HID-04

AGUAS PLUVIAIS - COBERTURA E IMPLANTACAO

PADEF Campo Mourao / DPE-PR - R. Antonio Fortini Filho, 1184 - 1:100 - R00

ESTUDO PRELIMINAR / ANTEPROJETO - NAO EXECUTIVO

LEGENDA

- Calha de cobertura
- Condutor vertical (CV) DN 100
- Condutor horizontal enterrado
- Caixa de areia (CA)

NOTAS

DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR (NBR 10844)

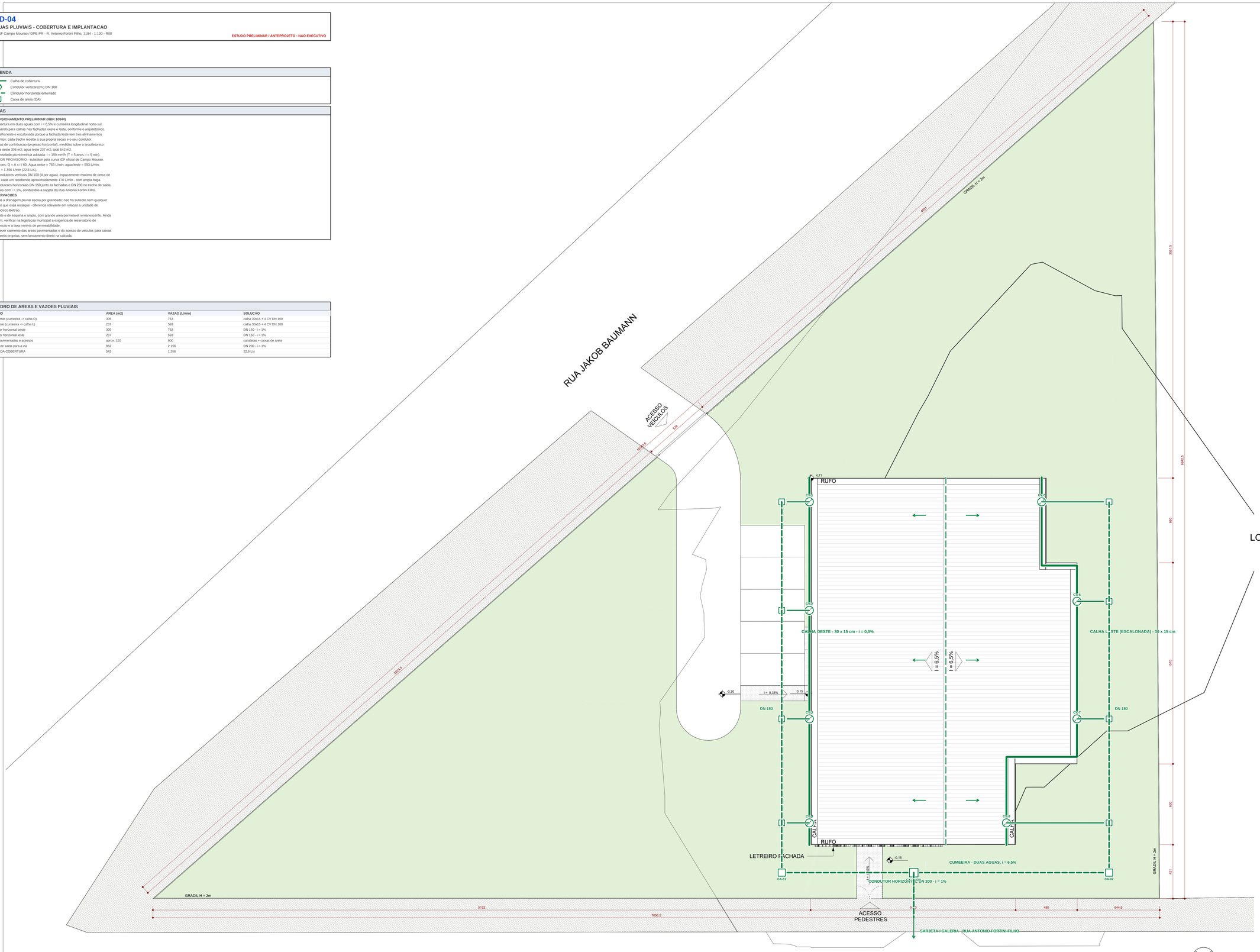
1. Cobertura em duas aguas com i = 6,5% e cumeeira longitudinal norte-sul, drenando para calhas nas fachadas oeste e leste, conforme o arquitetonico.
2. A calha leste e escalonada porque a fachada leste tem tres alinhamentos distintos: cada trecho recebe a sua propria secao e o seu condutor.
3. Areas de contribuicao (projecao horizontal), medidas sobre o arquitetonico: agua oeste 305 m2; agua leste 237 m2; total 542 m2.
4. Intensidade pluviometrica adotada: i = 150 mm/h (T = 5 anos, t = 5 min). VALOR PROVISORIO - substituir pela curva IDF oficial de Campo Mourao.
5. Vazoes: Q = A x i / 60. Agua oeste = 763 L/min; agua leste = 593 L/min; total = 1.356 L/min (22,6 L/s).
6. 8 condutores verticais DN 100 (4 por agua), espacamento maximo de cerca de 8 m, cada um recebendo aproximadamente 170 L/min – com ampla folga.
7. Condutores horizontais DN 150 junto as fachadas e DN 200 no trecho de saida, ambos com i = 1%, conduzidos a sarjeta da Rua Antonio Fortini Filho.

OBSERVACOES

8. Toda a drenagem pluvial escoa por gravidade: nao ha subsolo nem qualquer ponto que exija recalque - diferenca relevante em relacao a unidade de Francisco Beltrao.
9. O lote e de esquina e amplo, com grande area permeavel remanescente. Ainda assim, verificar na legislacao municipal a exigencia de reservatorio de detencao e a taxa minima de permeabilidade.
10. Prever caimento das areas pavimentadas e do acesso de veiculos para caixas de area proprias, sem lancamento direto na calcada.

QUADRO DE AREAS E VAZOES PLUVIAIS

TRECHO	AREA (m2)	VAZAO (L/min)	SOLUCAO
Agua oeste (cumeeira -> calha O)	305	763	calha 30x15 + 4 CV DN 100
Agua leste (cumeeira -> calha L)	237	593	calha 30x15 + 4 CV DN 100
Condutor horizontal oeste	305	763	DN 150 - i = 1%
Condutor horizontal leste	237	593	DN 150 - i = 1%
Areas pavimentadas e acessos	aprox. 320	800	canaletas + caixas de areia
Coletor de saida para a via	862	2.156	DN 200 - i = 1%
TOTAL DA COBERTURA	542	1.356	22,6 L/s



1 **COBERTURA**
ESCALA - 1 : 100

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DOCUMENTAÇÃO
0		EMISSÃO INICIAL	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CÍVICO | CURITIBA - PR
+55 41 3313-7366 | engenharia@defensoria.pr.def.br

NOME / ENDEREÇO (EMPREENDIMENTO)

RUA ANTONIO FORTINI FILHO, 1184 - CAMPO MOURÃO, PR

PROPRIETÁRIO	EMISSÃO INICIAL	DATA DA REVISÃO
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	06/12/26	

CONTEUDO	DISCIPLINA	SUB-DISCIPLINA
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA	A ARQ	ESTUDO PRELIMINAR

RESPONSÁVEL TÉCNICO	FASE DE PROJETO	ESCALA
Briam Lorrann Belarmino da Silva CAU PR 00A13667/18	Estudo Preliminar	1 : 100

	REVISÃO	PRANCHA
		01.

COORDENAÇÃO	MODELAGEM	
Briam Lorrann Belarmino da Silva	Sarah Blitzkow Ramos	03

ARQUIVO BASE
D:\Drives compartilhados\DIRETORIA-ENGENHARIA-ARQUITETURA\3 - CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS\3_PROJETOS\

19/06/2026 14:10:48

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E MEMORIAL DE FUNDAÇÕES

PADEF – POSTO DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA – CAMPO MOURÃO

Campo Mourão – PR | Estudo Preliminar | Revisão R00 | Setembro de 2026

OBRA	PADEF – Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná – Campo Mourão (4DEF)
ENDEREÇO	Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Residencial Parque do Lago – Campo Mourão – PR
TERRENO	Lote 01-C – matrícula 40.578 – 2.687,81 m²
PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR
TIPO DE DOCUMENTO	Estudo de Viabilidade Técnica de Fundações (CET R02, item 0.5) + Memorial Descritivo de Fundações
SOLUÇÃO RECOMENDADA	Radier em concreto armado sobre reforço de solo (aterro compactado + brita graduada)
BASE	SPT Rodotec (02/2026) · Topografia Topoline R05 · Arquitetura R00 · CET R02 · Memorial Unificado R04
REVISÃO	R00 – 02/09/2026

SUMÁRIO

Atualize o campo (F9) no Word para gerar o sumário.

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O presente documento reúne, em um único volume, o **Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) de Fundações** exigido pelo item 0.5 do Caderno de Especificações Técnicas (CET) R02 e o **Memorial Descritivo de Fundações** correspondente à solução recomendada para o Posto de Atendimento da Defensoria Pública (PADEF) de Campo Mourão – PR, tipologia 4DEF, a ser implantado no Lote 01-C da Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184, Residencial Parque do Lago.

O estudo é elaborado na fase de **Estudo Preliminar (EP)**, com base no relatório de sondagem à percussão (SPT) executado pela Rodotec Engenharia em fevereiro de 2026, no levantamento planialtimétrico Topoline R05, nas pranchas de arquitetura R00 e nas premissas construtivas do Memorial Descritivo Unificado R04 (construção a seco em LSF/Wood Frame). Seu objetivo é: (a) interpretar o subsolo do lote; (b) avaliar as alternativas de fundação admitidas pelo CET (radier, sapatas e estacas); (c) justificar técnica e economicamente a solução recomendada; (d) descrever essa solução em nível de estudo preliminar, com quantitativos de referência; e (e) definir as investigações complementares necessárias às fases de Projeto Básico e Executivo.

Este EVT **não substitui o projeto estrutural de fundações**, que será desenvolvido por profissional habilitado, com ART/RRT específica, nas fases subsequentes. Em caso de divergência entre documentos, prevalece a hierarquia: (1) Projeto Executivo; (2) CET R02; (3) Memorial Descritivo Unificado R04; (4) este estudo.

2 DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

CONTRATANTE / PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR (CNPJ 13.950.733/0001-39)
EMPREENDIMENTO	PADEF – Posto de Atendimento da Defensoria Pública – Campo Mourão/PR – Tipologia 4DEF
ENDEREÇO	Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Residencial Parque do Lago – Campo Mourão/PR – CEP 87313-162
TERRENO	Lote 01-C, matrícula 40.578 – área 2.687,81 m² – perímetro 250,82 m – proprietário: Prefeitura de Campo Mourão
COORDENADAS	-24.054071, -52.353710 (SIRGAS 2000); UTM 22S aprox. 362.325 E / 7.339.140 N
EDIFICAÇÃO	Térrea, 19,20 × 27,00 m (envoltória), área de projeção ≈ 495 m², 33 ambientes, sistema construtivo a seco (LSF / Wood Frame / telha sandwich)
FASE	Estudo Preliminar (EP) – projeto de arquitetura R00 (06/2026)
SOLUÇÃO RECOMENDADA	Radier em concreto armado (h ≥ 15 cm, viga de bordo 40 × 40 cm) sobre reforço de solo (troca de 0,60 m + brita graduada 0,20 m)
RESPONSÁVEL PELO	Briam Lorrann Belarmino da Silva – Arquiteto e Urbanista –

ESTUDO	CAU/BR A136671-8 – DEA / Coordenadoria de Edificações e Ocupações
REVISÃO	R00 – 02/09/2026

2.1 Documentos de Referência

DOCUMENTO	AUTOR / DATA	CONTEÚDO RELEVANTE
Relatório de Sondagem à Percussão – SPT	Rodotec Engenharia – 24/02/2026 – ART 1720260992473 (Eng. Civil Lucas de Souza Falcão)	5 furos, 63,25 m perfurados, perfis individuais, localização, relatório fotográfico
Planta Cadastral – Levantamento Planialtimétrico R05	Topoline Topografia – 22/02/2026 (Resp. Reliton Cravo da Silva)	Poligonal documentada e existente, cotas dos vértices, curvas de nível, RN 585,39 m, meios-fios e drenagem
Pranchas ARQ 01 (implantação), 02 (planta baixa) e 03 (cortes e elevações)	DEA/DPE-PR – R00 – 06/2026	Implantação, recuos (4,21 m frontal / 6,60 m lateral), cotas de nível (±0,00 / +0,16 / +3,76 / +4,71)
Memorial Descritivo de Arquitetura – PADEF Unificado R04	DEA/DPE-PR – 07/2026	Item 7.1 (fundações): radier preferencial, sapatas e estacas admitidas mediante EVT + SPT
Caderno de Especificações Técnicas – CET R02	DEA/DPE-PR – 29/06/2026	Itens 0.5 (EVT), 2.1 a 2.4 (fundações e impermeabilização), 7 (impermeabilizações), 15 (desempenho)

2.2 Normas Técnicas Aplicáveis

- ABNT NBR 6122:2019 (Emenda 1:2022) – Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 6484:2020 – Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio
- ABNT NBR 8036:1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios
- ABNT NBR 6502:2022 – Solos e rochas – Terminologia
- ABNT NBR 6489:2019 – Solo – Prova de carga estática em fundação direta
- ABNT NBR 7182:2020 – Solo – Ensaio de compactação; NBR 7185:2016 – Determinação da massa específica aparente in situ (frasco de areia); NBR 9895:2016 – Índice de Suporte Califórnia (CBR)
- ABNT NBR 12007:1990 – Solo – Ensaio de adensamento unidimensional (avaliação de colapsividade por inundação)
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto; NBR 6120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações; NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas
- ABNT NBR 15575-1:2024 e 15575-2:2013 – Desempenho (sistemas estruturais); NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização

- ABNT NBR 15758 (partes 1 a 4) – Light Steel Frame; NBR 7190:1997 – Estruturas de madeira (interface com a fundação)

3 CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO

3.1 Localização, Forma e Topografia

O Lote 01-C é um terreno de esquina de forma triangular, com testada de 78,56 m para a Rua Antônio Fortini Filho (azimute 133°21'45"), 103,83 m para a Rua Jakob Baumann (azimute 272°08'25") e 68,43 m de divisa com o Lote 01-B (azimute 042°58'29"), onde existe edificação vizinha. O levantamento R05 registra cotas de 588,16 m no vértice V2 (esquina leste), 586,78 m em V1 (vértice norte) e 586,10 m em V3 (vértice oeste), com referência de nível RN = 585,39 m no meio-fio da Rua Jakob Baumann. O terreno é praticamente plano, com declividade média inferior a 2,5 %, caindo de leste para oeste, e apresenta cobertura de gramíneas, sem edificações ou interferências visíveis na área de implantação.

A infraestrutura urbana no entorno inclui pavimentação, meios-fios, bocas de lobo e poços de visita (Sanepar) nas duas vias, o que favorece a ligação da drenagem pluvial da edificação à rede pública — condição relevante para a proteção das fundações, conforme discutido na Seção 10.

3.2 Contexto Geológico-Geotécnico Regional

Campo Mourão situa-se no Terceiro Planalto Paranaense, sobre os derrames basálticos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). O manto de intemperismo desses basaltos origina solos residuais argilosos de coloração vermelha — os Latossolos Vermelhos distroférricos, popularmente conhecidos como "terra roxa" — caracterizados por elevada porosidade, boa drenagem, estrutura microagregada e, nas camadas superficiais, baixa resistência à penetração. A literatura geotécnica regional registra que esses horizontes porosos, quando em estado não saturado e com baixo índice N, podem apresentar **comportamento colapsível** (redução brusca de volume por inundação sob carga), fenômeno amplamente documentado nos latossolos do oeste e noroeste do Paraná.

O perfil obtido nas sondagens é típico dessa formação: argila siltosa vermelha, mole nos primeiros 4 a 5 metros, evoluindo para argila arenosa com pedregulhos e fragmentos de rocha (horizonte saprolítico) em profundidade, até o impenetrável ao SPT entre 12,4 e 13,5 m, que corresponde provavelmente ao topo do basalto alterado.

3.3 Implantação e Cotas de Nível

Conforme a prancha ARQ 01 (R00), a edificação é implantada com a fachada principal voltada para a Rua Antônio Fortini Filho, com recuo frontal de 4,21 m e recuo lateral de 6,60 m em relação à divisa com o Lote 01-B, resultando em uma envoltória de 19,20 × 27,00 m com duas reentrâncias na face lateral direita. Nessa posição, o terreno natural situa-se entre as cotas aproximadas de 586,9 e 587,3 m.

Adota-se neste estudo, como **cota de referência ±0,00 do projeto, a cota topográfica 587,10 m** (terreno natural médio na projeção da edificação). O piso acabado, a +0,16 m, resultará em 587,26 m, atendendo à exigência do CET (item 11.2) de piso interno no mínimo 5 cm acima do passeio. **Essa cota deve ser confirmada no projeto de implantação/terraplenagem**, pois define os volumes de corte e aterro do reforço de solo.

NÍVEL	COTA DE PROJETO (m)	COTA TOPOGRÁFICA (m)	DESCRIÇÃO
Piso acabado	+0,16	587,26	Porcelanato 80 × 80 sobre contrapiso
Topo do contrapiso	+0,14	587,24	Contrapiso 1:4 alisado, e = 10 cm (CET 2.2)
Topo do radier	+0,04	587,14	Radier h = 15 cm
Fundo do radier / topo da brita	−0,11	586,99	Lona PEAD 200 µm sobre brita graduada
Fundo da viga de bordo	−0,36	586,74	Viga de bordo 40 × 40 cm embutida no reforço
Topo do aterro compactado	−0,31	586,79	Brita graduada simples e = 20 cm
Fundo da cava (topo do solo natural)	−0,91	586,19	Aterro compactado em 3 camadas de 20 cm
Terreno natural (referência)	±0,00	587,10	Terreno médio na projeção da edificação — a confirmar

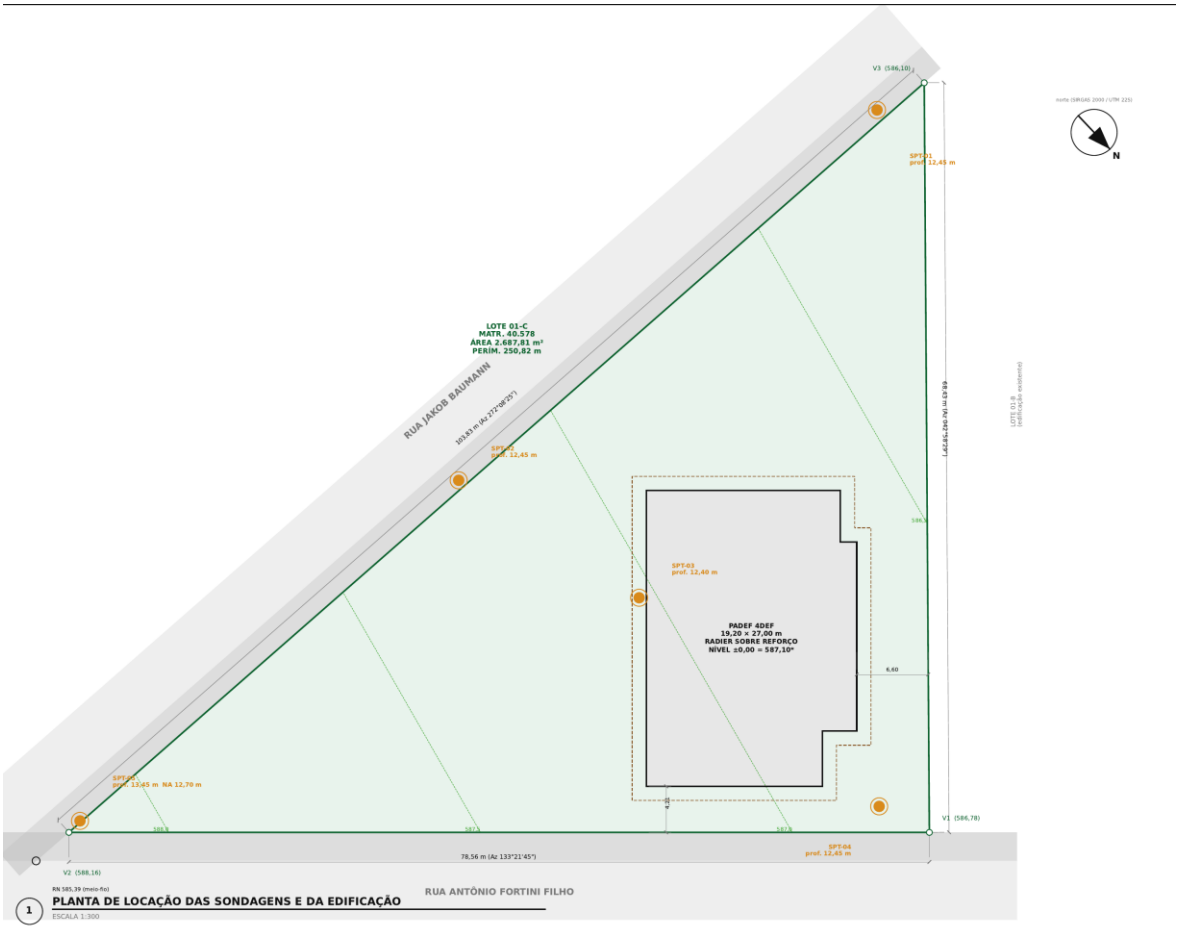


Figura 1 – Planta de locação das sondagens e da edificação sobre o Lote 01-C (extraída da prancha FUN-01, escala original 1:300).

4 INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA

4.1 Programa Executado

Foram executadas 5 sondagens à percussão com medida de SPT (NBR 6484), entre 07 e 09/02/2026, totalizando 63,25 m perfurados, sob responsabilidade técnica do Eng. Civil Lucas de Souza Falcão (CREA-GO 1020425920, visto CREA-PR 28164 – ART 1720260992473, Contrato 003/2026). O avanço foi feito a trado até 1,0 m e por circulação d'água a partir do nível d'água ou do impenetrável ao trado; os ensaios foram realizados a cada metro a partir de 1,0 m, com martelo de 65 kg em queda livre de 75 cm. A ART registra ainda a análise de ensaio de percolação e de levantamento planialtimétrico, cujos resultados não integram o relatório recebido e devem ser solicitados à contratada.

FURO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	UTM 22S (E / N)	COTA TERRENO (m)*	PROF. FINAL (m)	NÍVEL D'ÁGUA	DATA
SPT-01	24°03'14,71"S / 52°21'16,29"O	362278,82 E / 7339121,73 N	586,20	12,45	não encontrad	07/02/2026

					o	
SPT-02	24°03'14,80"S / 52°21'14,47"O	362330,26 E / 7339119,46 N	587,10	12,45	não encontrado	08/02/2026
SPT-03	24°03'14,17"S / 52°21'14,62"O	362325,83 E / 7339138,80 N	587,00	12,40	não encontrado	08/02/2026
SPT-04	24°03'13,22"S / 52°21'14,70"O	362323,29 E / 7339168,00 N	586,90	12,45	não encontrado	09/02/2026
SPT-05	24°03'14,87"S / 52°21'12,81"O	362377,17 E / 7339117,76 N	588,00	13,45	12,70 m	09/02/2026

* Cotas de terreno estimadas por interpolação das curvas de nível do levantamento R05 nas posições dos furos (coordenadas GPS, precisão da ordem de ± 3 m). Todos os furos foram encerrados por impenetrável ao SPT, segundo os critérios de paralisação do item 6.4 da NBR 6484.

4.2 Índices de Resistência à Penetração

O quadro a seguir consolida o índice N (soma dos golpes da 2ª e 3ª penetrações de 15 cm) por metro e por furo:

PROFUNDIDADE (m)	SPT-01	SPT-02	SPT-03	SPT-04	SPT-05
1,00 – 2,00	4	4	4	4	2
2,00 – 3,00	8	4	4	4	2
3,00 – 4,00	8	4	3	4	4
4,00 – 5,00	9	8	4	6	4
5,00 – 6,00	12	10	8	8	6
6,00 – 7,00	13	16	9	12	6
7,00 – 8,00	16	17	17	15	12
8,00 – 9,00	25	19	26	18	16
9,00 – 10,00	43	28	36	28	17
10,00 – 11,00	45	41	42	40	26
11,00 – 12,00	46	49	50	49	30
12,00 – 13,00	50	50	52	52	40
13,00 – 14,00	–	–	–	–	52

Observa-se uma notável homogeneidade lateral: em todos os furos os quatro ou cinco primeiros metros apresentam N entre 2 e 5, seguindo-se um crescimento aproximadamente

linear até valores superiores a 40 por volta de 11 a 12 m. O furo SPT-05, na esquina leste (ponto mais alto do lote), é o mais desfavorável, com N = 2 entre 1 e 3 m (argila muito mole) e a transição para solo rijo/duro cerca de 1,5 m mais profunda que nos demais.

4.3 Perfil Estratigráfico Interpretado

A classificação táctil-visual do relatório (argila siltosa → argila pouco arenosa → argila arenosa com pedregulhos → argila arenosa com fragmentos de pedra) foi cruzada com a consistência definida pela Tabela A.1 da NBR 6484:2020 para argilas (N ≤ 2 muito mole; 3–5 mole; 6–10 média; 11–19 rija; > 19 dura). Ressalta-se que o relatório da sondadora adota a designação "média" para camadas com N de 15 a 46 e "rija" para N acima de 45, o que diverge da norma; para fins de projeto adota-se a classificação normativa, mais conservadora na identificação da camada mole e mais realista quanto à capacidade das camadas profundas. O perfil geotécnico interpretado é o seguinte:

CAMADA	PROF. (m)	N TÍPICO	DESCRIÇÃO (NBR 6502 / NBR 6484)	PAPEL NA FUNDAÇÃO
1	0 – 1	(não ensaiado)	Solo superficial com raízes e matéria orgânica (SPT-03 registra galhos/raízes até 1 m)	Remover integralmente (camada vegetal)
2	1 – 4/5	2 – 5	Argila siltosa vermelha, latossólica, porosa, MOLE (muito mole de 1 a 3 m no SPT-05 e a 3–4 m no SPT-03)	Camada crítica: baixa capacidade, recalques e potencial de colapso — parcialmente substituída pelo reforço
3	4/5 – 6/7	6 – 10	Argila siltosa a pouco arenosa vermelha, MÉDIA	Camada de transição; recebe a parcela residual das tensões
4	6/7 – 8/9	11 – 19	Argila arenosa vermelha com pedregulhos, RIJA	Sem influência prática para o radier
5	8/9 – 12,4/13,5	> 19 (26 a 52)	Argila arenosa vermelha com pedregulhos e fragmentos de rocha (saprólito de basalto), DURA	Camada de apoio para eventual solução em estacas (ponta a 11–12 m)
—	12,4 – 13,5	impenetrável	Provável topo do basalto alterado	—

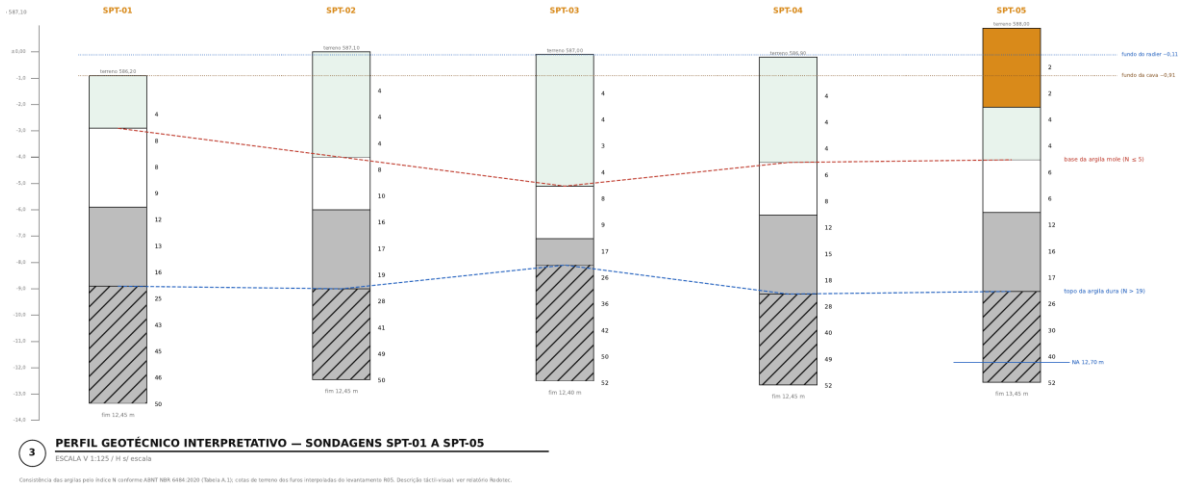


Figura 2 – Perfil geotécnico interpretativo com os cinco furos (vertical 1:125, horizontal sem escala), consistência conforme NBR 6484:2020.

4.4 Nível d'Água

Não foi detectado nível d'água em quatro dos cinco furos até as profundidades finais (12,4 a 12,5 m); no SPT-05 o nível d'água foi registrado a 12,70 m. As sondagens foram executadas em fevereiro, período chuvoso na região, o que reforça a conclusão de que o lençol freático permanente situa-se muito abaixo da cota das fundações. Isso é favorável à execução (cava seca, sem rebaixamento) e ao radier, mas não elimina o risco de colapso, que decorre da infiltração de águas superficiais (pluviais e de instalações) na argila porosa superficial.

4.5 Adequação do Programa de Sondagens

Para a área de projeção da edificação (≈ 495 m²), a NBR 8036 recomenda no mínimo três furos distribuídos na área construída, com distância máxima de 30 m entre eles. O programa executado (5 furos) cobre bem o lote como um todo e demonstra homogeneidade lateral; porém, na posição de implantação definida pela arquitetura R00, **nenhum furo cai integralmente dentro da projeção da edificação** — o SPT-03 situa-se a cerca de 1 m do contorno lateral esquerdo e o SPT-04 a cerca de 5 m do canto frontal direito (Figura 1). Considerando a precisão da locação por GPS, o programa é suficiente para este Estudo Preliminar, mas recomenda-se a execução de **2 furos complementares** no interior da projeção (canto posterior direito e centro-frente), na fase de Projeto Básico, preferencialmente associados à coleta de amostras indeformadas para os ensaios da Seção 11.

5 PARÂMETROS GEOTÉCNICOS ADOTADOS

Na ausência de ensaios de laboratório nesta fase, os parâmetros foram estimados por correlações usuais com o índice N, conforme prática consagrada e admitida pela NBR 6122 para estudos preliminares. Os valores são conservadores e serão substituídos pelos resultados dos ensaios complementares no Projeto Básico.

CAMADA	N ADOTADO	γnat (kN/m³)	cu (kPa) ≈ 6,25·N	E (MPa)	σadm (kPa) NBR 6122*	OBSERVAÇÃO
2 – argila siltosa mole	3	15 – 16	≈ 19	3 – 8	40 – 60	Porosa, potencialmente colapsível
3 – argila média	8	16 – 17	≈ 50	15 – 25	100 – 160	—
4 – argila rija c/ pedregulhos	15	17 – 18	≈ 95	30 – 45	≥ 200	—
5 – argila dura / saprólito	> 25	18 – 19	> 150	> 60	≥ 300	Apoio de estacas
Aterro compactado (GC ≥ 98 % PN)	equiv. 12 – 18	18 – 19	—	20 – 30	≥ 200 (verificar por placa)	Solo argiloso selecionado
Brita graduada simples	—	20	—	80 – 120	≥ 300	CBR ≥ 60 %

* Tensão admissível estimada pela correlação σadm ≈ 20·N (kPa) e pela capacidade de carga em argilas (qult = cu·Nc·sc, com Nc = 5,14 e FS = 3), adotando-se o menor valor. Para N = 3, cu ≈ 19 kPa resulta em qult ≈ 110 kPa e σadm ≈ 37 a 60 kPa — ou seja, **entre 0,4 e 0,6 kgf/cm²**, muito abaixo do mínimo de 2,0 kgf/cm² exigido pelo CET (item 2.2) para o apoio direto do radier.

6 CARGAS E PREMISSAS ESTRUTURAIS

A edificação PADEF é térrea, leve e de estrutura autoportante (painéis LSF ou Wood Frame integrados às vedações), com cobertura em telha sandwich sobre terças. As cargas foram estimadas com base na NBR 6120:2019 e nas especificações do CET R02:

ORIGEM	CARGA	UNIDADE	BASE
Cobertura: telha sandwich + terças/estrutura + forro drywall com lã	0,65	kN/m²	Pesos específicos NBR 6120 / catálogos
Sobrecarga de cobertura (manutenção)	0,50	kN/m²	NBR 6120 – coberturas sem acesso ao público
Radier h = 15 cm (25 kN/m³)	3,75	kN/m²	NBR 6120
Contrapiso 10 cm + porcelanato	2,70	kN/m²	NBR 6120
Sobrecarga de utilização (salas de espera, atendimento, escritórios)	3,00	kN/m²	NBR 6120 – valor envoltório
Paredes externas LSF/WF c/ placa	≈ 3,6 kN/m +	kN/m	Carga linear no perímetro

cimentícia e OSB (≈ 1,0 kN/m² × 3,6 m)	cobertura ≈ 11 kN/m = ≈ 15		(≈ 92 m)
Divisórias internas drywall / Premium (≈ 0,5 kN/m² × 3,0 m)	≈ 1,5	kN/m	Distribuídas na laje
Equivalente distribuído das paredes na área do radier	≈ 1,10	kN/m²	(92 m × 3,6 + 150 m × 1,5) / 495 m²
PRESSÃO MÉDIA DE CONTATO RADIER–SOLO	≈ 11,7 → adotado 12	kPa (≈ 0,12 kgf/cm²)	Soma das parcelas acima

A pressão média de contato de cerca de **12 kPa** é característica de edificações industrializadas leves e corresponde a menos de um décimo do valor exigido pelo CET para o apoio do radier. As solicitações concentradas relevantes são as cargas lineares das paredes externas (≈ 15 kN/m) e das paredes portantes internas, o que justifica o espessamento de borda (viga de bordo) e as nervuras sob os alinhamentos portantes, a serem definidos pelo projeto do sistema LSF/WF.

7 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE FUNDAÇÃO

O CET R02 (item 2.1) admite três sistemas — radier (preferencial para LSF/WF), sapatas isoladas e estacas com blocos de coroamento — e condiciona a escolha ao EVT, que deve contemplar a análise do laudo SPT, a classificação do solo, as práticas locais e a justificativa técnico-econômica. As alternativas foram avaliadas frente a cinco critérios: atendimento ao CET, capacidade de carga e recalques, risco de colapso, exequibilidade/prazo e custo relativo.

7.1 Alternativa A – Radier apoiado diretamente no solo natural

Embora a capacidade de carga da argila mole (σadm 40–60 kPa) seja suficiente para a pressão média de 12 kPa com fator de segurança superior a 3, esta alternativa **não atende ao mínimo prescritivo do CET** (σ ≥ 2,0 kgf/cm² na base do radier) e deixa o radier apoiado sobre 4 a 5 m de argila porosa potencialmente colapsível, sem qualquer camada de transição que regularize e uniformize o apoio. Os recalques estimados (15 a 30 mm) seriam admissíveis, mas a possibilidade de recalques bruscos e diferenciais por colapso localizado — por exemplo, junto a um vazamento de instalação ou a um ponto de lançamento de águas pluviais — é incompatível com a natureza rígida das vedações e acabamentos (drywall, porcelanato 80 × 80, divisórias Premium). **Alternativa afastada.**

7.2 Alternativa B – Radier sobre reforço de solo (troca + aterro compactado + brita graduada)

Consiste na remoção da camada vegetal e dos primeiros 0,60 m de argila mole abaixo do fundo do radier, com reposição por aterro de solo argiloso selecionado compactado em três camadas de 20 cm (GC ≥ 98 % do Proctor Normal) e execução de lastro de brita graduada simples de 20 cm, estendendo-se o reforço 1,00 m além do contorno do radier. O radier (h ≥

15 cm) com viga de bordo 40 × 40 cm e nervuras sob as paredes portantes apoia-se sobre esse pacote, cuja capacidade de suporte (σ ≥ 200 kPa) é verificada por ensaio de placa antes da concretagem.

A solução (a) atende ao CET, pois o apoio do radier passa a ser um material compactado de resistência controlada; (b) reduz a tensão transmitida à argila mole remanescente a cerca de 14–15 kPa (incluindo o acréscimo de peso do aterro), com FS ≈ 7; (c) elimina a parcela mais deformável e mais porosa do perfil (0,9 m superiores), reduzindo os recalques totais para a faixa de 10 a 25 mm e, sobretudo, os diferenciais, graças à rigidez do radier e à uniformidade do reforço; (d) mitiga o risco de colapso, que é tratado de forma complementar por medidas de proteção contra infiltração (Seção 10) e confirmado por ensaio edométrico (Seção 11); (e) é executada com equipamentos convencionais de terraplenagem, disponíveis na região, em cava seca e rasa, sem mobilização de equipamento especializado; (f) mantém a filosofia do CET de radier + contrapiso como base do sistema a seco, sem impacto nas demais disciplinas. **Alternativa recomendada.**

7.3 Alternativa C – Sapatas corridas sobre solo melhorado

Sapatas corridas (baldrames) sob as paredes portantes do LSF/WF exigiriam o mesmo tratamento de solo da Alternativa B (a argila mole ocorre até 4–5 m, profundidade incompatível com fundações rasas apoiadas em solo natural competente) e, adicionalmente, laje de piso independente, fôrmas, mais escavação localizada e maior número de interfaces com risco de recalque diferencial entre baldrame e piso. Não apresenta vantagem técnica ou econômica sobre o radier para uma edificação de cargas lineares modestas e distribuídas. **Alternativa afastada.**

7.4 Alternativa D – Estacas com blocos e vigas baldrame

Estacas hélice contínua ou escavadas com ponta na camada dura (N > 19) a 11–12 m eliminariam a dependência da camada mole e o risco de colapso, com recalques inferiores a 10 mm. Entretanto, para uma pressão média de 12 kPa, a solução é claramente superdimensionada: exigiria mobilização de equipamento de perfuração a Campo Mourão, blocos, vigas baldrame perimetrais e internas e, ainda assim, uma laje de piso sobre o solo (que demandaria o mesmo tratamento de subleito) ou laje armada apoiada nas vigas, com custo e prazo significativamente superiores. Solução usual na região apenas para edificações de múltiplos pavimentos ou cargas concentradas elevadas. **Mantida como reserva técnica**, a ser adotada somente se o ensaio de colapsividade indicar potencial de colapso elevado (CP > 2 % pelo critério de Vargas) não mitigável pelo reforço de solo.

7.5 Quadro Comparativo

ALTERNATIVA	ATENDE CET 2.2	CAPACIDADE / RECALQUE	RISCO DE COLAPSO	EXEQUIBILIDADE E CUSTO RELATIVO	CONCLUSÃO

A – Radier direto	Não (σ < 2,0 kgf/cm²)	FS ≥ 3 / 15–30 mm	Alto	Menor custo; execução simples	Afastada
B – Radier sobre reforço de solo	Sim (placa ≥ 200 kPa)	FS ≈ 7 / 10–25 mm	Controlado (+ drenagem e ensaio)	Baixo (terraplenagem convencional, cava seca); prazo curto	RECOMENDADA
C – Sapatas corridas s/ solo melhorado	Sim (com reforço)	FS ≥ 3 / 15–25 mm	Controlado	Médio (fôrmas, escavações, laje independente)	Afastada
D – Estacas 11–12 m + blocos + baldrames	Sim	FS ≥ 2 / < 10 mm	Eliminado	Alto (mobilização de bate-estaca/perfuratriz, blocos, vigas, laje); prazo maior	Reserva técnica

7.6 Justificativa Técnico-Econômica

A Alternativa B é a que melhor concilia os requisitos prescritivos do CET, o comportamento esperado do solo latossólico e o porte da edificação. Em termos de custo, o acréscimo em relação ao radier direto restringe-se aos serviços de terraplenagem (≈ 405 m³ de escavação, 373 m³ de aterro compactado e 124 m³ de brita graduada), executáveis com equipamentos convencionais e insumos locais — parcela pequena frente ao custo global da obra e sem impacto no cronograma da estrutura a seco, pois é executada em paralelo à fabricação dos painéis. As Alternativas C e D implicam custos e prazos maiores sem benefício proporcional para o nível de solicitação envolvido. A precificação detalhada será feita no orçamento estimativo da unidade, com composições SINAPI-PR.

8 MEMORIAL DESCRITIVO DA SOLUÇÃO RECOMENDADA

8.1 Concepção

Radier em concreto armado, monolítico, com espessura mínima de 15 cm, contorno afastado 0,30 m das faces externas das paredes (19,80 × 27,60 m na envoltória, área ≈ 524 m²), viga de bordo contínua de 40 × 40 cm e nervuras de 30 × 40 cm sob os alinhamentos portantes do sistema LSF/WF, apoiado sobre reforço de solo constituído por aterro compactado (60 cm) e lastro de brita graduada simples (20 cm), com abrangência de 1,00 m além do contorno do radier (21,80 × 29,60 m, área ≈ 622 m²). O contorno em planta acompanha as reentrâncias da arquitetura R00, devendo ser atualizado a cada revisão do projeto arquitetônico.

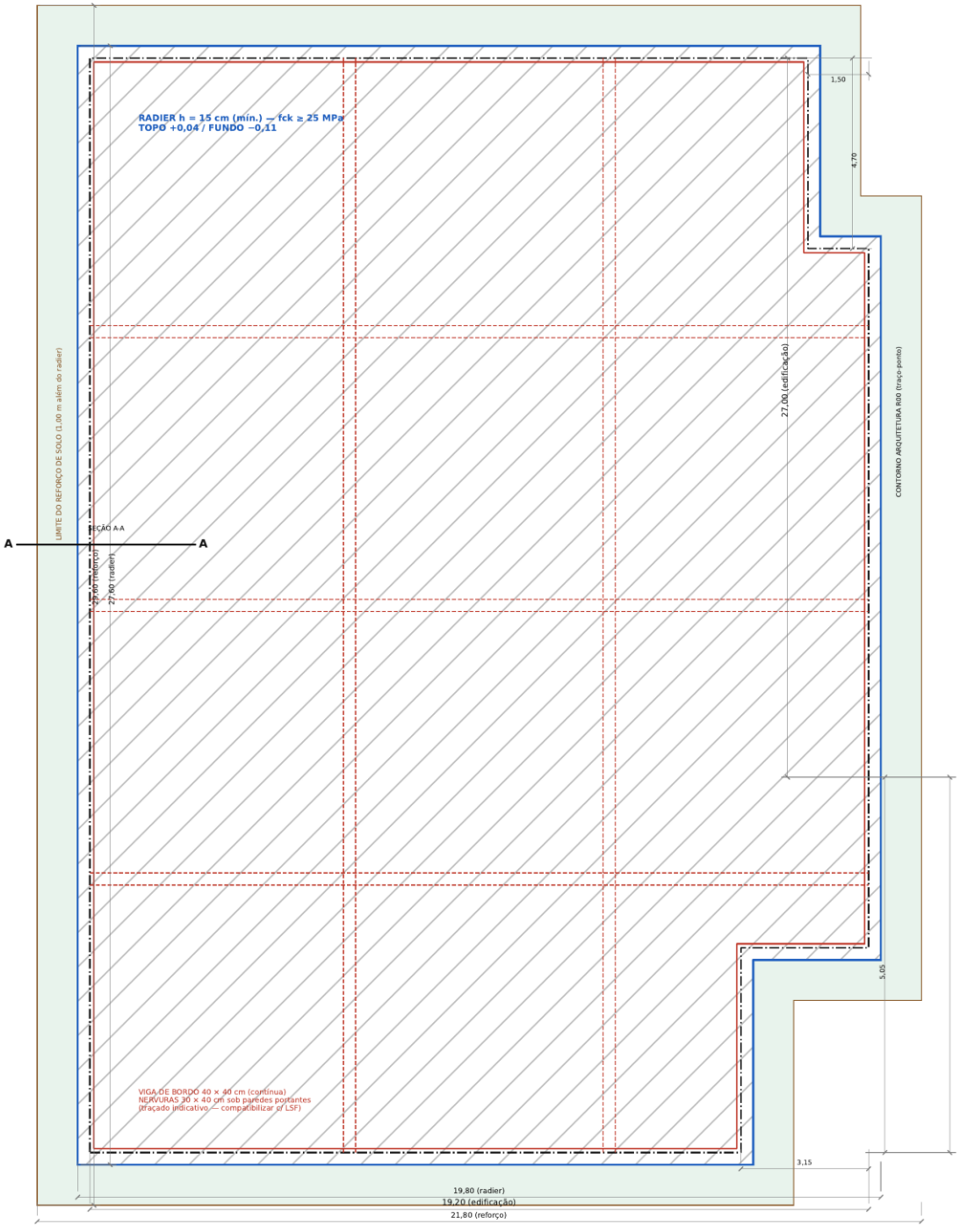


Figura 3 – Planta de fundação: radier, viga de bordo, nervuras indicativas e limite do reforço de solo (prancha FUN-01, escala original 1:100).

8.2 Serviços Preliminares e Escavação

- Locação da edificação e do limite do reforço por topógrafo, com base na poligonal existente do levantamento R05 e nos recuos da prancha ARQ 01; conferência da cota ±0,00 = 587,10 m e emissão de nota de terraplenagem.

- Remoção da camada vegetal e do solo orgânico em toda a área do reforço, espessura estimada de 25 cm (SPT-03 registra raízes até 1,0 m — verificar em campo e aprofundar onde necessário). Destinação conforme PGRCC.
- Escavação mecânica da cava até a cota −0,91 (≈ 586,19 m), com fundo regularizado e nivelado, taludes provisórios 1:1 e caimento para um ponto de bombeamento de emergência. Escavação e reaterro devem ser executados em período seco e em sequência contínua, evitando exposição prolongada do fundo à chuva.
- Inspeção do fundo da cava pela Fiscalização antes do reaterro: verificação de material homogêneo, ausência de matéria orgânica, entulho ou bolsões de solo amolecido; onde houver solo saturado ou desagregado, remover e substituir por brita.
- Compactação do fundo da cava com rolo pé-de-carneiro ou placa vibratória (4 passadas), sem umedecimento excessivo.

8.3 Reforço de Solo – Aterro Compactado

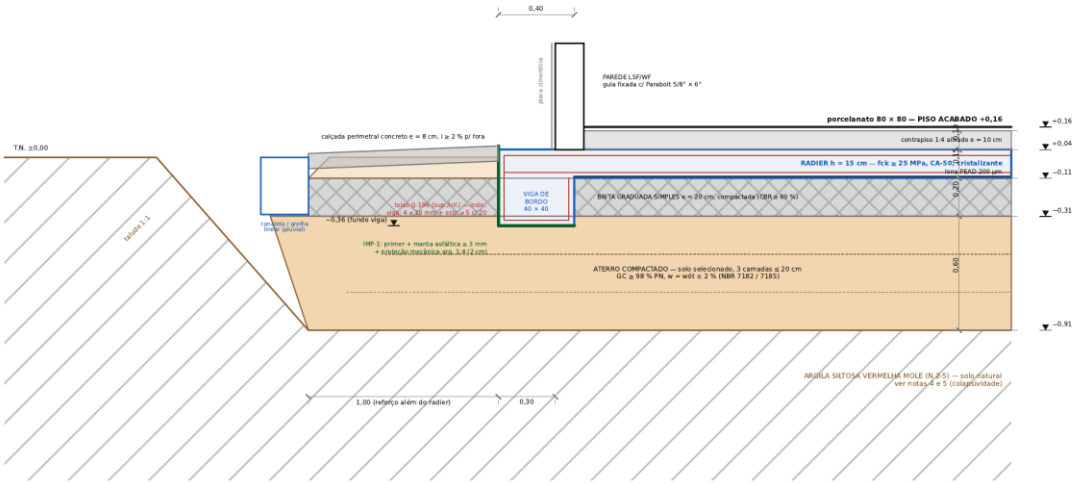
PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO
Material	Solo argiloso selecionado, isento de matéria orgânica, raízes e entulho; LL ≤ 50 %; expansão CBR ≤ 2 %; CBR ≥ 8 %. O solo da própria cava só poderá ser reaproveitado após caracterização e ensaio de compactação, com destorroamento e correção de umidade
Espessura total	60 cm (cota −0,91 a −0,31), em 3 camadas de 20 cm compactadas
Grau de compactação	≥ 98 % do Proctor Normal (NBR 7182), com desvio de umidade w = wót ± 2 %
Controle	Ensaio de massa específica in situ (frasco de areia, NBR 7185) a cada 200 m² por camada, mínimo 3 por camada; 1 ensaio de compactação a cada 500 m³ ou mudança de jazida
Abrangência	1,00 m além do contorno do radier em todo o perímetro, com talude 1:1 na cava
Equipamento	Rolo pé-de-carneiro vibratório (camadas) e placa vibratória/sapo nas bordas e cantos

8.4 Lastro de Brita Graduada e Barreira de Umidade

- Brita graduada simples (BGS) com espessura de 20 cm (cota −0,31 a −0,11), espalhada e compactada com rolo liso vibratório até a densidade máxima, CBR ≥ 60 %, superfície nivelada com tolerância de ± 1 cm.
- Sobre a brita, lona de polietileno de alta densidade (PEAD) 200 µm, com transpasse mínimo de 30 cm e subida nas faces da viga de bordo, conforme CET 2.2 (contrapiso) — aqui posicionada sob o radier como barreira de vapor e retentor da água de amassamento.
- Aceitação do reforço: 2 ensaios de placa (NBR 6489) sobre a brita, em posições definidas pela Fiscalização (preferencialmente sob alinhamentos de paredes externas), com resultado σ ≥ 200 kPa para recalque ≤ 10 mm. Alternativamente, ensaios DCP/penetrômetro dinâmico leve correlacionados ao ensaio de placa, a critério do projetista.

8.5 Radier, Viga de Bordo e Nervuras

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO (CET R02, item 2.2, e NBR 6118)
Concreto	fck ≥ 25 MPa, usinado, slump 10 ± 2 cm, classe de agressividade II, aditivo cristalizante incorporado; relação a/c ≤ 0,60
Espessura da laje	15 cm (mínimo); topo +0,04 / fundo −0,11
Viga de bordo	40 × 40 cm, contínua em todo o perímetro, fundo a −0,36, embutida na brita e no aterro
Nervuras internas	30 × 40 cm sob as paredes portantes do LSF/WF — traçado indicativo em malha aproximada de 6,4 × 6,75 m, a definir pelo projeto estrutural do sistema
Armadura (indicativa)	Laje: telas soldadas Q-196 (superior e inferior) ou equivalente; vigas e nervuras: 4 ⌀ 10 mm + estribos ⌀ 5 mm c/ 20 cm; aço CA-50/CA-60; cobrimento 30 mm (fundações) — dimensionamento pelo projeto estrutural
Juntas	Juntas de retração serradas (1/3 da espessura) em malha ≤ 4,0 m, seladas com poliuretano; concretagem preferencialmente contínua ou em painéis com junta de construção armada
Cura	Cura úmida ou membrana de cura por 7 dias no mínimo; proteção contra secagem prematura
Chumbadores	Parabolt 5/8" × 6" (ou similar) para as guias do LSF/WF, aplicados em concreto seco, conforme projeto do sistema; posicionamento com gabarito
Tolerâncias	Planicidade ± 5 mm em régua de 3 m; desnível máximo entre pontos do topo ± 10 mm



4 **SEÇÃO A-A — REFORÇO DE SOLO, RADIER E VIGA DE BORDO**
ESCALA 1:25

Figura 4 – Seção típica A-A: reforço de solo, lastro de brita, radier, viga de bordo, impermeabilização e calçada perimetral (prancha FUN-01, escala original 1:25).

8.6 Impermeabilização e Proteção Perimetral

- IMP-1 (CET 7.2): primer asfáltico + manta asfáltica APP ou SBS, e ≥ 3 mm, na face externa e no fundo da viga de bordo, com proteção mecânica em argamassa 1:4 (2 cm); sobreposições de 10/15 cm.
- IMP-3 (CET 7.3): hidrofugante silano-siloxano em todas as superfícies de concreto aparente externo (topo da viga de bordo e calçada).
- Calçada perimetral em concreto (PISO-2, fck ≥ 20 MPa), largura mínima 1,00 m (coincidente com a abrangência do reforço), espessura 8 cm, caimento ≥ 2 % para fora, com junta de dilatação junto ao radier.
- Canaleta com grelha linear no bordo externo da calçada, interligada à rede pluvial interna do lote e desta à rede pública; drenos das evaporadoras de ar-condicionado ligados à rede pluvial — vedado lançamento no solo junto às fundações (CET 12.2).
- Tubulações de água e esgoto embutidas no aterro ou no contrapiso devem receber envelope de areia e passar por inspeção de estanqueidade antes da concretagem; recomenda-se rede de esgoto externa ao radier (perimetral), com caixas de inspeção fora da projeção.

8.7 Quantitativos Preliminares

Quantitativos estimados para a geometria da arquitetura R00 (área da edificação ≈ 495 m²; radier ≈ 524 m²; reforço ≈ 622 m²), considerando a cota ±0,00 coincidente com o terreno natural em toda a área — os volumes de corte/aterro reais dependerão da nota de terraplenagem:

SERVIÇO	QUANT.	UN.	CRITÉRIO
Limpeza e remoção da camada vegetal (25 cm)	156	m³	Área do reforço × 0,25
Escavação mecânica da cava (−0,25 a −0,91)	405	m³	Área do reforço × 0,66 (sem empolamento)
Aterro compactado com solo selecionado (60 cm)	373	m³	Área do reforço × 0,60 (compactado)
Brita graduada simples compactada (20 cm)	124	m³	Área do reforço × 0,20
Lona PEAD 200 µm	550	m²	Área do radier + 5 % de transpasse
Concreto fck 25 MPa – laje do radier (15 cm)	78,5	m³	Área do radier × 0,15
Concreto fck 25 MPa – viga de bordo e nervuras (adicional)	19,7	m³	Perímetro × 0,40 × 0,40 × 0,75 + nervuras 0,30 × 0,25
Armadura CA-50/CA-60 (indicativa, 70 kg/m³ nas vigas + telas Q-196 duplas)	≈ 1.400 + 3,1 kg/m² × 524 m²	kg	A confirmar no projeto estrutural
Impermeabilização IMP-1 na viga de	57	m²	Perímetro × 0,60 m

bordo			
Ensaios de placa NBR 6489	2	un	Aceitação do reforço
Contrapiso 1:4, e = 10 cm (CET 2.2)	50	m³	Área da edificação × 0,10

9 VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

9.1 Capacidade de Carga

Na base do reforço (cota −0,91), a tensão transmitida à argila mole é a soma da pressão média do radier (≈ 12 kPa, praticamente sem redução pelo espraiamento dada a grande largura da área carregada) e do acréscimo de peso do aterro em relação ao solo removido (0,80 m × (19 − 16) kN/m³ ≈ 2,4 kPa), totalizando **≈ 14,5 kPa**. Com qult ≈ cu·Nc·sc = 19 × 5,14 × 1,14 ≈ 111 kPa, resulta **FS ≈ 7,6**, superior ao mínimo de 3,0 da NBR 6122 para fundações rasas. Sob as vigas de bordo (≈ 15 kN/m em 0,40 m de largura → 37,5 kPa na base da viga), o espraiamento a 2:1 através de 0,55 m de brita/aterro reduz a tensão a cerca de 16 kPa no topo do aterro e a menos de 12 kPa na argila natural, sem concentração relevante.

9.2 Recalques

Adotando-se módulo de deformabilidade E = 3 a 8 MPa para a argila mole remanescente (≈ 4 m de espessura) e 15 a 25 MPa para a argila média (≈ 2 m), o recalque unidimensional sob Δσ ≈ 14,5 kPa é estimado entre **8 e 21 mm**, em sua maior parte ocorrendo durante a construção (solo não saturado). Os recalques diferenciais, pela rigidez do radier e pela homogeneidade lateral do perfil, são estimados em menos de 50 % do total, resultando em distorção angular inferior a 1/500 entre pontos afastados 10 m — compatível com os limites usuais para evitar fissuração de vedações rígidas (NBR 6122, Anexo; Bjerrum). Esses valores devem ser confirmados no projeto estrutural com os parâmetros dos ensaios complementares.

9.3 Colapsividade

O potencial de colapso não pode ser quantificado sem ensaio edométrico com inundação; entretanto, os indícios (solo latossólico poroso, N ≤ 4, não saturado, nível d'água profundo) recomendam tratá-lo como risco real. A solução proposta atua em três frentes: remoção da parcela superficial mais porosa, redistribuição das tensões pelo reforço (mantendo a argila remanescente com tensões da ordem de 15 kPa, inferiores às tensões de colapso típicas) e, sobretudo, controle rigoroso da infiltração de água (Seção 8.6). O ensaio da Seção 11 definirá se essas medidas são suficientes ou se a reserva técnica em estacas deve ser acionada.

10 RISCOS GEOTÉCNICOS E MEDIDAS MITIGADORAS

RISCO	PROBABILIDADE / IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA
Colapso da argila porosa por inundação (vazamento, lançamento pluvial, alagamento da cava)	Média / Alto	Reforço de solo; calçada perimetral e grelhas; redes pluviais e de esgoto estanques e, preferencialmente, externas ao radier; ensaio edométrico no PB; reserva técnica em estacas
Recalques diferenciais por heterogeneidade não detectada (bolsões, aterros antigos, raízes)	Baixa / Médio	2 furos complementares na projeção; inspeção do fundo da cava; remoção e substituição de bolsões por brita
Exposição da cava a chuvas (amolecimento do fundo)	Alta (fev–mar e set–dez) / Médio	Programação em período seco; execução contínua escavação → reaterro; drenagem provisória e bombeamento; remoção do solo amolecido
Compactação deficiente do aterro (umidade fora da faixa, camadas espessas)	Média / Alto	Controle por frasco de areia e Proctor; camadas de 20 cm; rejeição e reexecução de camadas fora de especificação; ensaio de placa antes do radier
Fissuração do radier por retração / cura	Média / Baixo	Juntas serradas ≤ 4 m; cura por 7 dias; aditivo cristalizante; concretagem fora dos horários de maior insolação
Divergência de cotas entre topografia, arquitetura e terraplenagem	Média / Médio	Confirmação da cota ±0,00 = 587,10 m e emissão de nota de terraplenagem antes da locação
Descumprimento do mínimo prescritivo do CET (σ ≥ 2,0 kgf/cm²)	Baixa (com reforço) / Alto	Aceitação formal do reforço por ensaio de placa registrada em Diário de Obra

11 INVESTIGAÇÕES E ENSAIOS COMPLEMENTARES (PROJETO BÁSICO / EXECUTIVO)

ITEM	ENSAIO / SERVIÇO	NORMA	QUANT.	FINALIDADE
1	Sondagens SPT complementares no interior da projeção da edificação (canto posterior direito e centro-frente), até o impenetrável	NBR 6484 / NBR 8036	2 furos	Confirmar o perfil sob a edificação e atender à distribuição mínima da NBR 8036
2	Amostragem indeformada (bloco ou tubo Shelby) da argila mole entre 1,0 e 3,0 m	NBR 9820 / NBR 6457	2 amostras	Base para os ensaios 3 e 4
3	Ensaio edométrico com inundação	NBR 12007	2	Quantificar CP (critério de

	(duplo edométrico) – potencial de colapso			Vargas: CP > 2 % = colapsível) e decidir entre reforço ou estacas
4	Caracterização: granulometria, limites de Atterberg, massa específica, umidade natural	NBR 7181 / 6459 / 7180 / 6458 / 6457	2 conjuntos	Classificação do solo natural e parâmetros para o projeto
5	Caracterização e compactação do material de aterro (jazida ou solo da cava)	NBR 7182 / 9895 / 7180	1 por jazida	Definir wót, γdmáx, CBR e expansão
6	Ensaio de placa sobre o reforço executado	NBR 6489	2	Aceitação do reforço (σ ≥ 200 kPa, recalque ≤ 10 mm)
7	Ensaio de percolação de solo (constante da ART Rodotec)	—	obter relatório	Subsidiar a drenagem pluvial e a avaliação de infiltração
8	Levantamento planialtimétrico complementar da área de implantação (malha 5 × 5 m)	NBR 13133	1	Nota de terraplenagem e confirmação da cota ±0,00

12 CONTROLE TECNOLÓGICO E ACEITAÇÃO EM OBRA

- Terraplenagem: liberação de cada camada de aterro mediante ensaios de compactação (GC ≥ 98 % PN) registrados em relatório; camada reprovada deve ser escarificada, corrigida e recompactada.
- Reforço: aceitação formal por ensaio de placa (2 pontos) antes do lançamento da lona e da armação, com registro fotográfico e no Livro Diário de Obra.
- Concreto: controle por corpos de prova (NBR 12655 – 1 par por caminhão ou a cada 50 m³, mínimo 6 CPs por concretagem), slump em cada caminhão; laudo de resistência aos 28 dias como condição de liberação da montagem dos painéis LSF/WF.
- Geometria: conferência topográfica do topo do radier (planicidade ± 5 mm/3 m) e das esperas/chumbadores antes da montagem dos painéis.
- Impermeabilização: teste de estanqueidade da IMP-1 (inspeção visual e teste de aderência) antes do reaterro externo; registro conforme CET 14.2.
- Documentação de entrega (CET 14.2): as built do radier e do reforço em DWG/PDF/IFC4, laudos de compactação, placa e concreto, ART/RRT de todos os serviços.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PENDÊNCIAS

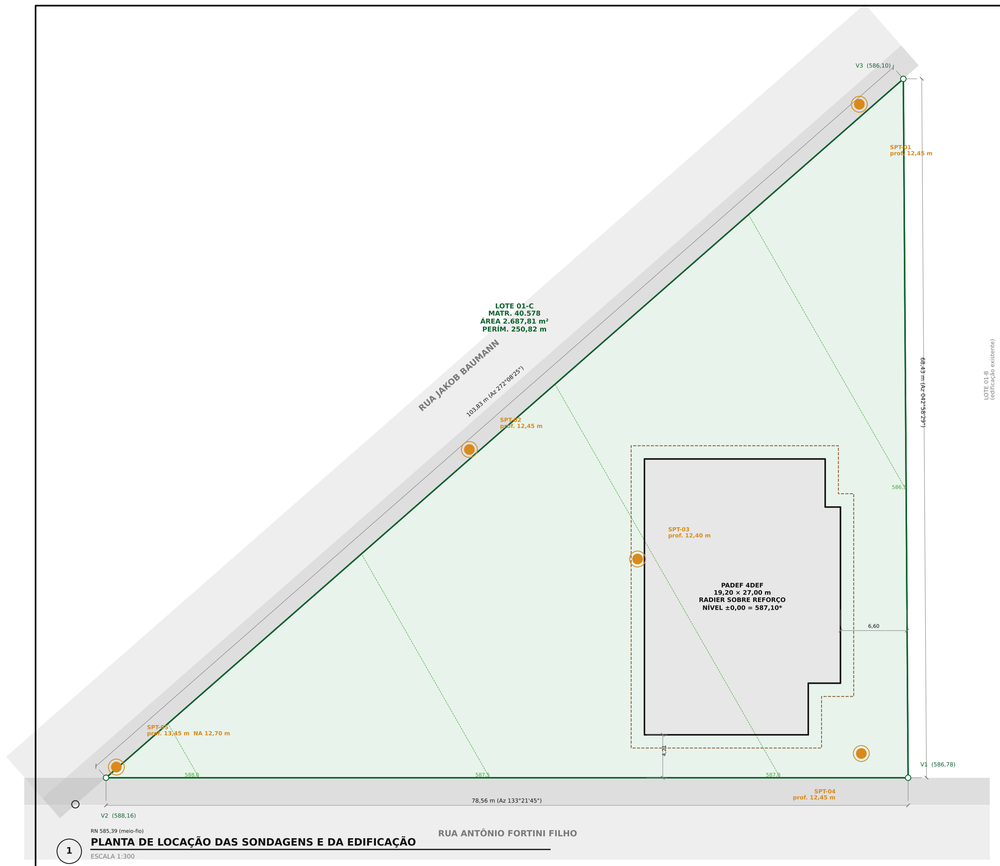
O subsolo do Lote 01-C é lateralmente homogêneo e adequado à implantação do PADEF Campo Mourão em fundação rasa, desde que a camada superficial de argila porosa mole seja tratada. A solução recomendada — **radier em concreto armado sobre reforço de solo com aterro compactado e lastro de brita graduada** — atende aos requisitos

prescritivos do CET R02, apresenta fatores de segurança e recalques amplamente satisfatórios para uma edificação térrea industrializada, é exequível com recursos locais e mantém a compatibilidade com o sistema construtivo a seco e com a metodologia BIM da DEA. As alternativas em sapatas e estacas foram afastadas por não oferecerem benefício proporcional ao custo e ao prazo, ficando as estacas reservadas para a hipótese de colapsividade elevada.

Pendências a resolver nas fases de Projeto Básico e Executivo, todas sinalizadas ao longo deste documento:

- Confirmar a cota ±0,00 = 587,10 m e emitir a nota de terraplenagem [a definir no projeto de implantação];
- Executar as investigações complementares da Seção 11 (2 furos SPT, amostragem e ensaio edométrico com inundação, caracterização e compactação) e obter o relatório do ensaio de percolação constante da ART;
- Desenvolver o projeto estrutural de fundações (radier, vigas e nervuras) com ART/RRT específica, compatibilizado com o projeto do sistema LSF/WF (alinhamentos portantes, chumbadores) e com as instalações (redes externas ao radier);
- Atualizar o contorno do radier e os quantitativos a cada revisão da arquitetura;
- Incorporar os serviços de reforço de solo, radier, impermeabilização e ensaios ao orçamento estimativo (SINAPI-PR) e ao cronograma da obra, e as especificações desta solução à próxima revisão do CET (item 2) e do Memorial Unificado (item 7.1).

A prancha **FUN-01 – Estudo Preliminar de Fundações – R00** (A1, arquivos PDF e DXF) integra este estudo e apresenta a planta de locação das sondagens, o perfil geotécnico interpretativo, a planta do radier, a seção típica do reforço de solo e os quadros de sondagens, premissas, quantitativos e alternativas.

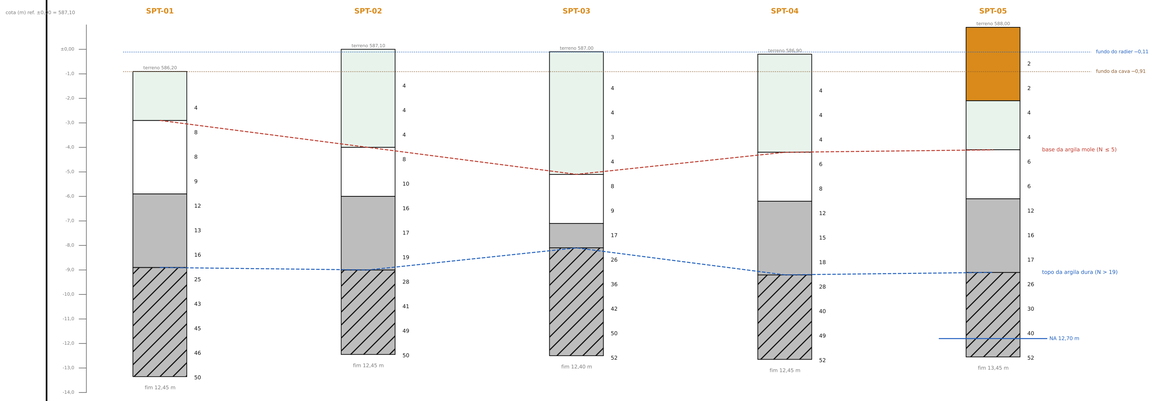


1 PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SONDAGENS E DA EDIFICAÇÃO

ESCALA 1:300

* ±0,00 do projeto = cota topográfica 587,10 m (terreno médio na projeção da edificação)– A CONFIRMAR no projeto de terraplenagem.

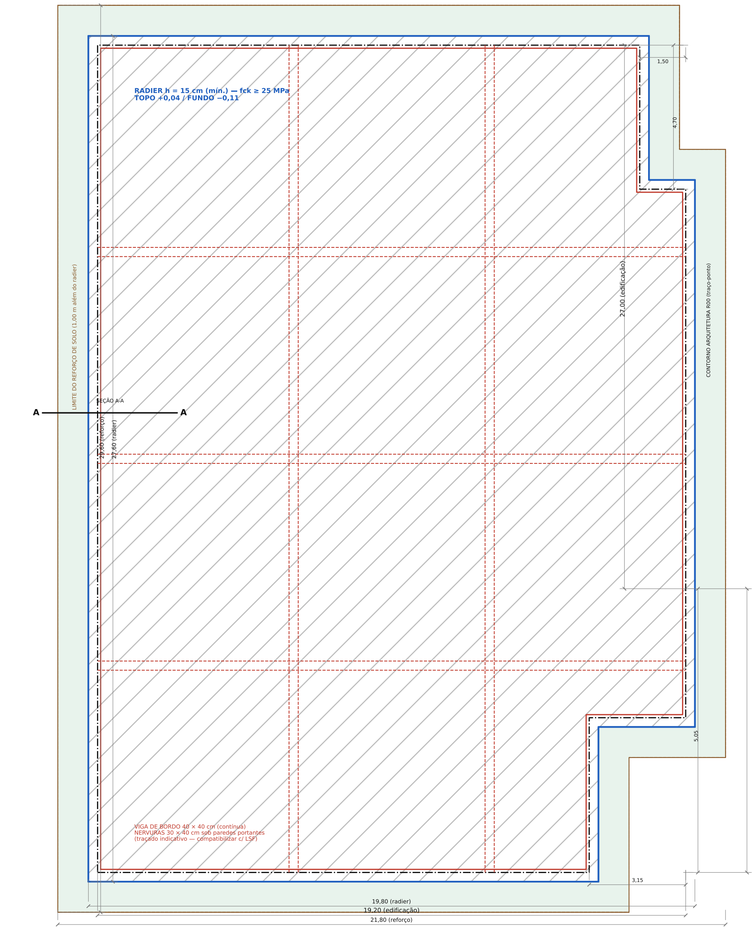
Locação das sondagens: coordenadas geográficas do relatório Rodotec (GPS, precisão ± 3 m). Curvas de nível interpoladas do levantamento Topoline R05.



3 PERFIL GEOTÉCNICO INTERPRETATIVO — SONDAGENS SPT-01 A SPT-05

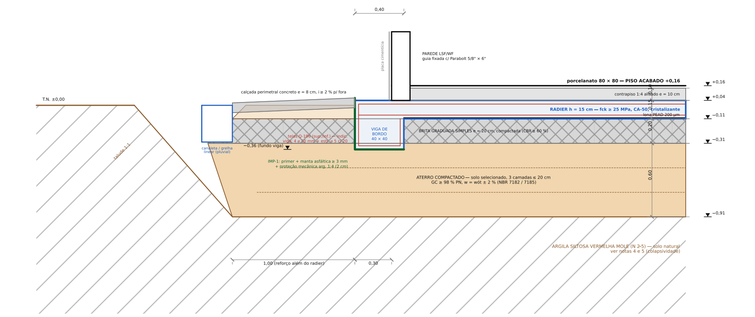
ESCALA V 1:125 / H s/ escala

Consistência das argilas pelo índice N conforme ABNT NBR 6484:2020 (Tabela A.1); cotas de terreno dos furos interpoladas do levantamento R05. Descrição tátil-visual: ver relatório Rodotec.



2 PLANTA DE FUNDAÇÃO — RADIER SOBRE REFORÇO DE SOLO

ESCALA 1:100



4 SEÇÃO A-A — REFORÇO DE SOLO, RADIER E VIGA DE BORDO

ESCALA 1:25

QUADRO 1 — ÍNDICE N (SPT) POR FURO — Rodotec, 07 a 09/02/2026, NBR 6484

PROF. (m)	01	02	03	04	05
1,00–2,00	4	4	4	4	2
2,00–3,00	8	4	4	4	2
3,00–4,00	8	4	3	4	4
4,00–5,00	9	8	4	6	4
5,00–6,00	12	10	8	8	6
6,00–7,00	13	16	9	12	6
7,00–8,00	16	17	17	15	12
8,00–9,00	25	19	26	18	16
9,00–10,00	43	28	36	28	17
10,00–11,00	45	41	42	40	26
11,00–12,00	46	49	50	49	30
12,00–13,00	50	50	52	52	40
13,00–14,00	–	–	–	–	52
Prof. final (m)	12,45	12,45	12,40	12,45	13,45
Nível d'água	não	não	não	não	12,70 m

Impenetrável ao SPT em todos os furos (NBR 6484, item 6.4). Camada mole superficial: 4 a 5 m (SPT-03: 3/4 m bem mole; SPT-05: 1–3 m muito mole).

QUADRO 2 — PREMISSAS DE CARGA E VERIFICAÇÕES (EP)

PREMISSA / VERIFICAÇÃO	VALOR	UN.
Cobertura (telha sandwich + estrutura + forro)	0,65	kN/m²
Sobrecarga de cobertura (NBR 6120)	0,50	kN/m²
Radier 15 cm + contrapiso 10 cm + piso	6,45	kN/m²
Sobrecarga de utilização (NBR 6120)	3,00	kN/m²
Paredes LSF/WF (equiv. distribuído)	1,10	kN/m²
PRESSÃO MÉDIA DE CONTATO (=)	≈ 12	kPa
Carga linear parede externa (c/ cobertura)	≈ 15	kN/m
σ adm. solo natural (N = 3; NBR 6122)	40–60	kPa
σ adm. exigida na base do radier (CET 2.2)	≥ 200	kPa
Recalque total estimado (ordem de grandeza)	10–25	mm

QUADRO 3 — QUANTITATIVOS PRELIMINARES (A radier = 524 m² | A reforço = 622 m²)

SERVIÇO (estimativa preliminar)	QUANT.	UN.
Limpeza / remoção camada vegetal (25 cm)	156	m²
Escavação mecânica da cava (até −0,91)	405	m³
Aterro compactado solo selecionado (60 cm)	373	m³
Brita graduada simples compactada (20 cm)	124	m³
Lona PEAD 200 µm	550	m²
Concreto radier fck 25 MPa (h = 15 cm)	78,5	m³
Concreto vigas de borda/nervuras (adic.)	19,7	m³
Impermeabilização IMP-1 (fundo)	57	m²
Contrapiso 10 cm (área da edificação)	50	m²
Ensaio de placa NBR 6489 s/ aterro	2	un

QUADRO 4 — COMPARATIVO DAS ALTERNATIVAS DE FUNDAÇÃO (EP)

ALTERNATIVA	ATENDE CET 2.2	CAPACIDADE	RECALQUE	RISCO COLAPSO	CUSTO / PRAZO	CONCLUSÃO
A — Radier direto s/ solo natural	NÃO (σ < 2,0 kgf/cm²)	FS ≥ 3	15–30 mm	ALTO	menor	Afastada
B — Radier s/ reforço de solo (troca 0,60 + BGS 0,20)	SIM (placa ≥ 200 kPa)	FS ≥ 3	10–25 mm	controlado	baixo (+ terrapl.)	RECOMENDADA
C — Sapatas corridas s/ solo melhorado	SIM (c/ reforço)	FS ≥ 3	15–25 mm	controlado	médio (fôrmas, laje)	Afastada
D — Estacas HCmicroestacas 13-12 m + bloco/baldrame + laje	SIM	FS ≥ 2	< 10 mm	eliminado	alto (mobilização)	Reserva (se CP > 2 %)

Custos e recalques em ordem de grandeza, para comparação relativa; a precificação será feita no orçamento estimativo (SINAPI/PR) e os recalques confirmados no projeto estrutural de fundações.

NOTAS GERAIS

1. Estudo Preliminar (EP) de fundações. Solução recomendada: RADIER em concreto armado apoiado sobre REFORÇO DE SOLO (troca da camada superficial mole por aterro compactado + lastro de brita graduada), conforme CET R02 item 2.1/2.2 (radier preferencial para LSF/WF).
2. Subsolo (SPT Rodotec, 5 furos — consistência pela NBR 6484:2020): argila siltosa vermelha MOLE (N 2 –5) até 4–5 m; média (N 6–10) até 6–7 m; rija (N 11–19) até 8–9 m; dura (N > 19, com pedregulhos e fragmentos de rocha) abaixo, impenetrável a 12,4 –13,45 m. NA não detectado em 4 furos (SPT-05: 12,70 m).
3. Pressão média de contato ≈ 12 kPa. A camada mole natural (±adm 40–60 kPa) atende à capacidade de carga com FS ≥ 3, porém NÃO atende ao mínimo prescritivo do CET (σ ≥ 2,0 kgf/cm² na base do radier). O reforço de solo garante o apoio exigido e uniformiza recalques.
4. Argila porosa latossólica (basalto) com N ≤ 4 apresenta POTENCIAL DE COLAPSO por inundação. No Projeto Básico executar amostragem indeformada (1 –3 m) e ensaio edométrico com inundação (NBR 12007) — critério de Vargas (CP > 2 %).
5. Proteção contra infiltração é OBRIGATÓRIA: calçada perimetral ≥ 1,00 m com caimento ≥ 2 %, canaletas/grelhas ligadas à rede pluvial, condutores de AC e pluviais NUNCA lançados no solo junto às fundações; IMP-1/IMP-3 conforme CET cap. 7.
6. Aterro: solo argiloso selecionado (isento de matéria orgânica, LL ≤ 50, expansão CBR ≤ 2 %), camadas ≤ 20 cm, GC ≥ 98 % Proctor Normal (NBR 7182), w = wót ± 2 %, controle por frasco de areia (NBR 7185) a cada 200 m²/camada. Reaproveitamento do solo da cava só após ensaio.
7. Lastro: brita graduada simples e = 20 cm compactada; CBR ≥ 60 %. Sobre o lastro: lona PEAD 200 µm. Aceitação do reforço por ENSAIO DE PLACA (NBR 6489) em 2 pontos: σ ≥ 200 kPa com recalque ≤ 10 mm.
8. Radier: h mín. 15 cm; fck ≥ 25 MPa, CAA II, slump 10 ± 2 cm, aditivo cristalizante; CA-50; cobrimento 30 mm; viga de bordo 40 × 40 cm contínua; nervuras 30 × 40 cm sob as paredes portantes do LSF/WF (traçado indicativo — definir no projeto estrutural). Juntas de retração serradas a cada ≤ 4,0 m.
9. Chumbadores das guias LSF/WF: Parabolt 5/8" × 6" (ou similar) em concreto seco, conforme CET 2.2 e projeto do sistema estrutural.
10. Nenhum furo cai integralmente na projeção da edificação (SPT-03 a –1 m e SPT-04 a –5 m do contorno). Executar 2 furos SPT complementares dentro da projeção (NBR 8036) na fase de Projeto Básico, junto com a amostragem da nota 4.
11. Cota ±0,00 do projeto = 587,10 m (terreno médio na projeção da edificação, R05) — A CONFIRMAR. Piso acabado +0,16 deve ficar ≥ +5 cm acima do passeio (CET 11.2).
12. Alternativas avaliadas e afastadas nesta fase: (a) radier direto — não atende CET 2.2 e risco de colapso; (b) sapatas corridas — exigem o mesmo reforço, menor monoliticidade; (c) estacas (hélice contínua/escavadas, 11–12 m) — superdimensionadas para 12 kPa, maior custo e prazo; reservadas caso o ensaio de colapso indique CP > 2 %.
13. Hierarquia documental: Projeto Executivo > CET R02 > Memorial Unificado R04 > este EP. Este estudo não substitui o projeto estrutural de fundações (ART/RRT especifica).

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Relatório de Sondagem SPT — Rodotec Engenharia, 24/02/2026, ART 1720260992473 (Eng. Lucas de Souza Falcão)
- Levantamento Planialtimétrico — Topoline, Planta Cadastral R05, 22/02/2026 (Lote 01-C, matr. 40.578)
- Pranchas ARQ 01/02/03 — PADEF Campo Mourão R00 (EP), DEA/DPE-PR, 06/2026
- Memorial Descritivo de Arquitetura PADEF Unificado R04 (07/2026) e Caderno de Especificações Técnicas #02 (29/06/2026)
- ABNT NBR 6122:2019/Emx.1:2022 · NBR 6484:2020 · NBR 8036:1983 · NBR 6489:2019 · NBR 7182:2020 · NBR 7185:2016 · NBR 12007:1990 · NBR 6118:2023 · NBR 6120:2019

LEGENDA

- lote (divisa documentada)
- edificação — arquitetura R00
- radier (contorno)
- viga de borda / nervuras
- limite do reforço de solo
- curvas de nível (R05)
- sondagem SPT (locação aproximada)
- argila muito mole (N ≤ 2) — NBR 6484
- argila mole (N 3-5)
- argila média (N 6-10)
- argila rija (N 11-19)
- argila dura (N > 19) — c/ pedregulhos / fragm. de rocha

REVISÕES

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.
R00	02/09/2026	Emissão inicial — Estudo Preliminar de Fundações	DEA / CEO

DPE|PR DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

Rua Mateus Leme, 1906 - Centro Cívico - Curitiba/PR - engenharia@defensoria.pr.def.br

EMPREENDIMENTO: **PADEF CAMPO MOURÃO — POSTO DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA (Tipologia 4DEF)**

ENDEREÇO: Rua Antônio Fortini Filho, 1184 – Residencial Parque do Lago - Campo Mourão/PR – Lote 01-C, matr. 40.578

PROJETO: **ESTUDO PRELIMINAR DE FUNDAÇÕES** | FASE: EP — ESTUDO PRELIMINAR

CONTEÚDO: LOCAÇÃO DAS SONDAGENS · PERFIL GEOTÉCNICO · PLANTA DO RADIER · SEÇÃO TÍPICA DO REFORÇO DE SOLO · QUADROS E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Briam Lorrann Belarmino da Silva — Arquiteto e Urbanista — CAU/BR A136671-8 | ART: a emitir (fase PB/PE)

ESCALAS	DATA	REVISÃO	FOLHA
1:300 · 1:125 · 1:100 · 1:25	02/09/2026	**R00**	**01/01**

DISCIPLINA / CÓDIGO: FUN — 01_EP_FUNDACOES_PADEF_CAMPO_MOURAO_R00 | FORMATO: A1 (841 × 594 mm)

DOCUMENTOS VINCULADOS: EVT + Memorial de Fundações (DOCX) · SPT Rodotec 24/02/2026 · Topografia R05 · APQ R00 (01/02/03) · CET R02 · Memorial Unificado R04

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
Diretoria de Engenharia e Arquitetura

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PADEF — POSTOS DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA

Campo Mourão · Apucarana · Santo Antônio da Platina – PR | Revisão R00 | Setembro de 2026

OBRA	PADEF — Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná
UNIDADES	Campo Mourão (4DEF) · Apucarana (5DEF) · Santo Antônio da Platina (4DEF)
PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná — DPE/PR
TIPO DE PROJETO	Anteprojeto de instalações elétricas, SPDA, cabeamento estruturado e detecção de incêndio
CONFIGURAÇÃO	Edificações térreas de pavimento único, sem subsolo
TENSÃO DE UTILIZAÇÃO	220/127 V, trifásica, 4 condutores (3F + N), 60 Hz
CARGA INSTALADA	78,6 kVA
DEMANDA MÁXIMA	50,8 kVA — corrente de projeto 133 A
FORMA DE ATENDIMENTO	Tensão secundária — Categoria 43, trifásica a 4 condutores (Copel NTC 901100, Tabela 2)
QUADROS	QGBT e QDC-CLIM (climatização), com reserva de espaço para QGFV (fotovoltaico)
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Eng. Eletricista Alexander Cristian Ferreira — CREA-PR 198906/D
REVISÃO	R00 — Setembro de 2026

1 OBJETO E ESCOPO

O presente memorial descreve o anteprojeto das instalações elétricas dos Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná (PADEF) das unidades de Campo Mourão, Apucarana e Santo Antônio da Platina, abrangendo entrada de serviço em baixa tensão, quadros de distribuição, circuitos terminais de iluminação e força, alimentação da

climatização, reserva de infraestrutura para sistema fotovoltaico, iluminação de emergência, SPDA e aterramento, cabeamento estruturado e detecção e alarme de incêndio.

As três unidades adotam projeto arquitetônico e programa de ambientes praticamente idênticos, com áreas equivalentes e mesma configuração térrea de pavimento único. Por essa razão, o memorial estabelece um dimensionamento único, comum às três, obtido pelo envelopamento das cargas: cada circuito é dimensionado pelo valor mais exigente entre as unidades, de modo que a solução atenda a qualquer uma delas sem revisão.

Não integram o escopo o projeto executivo, o detalhamento de quadros, o estudo de curto-circuito e seletividade, o projeto de climatização, o projeto do sistema fotovoltaico e o orçamento.

Em caso de divergência entre documentos, prevalece a hierarquia: (1) Projetos Executivos; (2) Caderno de Especificações Técnicas; (3) este Memorial Descritivo.

2 UNIDADES CONTEMPLADAS

UNIDADE	TIPOLOGIA	ENDEREÇO	ÁREA ÚTIL
PADEF Campo Mourão	4DEF	Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 — Residencial Parque do Lago — Campo Mourão/PR (Lote 1-C, matrícula 40.578)	435,49 m² (33 ambientes)
PADEF Apucarana	5DEF	Avenida Ibarale Cazarini, s/nº — Loteamento Residencial Cazarin — Apucarana/PR — CEP 86802-437	432,74 m² (34 ambientes)
PADEF Santo Antônio da Platina	4DEF	Rua Rui Barbosa, nº 10 — Lote nº 56 (22,00 × 44,00 m) — Santo Antônio da Platina/PR	435,64 m² (33 ambientes)

2.1. Programa de ambientes comum

Os ambientes abaixo apresentam área idêntica nas três unidades e constituem o núcleo do programa que fundamenta o dimensionamento único:

AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)
Sala da Equipe Técnica	91,59	Área dos Terceirizados	11,42
Copa/refeitório	25,40	Vestiário feminino	7,78
Gabinete	15,01	Vestiário masculino	7,48
Gabinete	14,43	Atendimentos Reservados (2)	7,50 cada
Circulação	11,63	Fraldário/Amamentação	6,23
Telecomunicações/Quadros Elétricos	9,60	I.S. masculino e feminino	3,33 cada
Sanitários privativos	2,88 cada	Cabines acessíveis (2)	0,92 cada

2.2. Diferenças entre as unidades

UNIDADE	AMBIENTES ESPECÍFICOS
Campo Mourão	Sala de Reunião (26,50 m²), Atendimento Inicial (24,82 m²), Espera (36,17 m²), Lavanderia (4,27 m²), dois Atendimentos Reservados de 14,13 m² e Atendimento de 11,48 m².
Apucarana	Gabinete ampliado de 22,23 m² em lugar da Sala de Reunião, Atendimento Inicial de 19,66 m², dois gabinetes de 13,55 m², Lavanderia (4,27 m²) e Atendimento de 11,48 m².
Santo Antônio da Platina	Hall de Entrada/Circulação (30,47 m²), Espera (40,29 m²), Sala de Reunião (26,50 m²), Guarita/Detector de Metais (11,96 m²), Brinquedoteca (3,66 m²) e dois gabinetes de 14,13 m². Não possui Lavanderia.

As diferenças concentram-se nos ambientes de atendimento ao público e de gabinete, cujas cargas estão absorvidas pelos circuitos correspondentes da seção 6. Nenhuma das unidades possui subsolo, elevador, casa de bombas ou reservação inferior.

3 CONDICIONANTES DE PROJETO

CONDICIONANTE	CONSEQUÊNCIA DE PROJETO
Critério de dimensionamento	A categoria do padrão de entrada é definida pela demanda máxima, conforme o item 4.3 e a Tabela 2 da NTC 901100, que fixa disjuntor geral, seções do ramal, eletroduto e aterramento para cada faixa de demanda. Os alimentadores dos quadros seguem o mesmo critério. A proteção de cada circuito terminal é dimensionada pela sua própria corrente de projeto, sem aplicação de fator de demanda.
Dimensionamento único	As três unidades recebem a mesma solução elétrica. Cada circuito é dimensionado pelo valor mais exigente entre elas, de modo que a instalação atenda a qualquer uma sem revisão de projeto.
Tensão de utilização 220/127 V	A queda de tensão admissível de 4% equivale a 5,08 V em circuitos de 127 V, tornando esse o critério determinante para os circuitos terminais mais extensos. Adota-se seção mínima de 2,5 mm² para iluminação, acima do mínimo da NBR 5410. Cargas resistivas de maior potência são ligadas entre fases, em 220 V.
Cargas resistivas	Os dois chuveiros elétricos dos vestiários (11,0 kW) e o fogão de indução da copa (7,0 kW) somam 18,0 kW, correspondentes a 23% da carga instalada, com fator de utilização reduzido.
Climatização com 15 evaporadoras	312.000 BTU/h e 28,9 kVA — 37% da carga instalada e 46% da demanda máxima. Justifica quadro exclusivo, com circuito individual por evaporadora.
Sala técnica de 9,60 m²	Concentra o QGBT, o QDC-CLIM, o rack de telecomunicações, o nobreak, a central de alarme e a reserva de espaço do sistema fotovoltaico. Exige separação física entre a infraestrutura elétrica e a de dados e zona livre de trabalho conforme a NR-10.
Sistema construtivo	As prescrições de encaminhamento e de aproveitamento estrutural do SPDA são apresentadas para as duas hipóteses construtivas — alvenaria e light steel frame —, aplicáveis conforme o sistema

CONDICIONANTE	CONSEQUÊNCIA DE PROJETO
	adotado em cada unidade. Ver seções 9 e 11.

4 ENTRADA DE SERVIÇO E MEDIÇÃO

A categoria do padrão de entrada é definida pela demanda máxima da unidade, conforme o item 4.3 e a Tabela 2 da NTC 901100. A demanda máxima calculada é de 50,8 kVA, correspondente a 133 A no sistema 220/127 V, situando-se dentro do limite de 57 kVA da Categoria 43 — atendimento trifásico a quatro condutores, com disjuntor de proteção geral de 150 A. Cada unidade possui entrada de serviço própria, com padrão idêntico.

TENSÃO / CONFIGURAÇÃO	220/127 V, trifásico, 4 condutores (3 fases + neutro), 60 Hz
DEMANDA MÁXIMA CALCULADA	50,8 kVA — corrente de projeto 133 A
CATEGORIA DE ATENDIMENTO	Categoria 43 — trifásica, 4 fios, demanda máxima de 57 kVA (NTC 901100, Tabela 2, Ref. item 4.3)
DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL	Tripolar termomagnético de 150 A, admitida a substituição por 160 A mantido o dimensionamento, conforme a nota 10 da Tabela 2
RAMAL DE ENTRADA	Embutido, maneira de instalar B1 — cobre 3 × 50 mm² (fases) + 50 mm² (neutro), isolação EPR ou XLPE 90 °C. Em ramal subterrâneo (maneira D), 70 mm² em EPR ou XLPE
ELETRODUTO DE ENTRADA	Diâmetro nominal de 60 mm (2″)
RAMAL DE LIGAÇÃO	Multiplexado, cobre 35 mm² ou alumínio 50 mm², fornecido pela concessionária (item 4.16)
MEDIÇÃO	Medidor trifásico 4 fios 127/220 V (tipo T), em caixa polifásica padronizada, em mureta junto ao alinhamento predial, com espaço livre mínimo de 1 m à frente e 20 cm nas laterais
ATERRAMENTO DO PADRÃO	Condutor de cobre de 35 mm² em eletroduto de PVC de 25 mm, com haste e caixa de inspeção, interligado ao barramento de equipotencialização principal
PONTO DE ENTREGA	Conexão entre o ramal de ligação aéreo e o ramal de entrada embutido, conforme o item 4.8 (atendimentos com disjuntor geral até 200 A)
POSTE PARTICULAR	Quando necessário, com carga nominal de 300 daN a 200 mm do topo
PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	DPS classe I+II no QGBT, com Uc ≥ 175 V, conforme a NBR 5410 e a NTC 910910

O condutor neutro é adotado com a mesma seção das fases, conforme a nota 4 da Tabela 2, condição também justificada pelas cargas não lineares da instalação — luminárias LED, equipamentos de informática, nobreak e evaporadoras com tecnologia inverter —, que

produzem correntes de terceira harmônica somáveis no neutro, nos termos do item 6.2.6.2.4 da NBR 5410.

As seções e os diâmetros indicados são os mínimos fixados na Tabela 2 para a Categoria 43, admitindo-se valores superiores quando as condições da instalação assim exigirem, nos termos da NBR 5410.

A carga instalada a ser declarada corresponde à soma das potências nominais dos equipamentos efetivamente instalados, e não aos valores convencionais de tomadas adotados no cálculo da seção 5. A capacidade disponível na rede, a localização do ponto de entrega e o nível de curto-circuito são objeto de consulta formal de viabilidade técnica à concessionária, unidade a unidade, previamente à emissão do projeto básico.

5 PREVISÃO DE CARGAS E DEMANDA MÁXIMA

5.1. Fatores de demanda adotados

Os fatores consideram a ocupação administrativa das edificações, com expediente diurno, postos de trabalho de baixa potência unitária e ambientes de atendimento ao público de uso intermitente.

PARCELA	FATOR	CRITÉRIO
Iluminação	1,00	Acionamento simultâneo durante todo o expediente
Tomadas e computadores	0,50	A potência convencionada por ponto supera o consumo real de um posto administrativo, da ordem de 150 a 200 W, e os pontos não são utilizados simultaneamente
Copa/refeitório	0,50	Equipamentos de uso concentrado em curtos períodos, sem simultaneidade plena
Fogão de indução	0,50	Quatro zonas de aquecimento sem operação simultânea em potência plena; a maioria dos equipamentos possui gerenciamento de potência
Chuveiros elétricos	0,60	Dois aparelhos em vestiários de uso eventual, com acionamento de curta duração
Climatização	0,80	Equipamentos inverter modulam a potência após a estabilização térmica; a operação simultânea em regime pleno ocorre apenas na partida

5.2. Quadro de cargas e demanda

ORIGEM	INSTALADA (VA)	FATOR	DEMANDA (VA)	SEÇÃO
Iluminação (IL-01 a IL-05)	3.400	1,00	3.400	6
Tomadas e computadores (circ. 1 a 16)	25.300	0,50	12.650	6
Copa/refeitório (circ. 19)	3.000	0,50	1.500	6

ORIGEM	INSTALADA (VA)	FATOR	DEMANDA (VA)	SEÇÃO
Fogão de indução (circ. 20)	7.000	0,50	3.500	6
Chuveiros elétricos (circ. 17 e 18)	11.000	0,60	6.600	6
QDC-CLIM — climatização	28.900	0,80	23.120	7
TOTAL	**78.600**	**0,65**	**50.770**	**—**

$$I = S / (\sqrt{3} \times V) = 50.770 / (1{,}732 \times 220) \approx 133\ A$$

A demanda máxima resultante é de 50,8 kVA, correspondente a 133 A no sistema 220/127 V, com fator de demanda global de 0,65, compatível com edificações administrativas. Esse valor define a Categoria 43 do padrão de entrada, conforme a Tabela 2 da NTC 901100.

6 QGBT — QUADRO GERAL E CIRCUITOS TERMINAIS

O QGBT acumula as funções de quadro geral e de quadro de distribuição da edificação. Alimenta 25 circuitos terminais e o quadro exclusivo de climatização. A demanda própria dos circuitos terminais é de 27,7 kVA, equivalente a 73 A.

CIRC.	DESCRIÇÃO	VA	V	I (A)	DISJ.	CABO mm²
1	Atendimento Inicial	1.000	127	7,9	10 A	2,5
2	Mesas do Atendimento Inicial	1.200	127	9,4	10 A	2,5
3	Espera / Guarita / Circulação	1.200	127	9,4	10 A	2,5
4	Sala Técnica — rack e nobreak	5.000	220	22,7	25 A	4,0
5	Sala de Atendimento	900	127	7,1	10 A	2,5
6	Atendimento Reservado	1.200	127	9,4	10 A	2,5
7	TUG Sala da Equipe Técnica	1.100	127	8,7	10 A	2,5
8	Computadores Sala da Equipe Técnica	2.400	127	18,9	20 A	4,0
9	Computadores Sala da Equipe Técnica	2.400	127	18,9	20 A	4,0
10	TUG Sala da Equipe Técnica	1.000	127	7,9	10 A	2,5
11	Gabinete 1 / Sala de Reunião	1.100	127	8,7	10 A	2,5
12	Gabinete 2	1.300	127	10,2	16 A	2,5
13	Gabinete 3	1.300	127	10,2	16 A	2,5
14	Gabinete 4	1.300	127	10,2	16 A	2,5
15	Gabinete 5	1.300	127	10,2	16 A	2,5

CIRC.	DESCRIÇÃO	VA	V	I (A)	DISJ.	CABO mm²
16	TUG gerais	1.600	127	12,6	16 A	2,5
17	Chuveiro elétrico — vestiário fem.	5.500	220	25,0	32 A	6,0
18	Chuveiro elétrico — vestiário masc.	5.500	220	25,0	32 A	6,0
19	Copa/refeitório	3.000	127	23,6	25 A	4,0
20	Fogão de indução — 4 bocas	7.000	220	31,8	40 A	10,0
IL-01	Iluminação externa	500	127	3,9	10 A	2,5
IL-02	Iluminação do atendimento	1.000	127	7,9	10 A	2,5
IL-03	Ilum. banheiros, sala técnica e gab. 1 a 3	600	127	4,7	10 A	2,5
IL-04	Ilum. equipe técnica e gabinetes 4 e 5	800	127	6,3	10 A	2,5
IL-05	Ilum. copa, vestiários e terceirizados	500	127	3,9	10 A	2,5
TOTAL	**25 circuitos terminais**	**49.700**	**—**	**—**	**—**	**—**

6.1. Critérios adotados nos circuitos

- O circuito 4, que alimenta o rack e o nobreak da sala técnica, é ligado entre fases, em 220 V. Em 127 V, os 5.000 VA resultariam em 39,4 A, incompatível com um circuito terminal único.
- Os circuitos 17 e 18 apresentam corrente de projeto de exatamente 25,0 A. Embora a proteção de 25 A com condutor de 4,0 mm² atenda formalmente à NBR 5410, adota-se 32 A com 6,0 mm² para evitar operação no limite e desarme por incômodo.
- O circuito 20 apresenta 31,8 A. Adota-se proteção de 40 A com condutor de 10,0 mm², assegurando margem na eventual operação simultânea das quatro zonas de aquecimento.
- Os circuitos 8 e 9, com 18,9 A em 127 V, recebem condutor de 4,0 mm² por margem térmica, acima da seção mínima aplicável.
- A potência do fogão de indução corresponde ao valor usual de mercado para cooktop de quatro zonas, entre 6.000 W e 7.400 W, adotando-se 7.000 W. O valor definitivo deve ser substituído pelo dado de placa do equipamento especificado.

6.2. Proteção diferencial-residual

Recebem dispositivo DR de 30 mA, conforme o item 5.1.3.2.2 da NBR 5410, os circuitos 16 e 19 — tomadas de uso geral e copa/refeitório —, o circuito IL-01 de iluminação externa e os circuitos que atendem tomadas em sanitários, vestiários, fraldário e lavanderia. Os circuitos 17 e 18 recebem DR individual, por se tratar de aquecimento de água com risco direto de contato.

6.3. Características do quadro

- Chapa de aço com pintura eletrostática, IP54, instalado na sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos.
- Barramento trifásico dimensionado para 200 A, com barramentos de neutro e de proteção independentes.
- Disjuntor geral tripolar de 150 A, correspondente à Categoria 43 da NTC 901100, e DPS classe I+II.
- Disjuntor parcial de 63 A para o alimentador do QDC-CLIM, dimensionado pela demanda do quadro.
- Disjuntor tripolar de 50 A reservado para a conexão do sistema fotovoltaico, conforme a seção 8.
- Mínimo de 84 módulos DIN úteis, mais reserva de 20% de espaço e de capacidade, conforme o item 6.5.4.10 da NBR 5410.
- Equilíbrio de fases com desbalanceamento máximo de 10%; os circuitos de 220 V são distribuídos alternadamente entre os três pares de fases.
- Diagrama unifilar plastificado fixado internamente e identificação individual de todos os circuitos.

7 QDC-CLIM — QUADRO EXCLUSIVO DE CLIMATIZAÇÃO

A climatização é atendida por quadro exclusivo, em razão do porte da carga — 28,9 kVA e 15 evaporadoras, correspondentes a 37% da carga instalada. A separação permite manobra e manutenção do sistema sem interferência nos demais circuitos e simplifica o equilíbrio de fases, uma vez que todas as cargas são monofásicas em 220 V entre fases. Todos os equipamentos são do tipo inverter.

AMBIENTE ATENDIDO	BTU/h	QT.	VA UNIT.	I (A)	DISJ.	CABO mm²
Atendimento Inicial (piso-teto ou cassete)	48.000	2	4.500	20,5	25 A	4,0
Sala da Equipe Técnica	36.000	2	3.300	15,0	16 A	2,5
Copa/refeitório	24.000	1	2.200	10,0	16 A	2,5
Gabinete 1 / Sala de Reunião	18.000	1	1.700	7,7	10 A	2,5
Sala Técnica	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Atendimento	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Gabinetes 2 a 5	12.000	4	1.100	5,0	10 A	2,5
Sala dos Terceirizados	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Atendimento Reservado	9.000	2	850	3,9	10 A	2,5
TOTAL	**312.000**	**15**	**28.900**	**—**	**63 A**	**16,0**

- Um circuito terminal individual por evaporadora, com proteção própria, conforme exigido para cargas com corrente nominal superior a 10 A (NBR 5410, item 4.2.5.5).
- Alimentação a partir do QGBT por circuito de 63 A em cobre 3 × 16 mm² + neutro 16 mm² + PE 16 mm², dimensionado pela demanda de 23,1 kVA, equivalente a 61 A.
- Quadro em chapa de aço, IP54, barramento trifásico para 80 A, com reserva mínima de 20%.
- Circuitos exclusivos, sem tomadas associadas; alimentação das condensadoras e das evaporadoras pelo mesmo circuito, com dispositivo de seccionamento junto à unidade externa para manutenção.
- Distribuição das 15 cargas monofásicas entre os três pares de fases, com desbalanceamento inferior a 10%.
- As potências elétricas unitárias correspondem a equipamentos inverter, na proporção aproximada de 1 kW por 10.700 BTU/h, a serem confirmadas pelos dados de placa dos equipamentos especificados.
- As capacidades indicadas devem ser confirmadas por cálculo de carga térmica por ambiente, conforme a NBR 16401-1, em cada unidade.

8 SISTEMA FOTOVOLTAICO — RESERVA DE ESPAÇO E INFRAESTRUTURA

As edificações são preparadas para receber sistema de geração fotovoltaica em microgeração distribuída, a ser objeto de projeto específico. Nesta fase são definidas a reserva de espaço na sala técnica, a infraestrutura de encaminhamento e o ponto de conexão, de modo que a futura instalação não exija intervenção na obra concluída.

8.1. Reserva de espaço na sala técnica

ÁREA DE PAREDE	1,50 m lineares de parede livre na sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos, com 0,80 m de zona livre de trabalho à frente, conforme a NR-10
QGFV	Quadro do sistema fotovoltaico em chapa de aço, IP54, para 24 módulos DIN, alojando as proteções dos lados de corrente contínua e de corrente alternada
INVERSORES	Espaço para até dois inversores fixados em parede, com afastamento lateral e superior conforme o fabricante e ventilação natural do ambiente
VENTILAÇÃO	Renovação de ar da sala técnica dimensionada considerando a dissipação térmica dos inversores, do nobreak e do rack
ENCAMINHAMENTO	Eletroduto de reserva de 2″ da cobertura até a sala técnica, com caixas de passagem, para os condutores de corrente contínua das séries fotovoltaicas
PONTO DE CONEXÃO	Disjuntor tripolar de 50 A reservado no QGBT, com espaço para o medidor bidirecional da concessionária junto ao ponto de entrega

8.2. Proteções do sistema

- Lado de corrente contínua: chave seccionadora sob carga, fusíveis de série quando aplicável e DPS classe II de corrente contínua, com tensão máxima de operação compatível com a tensão de circuito aberto das séries, conforme a NBR 16690.
- Lado de corrente alternada: disjuntor termomagnético dedicado, DPS classe II e dispositivo de seccionamento visível junto ao inversor.
- Proteção contra corrente contínua residual conforme o exigido pelo inversor, com DR tipo B quando o equipamento não incorporar a detecção.
- Proteção de anti-ilhamento incorporada ao inversor, com desconexão automática da rede, conforme as NBR 16149 e NBR 16150 e ensaios da NBR IEC 62116.
- Aterramento e equipotencialização das estruturas de fixação e das carcaças metálicas dos módulos ao BEP, integrado ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
- Sinalização de advertência no QGBT, no QGFV e junto ao padrão de entrada, indicando a presença de fonte de geração e o risco de retorno de tensão.

A conexão à rede observa as normas técnicas da Copel para acesso de micro e minigeração distribuída, a Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e a Lei nº 14.300/2022. A geração própria observa ainda as prescrições da NTC 903105, conforme o item 4.10 da NTC 901100.

9 INFRAESTRUTURA E CRITÉRIOS GERAIS

- Separação obrigatória entre circuitos de iluminação e de tomadas, conforme o item 4.2.5.5 da NBR 5410.
- Seção mínima de 2,5 mm² para iluminação e para tomadas, elevada conforme o critério de queda de tensão, limitada a 4% desde a origem da instalação, nos termos do item 6.2.7 da NBR 5410.
- Eletrodutos de PVC rígido roscável de 3/4″ no mínimo, com taxa máxima de ocupação de 40%; eletrocalhas e perfilados metálicos aparentes nos forros e nas áreas técnicas.
- Caixas de passagem com no máximo três curvas de 90° entre elas; condutores identificados por cores normalizadas — neutro em azul-claro, proteção em verde ou verde-amarelo, fases em preto, vermelho e branco.
- Alturas conforme a NBR 9050: interruptores entre 0,60 m e 1,00 m e tomadas a partir de 0,40 m do piso acabado.

9.1. Edificação em alvenaria

- Eletrodutos embutidos em rasgos executados na alvenaria, com abertura em traçado vertical ou horizontal e recomposição com argamassa, evitando trajetos diagonais.
- Caixas de embutir metálicas ou em PVC rígido fixadas com argamassa, niveladas com o revestimento final.
- Compatibilização prévia dos rasgos com o projeto estrutural, vedado o corte de elementos estruturais e de vergas.
- Nas lajes, eletrodutos posicionados antes da concretagem, com amarração que impeça deslocamento.

9.2. Edificação em light steel frame com fechamento em drywall

- Circuitos conduzidos no interior dos montantes metálicos, aproveitando a furação de fábrica, sem rasgos e sem quebra de fechamento.
- Proteção mecânica dos condutores nas travessias dos montantes, com buchas de borracha ou eletroduto corrugado reforçado, evitando o contato direto com a borda cortante do perfil.
- Caixas próprias para drywall, com fixação por garras, e vedação corta-fogo nas travessias entre compartimentos.
- Equipotencialização da estrutura metálica ao barramento de equipotencialização principal.
- Definição prévia da posição de todos os pontos, uma vez que alterações após o fechamento das placas implicam retrabalho relevante.

10 ILUMINAÇÃO

Luminárias integralmente em LED, com driver integrado, temperatura de cor entre 4.000 K e 5.000 K, índice de reprodução de cor igual ou superior a 80 e fator de potência mínimo de 0,92. Comando setorizado por ambiente e sensores de presença nas circulações e nos sanitários. Carga total de iluminação de 3.400 VA, distribuída em cinco circuitos.

AMBIENTE	ILUMINÂNCIA (lux)	UGR MÁX.
Gabinetes, sala de reunião e sala da equipe técnica	500	19
Atendimento inicial, atendimentos e salas reservadas	500	19
Espera, hall de entrada e guarita	300	22
Circulações	100 a 150	25
Copa/refeitório, área dos terceirizados e lavanderia	200	22
Sanitários, vestiários, fraldário e brinquedoteca	200	25
Sala de quadros e telecomunicações	300	25
Áreas externas e acessos	50 a 100	—

Iluminação de emergência conforme a NBR 10898, por blocos autônomos com bateria selada e autonomia mínima de 1 hora, cobrindo rotas de fuga, saídas, acessos e sala de quadros, com iluminância mínima de 5 lux em circulações e 3 lux em áreas abertas, e sinalização conforme a NBR 16820.

11 SPDA E ATERRAMENTO

- A análise de risco conforme a NBR 5419-2, com medição de resistividade do solo, define a obrigatoriedade e o nível de proteção do SPDA em cada unidade.

- Em edificação com cobertura metálica, admite-se o aproveitamento da cobertura como subsistema de captação natural, mediante comprovação de espessura mínima e de continuidade elétrica entre as telhas, conforme a NBR 5419-3.
- Em edificação de alvenaria, as descidas são executadas por condutores dedicados em cabo de cobre nu, fixados às fachadas, com espaçamento conforme o nível de proteção resultante da análise de risco.
- Em edificação em light steel frame, admite-se o aproveitamento dos montantes e das colunas como condutores de descida naturais, mediante comprovação de continuidade elétrica.
- Anel de aterramento em cabo de cobre nu de 50 mm², enterrado a 0,50 m de profundidade, no perímetro da edificação, com caixas de inspeção e conectores de medição.
- Barramento de equipotencialização principal na sala técnica, interligando o SPDA, o aterramento do padrão de entrada, as tubulações metálicas, o rack de telecomunicações, a estrutura metálica quando existente e as estruturas do sistema fotovoltaico, conforme o item 6.4.2 da NBR 5410 e a NBR 5419-3.
- Resistência de aterramento de referência igual ou inferior a 10 Ω, comprovada por medição pelo método da queda de potencial.

12 CABEAMENTO ESTRUTURADO

- Topologia em estrela a partir da sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos, conforme a NBR 14565.
- Rack fechado de 19″, com patch panels, organizadores e ventilação forçada, alimentado pelo circuito 4 do QGBT, com nobreak.
- Cabeamento horizontal em cabo U/UTP categoria 6, com lance permanente de no máximo 90 m, condição atendida com folga em edificação térrea.
- Pontos duplos de dados e voz por posição de trabalho, com pontos adicionais para impressoras de rede, pontos de acesso sem fio e CFTV.
- Infraestrutura fisicamente separada da elétrica, com cruzamentos preferencialmente a 90°.
- Certificação de 100% dos pontos, com relatório emitido por analisador de cabeamento.

13 DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

- Sistema conforme a NBR 17240 e o CSCIP do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, com central endereçável em local de permanência de pessoal.
- Detectores automáticos de fumaça nos ambientes fechados, nas circulações e na sala de quadros.
- Acionadores manuais junto às saídas e nas rotas de fuga, a no máximo 30 m de qualquer ponto.
- Avisadores sonoros e visuais em toda a edificação, contemplando o atendimento a pessoas com deficiência auditiva, conforme a NBR 9050.
- Cabeamento em condutores resistentes ao fogo, em infraestrutura exclusiva.

14 NORMAS E REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 5419 (partes 1 a 4) — Proteção contra descargas atmosféricas.
- ABNT NBR 16690 — Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos — Requisitos de projeto.
- ABNT NBR 16149 e NBR 16150 — Sistemas fotovoltaicos: interface de conexão com a rede e procedimentos de ensaio de conformidade.
- ABNT NBR IEC 62116 — Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores conectados à rede.
- ABNT NBR 16401 (partes 1 a 3) — Instalações de ar-condicionado.
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 — Iluminação de ambientes de trabalho.
- ABNT NBR 10898 — Sistema de iluminação de emergência; NBR 16820 — Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.
- ABNT NBR 17240 — Sistemas de detecção e alarme de incêndio.
- ABNT NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.
- ABNT NBR 9050 — Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NR-10 — Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR-35 — Trabalho em altura.
- Copel NTC 901100 — Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição: item 4.1 (limites de fornecimento), item 4.3 e Tabela 2 (categorias de atendimento), item 4.8 (ponto de entrega), item 4.10 (geração própria) e item 4.14 (fator de potência de referência 0,92).
- Copel NTC 910910 — Dispositivos de proteção contra surtos; NTC 903105 — Geração própria.
- CSCIP — Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do CBMPR.
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e Lei nº 14.300/2022.
- Lei nº 14.133/2021 e Lei nº 6.496/1977.

15 RELAÇÃO DE PRANCHAS

A relação abaixo aplica-se a cada unidade individualmente, com a identificação do respectivo PADEF no carimbo.

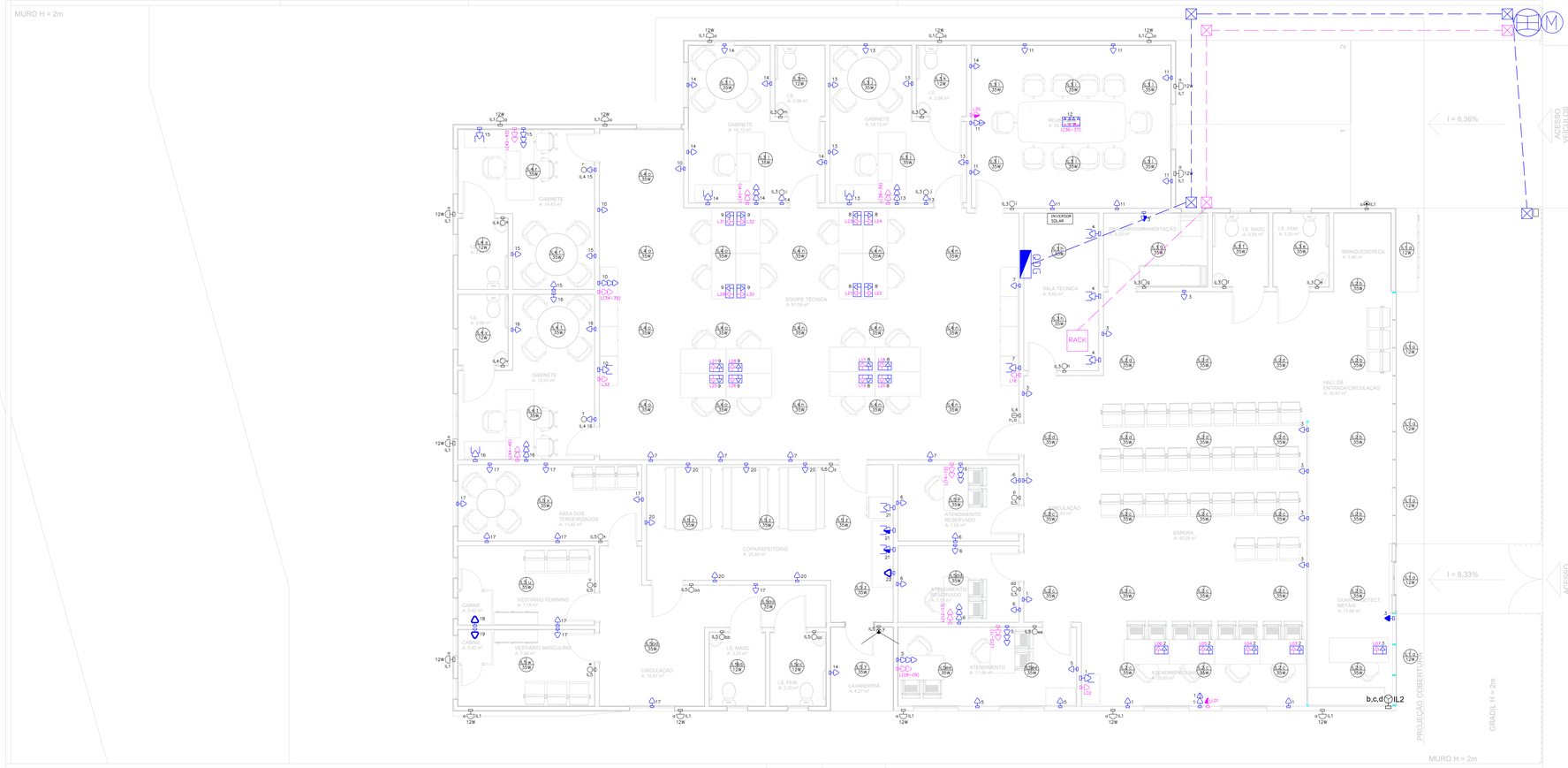
PRANCHA	TÍTULO	BASE
ELE-01	Anteprojeto elétrico — planta do térreo	Prancha de arquitetura da unidade
ELE-02	Diagrama unifilar geral e quadros de carga	—
ELE-03	Climatização — distribuição de circuitos e QDC-CLIM	Planta do térreo
ELE-04	SPDA e aterramento — cobertura e implantação	Pranchas de cobertura e implantação

PRANCHA	TÍTULO	BASE
ELE-05	Cabeamento estruturado e detecção de incêndio	Planta do térreo
ELE-06	Entrada de serviço e medição — implantação	Prancha de implantação

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Curitiba, data da assinatura digital.

Alexander Cristian Ferreira
Engenheiro Eletricista — CREA-PR 198906/D
Diretoria de Engenharia e Arquitetura — Defensoria Pública do Estado do Paraná



LEGENDA

- Ponto de tomada elétrica baixa simples 10A 2P+T 127V, embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, embutida em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, instalada em Condaleta E de sobrepor h=110cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutida em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, instalada em Condaleta C de sobrepor h=30cm ou indicada
- Ponto de tomada elétrica baixa Quadrupla 10A 2P+T 127V, instalada em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Ponto de tomada elétrica baixa Sextuplo 10A 2P+T 127V, instalada em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Caixa de tomada embutida em mesa de trabalho composta por por 3 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 pontos de rede fêmeas RJ45
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomada embutida em mesa de reunião constituída por 4 tomadas elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede fêmeas RJ45 e 1 ponto HDMI fêmeas e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI, embutida em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicada
- Caixa de passagem para elétrica, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Poste padrão de entrada em baixa tensão Poste de Concreto armado duplo U, 7,20 metros ou superior Seção nominal de acordo com demanda
- Cabo de polimero ou metálico homologado pelo concessionário Posto na poste ou mureta afastado ao limite frontal do terreno
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condaleta C de sobrepor h=30cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutida em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condaleta E de sobrepor h=110cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmea embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadruplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Sextuplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicada
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Rack de lógica 44U e por instalado
- Caixa de passagem para lógica, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 3 teclas Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 3 teclas (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 teclas (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para luminária/lampadas em caixa octogonal de fundo m
- Sensor de presença Infravermelho
- Luminária externa tipo tartaruga
- Kit Fotoelétrico Bivolt

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES;
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER NOVOS E CERTIFICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ESPECIFICADAS E DEVERÃO SER ATERRADOS QUANDO METÁLICOS;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS
– A RESISTENCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU OLHAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE ESPECÍFICO, NOS BARRAMENTOS DOS CIRCUITOS TERRA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO OLHAL PRÉ-ISOLADO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS.
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO.
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHAS E ISOLADAS, DO SER UTILIZADO CONECTOR RÁPIDO TIPO "MAGIC".
– NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE CABOS ELÉTRICOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER CONTINUOS A PARTIR DA CAIXA DE DERIVAÇÃO ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO, CONSIDERA-SE COMO DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO.

–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5MM², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES;
–APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #1,5MM² E OS RABICHOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5MM²;
–O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN-S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE FORÇA;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–NOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, OS DISJUNTORES DEVERÃO SER MONTADOS APENAS A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LOGICA, SENDO OBRIGATÓRIO DO TIPO PARA SEPARAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMAS;
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO E NO DIAGRAMA UNIFILAR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO NO ESPELHO DA TOMADA;
–TODOS OS ISOLAMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES, CONFORME A NBR 5410:
–FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
–NEUTRO: AZUL CLARO;
–RETORNO: CINZA;
–TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARÇAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NO PROJETO SEM A PRÉVIA ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL QUE DE DETÉM A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194-66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO FORA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ISENTA O MESMO DE QUALQUER RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
–É OBRIGATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
–É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL ADJUNTO ÀS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–QUANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SW (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (L-01 a L-99)

Rack de Lógica
X – Identificação do pavimento (0-térreo / 1-primeiro pavimento, etc)XRXXX

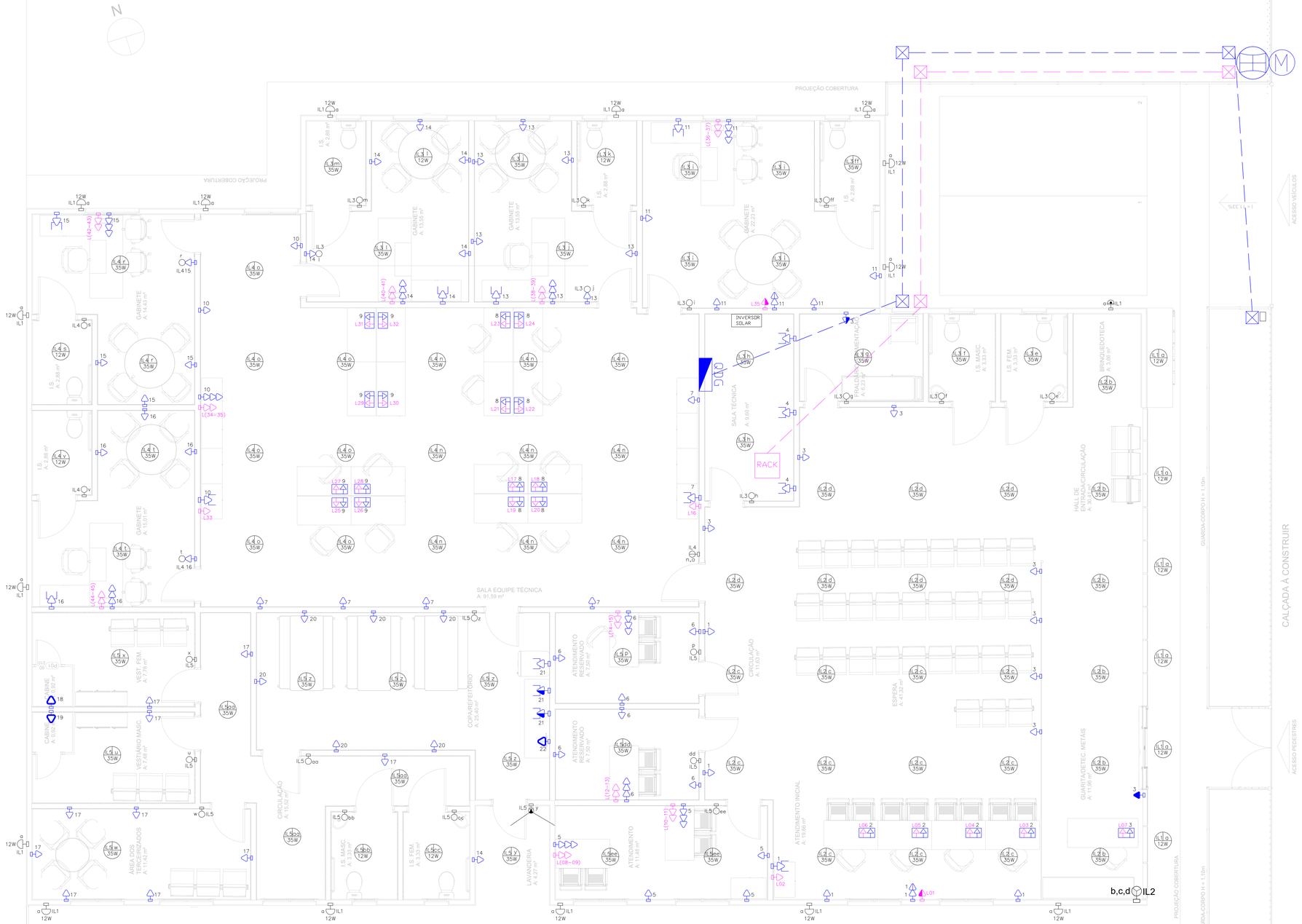
Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XYY
X = Identificação do QD (1 dígito ex: QD-003 >> X=3)
YY = número sequencial do circuito

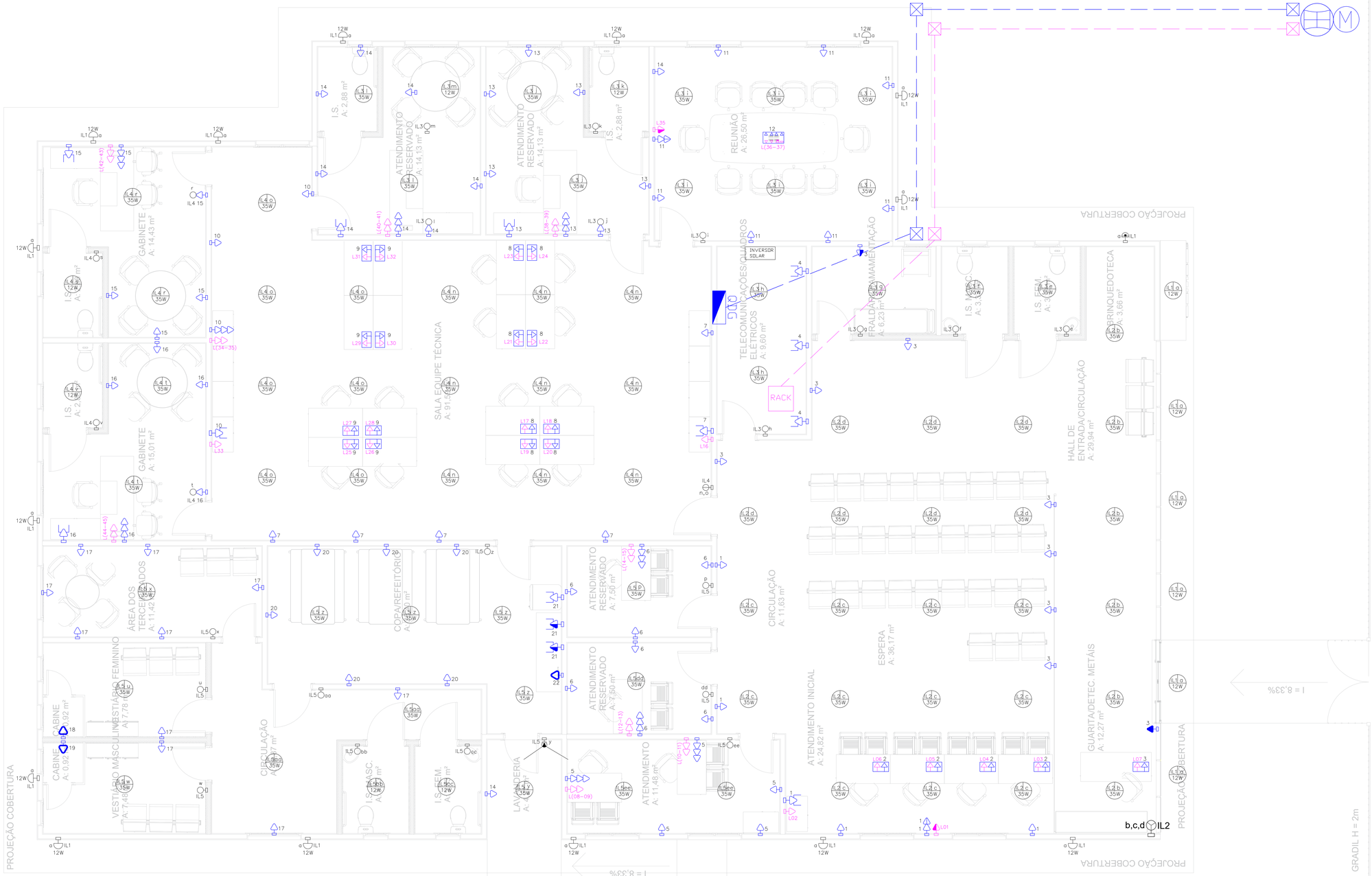
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF SANTO ANTONIO DA PLATINA	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Alexander Ferreira CREA/PR: 159906/D
LEVANTAMENTO:	
ENDEREÇO DA OBRA:	

PRANCHA: 01 / 01	E ELE ESTUDO PRELIMINAR	ESCALA: 1/50	DESENHO:	TAM. FOLHA: A0
			DATA: 02/05/2024	


PROJEÇÃO COBERTURA
PROJEÇÃO COBERTURA
N
INVERSOR SOLAR
RACK
SALA TÉCNICA
A: 9.66 m²
SALA EQUIPE TÉCNICA
A: 91.59 m²
GABINETE
A: 13.55 m²
GABINETE
A: 22.23 m²
GABINETE
A: 13.55 m²
GABINETE
A: 4.40 m²
GABINETE
A: 10.07 m²
BALANÇO/ EQUIPAMENTOS
A: 6.21 m²
I.S. MASC.
A: 3.33 m²
I.S. FEM.
A: 3.33 m²
BRINQUEDOTECA
A: 3.66 m²
I.S.
A: 2.88 m²
I.S.
A: 2.88 m²
I.S.
A: 2.88



LEGENDA

- Ponto de tomada elétrica baixo simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Ponto de tomada elétrica baixo tripla 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo tripla 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete E de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo Quadruplo 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Ponto de tomada elétrica baixo Sextuplo 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Caixa de tomada embutida em mesa de trabalho composta por por 3 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 pontos de rede fibras RJ45
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomada embutida em mesa de reunião constituída por 4 tomadas elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede fibras RJ45 e 1 ponto HDMI fibras e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Caixa de passagem para elétrico, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Poste padrão de entrada em baixa tensão Poste de Concreto armado duplo U, 7,20 metros ao superior Seção nominal de acordo com demanda
- Caixa de polimero ou metálica homologado pelo concessionário Posição no poste ou murreta afastada ao limite frontal do terreno
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete E de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmeas embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadruplo CAT6 RJ45 Fêmeas instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria. h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Sextuplo CAT6 RJ45 Fêmeas instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria. h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmeas sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Rack de lógica 44U ø ser instalado
- Caixa de passagem para lógica, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 3 teclas Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 3 teclas (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 teclas (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para luminária/lampadas em caixa octogonal de fundo m
- Sensor de presença Infravermelho
- Luminária externa tipo tartaruga
- Kit Fotoelétrico Bivolt

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES;
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO TER SELO E CERTIFICADOS DE QUALIDADE DAS NORMAS ESPECIFICADAS E DEVERÃO SER ATERRADOS QUANDO METÁLICOS;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS
– A RESISTENCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU OLHAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE ESPECÍFICO, NOS BARRAMENTOS DOS CIRCUITOS TERRA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO OLHAL PRÉ–ISOLADO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS.
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO.
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHAS E ISOLADAS, DO TIPO UTILIZADO CONECTOR RÁPIDO TIPO "MAGIC".
– NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE CABOS ELÉTRICOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER CONTÍNUOS A PARTIR DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ A CARGA, SENDO PERMITIDO SOMENTE O CONCEITO DE DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO.
–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5MM², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES;
–APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #1,5MM² E OS RABICHOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5MM²;
–O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN–S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE FORÇA;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–NÃO É PERMITIDO O USO DE DISJUNTORES DR, QUE DEVERÃO SER INSTALADO APENAS A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LOGICA SENDO OBRIGATÓRIO DO SEPID PARA SEPARAÇÃO FISICA DOS SISTEMAS.
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO E NO DIAGRAMA UNIFILAR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO DA TOMADA.
–TODOS OS ISOLAMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES, CONFORME A NBR 5410:
—FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
—NEUTRO: AZUL CLARO;
—RETORNO: CINZA;
—TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARÇAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NO PROJETO SEM A PRÉVIA ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL QUE DE DETÉM A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194–66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO FORA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ACARRETARÁ NA IMEDIATA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
–É OBRIGATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
–É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL ADJUNTO ÀS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–DURANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SW (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (L–01 a L–99)

Rack de Lógica
X – identificação do pavimento (0–térreo / 1–primeiro pavimento, etc)RXXX

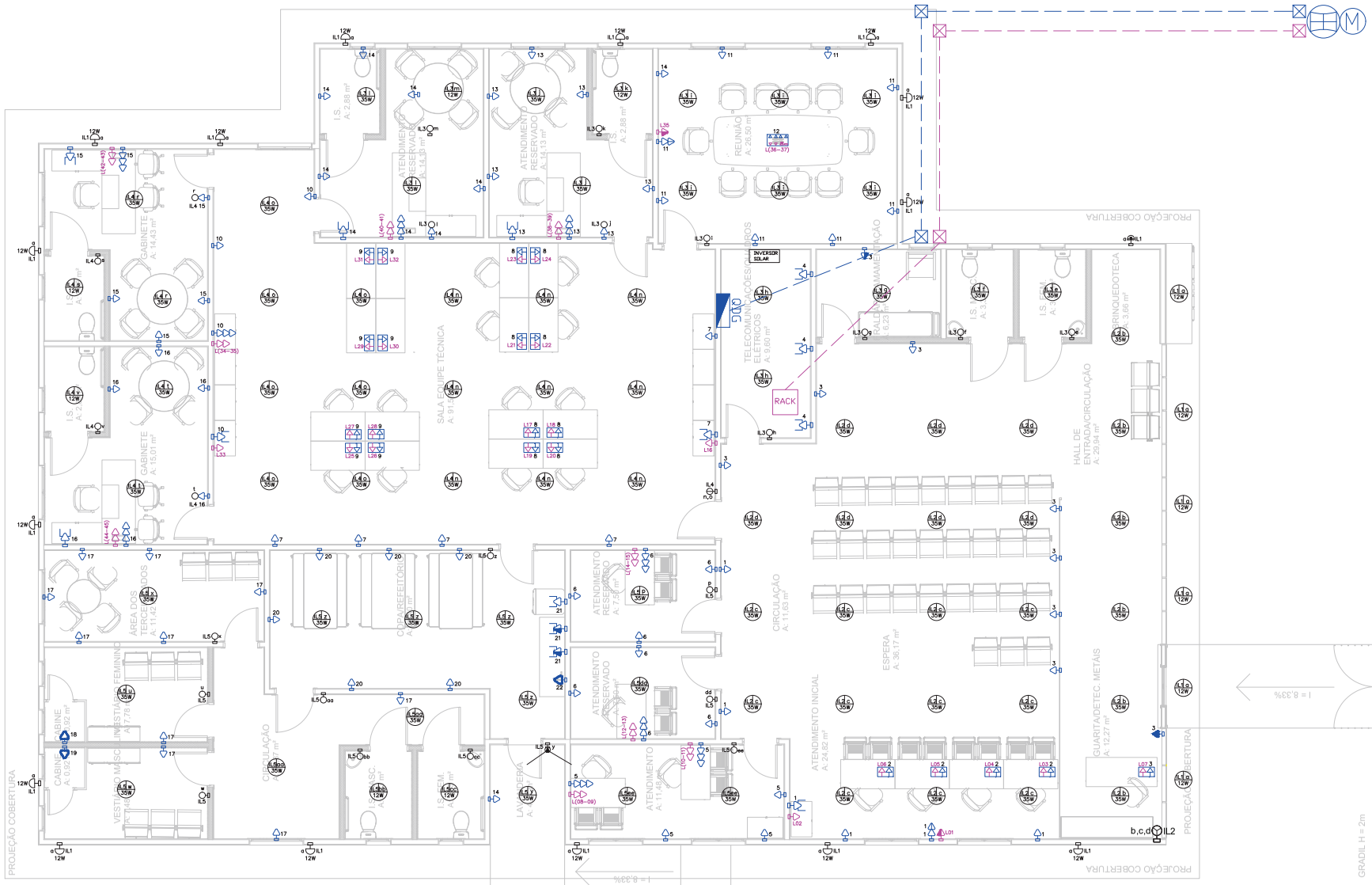
Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XYY
X = identificação do QD (1 dígito ex: QD–003 >> X=3)
YY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF CAMPO MOURÃO	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Eng. Alexander Ferreira CREA/PR: 198906/D**
LEVANTAMENTO:	
ENDEREÇO DA OBRA:	

PRANCHA:	ESCALA:	DESENHO:	TAM. FOLHA:
01 / 01	1/50		A0
E ELE ESTUDO PRELIMINAR	DATA: 02/09/2026		



LEGENDA

552 / 778

- Ponto de tomada elétrica baixa simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete C de sobrepor h=110cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto ao tijolo/teto, h=300cm
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete C de sobrepor h=30cm ou bulhado
- Ponto de tomada elétrica baixa Quadrupla 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Caixa de tomadas embutidas em mesa de trabalho composta por: 1 tomada elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede Rimex RJ45 + 1 ponto HDMI Rimex e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou bulhado
- Caixa de passagem para elétrica, subterranea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa: com projeto
- Ponto padrão de entrada em baixa tensão Ponto de Concessionária atendido duplo IL, 120 metros ou superior Ponto reservado ao quadro com alvenaria
- Caixa de passagem em alvenaria, subterranea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa: com projeto
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomadas embutidas em mesa de reunião constituída por: 4 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede Rimex RJ45 + 1 ponto HDMI Rimex e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou bulhado
- Caixa de passagem para elétrica, subterranea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa: com projeto
- Caixa de piso/mesa ou mobiliário tecnológico pelo concessionário Ponto de piso ou mureta alimtada ao lado frontal do tomeo
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete C de sobrepor h=30cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete C de sobrepor h=110cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Dupla CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadrupla CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadrupla CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutida em dividória ou alvenaria, h=30cm ou bulhado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto ao tijolo/teto, h=300cm
- Rack de Rígido 44U x 1m² instalado
- Caixa de passagem para rígidos, subterranea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa: com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Interruptor 3 Soltos Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 2 Soltos (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 Soltos (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Instalado Suporte e espelho, h =1,10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para tumbrels/lampadas em caixa octogonal de fundo
- Sensor de presença bidirecional
- Luminário externo tipo tartaruga
- Wall Pack/Mirtes Wall

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES.
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO TER SELOS E CERTIFICADOS DE QUALIDADE EXIGIDOS PELO INMETRO E ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS;
– A RESISTÊNCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR UM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU SUAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PREDIGADOS COM ALICATE APROPRIADO PARA GARANTIR UMA PERFEITA CONEXÃO ENTRE O CONDUTOR E TERMINAL TIPO OLHAL PRÉ-ISOLADO PARA CONDUTORES COM CIRCUITOS;
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO,
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS DE ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHADAS E SOLDADAS, OU SER UTILIZADO CONECTOR RAPIDO TIPO "SALTO".
– NÃO SERÁ PERMITIDO MAIS DE UMA TOMADA NO MESMO PONTO DE UTILIZAÇÃO, CONTRUIDOS A PARTIR DO MEU DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO ATÉ O PONTO DE CONSUMO, CONSIDERA-SE COMO DERIVAÇÃO A CONCESÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO;
–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE ¿0,5mm², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA SECÇÃO DOS CONDUTORES;
–APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO ¿1,5mm² E OS RAMOVES DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE ¿2,5mm²;
– O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN-S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS RESPECTIVOS;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–A INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS COMPARTILHAM APENAS A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LOGICA, SENDO OBRIGATÓRIO DO SEPTO PARA SEPARAÇÃO FISICA DOS SISTEMAS;
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NBR 5410 DA ABNT EM VIGOR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2015. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO NO ESPELHO DA TOMADA;
–TODOS OS TRECHOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES;
–FASE: PRETO;
–FASE2:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
–NEUTRO: AZUL;
–RETORNO: CINZA;
–TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARCAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES SEM A DEVIDA ANUÊNCIA DO PROJETISTA RESPONSÁVEL OU DE OUTRO A ASSUMIR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194-66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO VENHA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO MESMO IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
– É RECOMENDÁVEL O ACOMPANHAMENTO TOTAL DO PROJETO, EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
– AS INFORMAÇÕES DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL AGUARDO AS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–QUANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SV (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (L-01 a L-99)

Rack de Lógica
X – Identificação do pavimento (0-térreo / 1-primeiro pavimento, etc)RXXX1

Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XTY
X = identificação do QD (1 digito ex: QD-003 >> X=3)
TY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1938 | CENTRO CÍVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF CAMPO MOURÃO	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Alexander Ferreira CREA/PR: 198906/D — LEVANTAMENTO:
ENDEREÇO DA OBRA:	

PRANCHA	FOLHA	ESCALA	DESENHO	TAM. FOLHA
01	01	1/50		A0
E	ESTUDO PRELIMINAR		DATA: 02/09/2026	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

RESUMO DE CUSTOS POR ETAPA

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Res. Parque do Lago**		
Município	**CAMPO MOURÃO**	Tipologia	**CONSTRUÇÃO**
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
BDI Projetos	**30,67%**	BDI convencional **27,21%**	BDI Diferenciado **15,28%**

ITEM	DESCRIÇÃO	SEM BDI			TOTAL COM BDI	%
		MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL		
RESUMO DOS PROJETOS						
PROJ	PROJETOS CONTRATADOS	R$ -	R$ 77.655,26	R$ 77.655,26	**R$ 101.472,94**	3,67%
RESUMO DOS SERVIÇOS CONVENCIONAIS						
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ -	R$ 124.969,46	R$ 124.969,46	**R$ 158.979,88**	5,75%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 24.135,19	R$ 43.687,59	R$ 67.822,78	**R$ 86.280,74**	3,12%
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA	R$ 85.277,29	R$ 9.316,91	R$ 94.594,20	**R$ 120.338,00**	4,35%
4	INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO	R$ 117.205,77	R$ 32.437,17	R$ 149.642,94	**R$ 190.368,25**	6,88%
5	ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEE	R$ 220.910,75	R$ 46.652,76	R$ 267.563,51	**R$ 340.380,89**	12,30%
6	COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA +	R$ 152.990,12	R$ 15.364,20	R$ 168.354,32	**R$ 214.171,93**	7,74%
7	REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO	R$ 9.219,15	R$ 19.132,65	R$ 28.351,80	**R$ 36.067,74**	1,30%
8	PISO INTERNOS	R$ 66.736,48	R$ 24.090,94	R$ 90.827,42	**R$ 115.546,09**	4,18%
9	PINTURA	R$ 8.092,96	R$ 15.071,61	R$ 23.164,57	**R$ 29.468,80**	1,06%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	R$ 2.493,60	R$ 1.545,60	R$ 4.039,20	**R$ 5.138,47**	0,19%
11	ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)	R$ 58.159,16	R$ 21.446,03	R$ 79.605,19	**R$ 101.269,73**	3,66%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 48.704,52	R$ 22.088,51	R$ 70.793,03	**R$ 90.059,34**	3,25%
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPI	R$ 23.447,47	R$ 17.418,01	R$ 40.865,48	**R$ 51.987,02**	1,88%
14	PREVENÇÃO E COMBATE INcÊNDIO (PF	R$ 1.776,68	R$ 732,14	R$ 2.508,82	**R$ 3.191,60**	0,12%
15	PAVIIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇ	R$ 555.323,79	R$ 192.328,91	R$ 747.652,70	**R$ 951.126,29**	34,37%
16	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPE	R$ 324,60	R$ 2.266,07	R$ 2.590,67	**R$ 3.295,72**	0,12%
	TOTAL DOS SERVIÇOS (R$)	**R$ 1.374.797,53**	**R$ 588.548,56**	**R$ 1.963.346,09**	**R$ 2.497.670,48**	**90,26%**
RESUMO DOS SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA						
17	INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO	R$ 134.624,69	R$ 11.156,47	R$ 145.781,16	**R$ 168.053,68**	6,07%
	TOTAL NATUREZA ESPECÍFICA (R$)	**R$ 134.624,69**	**R$ 11.156,47**	**R$ 145.781,16**	**R$ 168.053,68**	**6,07%**

TOTAL GERAL DA OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA

TOTAIS GERAIS (R$)	**R$ 1.509.422,22**	**R$ 677.360,29**	**R$ 2.186.782,51**	**R$ 2.767.197,09**	**100,00%**
PERCENTAGEM (%)	**69,02%**	**30,98%**	**100,00%**	**PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS)**	**240**

CAMPO MOURÃO , datado e assinado eletronicamente

Briam Lorrann Belarmino da Silva
Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

FOLHA DE FECHAMENTO DO ORÇAMENTO

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Res. Parque do Lago**		
Município	**CAMPO MOURÃO**	Protocolo	
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
Informações adicionais			

QUADRO DE FECHAMENTO

CUSTO (R$)			BDI (%)	VALOR COM BDI (R$)	
CUSTOS DOS PROJETOS	R$	77.655,26	30,67%	R$	101.472,94
CUSTO DOS SERVIÇOS CONVENCIONAIS	R$	1.963.346,09	27,21%	R$	2.497.670,48
CUSTOS DOS SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA	R$	145.781,16	15,28%	R$	168.053,68

CUSTO TOTAL DA OBRA SEM BDI	R$	2.186.782,51
VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI	**R$**	**2.767.197,09**
DESCONTO (LICITAÇÃO)		0,00%
VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI E COM DESCONTO	**R$**	**2.767.197,09**

Lista de serviços de natureza específica

RELAÇÃO MATERIAL E MÃO DE OBRA	
MATERIAL	**69,02%**
MÃO-DE-OBRA	**30,98%**

PRAZO DE EXECUÇÃO

PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS)	**240 DIAS**

TABELA DE REFERÊNCIA

Referência utilizada Custos de Insumos e Serviços	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**
Data-base	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**
Referência utilizada Custo de Projetos	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**

CAMPO MOURÃO , datado e assinado eletronicamente
Briam Lorrann Belarmino da Silva
Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

Configurar a quebra de página de forma que esta coluna não seja exibida na impressão do documento

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Res. Parque do Lago**	Protocolo	
Município	**CAMPO MOURÃO**	Tipologia	**CONSTRUÇÃO**
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
E-mail	**engenharia@defensoria.pr.def.br**	ART / RRT nº	
Data	**14/08/2026**	BDI Projetos **30,67%**	BDI convencional **27,21%**
Desconto	**0,00%**	BDI Diferenciado	**15,28%**
		Prazo de Execução	**240 DIAS**

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	VALOR SERVIÇO COM BDI	VALOR PLANILHA SEM BDI	ALERTA
	PROJETOS																				
PROJ	PROJETOS CONTRATADOS	3,67%	50.736,47	50,00%	30.441,88	30,00%	20.294,59	20,00%											101.472,94	77.655,26	100,00%
	SERVIÇOS CONVENCIONAIS																				
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5,75%					26.486,05	16,66%	26.486,05	16,66%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	158.979,88	124.969,46	100,00%
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	3,12%			17.256,15	20,00%	60.396,52	70,00%	8.628,07	10,00%									86.280,74	67.822,78	100,00%
03	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA DO TERRENO	4,35%			24.067,60	20,00%	84.236,60	70,00%	12.033,80	10,00%									120.338,00	94.594,20	100,00%
04	INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO	6,88%					190.368,25	100,00%											190.368,25	149.642,94	100,00%
05	ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEEL FRAME / DRYWALL + ACM)	12,30%							85.095,22	25,00%	85.095,22	25,00%	85.095,22	25,00%	85.095,22	25,00%			340.380,89	267.563,51	100,00%
06	COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA + TELHA SANDUÍCHE)	7,74%									85.668,77	40,00%	85.668,77	40,00%	21.417,19	10,00%	21.417,19	10,00%	214.171,93	168.354,32	100,00%
07	REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO	1,30%							1.803,39	5,00%	10.820,32	30,00%	10.820,32	30,00%	10.820,32	30,00%	1.803,39	5,00%	36.067,74	28.351,80	100,00%
08	PISO INTERNOS	4,18%							5.777,30	5,00%	34.663,83	30,00%	34.663,83	30,00%	34.663,83	30,00%	5.777,30	5,00%	115.546,09	90.827,42	100,00%
09	PINTURA	1,06%									5.893,76	20,00%	8.840,64	30,00%	11.787,52	40,00%	2.946,88	10,00%	29.468,80	23.164,57	100,00%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	0,19%							2.569,23	50,00%	2.569,23	50,00%							5.138,47	4.039,20	100,00%
11	ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)	3,66%									30.380,92	30,00%	30.380,92	30,00%	30.380,92	30,00%	10.126,97	10,00%	101.269,73	79.605,19	100,00%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3,25%									18.011,87	20,00%	27.017,80	30,00%	27.017,80	30,00%	18.011,87	20,00%	90.059,34	70.793,03	100,00%
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPDA	1,88%									10.397,40	20,00%	15.596,10	30,00%	15.596,10	30,00%	10.397,40	20,00%	51.987,02	40.865,48	100,00%
14	PREVENÇÃO E COMBATE INcÊNDIO (PPCI)	0,12%													1.595,80	50,00%	1.595,80	50,00%	3.191,60	2.508,82	100,00%
15	PAVIIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	34,37%							285.337,89	30,00%	285.337,89	30,00%	190.225,26	20,00%	95.112,63	10,00%	95.112,63	10,00%	951.126,29	747.652,70	100,00%
16	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPEZA FINAL	0,12%															3.295,72	100,00%	3.295,72	2.590,67	100,00%
	SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA																				
17	INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO	6,07%							33.610,74	20,00%	50.416,10	30,00%	50.416,10	30,00%	33.610,74	20,00%			168.053,68	145.781,16	100,00%
	VALOR DA PARCELA DETERMINADA COM BASE NO PREÇO MÁXIMO	**100,00%**	R$ 50.736,47	1,83%	R$ 71.765,63	2,59%	R$ 381.782,00	13,80%	R$ 461.341,69	16,67%	R$ 645.757,26	23,34%	R$ 565.226,92	20,43%	R$ 393.600,02	14,22%	R$ 196.987,10	7,12%	**R$ 2.767.197,09**	**R$ 2.186.782,51**	100,00%
	VALOR DA CONTRATAÇÃO (COM BDI E COM DESCONTO)	**R$ 2.767.197,09**	R$ 50.736,47		R$ 71.765,63		R$ 381.782,00		R$ 461.341,69		R$ 645.757,26		R$ 565.226,92		R$ 393.600,02		R$ 196.987,10		**R$ 2.570.209,99**		

VALOR DE MEDIÇÃO TOTAL																			
VALOR DE MEDIÇÃO DE PROJETO (COM BDI E COM DESCONTO)	R$ 50.736,47		R$ 30.441,88		R$ 20.294,59		R$ -		R$ -		R$ -		R$ -		R$ -		**R$ 101.472,94**		
VALOR DE MEDIÇÃO DE OBRA (COM BDI E COM DESCONTO)	**R$ -**		**R$ 41.323,75**		**R$ 361.487,41**		**R$ 461.341,69**		**R$ 645.757,26**		**R$ 565.226,92**		**R$ 393.600,02**		**R$ 196.987,10**		**R$ 2.665.724,15**		

AVANÇO FÍSICO-FINANCEIRO																			
TOTAL ACUMULADO DAS MEDIÇÕES	**R$ 50.736,47**	1,83%	**122.502,10**	4,43%	**504.284,10**	18,22%	**965.625,79**	34,90%	**1.611.383,05**	58,23%	**2.176.609,97**	78,66%	**2.570.209,99**	92,88%	**2.767.197,09**	100,00%			

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

COMPOSIÇÕES DE BDI PARA SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Res. Parque do Lago**		
Município	**CAMPO MOURÃO**	Protocolo	
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
Prazo de execução	**240 DIAS** **DIAS**	1. Custo dos projetos	**R$ 77.655,26**
		2. Custo dos serviços convencionais	**R$ 1.963.346,09**
Preço total do serviço	**R$ 2.767.197,09**	3. Custo dos serviços de natureza específica	**R$ 145.781,16**

1. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA PROJETOS DE ENGENHARIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R$ 3.106,21	4,00%
2	SG - SEGUROS, GARANTIAS E RISCOS	R$ 256,26	0,33%
3	L - LUCRO BRUTO	R$ 248,82	7,40%
4	I - IMPOSTOS	R$ 14.077,45	14,25%
4.1	PIS	-	1,65%
4.2	COFINS	-	7,60%
4.3	ISS (VALOR FIXADO PELA RESOLUÇÃO SECID Nº 009/2026)	-	5,00%

BDI (%)	30,67%

TOTAL DO BDI (R$)	R$	23.817,68
PREÇO DE VENDA (R$)	R$	101.472,94

RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº 008/2015 SEIL/PRED

FUNDAMENTAÇÃO: ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO

BDI PARA CUSTOS DE PROJETOS FIXADO PELA RESOLUÇÃO SECID Nº 094/2026

2. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS CONVENCIONAIS - DESONERADA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R$ 78.533,84	4,00%
2	SG - SEGUROS E GARANTIAS	R$ 15.706,77	0,80%
3	R - RISCOS	R$ 24.934,50	1,27%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R$ 1.465,85	1,23%
5	L - LUCRO BRUTO	R$ 8.927,43	7,40%
6	I - IMPOSTOS	R$ 233.532,19	9,35%
6.1	PIS	-	0,65%
6.2	COFINS	-	3,00%
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)	-	3,00%
6.4	CPRB (CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA)*	-	2,70%

BDI (%)	27,21%

TOTAL DO BDI (R$)	R$	534.324,39
PREÇO DE VENDA (R$)	R$	2.497.670,48

PARCELAS DO BDI (%)		
1º Quartil	Médio	3º Quartil
3,00%	4,00%	5,50%
0,80%	0,80%	1,00%
0,97%	1,27%	1,27%
0,59%	1,23%	1,39%
6,16%	7,40%	8,96%

* Atende com a Lei nº 14.973/2024 de transição da Desoneração

PARÂMETROS DO ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO

SEM CPRB	20,34%	22,12%	25,00%
COM CPRB	24,83%	26,68%	29,67%

3. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	R$ 5.029,45	3,45%
2	SG - SEGUROS E GARANTIAS	R$ 699,75	0,48%
3	R - RISCOS	R$ 1.239,14	0,85%
4	DF - DESPESAS FINANCEIRAS	R$ 59,23	0,85%
5	L - LUCRO BRUTO	R$ 359,11	5,11%
6	I - IMPOSTOS	R$ 6.133,96	3,65%
6.1	PIS	-	0,65%
6.2	COFINS	-	3,00%

BDI (%)	15,28%

TOTAL DO BDI (R$)	R$	22.272,52
PREÇO DE VENDA (R$)	R$	168.053,68

PARCELAS DO BDI (%)		
1º Quartil	Médio	3º Quartil
3,00%	4,00%	5,50%
0,80%	0,80%	1,00%
0,97%	1,27%	1,27%
0,59%	1,23%	1,39%
6,16%	7,40%	8,96%

PARÂMETROS DO ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO

SEM CPRB	11,10%	14,02%	16,80%
COM CPRB	11,10%	14,02%	16,80%

CAMPO MOURÃO , datado e assinado eletronicamente

Briam Lorrann Belarmino da Silva

Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

PLANILHA SINTÉTICA DE SERVIÇOS (DESONERADA)

Objeto	PADEF	Órgão	DPE-PR
Endereço	Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 – Res. Parque do Lago	Protocolo	
Município	CAMPO MOURÃO	Tipologia	CONSTRUÇÃO
Responsável técnico	Briam Lorrann Belarmino da Silva	CREA / CAU nº	CAU A136671-8
E-mail	engenharia@defensoria.pr.def.br	ART / RRT nº	
Data	14/08/2026	BDI Projetos	30,67%
		BDI convencional	27,21%
		BDI Diferenciado	15,28%
Referência	SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA - SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA	Desconto	

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QTD	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	TOTAL COM BDI	TOTAL COM BDI E DESC.	SUBTOTAL COM BDI E DESCONTO	DET. BDI
		PROJETOS						**R$ -**	**R$ 77.655,25**		**R$ 77.655,25**			**R$ 101.472,94**	
PROJ	-	PROJETOS CONTRATADOS	UN	1,00	0,00	77.655,26	77.655,26	0,00	77.655,26	77.655,26		101.472,94	101.472,94		PROJETO
1		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						**R$ -**	**R$ 124.969,46**		**R$ 124.969,46**			**R$ 158.979,88**	
1.1	**COMP 001**	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - COMPOSTA DE ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR E MESTRE DE OBRAS EM TEMPO INTEGRAL	%	1,00	0,00	124.969,46	124.969,46	0,00	124.969,46	124.969,46		158.979,88	158.979,88		BDI PADRÃO
2		**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**R$ 24.135,19**	**R$ 43.687,59**		**R$ 67.822,78**			**R$ 29.932,07**	
2.1	**103689**	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	449,26	56,26	505,52	2.695,56	337,56	3.033,12		3.858,58	3.858,58		BDI PADRÃO
2.2	**98459**	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2	176,00	52,23	45,02	97,25	9.192,48	7.923,52	17.116,00		21.774,12	21.774,12		BDI PADRÃO
2.3	**COMP 002**	PORTÃO DE ABRIR/GIRO, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM TELA DE ARAME, PARA PEDESTRE	m2	3,20	987,01	69,12	1.056,13	3.158,43	221,18	3.379,61		4.299,37	4.299,37		BDI PADRÃO
2.4	**105114**	EXECUÇÃO DOS APOIOS PARA CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL. AF_03/2024	M3	3,00	745,83	1.386,95	2.132,78	2.237,49	4.160,85	6.398,34					
2.5	**105115**	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO MECANIZADA DE CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL DE USOS DIVERSOS. AF_03/2024	UN	4,00	63,34	89,07	152,41	253,36	356,28	609,64					
2.6	**COMP 003**	ALUGUEL DE 2 CONTÊINERES 6 X2,4, INCLUSO TRANSPORTE	MêS	6,00	0,00	2.433,84	2.433,84	0,00	14.603,04	14.603,04					
2.7	**COMP 004**	ALUGUEL DE CAÇAMBA, INCLUSO TRANSPORTE	MÊS	6,00	0,00	1.267,04	1.267,04	0,00	7.602,24	7.602,24					
2.8	**COMP 005**	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO	UN	1,00	406,06	758,88	1.164,94	406,06	758,88	1.164,94					
2.9	**COMP 006**	LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO	UN	1,00	396,72	779,45	1.176,17	396,72	779,45	1.176,17					
2.10	**101511**	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025	UN	1,00	1.905,66	676,89	2.582,55	1.905,66	676,89	2.582,55					
2.11	**105009**	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	96,56	40,28	64,91	105,19	3.889,43	6.267,70	10.157,14					
3		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA DO TERRENO**						**R$ 85.277,29**	**R$ 9.316,91**		**R$ 94.594,20**			**R$ -**	
3.1	**98525**	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	2.687,83	0,42	0,30	0,72	1.128,88	806,34	1.935,23					

3.2	105674	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 50%-50% COM CIMENTO - 8%, MISTURA EM USINA, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	268,78	238,91	10,89	249,80	64.214,94	2.927,04	67.141,99					
3.3	105562	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	26,88	6,41	2,75	9,16	172,28	73,91	246,20					
3.4	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.346,17	2,69	0,75	3,44	19.761,19	5.509,62	25.270,82					
4		**INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO**						**R$ 117.205,77**	**R$ 32.437,17**		**R$ 149.642,94**				
4.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	469,13	23,71	19,86	43,57	11.123,07	9.316,92	20.439,99					
4.2	97089	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-113. AF_09/2021	KG	2.183,00	11,98	1,75	13,73	26.152,34	3.820,25	29.972,59					
4.3	97102	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	469,13	170,38	41,14	211,52	79.930,36	19.300,00	99.230,37					
5		**ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEEL FRAME / DRYWALL + ACM)**						**R$ 220.910,75**	**R$ 46.652,76**		**R$ 267.563,51**			**R$ -**	
5.1	96369	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES DUPLAS E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	514,41	183,54	40,87	224,41	94.414,81	21.023,93	115.438,74					
5.2	96373	INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DRYWALL. AF_07/2023	M	80,00	9,94	2,85	12,79	795,20	228,00	1.023,20					
5.3	COMP 012	PAREDE EXTERNA EM LIGHT STEEL FRAME, E = 15 CM, FECHAMENTO EXTERNO EM PLACA CIMENTÍCIA 10 MM E INTERNO EM CHAPA DE GESSO RU, COM ISOLAMENTO EM LÃ DE ROCHA E MEMBRANA HIDRÓFUGA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	338,10	141,36	50,57	191,93	47.793,81	17.097,71	64.891,53					
5.4	100674	CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO PARA VIDRO (VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO DE 4 A 14 CM, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	41,44	1.427,69	39,32	1.467,01	59.163,47	1.629,42	60.792,89					
5.5	COMP 007	REVESTIMENTO DE FACHADA/PLATIBANDA EM ACM, INCLUSO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	103,81	84,23	0,00	84,23	8.743,91	0,00	8.743,91					
5.6	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	164,00	36,00	35,73	71,73	5.904,00	5.859,72	11.763,72					
5.7	102253	DIVISORIA SANITÁRIA, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E. AF_10/2025	M2	4,80	853,24	169,58	1.022,82	4.095,55	813,98	4.909,53					
6		**COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA + TELHA SANDUÍCHE)**						**R$ 152.990,12**	**R$ 15.364,20**		**R$ 168.354,32**			**R$ -**	
6.1	92580	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025_PS	M2	548,56	38,60	13,18	51,78	21.174,41	7.230,02	28.404,43					
6.2	94216	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2026	M2	513,70	202,74	9,95	212,69	104.147,53	5.111,31	109.258,85					
6.3	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	97,00	35,44	16,86	52,30	3.437,68	1.635,42	5.073,10					
6.4	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	50,00	48,33	21,97	70,30	2.416,50	1.098,50	3.515,00					
6.5	102264	TUBO DE PVC BRANCO PARA REDE COLETORA DE ESGOTO CONDOMINIAL DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	35,00	17,66	4,01	21,67	618,10	140,35	758,45					

6.6	**89810**	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10,00	19,59	14,86	34,45	195,90	148,60	344,50					
6.7	**COMP 014**	COBERTURA PARA GARAGEM COM ESTRUTURA TUBULAR E COBERTURA EM POLICARBONATO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	50,00	420,00	0,00	420,00	21.000,00	0,00	21.000,00					
7		**REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO**						**R$ 9.219,15**	**R$ 19.132,65**		**R$ 28.351,80**			**R$ -**	
7.1	**96113**	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_08/2023_PS	M2	424,31	16,36	42,19	58,55	6.941,71	17.901,63	24.843,35					
7.2	**96120**	ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF_08/2023	M	200,00	1,31	2,42	3,73	262,00	484,00	746,00					
7.3	**101965**	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	18,85	106,92	39,63	146,55	2.015,44	747,02	2.762,46					
8		**PISO INTERNOS**						**R$ 66.736,48**	**R$ 24.090,94**		**R$ 90.827,42**			**R$ -**	
8.1	**88478**	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	469,13	29,35	7,30	36,65	13.768,96	3.424,64	17.193,61					
8.2	**87262**	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	M2	469,13	89,30	36,57	125,87	41.893,30	17.156,08	59.049,39					
8.3	**98685**	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM. AF_02/2026	M	130,00	75,71	22,51	98,22	9.842,30	2.926,30	12.768,60					
8.4	**98689**	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	12,00	102,66	48,66	151,32	1.231,92	583,92	1.815,84					
9		**PINTURA**						**R$ 8.092,96**	**R$ 15.071,61**		**R$ 23.164,57**			**R$ -**	
9.1	**88485**	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	716,00	1,57	3,28	4,85	1.124,12	2.348,48	3.472,60					
9.2	**88489**	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	707,89	6,93	8,05	14,98	4.905,67	5.698,51	10.604,19					
9.3	**104639**	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	424,31	3,39	11,22	14,61	1.438,41	4.760,75	6.199,16					
9.4	**95624**	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	103,61	6,03	21,85	27,88	624,76	2.263,87	2.888,64					
10		**IMPERMEABILIZAÇÃO**						**R$ 2.493,60**	**R$ 1.545,60**		**R$ 4.039,20**			**R$ -**	
10.1	**98557**	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	80,00	31,17	19,32	50,49	2.493,60	1.545,60	4.039,20					
11		**ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)**						**R$ 58.159,16**	**R$ 21.446,03**		**R$ 79.605,19**			**#REF!**	
11.1	**94569**	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	16,40	1.206,78	53,43	1.260,21	19.791,19	876,25	20.667,44					
11.2	**91328**	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2,00	798,14	399,73	1.197,87	1.596,28	799,46	2.395,74					
11.3	90846	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	8,00	1.294,20	532,99	1.827,19	10.353,60	4.263,92	14.617,52					
11.4	**100689**	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	14,00	1.012,01	482,17	1.494,18	14.168,14	6.750,38	20.918,52					
11.5	**106145**	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR, P/ VIDRO, C/ GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA. AF_10/2025	UN	3,00	1.357,24	102,79	1.460,03	4.071,72	308,37	4.380,09					
11.6	**100742**	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	4,40	6,24	26,76	33,00	27,45	117,74	145,20					

11.7	**98689**	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	14,20	102,66	48,66	151,32	1.457,77	690,97	2.148,74					
11.8	**99844**	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 32X4,8MM, FIXADO COM ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI. AF_10/2025	M	29,69	225,43	257,29	482,72	6.693,01	7.638,94	14.331,95					
12		**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**						**R$ 48.704,52**	**R$ 22.088,51**		**R$ 70.793,03**			**R$ -**	
12.1	**86932**	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8,00	666,88	56,97	723,85	5.335,04	455,76	5.790,80					
12.2	**86904**	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6,00	159,36	23,64	183,00	956,16	141,84	1.098,00					
12.3	**86895**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	322,22	66,61	388,83	1.288,88	266,44	1.555,32					
12.4	**106780**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 2,00 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1,00	1.037,93	123,33	1.161,26	1.037,93	123,33	1.161,26					
12.5	**86889**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1,00	780,09	101,77	881,86	780,09	101,77	881,86					
12.6	**100853**	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATÓRIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_02/2026	UN	6,00	293,89	23,83	317,72	1.763,34	142,98	1.906,32					
12.7	**86905**	APARELHO MISTURADOR DE MESA PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	348,18	23,73	371,91	1.392,72	94,92	1.487,64					
12.8	**100863**	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	345,14	82,75	427,89	1.380,56	331,00	1.711,56					
12.9	**100873**	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6,00	250,61	55,16	305,77	1.503,66	330,96	1.834,62					
12.10	**89711**	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	80,00	7,39	20,05	27,44	591,20	1.604,00	2.195,20					
12.11	**89800**	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	90,00	16,89	18,01	34,90	1.520,10	1.620,90	3.141,00					
12.12	**89482**	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022	UN	12,00	30,44	14,88	45,32	365,28	178,56	543,84					
12.13	**98110**	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	384,38	19,76	404,14	384,38	19,76	404,14					
12.14	**102609**	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,00	1.433,31	18,44	1.451,75	1.433,31	18,44	1.451,75					

12.15	**89580**	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	160,00	66,01	8,96	74,97	10.561,60	1.433,60	11.995,20					
12.16	**90106**	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	102,40	4,69	4,38	9,07	480,25	448,51	928,76					
12.17	**93382**	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	102,40	3,48	30,78	34,26	356,35	3.151,87	3.508,22					
12.18	**97906**	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	14,00	206,62	340,87	547,49	2.892,68	4.772,18	7.664,86					
12.19	**90106**	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	43,75	4,69	4,38	9,07	205,18	191,62	396,81					
12.20	**94971**	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	7,53	456,10	101,82	557,92	3.434,43	766,70	4.201,13					
12.21	**92270**	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	7,53	203,56	45,20	248,76	1.532,80	340,35	1.873,16					
12.22	**92916**	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	421,68	9,86	7,43	17,29	4.157,76	3.133,08	7.290,84					
12.23	**92917**	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	180,72	10,20	5,04	15,24	1.843,34	910,82	2.754,17					
12.24	**98546**	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M2	36,00	97,43	41,92	139,35	3.507,48	1.509,12	5.016,60					
13		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPDA**						**R$ 23.447,47**	**R$ 17.418,01**		**R$ 40.865,48**			**R$ -**	
13.1	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	600,00	3,62	9,42	13,04	2.172,00	5.652,00	7.824,00					
13.2	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1200,00	3,52	2,03	5,55	4.224,00	2.436,00	6.660,00					
13.3	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	400,00	5,81	2,73	8,54	2.324,00	1.092,00	3.416,00					
13.4	91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	15,14	5,34	20,48	1.816,80	640,80	2.457,60					
13.5	91994	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	60,00	7,73	22,29	30,02	463,80	1.337,40	1.801,20					
13.6	91952	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	40,00	6,80	16,32	23,12	272,00	652,80	924,80					
13.7	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	80,00	13,09	23,38	36,47	1.047,20	1.870,40	2.917,60					
13.8	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	120,49	61,63	182,12	240,98	123,26	364,24					
13.9	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	30,00	11,85	2,49	14,34	355,50	74,70	430,20					
13.10	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	78,73	7,47	86,20	314,92	29,88	344,80					
13.11	98296	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	600,00	10,78	3,42	14,20	6.468,00	2.052,00	8.520,00					

13.12	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	129,50	9,46	138,96	129,50	9,46	138,96					
13.13	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4,00	64,44	17,47	81,91	257,76	69,88	327,64					
13.14	**97668**	AF_12/2021	M	65,00	8,60	6,64	15,24	559,00	431,60	990,60					
13.15	**97881**	DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	6,00	122,26	36,44	158,70	733,56	218,64	952,20					
13.16	**97607**	- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	6,00	66,98	27,92	94,90	401,88	167,52	569,40					
13.17	**101632**	AF_02/2025	UN	1,00	27,38	1,02	28,40	27,38	1,02	28,40					
13.18	**96985**	METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	64,44	17,47	81,91	64,44	17,47	81,91					
13.19	**104750**	INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	6,11	13,10	19,21	6,11	13,10	19,21					
13.20	**98297**	INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	120,00	10,78	0,60	11,38	1.293,60	72,00	1.365,60					
13.21	**98307**	INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	4,00	35,36	26,92	62,28	141,44	107,68	249,12					
13.22	**91852**	PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	3,34	8,71	12,05	133,60	348,40	482,00					
14		**PREVENÇÃO E COMBATE INcÊNDIO (PPCI)**						**R$ 1.776,68**	**R$ 732,14**		**R$ 2.508,82**			**R$ -**	
14.1	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	6,00	192,29	29,50	221,79	1.153,74	177,00	1.330,74					
14.2	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	12,00	14,32	8,54	22,86	171,84	102,48	274,32					
14.3	COMP 011	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, 20 X 20 CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	26,00	17,35	17,41	34,76	451,10	452,66	903,76					
15		**PAVIIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO**						**R$ 555.323,79**	**R$ 192.328,91**		**R$ 747.652,70**			**R$ -**	
15.1	105004	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	M2	12,00	63,96	79,84	143,80	767,52	958,08	1.725,60					
15.2	92403	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	300,00	57,03	9,59	66,62	17.109,00	2.877,00	19.986,00					
15.3	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	250,00	59,14	20,46	79,60	14.785,00	5.115,00	19.900,00					
15.4	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	250,00	32,54	14,89	47,43	8.135,00	3.722,50	11.857,50					
15.5	94276	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	30,00	32,54	18,71	51,25	976,20	561,30	1.537,50					
15.7	COMP 009	PORTÃO VEICULAR DE CORRER AUTOMATIZADO, INCLUSO MOTOR E ACABAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	0,00	69,64	69,64	0,00	69,64	69,64					
15.8	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	M2	1600,00	6,43	2,00	8,43	10.288,00	3.200,00	13.488,00					
15.9	98521	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	M2	1600,00	0,03	0,41	0,44	48,00	656,00	704,00					
15.10	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	1600,00	10,00	4,98	14,98	16.000,00	7.968,00	23.968,00					
15.11	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024	UN	50,00	29,75	1,94	31,69	1.487,50	97,00	1.584,50					
15.12	COMP 010	COMUNICAÇÃO VISUAL E LETREIRO INSTITUCIONAL DE FACHADA	UN	2,00	1.619,10	17,41	1.636,51	3.238,20	34,82	3.273,02					
15.13	102500	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA ACRÍLICA, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	15,00	1,40	4,31	5,71	21,00	64,65	85,65					
15.14	102501	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	6,00	8,83	22,42	31,25	52,98	134,52	187,50					

15.15	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	1,00	11,74	49,84	61,58	11,74	49,84	61,58					
15.16	100619	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	4,00	454,11	179,86	633,97	1.816,44	719,44	2.535,88					
15.17	100620	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=9M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	5,00	2.636,96	102,45	2.739,41	13.184,80	512,25	13.697,05					
15.18	COMP 015	INSTALAÇÃO DE BALIZADOR METALICO COM LED, EM ALUMÍNIO COM DIFUSOR EM POLICARBONATO (DIMENSÕES ~6,2 CM X 30 CM), FIXAÇÃO PARAFUSADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	16.526,09	188,82	16.714,91	198.313,08	2.265,84	200.578,92					
15.19	COMP 016	(3mx2"+3mx1.1/2") Com Redução 3/4" da marca Termotécnica no modelo Simples, referência TEL-481. Feito de aço galvanizado à fogo na cor prata, possuindo 2 módulos, sendo um de Ø2" e outro de Ø1.1/2". É utilizado em única e exclusiva para a captação de descargas atmosféricas e não deve ser usado para outros fins. Produzido em aço carbono, resistente a sol, chuva entre outros aspectos da natureza e humanos. Contém bucha de redução para 3/4" em alumínio na ponta, para colocação do Captor Franklin. Seguindo a norma NBR 5419/3:2015. Sendo seu diâmetro de 50,8mm² e seu peso de (12,8kg , FORNECIMENTO E	UN	1,00	16.179,86	12.844,34	29.024,20	16.179,86	12.844,34	29.024,20					
15.19	COMP 017	GRADIL TUBULAR SOBRE MURETA DE CONCRETO ARMADO), FIXAÇÃO PARAFUSADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	182,39	1.089,00	308,42	1.397,42	198.622,71	56.252,72	254.875,43					
15.19	COMP 018	MURO DE FECHAMENTO, EM ALVENARIA, COM ESTURURA EM CONTRATO ARMADO, COM REVESTIMENTO ARGAMASSADO E PINUTA ACRÍLICA, COM 2,00M DE ALTURA, COMPOISÇÃO PARAMÉTRICA	M	68,42	779,98	1.377,17	2.157,15	53.366,23	94.225,97	147.592,20					
15.19	COMP 019	PORTÃO PEDESTRE, INCLUSO MOTOR E ACABAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	920,53	0,00	920,53	920,53	0,00	920,53					
16		**SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPEZA FINAL**						**R$ 324,60**	**R$ 2.266,07**		**R$ 2.590,67**			**R$ -**	
16.1	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_10/2025_PS	M2	469,13	0,57	4,46	5,03	267,40	2.092,31	2.359,72					
16.2	99825	LIMPEZA DE PORTA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ ALUMÍNIO/ PVC. AF_10/2025_PS	M2	10,00	0,65	5,13	5,78	6,50	51,30	57,80					
16.3	99818	LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_10/2025_PS	UN	26,00	1,95	4,71	6,66	50,70	122,46	173,16					
17		**INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO**						**R$ 134.624,69**	**R$ 11.156,47**		**R$ 145.781,16**			**R$ 165.480,19**	
17.1	103246	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6,00	2.020,90	182,68	2.203,58	12.125,40	1.096,08	13.221,48		15.241,46	15.241,46		NATUREZA ESPECÍFICA
17.2	103245	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6,00	1.841,67	182,59	2.024,26	11.050,02	1.095,54	12.145,56		14.001,16	14.001,16		NATUREZA ESPECÍFICA
17.3	103251	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	2,00	3.046,88	192,07	3.238,95	6.093,76	384,14	6.477,90		7.467,60	7.467,60		NATUREZA ESPECÍFICA
17.4	103270	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), 24000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	1,00	7.920,39	288,12	8.208,51	7.920,39	288,12	8.208,51		9.462,61	9.462,61		NATUREZA ESPECÍFICA
17.5	103272	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), 36000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	3,00	11.668,90	337,38	12.006,28	35.006,70	1.012,14	36.018,84		41.521,82	41.521,82		NATUREZA ESPECÍFICA
17.6	97330	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	492,48	80,94	5,17	86,11	39.861,33	2.546,12	42.407,45		48.886,48	48.886,48		NATUREZA ESPECÍFICA

17.7	97329	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	150,00	65,42	4,51	69,93	9.813,00	676,50	10.489,50		12.092,09	12.092,09		NATUREZA ESPECÍFICA
17.8	97330	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	120,00	80,94	5,17	86,11	9.712,80	620,40	10.333,20		11.911,91	11.911,91		NATUREZA ESPECÍFICA
17.9	104315	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	140,00	3,83	16,59	20,42	536,20	2.322,60	2.858,80		3.295,57	3.295,57		NATUREZA ESPECÍFICA
17.10	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	250,00	3,52	2,03	5,55	880,00	507,50	1.387,50		1.599,48	1.599,48		NATUREZA ESPECÍFICA
17.11	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150,00	5,81	2,73	8,54	871,50	409,50	1.281,00		1.476,71	1.476,71		NATUREZA ESPECÍFICA
17.12	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	14,00	11,85	2,49	14,34	165,90	34,86	200,76		231,43	231,43		NATUREZA ESPECÍFICA
17.13	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	12,18	3,29	15,47	48,72	13,16	61,88		71,33	71,33		NATUREZA ESPECÍFICA
17.14	101880	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	538,97	149,81	688,78	538,97	149,81	688,78		794,01	794,01		NATUREZA ESPECÍFICA

SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

ANTEPROJETO, CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MEMORIAL DESCRITIVO, ORÇAMENTO ESTIMATIVO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETOS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS

PADEF – POSTO DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA

Revisão R03 | Agosto de 2026

Obra	PADEF – Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná
Sistema construtivo	Construção a seco industrializada — Light Steel Frame (LSF), Wood Frame (WF) ou Structural Insulated Panels (SIP) como soluções de referência; demais sistemas industrializados a seco admitidos pela rota de equivalência do Capítulo 15
Documento	Anexo técnico integrante do Edital de Concorrência Eletrônica — contratação integrada (projeto e execução)
Revisão	R03 – Agosto/2026 (substitui a R02 – 29/06/2026)

QUADRO DE CONTROLE DE REVISÃO — R02 → R03

Esta revisão incorpora as correções e complementações decorrentes da Análise Técnica do Termo de Referência e da Matriz de Riscos dos PADEFs. As alterações estão sinalizadas ao longo do texto em tarja amarela.

ITEM	ALTERAÇÃO	ORIGEM / OBSERVAÇÃO
0.1	Hierarquia documental ampliada para cinco documentos, incluindo o Memorial Descritivo	Apontamento A.2 — havia duas regras divergentes (CET × Memorial) e nenhuma no TR
0.2	Tabela de normas atualizada e submetida à cláusula de "edição vigente"; inclusão de NBR 17170, NBR 15220-3, NPT 001, NPT 010 e NPT 020	Apontamentos D.2, D.5 e Bloco G
0.6	Nova seção — cláusula de adoção por analogia da ABNT NBR 15575 a edificação não residencial (D-1)	Apontamento D.3
1.3	Nova seção — Terraplenagem, drenagem e contenções	Apontamento B.4 (escopo do TR sem lastro no CET)
2.2	Composição das camadas do piso térreo revista: lona PEAD sob o radier e supressão do contrapiso sobreposto	Apontamento D.6
3.4	Nova seção — Structural Insulated Panels (SIP)	Apontamento D.1 — SIP era solução de aceitação direta sem especificação prescritiva
5.1 / 5.2	Tipos de drywall harmonizados com o Memorial (DW-1, DW-2 e DW-3); correção do par guia/montante e da espessura acabada	Apontamentos C.1, C.2 e C.3
5.3	Nova seção — DW-A, divisória acústica de desempenho (RW ≥ 42 dB)	Apontamento B.6 — requisito funcional central sem especificação
6.2	Inclusão de ganchos de ancoragem em platibanda e de caimento mínimo de calhas	Apontamento B.12
8.2 / 8.4	Inclusão do PISO-4 (emborrachado) e do PISO-5 (pavimento asfáltico CBUQ)	Apontamentos B.8 e B.10
9.3	FORRO-1 desmembrado: gesso acartonado contínuo (FORRO-1) e modular em lã de vidro (FORRO-3)	Apontamento C.8
9.4	Nova seção — bancadas, balcões e soleiras em granito	Apontamento B.7
10.2	Inclusão de fator solar FS ≤ 0,50 para os vidros das aberturas	Apontamento B.13
10.3	Nova seção — gradis, portões e controle de acesso do lote	Apontamento B.9
11.4 / 11.5	Novas seções — estacionamento, vagas reservadas, rota externa acessível e mobiliário acessível	Apontamento B.11
12.1	SPDA por análise de risco (NBR 5419-2); rack dimensionado por projeto com mínimo de 12U	Apontamentos C.6 e C.7
12.2	Climatização em ciclo reverso condicionada à zona bioclimática; memória de carga térmica exigível	Apontamento B.15
12.3	Nova seção — segurança eletrônica, CFTV, controle de acesso, sonorização e automação	Apontamento B.5
12.4	Nova seção — geração solar fotovoltaica conectada à rede	Apontamento B.1 — exigida pelo TR sem lastro especificativo

ITEM	ALTERAÇÃO	ORIGEM / OBSERVAÇÃO
12.5	Nova seção — lavanderia: canaleta, ralo e impermeabilização	Apontamento B.14
14.2	Entrega BIM padronizada em IFC4; "Livro Diário de Obra" substituído por "Registro Diário de Serviços (RDS)"	Apontamentos C.4 e C.9
14.3	Nova seção — garantias escalonadas por sistema, conforme NBR 17170	Apontamentos D.7 e E.10
16	Novo capítulo — Comunicação visual e sinalização	Apontamento B.2
17	Novo capítulo — Paisagismo e áreas externas	Apontamento B.3
Geral	Correção de erros de digitação e acentuação em títulos e rótulos de tabela; padronização de nomenclatura	Apontamento D.4

Decisões que dependem de confirmação da DEA: as seções 12.4 (fotovoltaica) e 17 (paisagismo) foram redigidas na premissa de que os respectivos projetos, exigidos pelo Termo de Referência, permanecem no escopo — sua manutenção exige confirmação do reflexo no orçamento estimado. A espessura acabada das divisórias (seção 5.2) foi corrigida para valores compatíveis com perfis de mercado, o que exige reconferência das áreas dos modelos BIM, que adotavam 15 cm.

0 DISPOSIÇÕES GERAIS

0.1 Objetivo e Abrangência

O presente Caderno de Especificações Técnicas (CET) define os requisitos mínimos de materiais, sistemas construtivos e métodos de execução dos PADEF. É parte integrante e complementar ao Anteprojeto Arquitetônico, ao Memorial Descritivo de Arquitetura, aos Anteprojetos Complementares e às Planilhas Orçamentárias.

Em caso de divergência entre os documentos que instruem a contratação, prevalece a seguinte ordem:

- 1º — Projetos Executivos aprovados pela Fiscalização;
- 2º — Projetos Básicos aprovados pela Fiscalização;
- 3º — este Caderno de Especificações Técnicas;
- 4º — Memorial Descritivo de Arquitetura;
- 5º — Planilha Orçamentária.

Regra de integração: a omissão de um item neste Caderno não exime a CONTRATADA de executá-lo quando previsto no Memorial Descritivo, nos projetos aprovados ou nas normas técnicas aplicáveis, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

0.2 Normas Gerais de Referência

As normas abaixo são referidas em sua edição vigente na data de apresentação da proposta. O ano indicado tem caráter meramente informativo e não afasta a obrigação de atendimento à edição em vigor, inclusive emendas.

NORMA	TÍTULO	EDIÇÃO (ref.)
ABNT NBR 9050	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	2020
ABNT NBR 16537	Acessibilidade — Sinalização tátil no piso	2016
ABNT NBR 15575 (Partes 1 a 6)	Edificações — Desempenho (aplicada na forma da seção 0.6)	Vigente, com Emenda 1:2025 nas Partes 1, 4 e 5
ABNT NBR 15220-3	Desempenho térmico de edificações — Zoneamento bioclimático	2024
ABNT NBR 15758 (Partes 1 a 4)	Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall e perfis de aço para LSF	Vigente
ABNT NBR 14762	Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio	Vigente
ABNT NBR 7190 (Partes 1 a 6)	Projeto de estruturas de madeira	2022 (substitui a edição de 1997)
ABNT NBR 15521	Madeira — Tratamento preservativo	Vigente
ABNT NBR 6122	Projeto e execução de fundações	2019 (substitui a edição de 2010)
ABNT NBR 6484	Sondagem de simples reconhecimento com SPT	Vigente
ABNT NBR 6502	Rochas e solos — Terminologia	Vigente
ABNT NBR 9077	Saídas de emergência em edifícios	Vigente
ABNT NBR 14715 / NBR 15217	Chapas de gesso para drywall / Perfis de aço para drywall	Vigente
ABNT NBR 7008	Chapas de aço revestidas	Vigente
ABNT NBR 5626 / NBR 8160	Água fria / Esgoto sanitário	Vigente
ABNT NBR 5410	Instalações elétricas de baixa tensão	Vigente
ABNT NBR 5419 (Partes 1 a 4)	Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	Vigente
ABNT NBR 16690	Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos — Requisitos de	Vigente

NORMA	TÍTULO	EDIÇÃO (ref.)
	projeto	
ABNT NBR 9574 / NBR 9575	Execução e seleção de sistemas de impermeabilização	Vigente
ABNT NBR 16401 (Partes 1 a 3)	Instalações de ar-condicionado — Sistemas centrais e unitários	Vigente
ABNT NBR 10821	Esquadrias para edificações — Desempenho	Vigente
ABNT NBR 14037 / NBR 5674	Manual de uso, operação e manutenção / Manutenção de edificações	Vigente
ABNT NBR 17170	Edificações — Garantias — Prazos recomendados	Vigente
ABNT NBR 8681	Ações e segurança nas estruturas	Vigente
ISO 10140 / ISO 717-1	Medição de isolamento sonoro de elementos construtivos e sua avaliação (RW)	Vigente
NPT 001/CBMPR	Procedimentos administrativos (Memorial Simplificado)	2022
NPT 010/CBMPR	Controle de materiais de acabamento e revestimento	Vigente
NPT 011/CBMPR	Saídas de emergência	2022
NPT 018/CBMPR	Iluminação de emergência	2014
NPT 020/CBMPR	Sinalização de emergência	Vigente
NPT 021/CBMPR	Sistema de proteção por extintores de incêndio	2014

0.3 Preferência por Construção a Seco

A Defensoria Pública do Paraná (DPE/PR) adota como diretriz estratégica a construção a seco com sistemas industrializados, priorizando: (a) estrutura em Light Steel Frame (LSF), Wood Frame (WF) ou Structural Insulated Panels (SIP); (b) vedações externas executadas pelos componentes do próprio sistema estrutural; (c) divisórias internas em drywall; (d) cobertura em telha sandwich; (e) Aluminium Composite Material (ACM) restrito à platibanda e à volumetria frontal.

Sequência executiva obrigatória: 1 — piso acabado e revestido; 2 — divisórias; 3 — forro. As divisórias devem ser apoiadas sobre o piso acabado e os forros finalizados após a instalação das divisórias e das instalações.

0.4 Materiais e Similares

Materiais de primeira linha, com certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) quando exigida. A substituição por similar somente será admitida mediante aprovação escrita da Fiscalização, acompanhada de orçamento comparativo, laudo técnico e ensaios. É vedada a mistura de marcas em um mesmo sistema.

VEDADO: manter no canteiro materiais que não atendam às especificações. A retirada é obrigatória em até 48 horas após notificação da Fiscalização.

0.5 Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) de Fundações

Para cada unidade PADEF deverá ser elaborado EVT de Fundações contemplando: análise do laudo de sondagem SPT (NBR 6484), classificação do solo (NBR 6502), análise das práticas construtivas locais e justificativa técnico-econômica do sistema adotado (radier, sapatas ou estacas).

Dados de referência: os laudos de sondagem SPT e os levantamentos planialtimétricos disponibilizados pela CONTRATANTE, quando existentes, constituem dados de referência (baseline) para fins da matriz de riscos. A CONTRATADA deverá realizar as investigações complementares que julgar necessárias antes da elaboração do projeto executivo de fundações.

0.6 Aplicação da ABNT NBR 15575 a Edificação Não Residencial

A ABNT NBR 15575 é adotada neste Caderno por analogia, como referencial de desempenho da edificação, observado o seguinte:

- os requisitos e critérios de Nível Mínimo (M) constituem o patamar de aceitação para todos os sistemas, de referência ou alternativos;
- os requisitos cuja hipótese de incidência seja exclusivamente habitacional e materialmente inaplicável ao uso institucional — notadamente os relativos a unidades autônomas sobrepostas — são dispensados mediante registro técnico fundamentado nos projetos e no laudo de desempenho, na forma do Capítulo 15;
- a dispensa referida no item anterior não alcança os requisitos de segurança estrutural, segurança contra incêndio, estanqueidade, desempenho térmico, desempenho acústico de fachadas e de vedações internas e durabilidade, que são exigíveis em sua integralidade;
- os requisitos de desempenho acústico interno aplicáveis aos ambientes de atendimento observam, adicionalmente, a seção 5.3 deste Caderno.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES, CANTEIRO E TERRAPLENAGEM

1.1 Instalação do Canteiro

- Escritório técnico, banheiro, refeitório, vestiário e almoxarifado;
- Ligações provisórias de luz, com aterramento, água e esgoto;
- Tapume em telha metálica trapezoidal (e = 0,5 mm), altura mínima de 2,50 m em todo o entorno;
- Dois portões: acesso de pessoal e acesso de carga e descarga;
- Placa de obra conforme modelo DPE/PR, em chapa galvanizada nº 22, fixada em local visível;
- Câmera de monitoramento remoto em operação durante todo o andamento da obra, com acesso disponibilizado à Fiscalização;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), com caçambas identificadas por classe de resíduo (A, B, C e D).

Nota: pedrisco ou brita no entorno da edificação e nas áreas de canteiro, para manutenção da limpeza. Utilizar preferencialmente o mesmo material previsto para a sub-base do estacionamento.

1.2 Administração Local

A CONTRATADA deverá manter, no canteiro, no mínimo:

- 1 Engenheiro Civil ou Arquiteto Responsável Técnico pela execução (engenheiro residente);
- 1 Mestre de obras, em tempo integral, durante toda a execução;
- 1 Técnico de Segurança do Trabalho, com carga mínima de 8 h mensais (NR-4);
- 1 Almoxarife / servente de canteiro.

Compatibilização com o Termo de Referência: a equipe acima integra a equipe técnica mínima exigível durante a Fase 03, somando-se aos profissionais indicados no Termo de Referência, e é aferida pelo indicador de manutenção da equipe técnica do Instrumento de Medição de Resultado.

1.3 Terraplenagem, Drenagem e Contenções

1.3 Movimentação de terra e drenagem	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Limpeza do terreno	Remoção de vegetação, entulho e camada vegetal (mínimo 20 cm), com destinação conforme PGRCC.
Aterro	Material selecionado, isento de matéria orgânica, em camadas de no máximo 20 cm, compactadas a grau ≥ 95% do Proctor Normal. Vedado aterro com resíduo de construção.
Controle	Ensaios de compactação por camada e por área, com no mínimo 1 ensaio a cada 200 m² por camada. Laudos anexos ao RDS.
Taludes	Inclinação máxima 1V:1,5H em corte e aterro, com proteção superficial vegetal ou revestimento; acima disso, contenção dimensionada em projeto estrutural específico.
Contenções	Muros de arrimo ou cortinas em concreto armado, com drenagem de

	tardoz (dreno vertical + barbacãs), impermeabilização da face em contato com o solo e verificação de estabilidade global (NBR 11682).
Guarda-corpo em desnível	Obrigatório em todo desnível superior a 0,60 m, h ≥ 1,10 m, conforme NBR 14718.
Drenagem superficial	Caimento mínimo de 2% afastando-se da edificação em toda a faixa perimetral; canaletas, grelhas e caixas de areia dimensionadas para chuva com TR de 10 anos.
Drenagem profunda	Exigida quando o EVT identificar nível d'água a menos de 1,50 m da cota de assentamento da fundação.

2 FUNDAÇÕES

2.1 Alternativas Admitidas

TIPO	DESCRIÇÃO	QUANDO USAR
Radier (preferencial)	Laje de fundação contínua, em concreto armado, cobrindo toda a área. Sistema preferencial para LSF, WF e SIP.	Solo com resistência ≥ 2,0 kgf/cm² e boa uniformidade.
Sapatas isoladas	Elementos pontuais sob cada pilar ou base do sistema estrutural.	Solos de boa resistência, com cargas concentradas em poucos pontos.
Estacas	Pré-moldadas, hélice contínua ou raiz, com blocos de coroamento.	Solos fracos na superfície ou cargas elevadas.

2.2 Radier — Especificações

2.2 Radier	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Concreto	fck ≥ 25 MPa, slump 10 ± 2 cm. Concreto usinado preferencial, com aditivo cristalizante incorporado.
Classe de agressividade	Classe II — Moderada (ambiente urbano/subtropical). Classe III em Pontal do Paraná e demais implantações em ambiente marinho.
Cobrimento da armadura	Mínimo 30 mm para fundações.
Aço das armaduras	CA-50 (fyk 500 MPa).
Resistência do solo	≥ 2,0 kgf/cm² (SPT). Se inferior: melhoria de solo ou redimensionamento, conforme EVT.
Espessura mínima	15 cm ou conforme projeto estrutural específico.
Barreira de vapor	Lona de polietileno (PEAD) de 200 micras, aplicada SOB o radier, sobre lastro de brita regularizado, com transpasse mínimo de 20 cm e selagem das emendas.
Superfície acabada	Acabamento desempenado/liso executado sobre o próprio radier, com nivelamento e planicidade compatíveis com o assentamento direto do revestimento (PISO-1). Não haverá contrapiso sobreposto ao radier.
Contrapiso (demais fundações)	Somente quando a fundação adotada for sapatas ou estacas: contrapiso em concreto 1:4 alisado, e = 10 cm, sobre lastro e lona PEAD 200 micras.
Chumbadores	Parabolt 5/8" × 6" (ou similar), aperto em concreto seco, com espaçamento conforme projeto estrutural.

2.3 Sapatas e Estacas — Requisitos Complementares

- Utilizar preferencialmente o mesmo diâmetro de estacas em toda a obra;
- Elaborar plantas de esperas e pré-furações;
- Indicar cotas de arrasamento em projeto;
- Prever blocos de coroamento e vigas de baldrame compatibilizados com a estrutura LSF/WF/SIP.

2.4 Impermeabilização de Fundações

- Contorno do radier e baldrame: primer asfáltico + manta asfáltica (APP ou SBS, e ≥ 3 mm);
- Proteção mecânica da manta: argamassa desempenada 1:4, e = 2 cm;
- Regiões expostas ao solo: hidrofugante silano-siloxano.

Nota: todo concreto em contato com o solo deve conter aditivo cristalizante incorporado. Prever hidrofugante em todas as superfícies de concreto aparente.

3 ESTRUTURA — SISTEMAS DE REFERÊNCIA

3.1 Sistemas Preferenciais

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NORMAS
Light Steel Frame (LSF)	Perfis de aço galvanizado formados a frio (guias e montantes) com Oriented Strand Board (OSB) ou placa cimentícia como painel de fechamento estrutural.	NBR 15758, NBR 14762, NBR 8800, NBR 6123
Wood Frame (WF)	Estrutura em madeira tratada serrada ou Madeira Laminada Colada (MLC), com OSB como painel estrutural. Madeira tratada em autoclave, Classe 4.	NBR 7190, NBR 15521, NBR 6118 (bases)
Structural Insulated Panels (SIP)	Painéis estruturais compostos por duas faces de OSB coladas a núcleo isolante de EPS ou PIR, com montantes e conectores de madeira ou aço nas juntas e aberturas.	NBR 15575, NBR 7190, NBR 14762, ASTM C578 / E72 / E1803

3.1.1 Nota de rodapé — OSB

OSB (Oriented Strand Board): painel de tiras de madeira orientadas.

3.2 LSF — Especificações

3.2 Light Steel Frame	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Aço (guias/montantes)	ZAR 230/280 ou equivalente, com revestimento metálico mínimo Z275 (NBR 7008). Em implantações em ambiente marinho, revestimento AZ150 ou proteção equivalente comprovada.
Bitola mínima	e ≥ 0,80 mm (perfis estruturais) / e ≥ 0,50 mm (perfis não estruturais).
Espaçamento de montantes	Máximo 600 mm em ambientes secos; 400 mm em áreas molhadas e onde indicado em projeto.
Painel OSB externo	OSB/3 ou OSB/4 (EN 300), e ≥ 11 mm em paredes, fixado com parafusos autobrocantes.
WRB (housewrap)	Manta hidrorrepelente respirável, aplicada sobre o OSB externo, com transpasses e fitas do mesmo fabricante.
Isolamento na cavidade	Lã de PET ou lã mineral, e ≥ 50 mm, d ≥ 16 kg/m³, preenchendo 100% da cavidade.
Ligações	Parafusos autobrocantes inox ou zincados. Vedado soldar perfis galvanizados.
Proteção galvânica	Vedação com fita butílica ou EPDM entre materiais dissimilares (aço/alumínio).

3.3 Wood Frame — Especificações

3.3 Wood Frame	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Madeira estrutural	Serrada ou MLC, tratada em autoclave com CCA, CC ou CCB, Classe 4

	(NBR 15521).
Resistência mecânica	Classe C30 ou superior, verificada conforme a ABNT NBR 7190 (edição vigente).
Teor de umidade	≤ 19% no momento da montagem.
Painel OSB	OSB/3 ou OSB/4, e ≥ 11 mm em paredes e e ≥ 15 mm em piso.
WRB	Mesmo requisito do LSF (seção 3.2).
Conectores metálicos	Galvanizados certificados: chapas dobradas, prendedores em Z, hangers e pregos anelados.
Tratamento de cortes	Aplicar preservativo líquido compatível com o tratamento original em todos os cortes e furos executados em obra.

3.4 SIP — Especificações

3.4 Structural Insulated Panels	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Faces estruturais	OSB/3 ou OSB/4 (EN 300), e ≥ 11 mm em cada face, coladas ao núcleo em processo industrial com controle de prensagem.
Núcleo isolante	EPS Tipo F (retardante de chama), d ≥ 16 kg/m³, ou PIR d ≥ 33 kg/m³. Condutividade térmica λ ≤ 0,039 W/m·K (EPS) ou λ ≤ 0,025 W/m·K (PIR).
Espessura total do painel	≥ 114 mm em paredes externas; ≥ 90 mm em paredes internas estruturais, ou conforme projeto estrutural e verificação térmica da zona bioclimática.
Adesivo	Poliuretano estrutural, com resistência ao cisalhamento verificada conforme ASTM D1002; ensaio de delaminação obrigatório no lote.
Montantes, umbrais e vergas	Madeira tratada Classe 4 ou perfil de aço galvanizado Z275, embutidos no painel nas juntas, aberturas e apoios concentrados.
Juntas entre painéis	Selagem contínua com espuma PU de célula fechada e fita de estanqueidade em ambas as faces; vedada junta sem elemento estrutural de ligação.
Ancoragem à fundação	Soleira tratada Classe 4 fixada por chumbadores conforme seção 2.2, com barreira capilar entre a soleira e o concreto.
WRB e fechamento externo	Mesmos requisitos do LSF: housewrap respirável sobre a face externa e fechamento em placa cimentícia pintada (Capítulo 4).
Passagem de instalações	Exclusivamente pelos condutos (chases) previstos em fábrica ou por shafts e forros. Vedado o corte de faces estruturais em obra sem aprovação escrita do fabricante e da Fiscalização.
Reação ao fogo	Classe I ou II-A conforme NPT 010/CBMPR, com laudo obrigatório para o conjunto painel + revestimento.
Comprovação	Apresentação de DATec/SiNAT vigente ou de laudos de laboratório acreditado, nos termos do Capítulo 15, quando o produto ofertado não estiver integralmente coberto por norma prescritiva brasileira.

4 VEDAÇÕES EXTERNAS — ENVELOPE DA EDIFICAÇÃO

4.1 Princípio Geral

As vedações externas do PADEF serão executadas integralmente pelos componentes do sistema estrutural adotado (LSF, WF, SIP ou sistema alternativo aprovado). NÃO será utilizada alvenaria cerâmica ou de blocos de concreto nas fachadas. O envelope externo é composto por:

CAMADA	COMPONENTE	FUNÇÃO
1 — Estrutura	Perfis LSF, madeira WF ou painel SIP	Suporte estrutural

CAMADA	COMPONENTE	FUNÇÃO
2 — Painel estrutural	OSB ou placa cimentícia (integrado ao painel, no caso do SIP)	Contraventamento e base
3 — WRB	Housewrap respirável	Barreira hidrófuga e de vapor
4 — Isolamento	Lã mineral, lã de PET ou EPS na cavidade (núcleo, no caso do SIP)	Térmico e acústico
5 — Fechamento externo	Placa cimentícia pintada	Acabamento e proteção UV
6 — ACM (específico)	Platibanda e fachada frontal (brasão)	Identidade visual DPE/PR

4.2 Fechamento Externo — Placa Cimentícia

4.2 Placa cimentícia	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Material	Placa cimentícia CRFS (cimento reforçado com fio sintético) ou fibrocimento sem amianto.
Espessura mínima	8 mm (fachada) / 10 mm (áreas sujeitas a impacto).
Fixação	Parafusos autobrocantes inox, espaçamento conforme fabricante (máx. 400 mm na borda).
Juntas	Abertas, com perfil de arremate em alumínio ou selante de silicone neutro.
Pintura externa	Tinta acrílica látex para exteriores, alta resistência UV, 2 demãos sobre selador.
Resistência UV	Mínimo 2.000 h QUV (ASTM G154).
Reação ao fogo	Classe I ou II-A conforme NPT 010/CBMPR. Laudo obrigatório.

4.3 ACM — Exclusivo para Platibanda e Fachada Frontal (Brasão DPE/PR)

VEDADO: o uso de ACM é EXCLUSIVO para a platibanda de toda a edificação e para a volumetria da fachada frontal (base do brasão DPE/PR). NÃO é permitido em planos de paredes laterais, de fundos ou na cobertura. Extensões requerem aprovação expressa da DPE/PR, com justificativa técnica e orçamentária.

4.3 ACM	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Espessura	3 mm (platibanda) / 4 mm (totem do brasão).
Chapa de alumínio (faces)	Liga 3003 ou 5005, e = 0,50 mm em cada face.
Núcleo	Polímero não halogenado, retardante de chama, Classe I ou II-A (NPT 010).
Pintura PVDF	e ≥ 25 µm. Resistência UV ≥ 10 anos.
Cor e acabamento	Conforme identidade visual DPE/PR — verde institucional #0B612D ou conforme o Manual de Identidade Visual e o Capítulo 16 deste Caderno.
Subestrutura	Perfis de alumínio 6060-T5, espaçamento máximo de 600 mm.
Estanqueidade	Silicone neutro nas juntas. Laudo de estanqueidade após a instalação (NBR 10821).

5 VEDAÇÕES INTERNAS — DRYWALL E DIVISÓRIAS ACÚSTICAS

5.1 Tipos por Zona de Umidade e por Desempenho

TIPO	AMBIENTES	FACE A	FACE B	CHAPAS
DW-1	Gabinetes sem exigência acústica,	Tinta acrílica	Tinta acrílica	ST 12,5 mm

TIPO	AMBIENTES	FACE A	FACE B	CHAPAS
	circulação, copa, brinquedoteca, área dos terceirizados, sala técnica			(ambas)
DW-2	Paredes de transição entre ambiente seco e ambiente molhado	Revestimento cerâmico	Tinta acrílica	RU (face úmida) e ST (face seca), 12,5 mm
DW-3	Sanitários, sanitários vinculados, vestiários, fraldário e lavanderia	Revestimento cerâmico	Revestimento cerâmico	RU 12,5 mm (ambas)
DW-A	Gabinetes e salas de atendimento reservado — envoltória completa, de piso a laje/cobertura	Tinta acrílica	Tinta acrílica	ST 12,5 mm em chapa dupla por face (ver 5.3)

5.2 Especificações — Drywall

5.2 Drywall (DW-1, DW-2 e DW-3)	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Chapa ST	NBR 14715 Tipo A, e = 12,5 mm, resistência à flexão ≥ 180 N.
Chapa RU	NBR 14715 Tipo H2, e = 12,5 mm, placa verde, absorção de água ≤ 5%.
Guias e montantes — DW-1 e DW-2	Aço Z275: guia U 90 × 40 × 0,50 mm e montante C 90 × 40 × 0,50 mm. Espessura acabada nominal: 115 mm.
Guias e montantes — DW-3	Aço Z275: guia U 140 × 40 × 0,50 mm e montante C 140 × 40 × 0,50 mm, para embutimento de tubulações hidrossanitárias e de caixa acoplada. Espessura acabada nominal: 165 mm.
Espaçamento de montantes	Máximo 600 mm em ambientes secos / 400 mm em ambientes molhados e em paredes que recebam revestimento cerâmico.
Reforços	Chapas de reforço embutidas para fixação de bancadas, barras de apoio, louças suspensas, televisores e demais cargas indicadas em projeto.
Massa para juntas	Monocomponente, com fita de papel de 50 mm em todas as junções.
Fixadores	Parafusos ponta agulha (FA) e ponta broca (FB) zincados, conforme fabricante.
Isolamento acústico	Lã de PET ou lã mineral, e ≥ 50 mm, d ≥ 16 kg/m³, preenchendo integralmente a cavidade de todas as divisórias internas.
Reação ao fogo	Classe I, II-A ou III-A conforme NPT 010/CBMPR. Laudo obrigatório.
Impermeabilização — DW-3	Aplicação de membrana poliuretano (IMP-2) na face interna do box e em toda a faixa de 30 cm acima do piso, antes do revestimento cerâmico.

5.3 DW-A — Divisória de Desempenho Acústico

Os gabinetes e as salas de atendimento reservado deverão ser integralmente delimitados por sistema de vedação com desempenho acústico comprovado, executado de piso acabado até a laje ou a estrutura de cobertura (solução laje a laje), admitindo-se uma das duas alternativas abaixo, à escolha da CONTRATADA:

5.3 DW-A — Requisitos comuns às duas alternativas	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Desempenho acústico	Índice de redução sonora ponderado RW ≥ 42 dB para o elemento, comprovado por ensaio conforme ISO 10140 e avaliação conforme ISO 717-1, emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO.
Alternativa A — drywall acústico	Montante C 90 × 40 × 0,50 mm, chapa dupla ST 12,5 mm em ambas as faces, cavidade 100% preenchida com lã mineral d ≥ 32 kg/m³ e e ≥ 50 mm, banda acústica sob guias e no encontro com estruturas.
Alternativa B — divisória modular Premium	Sistema modular laje a laje, espessura total ≥ 85 mm, com laudo do fabricante para RW ≥ 42 dB no conjunto montado, incluindo porta e vidro quando previstos.

Extensão da vedação	Contínua até a laje ou até o plano de apoio da cobertura, com selagem do plenum. Vedada a interrupção da divisória no plano do forro.
Tratamento de aberturas	Portas com guilhotina automática inferior e vedação perimetral em EPDM; visores em vidro laminado duplo com câmara, quando previstos, mantendo o RW do conjunto.
Passagens de instalações	Vedadas travessas passantes. Caixas elétricas em faces opostas devem ser desencontradas em, no mínimo, um vão entre montantes e receber selagem acústica na parte posterior.
Verificação em obra	Ensaio de campo por amostragem, em pelo menos 1 (um) ambiente de atendimento reservado por unidade, com D nT,w ≥ 40 dB, apresentado entre os laudos de recebimento da seção 15.6.

6 COBERTURA — TELHA SANDWICH

6.1 Descrição

Cobertura em telha sandwich (painel metálico isotérmico) sobre estrutura metálica (perfis LSF ou perfis soldados) ou estrutura de madeira tratada, com inclinação mínima de 5%.

6.2 Especificações

6.2 Telha sandwich e complementos	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Telha sandwich	Chapa galvalume AZ150 nas duas faces. Núcleo em poliuretano (PU) ou poli-isocianurato (PIR). Espessura total ≥ 30 mm.
Núcleo PU	Densidade ≥ 38 kg/m³, condutividade térmica λ ≤ 0,022 W/m·K.
Núcleo PIR	Densidade ≥ 33,4 kg/m³, λ ≤ 0,022 W/m·K, resistência à compressão ≥ 115 kPa.
Pintura poliéster	Espessura ≥ 25 µm. Resistência à corrosão ≥ 500 h em salt spray (NBR ISO 9227).
Clips de fixação	Fixos e deslizantes em aço inox, acomodando a dilatação térmica.
Fechamentos (rufos)	Chapa dobrada galvalume tipo multidobra, com transpasses selados em silicone PU.
Calhas	Chapa galvanizada e = 0,50 mm, revestimento epóxi + acrílico, largura mínima de 30 cm e caimento mínimo de 1% em direção aos ralos ou condutores.
Condutores e ralos	Dimensionados conforme NBR 10844 para chuva com TR de 10 anos, com ralo hemisférico e extravasor de segurança.
Ganchos de ancoragem	Pontos de ancoragem em aço inox nas platibandas, espaçamento ≤ 2,50 m, dimensionados para carga de retenção de queda conforme NR-35, com memorial de cálculo e ART específica. Destinam-se à manutenção e à limpeza de fachada.
Platibanda	ACM conforme seção 4.3, ocultando o caimento máximo da cobertura.
Reação ao fogo	Classe I ou II-A (NPT 010). Laudo obrigatório.
Inclinação mínima	5%. O caimento deve ser ocultado pela platibanda.

7 IMPERMEABILIZAÇÕES

7.1 Sistemas por Local de Aplicação

SISTEMA	LOCAL	TIPO
IMP-1	Contorno do radier e baldrame	Primer asfáltico + manta APP/SBS, e ≥ 3 mm

SISTEMA	LOCAL	TIPO
IMP-2	Sanitários, vestiários, fraldário, lavanderia, juntas entre módulos e penetrações	Membrana de poliuretano líquido, 2 componentes, e ≥ 1,5 mm
IMP-3	Concreto aparente externo, contrapiso externo e contenções	Hidrofugante silano-siloxano

7.2 IMP-1 — Manta Asfáltica

7.2 IMP-1	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Primer asfáltico	Emulsão base água, d = 1,0 g/cm³. Consumo aproximado de 300 ml/m².
Manta asfáltica	APP ou SBS, com estruturante em não tecido de poliéster, e ≥ 3,0 mm.
Proteção mecânica	Argamassa desempenada 1:4, e = 2,0 cm, sobre a manta.
Sobreposição	Mínimo 10 cm no sentido longitudinal e 15 cm no transversal.
Sistema redundante	Para lajes expostas: dois sistemas sobrepostos (manta + cristalizante no concreto).

7.3 IMP-2 — Poliuretano e IMP-3 — Hidrofugante

7.3 IMP-2 e IMP-3	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
PU — espessura de filme seco	Mínimo 1,5 mm (no mínimo 2 demãos).
PU — resistência ao rasgamento	Mínimo 3,5 N/mm (ASTM D412).
PU — extensão da aplicação	Piso integral do ambiente e rodapé/parede até 30 cm; nas áreas de box e sob a lavanderia, até 1,80 m de altura.
Selante corta-fogo	Silicone com resistência ≥ 3 h em todas as penetrações de cabos e tubulações.
Hidrofugante — base	Silano-siloxano, monocomponente, pH entre 6,5 e 8.
Hidrofugante — eficácia	Redução da absorção capilar ≥ 90% (DIN 52617).
Hidrofugante — restrição	Não aplicar em superfícies úmidas, metais ou madeiras.
Ensaio de aceitação	Teste de estanqueidade por lâmina d'água ≥ 10 mm no ponto mais alto, por 72 h, com face inferior seca (Nível M da NBR 15575).

8 REVESTIMENTOS DE PISO E SINALIZAÇÃO TÁTIL

8.1 PISO-1: Porcelanato Retificado (Interno)

8.1 Porcelanato	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Formato — áreas secas	80 × 80 cm retificado, superfície acetinada.
Formato — sanitários e áreas molhadas	60 × 60 cm retificado, antiderrapante R10 no mínimo (DIN 51130).
PEI	PEI ≥ 3 (tráfego médio-pesado). PEI indica a resistência à abrasão superficial (Porcelain Enamel Institute).
Absorção de água	< 0,5% (NBR 15463).
Argamassa	ACII ou ACIII (NBR 14081). Dupla colagem para formatos ≥ 60 × 60 cm.
Rejunte	Flexível acrílico, cor neutra, juntas ≥ 3 mm.
Junta de movimentação	A cada ≤ 4,0 m (interno) e ≤ 3,0 m (externo), preenchida com silicone

	neutro.

8.2 PISO-2, PISO-3 e PISO-5 — Pisos Externos

PISO	ESPECIFICAÇÃO	APLICAÇÃO
PISO-2 — Concreto	fck ≥ 20 MPa, acabamento estriado antiderrapante, caimento mínimo de 2%, juntas serradas a cada 3,0 m.	Rampas, circulações externas e áreas técnicas
PISO-3 — Paver	10 × 20 × 8 cm, resistência ≥ 35 MPa (NBR 9781), assentado sobre colchão de areia com base compactada CBR ≥ 60%, confinado com guia de concreto.	Estacionamento e passeios
PISO-5 — Pavimento asfáltico (CBUQ)	Sub-base em macadame ou solo-brita compactada (CBR ≥ 60%, grau ≥ 95% PN); imprimação com CM-30; capa em concreto betuminoso usinado a quente, e ≥ 4 cm, com grau de compactação ≥ 97% Marshall. Caimento mínimo de 2%.	Circulação de veículos, quando prevista em projeto

8.3 Sinalização Tátil

8.3 Sinalização tátil	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Material	Porcelanato tátil amarelo, 25 × 25 cm ou 40 × 40 cm.
Tipos	Direcional (barras) e de alerta (botões), conforme NBR 9050 e NBR 16537.
Contraste de luminância	Diferença ≥ 30% em relação ao piso adjacente.
Desnível	Zero. Qualquer desnível entre o piso tátil e o piso adjacente é proibido.
Extensão	Rota acessível contínua desde o passeio público até todos os ambientes de atendimento ao público, incluindo a rota externa e o estacionamento (seção 11.4).

8.4 PISO-4: Piso Emborrachado (Brinquedoteca)

8.4 PISO-4 — Emborrachado	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Material	Manta ou placa em EVA ou borracha reciclada de alta densidade, e ≥ 8 mm, atóxica, isenta de ftalatos e metais pesados.
Cores	Conforme projeto de comunicação visual (Capítulo 16), com no mínimo duas cores contrastantes.
Assentamento	Colado sobre contrapiso regularizado e selado, com juntas termossoldadas ou encaixe macho-fêmea; rodapé em meia-cana do mesmo material.
Atenuação de impacto	Redução de força de impacto comprovada por ensaio do fabricante; superfície antiderrapante equivalente a R10.
Reação ao fogo	Classe I, II-A ou III-A conforme NPT 010/CBMPR. Laudo obrigatório.
Limpabilidade	Superfície lisa, lavável, resistente a detergentes neutros e a desinfetantes de uso hospitalar.

9 REVESTIMENTOS DE PAREDE, FORRO E ACABAMENTOS

9.1 Pintura Acrílica Interna

9.1 Pintura interna

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA
Tipo	Acrílica premium látex, qualidade extra, baixo odor e baixa emissão de VOC.
Lavabilidade	Classe 2 (EN 13300): mínimo 200 ciclos.
Número de demãos	2 demãos + 1 selador em substratos novos.
Cor base	Branco neve ou equivalente aprovado pela DPE/PR, observado o Capítulo 16 quanto às paredes de destaque.

9.2 Revestimento Cerâmico (Sanitários, Vestiários, Fraldário e Lavanderia)

9.2 Revestimento cerâmico	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Formato	60 × 30 cm ou 60 × 60 cm retificado, branco liso.
Absorção de água	6 a 10% (Grupo IIa, NBR 13818).
Altura	Do piso ao forro (100%), conforme projeto.
Rejunte	Cimentício branco flexível, juntas de 3 mm, com aditivo impermeabilizante e fungicida.

9.3 Forros

TIPO	ESPECIFICAÇÃO	APLICAÇÃO
FORRO-1 — Gesso acartonado contínuo	Chapa ST 12,5 mm sobre estrutura de perfis galvanizados, com tabica perimetral, massa e pintura acrílica. Câmara de ar com lã de PET e ≥ 50 mm sobre a face superior. Altura livre mínima de 2,50 m; adotar 2,75 m salvo indicação diversa em projeto. Laudo de reação ao fogo Classe I ou II-A.	Ambientes de atendimento, gabinetes, circulação, copa e demais ambientes de uso comum
FORRO-2 — Tegular em alumínio	Placa de alumínio 618 × 618 mm, e ≥ 5 mm, perfil T-24, com lã de PET e = 25 mm e d = 36 kg/m³. Laudo NRC ≥ 0,70 e laudo de reação ao fogo Classe I ou II-A.	Shaft técnico, telecomunicações e áreas de instalações
FORRO-3 — Modular em lã de vidro	Placa 625 × 625 mm, e ≥ 20 mm, compatível com grid T-24, com véu decorativo. Laudo NRC ≥ 0,70 e laudo de reação ao fogo Classe I ou II-A.	Alternativa ao FORRO-1 em ambientes que demandem desempenho acústico e acesso ao plenum, mediante aprovação da Fiscalização

Nota: laudo de desempenho acústico com NRC ≥ 0,70 e laudo de segurança contra incêndio Classe I ou II-A são exigidos em todos os forros. Para forro de madeira, quando aplicado, exige-se Classe I ou II-A (NPT 010 / NBR 16626). Nas salas de atendimento reservado e nos gabinetes, o forro não substitui a exigência de continuidade da divisória até a laje (seção 5.3).

9.4 Bancadas, Balcões e Soleiras em Granito

9.4 Granito	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Material	Granito polido preto (São Gabriel, Preto Absoluto ou equivalente aprovado pela Fiscalização), isento de trincas, veios abertos, manchas e restaurações.
Espessura	3 cm nas bancadas e no balcão de atendimento inicial; 2 cm em soleiras e peitoris.
Acabamento	Polido nas faces aparentes; topos aparentes polidos e com quina levemente boleada. Testeira colada quando indicado em projeto.
Rodabancada	Do mesmo material, h = 10 cm, rejuntado com silicone neutro na cor da pedra.

Fixação	Mãos-francesas ou perfis metálicos galvanizados dimensionados para a carga, com reforço embutido na divisória (seção 5.2). Vedada a fixação exclusiva por adesivo.
Cubas e recortes	Recortes executados em fábrica, com cantos arredondados; cuba de embutir em aço inox AISI 304 nas copas.
Tratamento	Aplicação de impermeabilizante hidro-oleorrepelente próprio para rocha ornamental em todas as faces, inclusive topos e recortes.
Balcão de atendimento inicial	Altura dupla, com trecho rebaixado acessível de largura ≥ 0,90 m e altura ≤ 0,90 m, com altura livre inferior ≥ 0,73 m e profundidade livre ≥ 0,30 m (NBR 9050).

9.5 Peitoris e Soleiras

Peitoris em granito e = 2 cm, com pingadeira e abas laterais embutidas na vedação em, no mínimo, 2 cm de cada lado, com caimento de 1% para fora e selagem perimetral em silicone neutro.

10 ESQUADRIAS, FERRAGENS, VIDROS E GRADIS

10.1 Quadro de Esquadrias

COD	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	MATERIAL	FERRAGEM
P60	Abrir, 1 folha	0,60 × 2,10 m	MDF melamínico branco; marco em alumínio anodizado	Dobradiça 3 × 3 + fecho rolete
P80	Abrir, 1 folha	0,80 × 2,10 m	MDF melamínico branco; marco em alumínio anodizado	Fechadura de alavanca
P90	Abrir, 1 folha — ACESSÍVEL	0,90 × 2,10 m	MDF melamínico branco; marco em alumínio anodizado	Fechadura de alavanca
P90-A	Abrir, 1 folha — acústica (atendimento reservado e gabinetes)	0,90 × 2,10 m	Folha maciça, e ≥ 45 mm, com marco e vedação perimetral em EPDM	Fechadura de alavanca + guilhotina automática inferior
PAL80	Abrir, 1 folha — acesso técnico	0,80 × 2,10 m	Alumínio com pintura eletrostática branca	Fechadura de alavanca
PC4F	Correr, 4 folhas	Conforme projeto	Alumínio + vidro laminado 6 mm	Puxador em barra horizontal inox
J50	Maxim-ar, 1 folha	0,50 × 0,50 m	Alumínio com pintura eletrostática branca	Vidro liso 6 mm
J120	Maxim-ar, 2 folhas	1,20 × 1,00 m	Alumínio com pintura eletrostática branca	Vidro laminado 6+6 mm, FS ≤ 0,50

10.2 Especificações Gerais

10.2 Esquadrias, ferragens e vidros	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Espessura mínima da porta	38 mm (miolo colmeia, EPS ou MDP); 45 mm maciço nas portas P90-A.
Vida mecânica da fechadura	Mínimo 100.000 ciclos. Maçaneta de alavanca, com acabamento resistente à corrosão.
Guilhotina inferior	Borracha EPDM nas portas de sanitário e guilhotina automática retrátil nas portas P90-A.
Liga de alumínio	6063-T5, com pintura eletrostática a pó poliéster branca, DFT ≥ 60 µm.
Camada anódica	Mínimo 15 µm, comprovada por laudo do fornecedor para todas as esquadrias anodizadas.
Vedação de janelas	Silicone neutro na cor do acabamento; contramarco obrigatório em todas

	as aberturas de fachada.
Desempenho das esquadrias	Atendimento à NBR 10821, com laudo de estanqueidade à água e ao ar compatível com a região de implantação.
Fator solar dos vidros	Vidros das aberturas de fachada com fator solar FS ≤ 0,50, comprovado por ficha técnica do fabricante. Aplicável a todas as aberturas envidraçadas de ambientes de permanência prolongada.
Segurança dos vidros	Vidro laminado obrigatório em todas as aberturas com peitoril inferior a 1,10 m e nos panos de vidro de acesso, conforme NBR 7199.

10.3 Gradis, Portões e Controle de Acesso do Lote

10.3 Gradis e portões	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Gradil	Painel em aço galvanizado a fogo, altura mínima de 2,00 m, com montantes em tubo galvanizado de 2" fixados em base de concreto, espaçamento máximo de 2,50 m entre montantes.
Portão de correr (veicular)	Duas folhas ou folha única de correr, em aço galvanizado, com trilho embutido no pavimento, roldanas em aço, batente e trava de segurança.
Portão de abrir (pedestre)	Duas folhas ou folha única, em aço galvanizado, com fechadura elétrica, mola aérea e vão livre ≥ 0,90 m para atendimento à rota acessível.
Automação	Motor para portão de correr compatível com o peso da folha, com sistema de segurança antiesmagamento (fotocélula), acionamento por controle remoto e por interfone da guarita, e dispositivo de destravamento manual em caso de falta de energia.
Tratamento e pintura	Galvanização a fogo conforme NBR 6323, seguida de fundo epóxi e esmalte poliuretânico na cor da identidade visual (Capítulo 16), DFT total ≥ 120 µm.
Guarda-corpos	Aço inox AISI 304 ou aço galvanizado pintado, h ≥ 1,10 m, dimensionado conforme NBR 14718, obrigatório nos desníveis perimetrais e nas laterais abertas de rampas.

11 ACESSIBILIDADE

11.1 Requisitos Gerais

Atendimento integral à ABNT NBR 9050 (edição vigente) e ao Decreto Federal nº 5.296/2004. Rota acessível contínua do passeio público e das vagas reservadas até todos os ambientes de atendimento ao público, sem degraus, com largura livre mínima de 1,20 m e sinalização tátil conforme a seção 8.3.

11.2 Rampa de Acesso

11.2 Rampa	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Inclinação máxima	8,33% (1:12). Piso interno no mínimo 5 cm acima do passeio.
Largura livre mínima	1,50 m.
Piso	Concreto antiderrapante (PISO-2) ou paver R10 no mínimo.
Corrimãos	Bilaterais, em aço inox AISI 304, diâmetro de 32 a 38 mm, alturas de 0,92 m e 0,70 m.
Prolongamento horizontal	Mínimo 30 cm após o início e o fim da rampa.
Sinalização em braile	Nos corrimãos, indicando o nível de início e de fim.
Guarda-corpo	h ≥ 1,10 m nas laterais abertas.

11.3 Sanitário Acessível

11.3 Sanitário acessível	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Giro de manobra	Diâmetro ≥ 1,50 m livre de obstáculos.
Bacia sanitária	Assento entre 0,43 e 0,45 m do piso, sem abertura frontal, com acionamento dual flush 3/6 L.
Barras de apoio	Aço inox AISI 304, diâmetro de 32 a 45 mm, resistência ≥ 1,5 kN em qualquer sentido, fixadas em reforço embutido na divisória.
Lavatório	Altura livre inferior ≥ 0,73 m. Torneira hidromecânica de fechamento automático.
Placa de identificação	Acrílico com braile e Símbolo Internacional de Acesso, conforme Capítulo 16.
Alarme de emergência	Dispositivo de acionamento junto à bacia e ao piso, com sinalização sonora e visual na guarita ou no atendimento inicial.

11.4 Estacionamento, Vagas Reservadas e Rota Externa

11.4 Acessibilidade externa	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Vagas para PcD	No mínimo 2% do total, com no mínimo 1 vaga, dimensões de 2,50 × 5,00 m com faixa de circulação lateral de 1,20 m, conforme NBR 9050.
Vagas para idosos	No mínimo 5% do total, com no mínimo 1 vaga.
Sinalização horizontal	Símbolo Internacional de Acesso pintado na vaga em tinta acrílica para demarcação viária, com faixa de circulação hachurada.
Sinalização vertical	Placa em chapa galvanizada com película refletiva, altura mínima de 2,10 m, posicionada na cabeceira da vaga.
Rota externa	Piso tátil direcional e de alerta contínuo da vaga e do passeio público até a rampa e o acesso principal, sem desnível.
Rebaixamento de guia	Rampa de acesso à calçada com inclinação ≤ 8,33%, largura ≥ 1,50 m e abas laterais.
Bebedouro acessível	Instalação de bebedouro com bica frontal a 0,90 m e altura livre inferior ≥ 0,73 m, junto à espera, com bebedouro convencional adjacente.
Balcões de atendimento	Conforme seção 9.4 — trecho rebaixado acessível obrigatório no atendimento inicial.

12 INSTALAÇÕES PREDIAIS

12.1 Elétricas, Lógica e SPDA

12.1 Elétricas	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Tensão de alimentação	127/220 V, 60 Hz, alimentação trifásica.
Circuitos	Independentes para: iluminação, iluminação de emergência, tomadas gerais, tomadas específicas, climatização e geração fotovoltaica.
Tomadas	2P+T (NBR 14136), a 0,40 m do piso como padrão geral, a 1,20 m em sanitários e conforme o mobiliário nas copas e salas de reunião.
Aterramento	Resistência ≤ 10 ohms antes da ligação, preferencialmente em sistema TN-S.
SPDA	Sistema dimensionado a partir da análise de risco da ABNT NBR 5419-2, com definição do nível de proteção no projeto específico. Quando os perfis metálicos do sistema construtivo forem utilizados como componentes naturais, comprovar a continuidade elétrica por ensaio.

	Malha de aterramento com hastes interligadas no perímetro externo e Barra de Equipotencialização Principal (BEP) centralizando todas as massas metálicas e aterramentos.
DPS	Classe I/II, 40 kA, no QDC, e DPS classe II no lado CC e CA do sistema fotovoltaico.
DR	Dispositivo diferencial-residual de 30 mA (NBR NM 61008-1) em todos os circuitos.
Canaletas internas	Alumínio anodizado fosco, apenas quando houver necessidade e mediante aprovação prévia da Fiscalização.
Luminárias internas	LED 60 × 60 cm de embutir, eficácia ≥ 110 lm/W, IRC ≥ 80, TCC 4.000 K, com níveis de iluminância conforme NBR ISO/CIE 8995-1.
Iluminação de emergência	Bloco autônomo LED, 2.200 lm, autonomia ≥ 1,5 h, conforme NPT 018.
Rack de TI	Rack fechado, dimensionado conforme projeto e número de pontos, com no mínimo 12U, patch panel, switch PoE, organizadores, ventilação forçada e nobreak de 1.200 VA no mínimo.

12.2 Hidrossanitárias e Climatização

DISCIPLINA	ESPECIFICAÇÃO PRINCIPAL
Água fria	PVC soldável marrom, conforme NBR 5626. Válvulas de gaveta por ramal e registro geral acessível.
Esgoto	PVC série normal, conforme NBR 8160. Caimento mínimo de 2% para diâmetros ≤ 75 mm. Ventilação primária obrigatória.
Água quente	Aquecedor de passagem ou boiler para os chuveiros dos vestiários, com tubulação em CPVC ou PPR.
Pluvial	Grelha linear no perímetro, dimensionada conforme NBR 10844. Drenagem de climatização com ponto individual por evaporadora, conduzida a caixa sifonada.
Vasos sanitários	Dual flush 3/6 L, louça branca de primeira linha.
Torneiras	Hidromecânicas, com fechamento automático temporizado entre 3 e 5 s.
Ar-condicionado	Sistema split ou multi-split, conforme NBR 16401 (Partes 1 a 3), com equipamentos classificados na faixa A do PBE/INMETRO. Isolamento das tubulações em borracha elastomérica esponjosa com proteção UV nos trechos externos.
Ciclo reverso	Equipamentos com ciclo reverso (aquecimento) obrigatórios nas unidades implantadas em zona bioclimática de clima temperado de altitude (Cfb) e onde a carga térmica de inverno indicar necessidade.
Memória de carga térmica	Obrigatória a apresentação de memória de cálculo de carga térmica por ambiente, com premissas de ocupação, iluminação, equipamentos e ganhos pela envoltória, compatível com a zona bioclimática da NBR 15220-3.
Bases das condensadoras	Calços de borracha antivibração, com espaço para tubulações abaixo e acesso para manutenção.

12.3 Segurança Eletrônica, CFTV, Controle de Acesso e Automação

12.3 Segurança eletrônica e sistemas de baixa tensão	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
CFTV — câmeras	Câmeras IP com resolução mínima de 4 MP, sensor com desempenho em baixa luminosidade, grau de proteção IP66 nas posições externas, alimentação PoE.
CFTV — cobertura	Acessos de pedestres e veículos, espera, atendimento inicial, circulações, estacionamento e perímetro. Vedado o posicionamento de câmeras no interior das salas de atendimento reservado, dos gabinetes e dos sanitários.
CFTV — gravação	NVR com no mínimo 16 canais e armazenamento para 30 dias em

	gravação contínua na resolução nominal, com discos próprios para vigilância.
Controle de acesso	Fechadura eletromagnética ou elétrica nas portas de segregação entre o setor público e o setor administrativo, com acionamento por leitor de proximidade e botoeira de saída, e destravamento automático em caso de alarme de incêndio ou falta de energia.
Interfonia	Interfone entre a guarita, o atendimento inicial e a área administrativa, integrado ao acionamento do portão.
Alarme de intrusão	Central com sensores de abertura nos acessos e sensores de presença nas circulações e no setor administrativo, com sirene e comunicador.
Sonorização	Sistema de sonorização ambiente na espera e nas circulações, com amplificador setorizado e caixas de embutir no forro, apto a difundir mensagens institucionais e avisos de evacuação.
Automação	Comando centralizado de iluminação das áreas comuns e do estacionamento por temporizador ou sensor de presença, com acionamento manual de emergência no QDC.
Infraestrutura	Cabeamento estruturado categoria 6 ou superior, certificado ponto a ponto, com relatório de certificação entregue entre os documentos de as built.

12.4 Geração Solar Fotovoltaica Conectada à Rede

12.4 Sistema fotovoltaico	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Concepção	Sistema conectado à rede (on-grid), com compensação de energia na forma da Lei nº 14.300/2022 e das normas da distribuidora local.
Dimensionamento	Potência definida a partir do consumo estimado da unidade, indicado no projeto elétrico, e limitada à área útil de cobertura e à capacidade do ramal de entrada.
Módulos	Silício monocristalino, eficiência ≥ 21%, com certificação INMETRO, garantia de produto ≥ 12 anos e garantia de desempenho ≥ 80% em 25 anos.
Inversores	String ou microinversores com certificação INMETRO, eficiência europeia ≥ 97%, proteção anti-ilhamento e monitoramento remoto via rede local.
Estrutura de fixação	Perfis de alumínio anodizado e fixadores em aço inox, compatíveis com telha sandwich, sem perfuração de painéis isotérmicos quando houver alternativa por grampo de fixação na costura.
Verificação estrutural	Obrigatória a verificação da estrutura de cobertura para as cargas permanentes e de vento adicionais (NBR 6123), com ART específica.
Proteções	String box CC com DPS, chave seccionadora e fusíveis; proteção CA no QDC com disjuntor e DPS dedicados; aterramento das estruturas integrado à BEP.
Instalação	Conforme ABNT NBR 16690 e NBR 5410, com sinalização de advertência de geração distribuída no QDC e no medidor.
Comissionamento	Ensaios de continuidade, isolamento, curva I-V por string e teste de anti-ilhamento, com relatório de start-up e comprovação da conexão e da troca do medidor pela distribuidora.
Entrega	Manual de operação, plano de manutenção (limpeza e inspeção), acesso ao portal de monitoramento e termos de garantia transferidos à DPE/PR.

12.5 Lavanderia — Requisitos Específicos

12.5 Lavanderia	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Piso	Porcelanato antiderrapante R10 no mínimo, com caimento de 1,5% em

	direção à canaleta.
Canaleta de drenagem	Canaleta linear em polipropileno ou inox, largura mínima de 10 cm, com grelha removível e caixa sifonada, ligada ao esgoto por ramal independente.
Impermeabilização	IMP-2 no piso integral e na parede até 1,80 m, com teste de estanqueidade por lâmina d'água de 72 h antes do revestimento.
Parede	DW-3, com revestimento cerâmico do piso ao forro.
Instalações	Ponto de água fria com registro, ponto de esgoto para máquina de lavar, tomada específica 2P+T em circuito exclusivo e ponto para secadora quando previsto em projeto.
Ventilação	Ventilação natural permanente ou exaustão mecânica dimensionada, com duto de exaustão da secadora conduzido ao exterior.

13 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO (PPCI)

13.1 Classificação da Edificação

PARÂMETRO	DADOS
Ocupação	D-1 — Serviços profissionais e técnicos — Atividades auxiliares da Justiça
Carga de incêndio	700 MJ/m² (faixa média: 300 ≤ qfi ≤ 1.200 MJ/m²)
População máxima	Conforme projeto e NPT 011/CBMPR
Número de saídas	Conforme cálculo de unidades de passagem; no mínimo 1 saída principal com vão livre ≥ 1,20 m (2 UP)

13.2 Sistemas Requeridos

13.2 PPCI	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Extintores (NPT 021)	Quantidade e classes definidas em projeto, aprovados pelo CBPR. Sinalização de piso com faixa vermelha de 50 × 50 cm.
Iluminação de emergência (NPT 018)	Luminárias LED autônomas, 2.200 lm, autonomia de 1,5 h e nível mínimo de 3 lux no piso.
Sinalização de rota de fuga (NPT 020)	Placas fotoluminescentes, dimensionadas e posicionadas conforme a NPT 020, integradas ao projeto de comunicação visual do Capítulo 16.
Saída de emergência (NPT 011)	Portas de saída com abertura no sentido do fluxo de fuga; barra antipânico onde exigível.
Selante corta-fogo	Silicone ou massa intumescente com resistência ≥ 3 h em TODAS as penetrações de cabos e tubulações nas vedações do sistema construtivo.
Vedações — reação ao fogo	Drywall, placa cimentícia, painéis SIP e revestimentos: Classe I, II-A ou III-A conforme as Tabelas A.2 e A.3 do Anexo A da NPT 010. Laudo obrigatório para o conjunto montado.
Plano de emergência	Planta de evacuação afixada em mural visível na área de maior circulação.
Alarme de incêndio	Central ou painel repetidor próximo à entrada, visível pela segurança, com acionadores manuais e sinalização audiovisual, integrado ao destravamento do controle de acesso (seção 12.3).
Documentação	Memorial Simplificado conforme NPT 001/CBMPR, protocolado após a definição do endereço definitivo, e Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como condição de recebimento definitivo.

14 LIMPEZA, ENTREGA, AS BUILT E GARANTIAS

14.1 Limpeza Final

- Remoção de todos os resíduos, entulhos e materiais remanescentes;
- Limpeza de pisos, esquadrias, vidros e metais, sem solventes que danifiquem as superfícies;
- Lubrificação e verificação de todas as ferragens;
- Recomposição das áreas usadas como depósito temporário;
- Verificação de segurança de todas as instalações, com aprovação da Fiscalização.

14.2 Documentos de Entrega

- Projeto As Built de todas as disciplinas (DWG + PDF);
- Modelo BIM as built no esquema IFC4 (Add2, Reference View), aderente ao Plano de Execução BIM aprovado, contemplando todas as alterações havidas em obra;
- Laudos e ensaios: concreto (corpos de prova), compactação de aterro, impermeabilização (estanqueidade por inundação), esquadrias (NBR 10821), desempenho acústico de campo (seção 5.3), SPDA, climatização, cabeamento estruturado certificado e comissionamento do sistema fotovoltaico;
- Laudos de desempenho da série NBR 15575 correspondentes aos critérios da seção 15.4 e à Vida Útil de Projeto declarada;
- Manual de Uso, Operação e Manutenção (NBR 14037) e Plano de Manutenção (NBR 5674), compatíveis com a VUP declarada e com os prazos de garantia da seção 14.3;
- Manuais e termos de garantia de todos os equipamentos e sistemas;
- ART/RRT de todos os serviços, assinadas e com baixa registrada;
- PGRCC: relatório de destinação de resíduos por classe (A, B, C e D), com os respectivos manifestos;
- Registro Diário de Serviços (RDS) consolidado de todo o período de execução;
- Certificado de conclusão de obra (habite-se) e Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros.

14.3 Garantias

Sem prejuízo da responsabilidade quinquenal por solidez e segurança (art. 618 do Código Civil), a CONTRATADA prestará garantia contratual escalonada por sistema, contada do Termo de Recebimento Definitivo, observados os prazos mínimos abaixo e, no que for mais favorável à CONTRATANTE, os prazos da ABNT NBR 17170:

SISTEMA	GARANTIA MÍNIMA	OBSERVAÇÃO
Estrutura, fundações e contenções	60 meses	Sem prejuízo do art. 618 do Código Civil
Vedações verticais externas e internas, incluindo fixações	60 meses	Inclui a estanqueidade das juntas
Cobertura, calhas, rufos e impermeabilizações	60 meses	Estanqueidade
Instalações hidrossanitárias, elétricas e SPDA (tubulações e infraestrutura embutida)	60 meses	Equipamentos seguem a garantia do fabricante
Sistema fotovoltaico — instalação	60 meses	Módulos e inversores conforme garantia do fabricante (seção 12.4)
Esquadrias, ferragens, vidros, gradis e portões	36 meses	Excluído desgaste por uso
Revestimentos de piso e parede, forros, bancadas de granito	36 meses	Descolamento, fissuração e destacamento
Equipamentos de climatização, CFTV, controle de acesso e automação	24 meses	Ou prazo superior do fabricante
Pintura, rejuntes e selantes elásticos	24 meses	Condicionada à manutenção do Plano de Manutenção

Condição de eficácia: a garantia contratual por sistema fica condicionada à realização, pela CONTRATANTE, das manutenções previstas no Plano de Manutenção e no Manual de Uso, Operação e Manutenção, ressalvado que a garantia legal do art. 618 do Código Civil e a responsabilidade por vícios de execução ou de projeto não se excluem por esse fundamento.

15 DESEMPENHO TÉCNICO E EQUIVALÊNCIA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS A SECO

15.1 Objetivo e Princípio da Equivalência de Desempenho

Este capítulo estabelece os critérios mínimos de desempenho, fundamentados na ABNT NBR 15575 (edição vigente) e aplicados na forma da seção 0.6, que devem ser atendidos por qualquer sistema construtivo industrializado a seco proposto para os PADEF, inclusive por soluções distintas das mais usuais.

A DPE/PR adota especificação orientada a desempenho — e não exclusivamente prescritiva — para os sistemas construtivos. Em consequência:

- é vedada a construção convencional em alvenaria como sistema estrutural ou de vedação principal das fachadas e divisórias do PADEF;
- as soluções de referência detalhadas neste Caderno (LSF, seção 3.2; WF, seção 3.3; e SIP, seção 3.4) constituem soluções de aceitação direta, cujo desempenho é considerado comprovado pelo atendimento às especificações prescritivas dos Capítulos 3 a 13;
- não há limitação das licitantes às soluções de referência: sistemas industrializados a seco alternativos poderão ser ofertados, desde que comprovem desempenho igual ou superior ao das soluções de referência e o atendimento integral aos requisitos da ABNT NBR 15575, pela rota de avaliação da seção 15.3.

VEDADO: alvenaria convencional (cerâmica ou de blocos de concreto/cimento) como sistema estrutural ou de vedação vertical principal. Admite-se alvenaria apenas em elementos pontuais não integrantes do corpo principal da edificação (muretas, bases de equipamentos e fechamentos de áreas técnicas externas), mediante aprovação expressa da Fiscalização.

Nota: a equivalência de desempenho é o piso de aceitação, nunca o teto. Nenhum sistema alternativo poderá resultar em desempenho inferior ao da solução de referência correspondente já especificada neste Caderno.

15.2 Sistemas Admitidos e Sistemas de Referência

CATEGORIA	SISTEMAS	CONDIÇÃO DE ACEITAÇÃO
Referência (aceitação direta)	Light Steel Frame (LSF); Wood Frame (WF); Structural Insulated Panels (SIP).	Atendimento às especificações prescritivas dos Capítulos 3 a 13 deste Caderno, incluídas as seções 3.2, 3.3 e 3.4.
Alternativos (rota de equivalência)	Demais sistemas industrializados a seco, em lista não exaustiva: painéis pré-fabricados de concreto leve/celular; painéis monolíticos de EPS com microconcreto ou argamassa projetada; Insulated Concrete Forms (ICF) com núcleo em EPS; Cross-Laminated Timber (CLT/MLCC) e madeira engenheirada; painéis cimentícios estruturais; sistemas modulares/volumétricos pré-fabricados; painéis em concreto-PVC; e congêneres.	Comprovação de desempenho equivalente ou superior por DATec/SiNAT ou por laudos de laboratório acreditado, nos termos da seção 15.3, apresentada com a proposta e aceita antes da contratação.

Definição de "a seco": para ser admitido como sistema a seco, o sistema alternativo deve ser predominantemente industrializado e montado em obra sem a utilização de água, com vedações executadas pelos componentes do próprio sistema, sem uso de assentamento úmido convencional de blocos como técnica principal. Soluções mistas (parcialmente úmidas) só serão analisadas se a parcela úmida for restrita a fundações, contrapisos e elementos previstos neste Caderno.

15.3 Rota de Avaliação Técnica e Documentos Exigidos

Para o aceite técnico de sistemas alternativos, a CONTRATADA deverá comprovar documentalmente o atendimento integral à ABNT NBR 15575 (edição vigente), tendo a Parte 1 como procedimento basilar de avaliação. A comprovação se dará por, ao menos, uma das vias abaixo:

VIA	DOCUMENTO	OBSERVAÇÃO
(a) Avaliação técnica de	DATec — Documento de Avaliação Técnica	Preferencial para sistemas sem

VIA	DOCUMENTO	OBSERVAÇÃO
inovação	emitido no âmbito do SiNAT/PBQP-H, vigente e dentro do escopo do produto/sistema ofertado.	norma prescritiva brasileira específica.
(b) Laudos de desempenho	Relatórios de ensaio emitidos por laboratório acreditado pelo INMETRO (ISO/IEC 17025) ou por instituição de pesquisa reconhecida, demonstrando o atendimento aos critérios da NBR 15575.	Cada requisito (estrutural, acústico, térmico, fogo e estanqueidade) deve ter laudo correspondente.
(c) Gestão da qualidade	Comprovação de qualificação da empresa no SiAC/PBQP-H compatível com o sistema executado.	Complementar; não substitui (a) nem (b).

15.3.1 Momento de apresentação

- Com a proposta, como condição de aceitabilidade: indicação do sistema ofertado, DATec e/ou laudos correspondentes e quadro comparativo de desempenho frente à solução de referência e aos critérios da seção 15.4. A exigência alcança todo sistema alternativo às soluções de referência, seja ele normatizado ou não;
- Antes do início dos serviços: projetos executivos do sistema adaptados ao anteprojeto do PADEF, com ART/RRT, aprovados pela Fiscalização;
- Na entrega (as built): laudos de verificação em obra (seção 15.6), Manual de Uso, Operação e Manutenção (NBR 14037) e Plano de Manutenção (NBR 5674) compatíveis com a VUP declarada.

Incumbências dos intervenientes: projetistas especificam materiais e processos que garantam a durabilidade e o desempenho mínimo; construtores identificam riscos, viabilizam inspeções e entregam o Manual de Uso, Operação e Manutenção; fornecedores caracterizam tecnicamente o desempenho de seus insumos com resultados comprobatórios.

15.4 Critérios Mínimos de Desempenho

Os critérios a seguir aplicam-se a todos os sistemas, de referência e alternativos. O nível exigido é o Mínimo (M); os níveis Intermediário (I) e Superior (S) são facultativos e desejáveis.

15.4.1 Vida Útil de Projeto (VUP)

SISTEMA	VUP MÍNIMA (anos)
Estrutura	≥ 50 (conforme ABNT NBR 8681)
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20
Pisos internos	≥ 13

Nota: a VUP é considerada com a periodicidade e os processos de manutenção da ABNT NBR 5674, especificados no Manual de Uso, Operação e Manutenção (ABNT NBR 14037) entregue ao usuário. A VUP não se confunde com os prazos de garantia da seção 14.3.

15.4.2 Desempenho Estrutural (Segurança)

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Estado-Limite Último (ELU)	Sem risco de ruína ou colapso sob cargas permanentes, acidentais, vento, recalques e temperatura.
Estado-Limite de Serviço (ELS)	Limitação de deformações e fissuração que prejudiquem a durabilidade ou o funcionamento de portas, janelas e instalações.
Impacto de corpo mole — fachada acessível ao público	Energias conforme NBR 15575-2: até 480 J sem ruína ou traspassamento (admitidas falhas superficiais); a partir de 180–240 J sem falhas, com limitação do deslocamento horizontal.
Impacto de corpo mole — face interna	Fachada: 480/240 J sem ruína ou traspassamento; 180/120 J sem

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
	falhas. Interior: 360/240 J sem ruína ou traspassamento; 180/120 J sem falhas, com limitação de deslocamento.
Impacto de corpo duro — fachada acessível	3,75 J sem falhas (ELS), admitidas mossas; 20 J sem ruína ou traspassamento, admitidas falhas superficiais.
Impacto de corpo duro — face interna	2,5 J sem falhas (ELS), admitidas mossas; 10 J sem ruína ou traspassamento.
Cargas de peças suspensas	Verificação para as cargas de bancadas, barras de apoio, televisores e armários indicados em projeto, com reforços conforme a seção 5.2.

15.4.3 Sistemas de Pisos

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Desempenho acústico (ruído de impacto)	Aplicável apenas a unidades com pavimentos sobrepostos: L'nT,w ≤ 80 dB. Em unidades térreas o requisito é dispensado na forma da seção 0.6, mantendo-se o conforto antropodinâmico e a planicidade.
Resistência ao fogo	Dificultar a inflamação generalizada e garantir a compartimentação entre pavimentos; selagem corta-fogo em todas as transposições de instalações elétricas e hidráulicas.
Estanqueidade (áreas molhadas)	Pisos e encontros piso/parede totalmente estanques. Sob lâmina d'água ≥ 10 mm no ponto mais alto por 72 h, a face inferior deve permanecer seca.

15.4.4 Sistemas de Vedações Verticais (SVVIE e SVVI)

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Desempenho térmico	Transmitância (Upar), capacidade térmica (CTpar) e percentual de aberturas de ventilação conforme a Zona Bioclimática da localidade do PADEF, segundo a ABNT NBR 15575-4 com Emenda 1:2025, alinhada ao zoneamento da ABNT NBR 15220-3:2024 (12 zonas). Atingir o Nível M pelo procedimento simplificado ou por simulação computacional.
Desempenho acústico de fachada (ruído aéreo)	Isolamento D2m,nT,w conforme NBR 15575-4 para o Nível M, definido em função das fontes externas predominantes no entorno de cada unidade, fixado no anteprojeto ou em laudo acústico específico.
Desempenho acústico de vedações internas	Vedações entre ambientes de atendimento reservado ou gabinetes e demais ambientes: RW ≥ 42 dB em laboratório e D nT,w ≥ 40 dB em campo, conforme a seção 5.3. Demais vedações internas: atendimento ao Nível M da NBR 15575-4.
Estanqueidade à água	Fachadas estanques à chuva. Após ensaio de aspersão simulando pressão estática de vento, a soma das áreas de manchas de umidade na face interna não deve exceder os limites do Nível M da NBR 15575-4.
Resistência a impactos	Sem ruptura ou instabilidade sob corpo mole e sem traspasse sob corpo duro, nas energias do Nível M (seção 15.4.2).
Reação ao fogo	Classe I ou II-A, conforme as Tabelas A.2 e A.3 do Anexo A da NPT 010 (CBMPR). Laudo obrigatório.

Zoneamento bioclimático: o zoneamento foi reformulado pela NBR 15220-3:2024, elevando de 8 para 12 as zonas e alterando os requisitos térmicos prescritivos de diversas localidades. A licitante deve adotar a zona correspondente ao local de implantação de cada PADEF e citar expressamente a Emenda 1:2025 das Partes 1, 4 e 5 da NBR 15575 na documentação técnica.

15.4.5 Sistemas de Coberturas

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Estanqueidade	Sem penetração ou infiltração que cause escorrimento ou gotejamento durante toda a VUP. Coberturas impermeabilizadas: estanqueidade por ≥ 72 h sob lâmina d'água.

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Desempenho térmico	Transmitância térmica ≤ ao referencial da Zona Bioclimática correspondente (NBR 15575-5 com Emenda 1:2025), Nível M pelo procedimento simplificado.
Reação ao fogo	Revestimentos internos, forros e isolantes termoacústicos expostos com índice de propagação superficial de chamas e densidade de fumaça compatíveis (Classes I, II-A e III-A), conforme NPT 010.
Cargas adicionais	Verificação da estrutura para as cargas do sistema fotovoltaico e dos pontos de ancoragem, quando previstos (seções 6.2 e 12.4).

15.4.6 Sistemas Hidrossanitários

REQUISITO	CRITÉRIO MÍNIMO (M)
Funcionalidade	Pressões e vazões compatíveis com o conforto dos usuários; coletores dimensionados sem retorno ou empoçamento (NBR 5626 e NBR 8160).
Saúde e higiene	Vedadas retrossifonagem e refluxo; sem materiais que propiciem microrganismos patogênicos ou transmissão de substâncias tóxicas à água potável; estanqueidade a gases no esgoto.
Durabilidade e manutenção	Durabilidade compatível com a VUP, com viabilidade de inspeção e manutenção.

15.5 Compatibilização com as Especificações Prescritivas do CET

A adoção de sistema alternativo não dispensa o atendimento aos requisitos deste Caderno que independem do sistema estrutural ou de vedação, em especial: terraplenagem e drenagem (Cap. 1), fundações e impermeabilização (Cap. 2 e 7), revestimentos de piso e sinalização tátil (Cap. 8), revestimentos e acabamentos (Cap. 9), esquadrias, ferragens, vidros e gradis (Cap. 10), acessibilidade (Cap. 11), instalações prediais (Cap. 12), PPCI (Cap. 13), comunicação visual (Cap. 16) e paisagismo (Cap. 17).

REGRA	APLICAÇÃO AO SISTEMA ALTERNATIVO
Envelope sem alvenaria	Mantida a vedação à alvenaria nas fachadas; o fechamento é executado pelos componentes do próprio sistema alternativo.
ACM (identidade visual)	Mantida a restrição da seção 4.3: ACM exclusivo para platibanda e volumetria frontal (brasão DPE/PR).
Desempenho acústico interno	Mantida integralmente a exigência da seção 5.3 para gabinetes e salas de atendimento reservado, independentemente do sistema adotado.
Substituição de componente	Quando o sistema alternativo substituir um componente prescrito (placa de fechamento, isolamento, painel estrutural), o substituto deve ter desempenho igual ou superior, com aprovação escrita da Fiscalização, laudo técnico e ensaios (seção 0.4).
Segurança contra incêndio	Selagem corta-fogo em todas as penetrações; classificação de reação ao fogo Classe I ou II-A das vedações e revestimentos (Cap. 13 e NPT 010).

15.6 Condições de Aceitação e Verificação em Obra

- Protótipo/painel de referência (mock-up): quando solicitado pela Fiscalização, executar trecho-piloto representativo do sistema (vedação completa, com acabamento, esquadria e penetração de instalação) para verificação prévia;
- Verificações de recebimento: conferência de espessuras, fixações, isolamentos, estanqueidade de juntas e selagens corta-fogo, antes do fechamento dos painéis;
- Ensaio acústico de campo: em pelo menos 1 (um) ambiente de atendimento reservado por unidade, conforme a seção 5.3;
- Laudos as built: apresentação dos ensaios e laudos correspondentes aos critérios da seção 15.4 (estrutural, térmico, acústico, estanqueidade e fogo), além do DATec ou dos laudos da seção 15.3;
- Não conformidade: sistema ou lote que não comprovar o desempenho mínimo será recusado, aplicando-se a retirada de materiais da seção 0.4.

Nota: além dos critérios deste capítulo, poderão ser exigidos quaisquer parâmetros constantes na ABNT NBR 15575 (edição vigente) e em outra norma aplicável indicada no anteprojeto ou em documento anexo, observada a seção 0.6.

15.7 Normas de Referência deste Capítulo

Aplicam-se as normas relacionadas na seção 0.2, com destaque para as Partes 1 a 6 da ABNT NBR 15575, a ABNT NBR 15220-3, a ABNT NBR 8681, a ABNT NBR 14037, a ABNT NBR 5674, a ABNT NBR 17170, as normas ISO 10140 e ISO 717-1 e a NPT 010/CBMPR, todas em sua edição vigente.

16 COMUNICAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO

16.1 Princípio

A comunicação visual do PADEF deve assegurar o reconhecimento imediato do equipamento público, a orientação autônoma do usuário e a acessibilidade da informação, observando o Manual de Identidade Visual da DPE/PR e a norma ABNT NBR 9050.

16.2 Elementos e Especificações

16.2 Comunicação visual	
PARÂMETRO	**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**
Identidade cromática	Verde institucional #0B612D como cor principal; aplicação em ACM, gradis, portões e elementos de sinalização. Vedada a alteração de cor, proporção ou área de reserva do brasão.
Brasão de fachada	Aplicado sobre a volumetria frontal em ACM (seção 4.3), em chapa recortada ou película de recorte eletrônico de alta performance, com iluminação de destaque em LED.
Totem de identificação	Estrutura em ACM de 4 mm sobre subestrutura de alumínio, junto ao acesso principal, com identificação da unidade e horário de atendimento.
Placas de ambiente	Acrílico ou PVC expandido, e ≥ 3 mm, com texto em relevo e braile, altura de instalação entre 1,40 m e 1,60 m do piso, junto à face de abertura da porta, contraste de luminância ≥ 70%.
Sinalização direcional	Placas suspensas ou de parede nas circulações, indicando os setores de atendimento, sanitários, saídas e rota acessível, com pictogramas normalizados.
Tipografia	Fonte não serifada, altura de caractere dimensionada conforme a distância de leitura (NBR 9050), sem caixa alta integral em textos longos.
Sinalização de acessibilidade	Símbolo Internacional de Acesso nos sanitários acessíveis, vagas reservadas, rota acessível e balcão rebaixado.
Sinalização de emergência	Compatibilizada com a NPT 020 (seção 13.2), sem conflito de posicionamento ou de leitura com a sinalização institucional.
Painel informativo	Mural na área de espera para informações institucionais e planta de evacuação.
Aprovação	O projeto de comunicação visual será submetido à aprovação prévia da DEA e da unidade responsável pela comunicação institucional da DPE/PR.

17 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

17.1 Diretrizes

O tratamento paisagístico do PADEF é de concepção simplificada, orientado à baixa demanda de manutenção, à permeabilidade do solo e ao conforto do usuário no percurso de acesso.

17.1 Paisagismo e áreas externas

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA
Áreas permeáveis	Atendimento à taxa de permeabilidade da legislação municipal, com grama esmeralda ou espécie de igual rusticidade sobre camada de terra vegetal de e ≥ 15 cm.
Confinamento	Guias de concreto ou paver delimitando canteiros, jardins e áreas gramadas.
Espécies arbustivas	Espécies rústicas, perenes, adaptadas ao clima local e de baixa exigência hídrica, com porte máximo controlado por poda anual.
Arborização	Quando prevista, adotar espécies de raiz pivotante e porte compatível com o afastamento de redes, pavimentos e fundações. Preservar espécies existentes protegidas por legislação municipal.
Vedações	Vedado o uso de espécies tóxicas, espinhosas, alergênicas, frutíferas de queda intensa ou classificadas como invasoras.
Irrigação	Pontos de água externos com torneira e registro, em número suficiente para o alcance de mangueira em todas as áreas verdes.
Iluminação externa	Balizadores ou postes com luminárias LED nas áreas de circulação de pedestres e no estacionamento, integrados ao comando da seção 12.3.
Mobiliário externo	Bancos, lixeiras e bicicletário quando previstos em projeto, em materiais resistentes à intempérie e à ação de vandalismo.
Manutenção no período de garantia	A CONTRATADA responde pelo replantio de espécies que não vingarem até o recebimento definitivo.

Curitiba, agosto de 2026.

BRIAM LORRAN BELARMINO DA SILVA
Arquiteto e Urbanista – CAU/BR A136671-8
Coordenador de Edificações e Ocupações – DEA/DPE-PR

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

PADEF – POSTOS DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA — MEMORIAL UNIFICADO

Cianorte · Campo Mourão · Francisco Beltrão · Paranavaí · Santo Antônio da Platina · Cambé · Castro · Colombo · Pontal do Paraná · Apucarana | Rev. R05 — Agosto de 2026

Obra	PADEF – Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná
Proprietário	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR
Tipo de documento	Memorial Descritivo de Projeto Arquitetônico — unificado
Fase de projeto	Anteprojeto Arquitetônico, na acepção do art. 6º, inciso XXIV, da Lei nº 14.133/2021
Tipologias	1DEF a 5DEF, conforme o número de defensores da unidade
Sistema construtivo	Construção a seco industrializada — LSF, Wood Frame ou SIP, conforme o Caderno de Especificações Técnicas (CET R03)
Revisão	R05 – Agosto/2026 (substitui a R04 – Julho/2026)

QUADRO DE CONTROLE DE REVISÃO — R04 → R05

Esta revisão incorpora as correções decorrentes da Análise Técnica do Termo de Referência e da Matriz de Riscos dos PADEFs, promovendo a compatibilização integral deste Memorial com o Caderno de Especificações Técnicas revisão R03. As alterações estão sinalizadas ao longo do texto em tarja amarela.

ITEM	ALTERAÇÃO	ORIGEM / OBSERVAÇÃO
Capa e 1	Fase do projeto alterada de "Estudo Preliminar (EP)" para "Anteprojeto Arquitetônico"	Apontamento A.5 — a contratação integrada exige anteprojeto (art. 6º, XXIV, da Lei nº 14.133/2021)
1	Hierarquia documental ampliada para cinco documentos, em redação idêntica à do CET 0.1	Apontamento A.2
3.2	Tabela de normas atualizada; inclusão da NBR 15220-3:2024, da Emenda 1:2025 da NBR 15575 e da NBR 17170; correção das edições da NBR 7190 e da NBR 6122	Apontamentos G.1, G.2, G.4 e G.5
4.10	Endereço e coordenadas da unidade de Apucarana preenchidos	Apontamento E.3 — constavam do Termo de Referência e figuravam como "[a definir]"
4 e 5.3	Inclusão da zona bioclimática de referência por unidade, a fixar na fase de Projeto Básico	Apontamento G.5
6.1	Tabela de acabamentos harmonizada com o CET R03 (DW-1, DW-2, DW-3 e DW-A; PISO-1 a PISO-5; FORRO-1 a FORRO-3)	Apontamentos C.1 e C.8
7.1	Composição das camadas do piso térreo revista: lona PEAD sob o radier, sem contrapiso sobreposto	Apontamento D.6
7.2.5	Nova subseção — Structural Insulated Panels (SIP) como sistema de referência	Apontamento D.1
7.3	Espessuras das divisórias corrigidas para valores compatíveis com perfis de mercado; DW-A remetido à seção 5.3 do CET	Apontamentos C.2 e C.3
7.5	Seção de pisos externos restituída (constava como "Erro! Indicador não definido" no sumário da R04)	Falha de referência cruzada da R04
8	Supressão da linha "emboço + pintura sobre alvenaria"; inclusão de granito, piso emborrachado e pavimento asfáltico	Apontamentos C.5, B.7, B.8 e B.10
9	Inclusão da porta acústica P90-A e do requisito de fator solar FS ≤ 0,50	Apontamentos B.6 e B.13
10	Detalhamento das vagas reservadas, da rota externa acessível e do bebedouro acessível	Apontamento B.11
11	Remissão ao Capítulo 17 do CET (paisagismo) e detalhamento das áreas externas	Apontamento B.3
12.1	SPDA definido por análise de risco (NBR 5419-2); rack dimensionado por projeto com mínimo de 12U	Apontamentos C.6 e C.7
12.5 e 12.6	Novas subseções — segurança eletrônica e geração solar fotovoltaica	Apontamentos B.5 e B.1
14.2	Entrega BIM padronizada em IFC4	Apontamento C.4
Geral	Correção de referências cruzadas e	Apontamentos A.7, C.9 e D.4

ITEM	ALTERAÇÃO	ORIGEM / OBSERVAÇÃO
	uniformização de nomenclatura com o TR e o CET	

Alcance desta revisão: a alteração da fase de projeto (de Estudo Preliminar para Anteprojeto) pressupõe que o acervo gráfico e os modelos BIM tenham sido complementados até o nível de definição exigido pelo art. 6º, XXIV, da Lei nº 14.133/2021. Caso a complementação ainda não tenha ocorrido, este Memorial não deve ser publicado nesta redação.

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo de Projeto Arquitetônico integra o conjunto de documentos técnicos elaborados para a construção dos Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná (PADEF) em diversos municípios do Estado, no âmbito do programa de expansão e interiorização do atendimento da DPE/PR.

Em atenção à diretriz institucional de padronização dos empreendimentos PADEF e à otimização documental, este memorial é único e aplicável a todas as unidades nele relacionadas. A similaridade entre as construções — mesmo programa de necessidades de referência, mesmo sistema construtivo, mesmos acabamentos e mesma identidade visual — permite consolidar em um só documento a descrição arquitetônica comum, reservando-se seções específicas para os dados particulares de cada empreendimento (Capítulo 4) e lacunas para a incorporação de empreendimentos futuros (Capítulo 15).

Este memorial descreve a concepção arquitetônica adotada, o programa de necessidades, os ambientes previstos, os sistemas construtivos escolhidos e os principais critérios de projeto, complementando as informações contidas nas pranchas e no Caderno de Especificações Técnicas (CET).

1.1 Fase do Projeto

Os projetos encontram-se em fase de Anteprojeto Arquitetônico, na acepção do art. 6º, inciso XXIV, da Lei nº 14.133/2021, com nível de definição suficiente para caracterizar a obra, estimar seu custo e permitir o desenvolvimento dos Projetos Básico e Executivo pela CONTRATADA, no regime de contratação integrada. Os projetos poderão sofrer detalhamentos e ajustes até a emissão do Projeto Básico e do Projeto Executivo, com a correspondente atualização deste memorial.

1.2 Hierarquia entre os Documentos

Em caso de divergência entre os documentos que instruem a contratação, prevalece a seguinte ordem, idêntica à fixada na seção 0.1 do Caderno de Especificações Técnicas:

- 1º — Projetos Executivos aprovados pela Fiscalização;
- 2º — Projetos Básicos aprovados pela Fiscalização;
- 3º — Caderno de Especificações Técnicas (CET);
- 4º — este Memorial Descritivo de Arquitetura;
- 5º — Planilha Orçamentária.

2 O PROGRAMA PADEF E AS UNIDADES CONTEMPLADAS

O PADEF é o modelo padronizado de posto de atendimento da DPE/PR, estruturado em uma família de cinco tipologias — 1DEF a 5DEF —, dimensionadas pelo número de defensores públicos em atuação na unidade, conforme o Programa de Necessidades da Diretoria de Engenharia e Arquitetura. O porte do programa cresce com o número de defensores: a partir da tipologia 2DEF incorporam-se espera dedicada, sala de atendimento geral, equipe de apoio, vestiários com boxes, lavanderia e área dos terceirizados; nas tipologias 4DEF e 5DEF, sala de equipe técnica ampliada e maior número de gabinetes com sanitários vinculados.

Nomenclatura: o documento institucional que fixa o programa de ambientes é o Programa de Necessidades da DEA. A expressão "Manual de Ambientes", utilizada no Termo de Referência, refere-se a este mesmo documento e deve ser uniformizada na próxima revisão daquela peça.

TIPOLOGIA	GABINETES	ÁREA ÚTIL DE REFERÊNCIA (m²)	MARCOS DO PROGRAMA
1DEF	1	134,30	Programa mínimo: atendimento reservado único, sem espera dedicada, vestiários e lavanderia.
2DEF	2	269,87	Acrescenta espera, atendimento geral, equipe de apoio, vestiários com boxes, lavanderia e área dos terceirizados.
3DEF	3	284,25	Idêntica à 2DEF, com o terceiro gabinete.

TIPOLOGIA	GABINETES	ÁREA ÚTIL DE REFERÊNCIA (m²)	MARCOS DO PROGRAMA
4DEF	4	396,15	Sala de equipe técnica ampliada (80,31 m²), sala de reunião e cinco sanitários vinculados aos gabinetes.
5DEF	5	396,15	Idêntica à 4DEF, com a sala de reunião convertida no quinto gabinete (23,09 m²).

Áreas de referência e área construída: os valores acima correspondem à área útil de referência do programa. A área construída de cada unidade, que inclui vedações, circulações técnicas e áreas cobertas externas, é apresentada nas pranchas de implantação e é a base da estimativa de custo e da caracterização dos itens no Termo de Referência. Eventual divergência entre a área útil modelada e a área de referência da tipologia deve ser registrada nas particularidades da unidade (Capítulo 4).

Esta revisão contempla as unidades a seguir, cujos modelos BIM (IFC) serviram de base à extração dos quantitativos apresentados:

UNIDADE	TIPOLOGIA	PAVIMENTOS	AMBIENTES	REVISÃO
PADEF Cianorte	4DEF	01 (térreo)	31	R01 – 11/06/2026
PADEF Campo Mourão	4DEF	01 (térreo)	33	R00
PADEF Francisco Beltrão	5DEF (com subsolo)	02 (subsolo + térreo)	34	R01
PADEF Paranavaí	4DEF	01 (térreo)	33	A definir
PADEF Santo Antônio da Platina	4DEF	01 (térreo)	33	R02
PADEF Cambé	2DEF adaptado ao lote	Térreo + pav. inferior	25	A definir
PADEF Castro	3DEF adaptado ao lote	Térreo + pav. inferior	29	A definir
PADEF Colombo	2DEF adaptado ao lote	01 (térreo em desnível)	28	A definir
PADEF Pontal do Paraná	1DEF	01 (térreo)	18	R01
PADEF Apucarana	5DEF	01 (térreo)	34	R00

As unidades de Cambé, Castro e Colombo correspondem a modelos adaptados à topografia dos respectivos lotes, com desníveis, pavimento inferior e conjuntos de esquadrias particularizados, mantendo o sistema construtivo e a identidade visual da família PADEF. A unidade de Pontal do Paraná é a única na tipologia 1DEF, adequada à demanda local.

3 DADOS GERAIS DAS EDIFICAÇÕES

Proprietário / Contratante	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR
Finalidade	Posto de Atendimento da Defensoria Pública – PADEF
Fase	Anteprojeto Arquitetônico
Tipo de obra	Construção nova
Tipologias	1DEF a 5DEF, conforme o número de defensores da unidade
Sistema construtivo	Construção a seco industrializada — LSF, Wood Frame ou SIP (soluções de referência do CET, Capítulo 3), com cobertura em telha sandwich
Número de pavimentos	01 (térreo). Exceções: Francisco Beltrão (subsolo + térreo) e Cambé/Castro (térreo + pavimento inferior, por desnível do lote)
Altura máxima	+4,71 m no perfil padrão (unidades adaptadas: conforme projeto específico)

3.1 Cotas de Nível — Padrão das Unidades

As unidades de Cianorte, Campo Mourão, Francisco Beltrão, Paranavaí, Santo Antônio da Platina, Pontal do Paraná e Apucarana compartilham o mesmo perfil vertical padrão, referido ao nível de implantação do térreo. As unidades adaptadas ao lote possuem perfil vertical próprio.

NÍVEL	COTA (m)	DESCRIÇÃO
Térreo — piso acabado	+0,16	Piso interno acabado (porcelanato assentado diretamente sobre o radier acabado).
Apoio da estrutura de cobertura	+3,76	Plano de apoio das terças metálicas ou vigas de madeira.
Altura final (ponto mais alto)	+4,71	Cumeeira ou calço máximo da telha sandwich / platibanda.

O piso interno acabado situa-se elevado em relação ao terreno natural, garantindo proteção contra a entrada de águas superficiais. O acesso é feito por rampa com inclinação máxima de 8,33%, conforme a ABNT NBR 9050.

UNIDADE	TERRENO NATURAL (m)	OBSERVAÇÃO
Cianorte	–0,14	Piso acabado +0,30 m acima do terreno natural.
Campo Mourão	±0,00 (referência do modelo)	A confirmar no levantamento planialtimétrico.
Francisco Beltrão	–5,00 / subsolo a –4,85	Lote em desnível; edificação em dois níveis.
Paranavaí	±0,00 (referência do modelo)	A confirmar no levantamento planialtimétrico.
Santo Antônio da Platina	±0,00 (referência do modelo)	A confirmar no levantamento planialtimétrico.
Cambé	Rua a +1,15 m do nível de referência	Lote abaixo do nível da rua; pavimento inferior a –1,81 m.
Castro	Conforme modelo unificado	Lote em desnível; pavimento inferior a –2,25 m.
Colombo	Rua ao nível ±0,00 de referência	Piso do térreo a –0,42 m em relação à rua.
Pontal do Paraná	–0,25	Perfil vertical padrão; piso acabado +0,41 m acima do terreno natural.
Apucarana	±0,00 (modelo); –0,80 em trecho dos cortes	Perfil vertical padrão; desnível perimetral tratado com contenção e guarda-corpo.

3.2 Normas Técnicas Aplicáveis

Os projetos observam as normas abaixo em sua edição vigente na data de apresentação da proposta, sem prejuízo do rol completo constante da seção 0.2 do Caderno de Especificações Técnicas:

- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 16537 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso;
- ABNT NBR 15575 (Partes 1 a 6) – Edificações – Desempenho, com a Emenda 1:2025 das Partes 1, 4 e 5, aplicada por analogia na forma da seção 0.6 do CET;
- ABNT NBR 15220-3:2024 – Desempenho térmico de edificações – Zoneamento bioclimático brasileiro (12 zonas);
- ABNT NBR 15758 (Partes 1 a 4) – Sistemas construtivos em chapas de gesso e perfis de aço para Light Steel Frame;
- ABNT NBR 7190 – Projeto de estruturas de madeira (edição vigente, que substituiu a de 1997);
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações (edição vigente, que substituiu a de 2010);
- ABNT NBR 6484 – Sondagem de simples reconhecimento com SPT;
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 5419 (Partes 1 a 4) – Proteção contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 16690 – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos;
- ABNT NBR 14037 e NBR 5674 – Manual de uso, operação e manutenção e gestão da manutenção;
- ABNT NBR 17170 – Edificações – Garantias – Prazos recomendados;

- ABNT NBR NM 313 / NBR 16858 – Elevadores (aplicável à unidade de Francisco Beltrão);
- ISO 10140 e ISO 717-1 – Isolamento sonoro de elementos construtivos;
- Normas de Procedimento Técnico do CBMPR (NPT 001, 010, 011, 018, 020 e 021);
- Decreto Federal nº 5.296/2004 – Acessibilidade;
- Leis municipais de uso e ocupação do solo dos respectivos municípios.

4 LOCALIZAÇÃO, CONTEXTO E DADOS ESPECÍFICOS DAS UNIDADES

Este capítulo reúne os dados particulares de cada empreendimento. Os quantitativos de ambientes e esquadrias foram extraídos dos respectivos modelos IFC. A zona bioclimática de cada município, segundo a ABNT NBR 15220-3:2024, deverá ser expressamente identificada pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico e utilizada na verificação do desempenho térmico da envoltória, na forma da seção 15.4.4 do CET.

4.1 PADEF Cianorte – PR

Endereço	Avenida Brasil, 652 – Cianorte – PR
Coordenadas	-23.656513, -52.611494
Tipologia / Revisão	4DEF | R01 – 11/06/2026
Ambientes	31
Portas / Janelas	29 / 22
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Cianorte localiza-se na região noroeste do Estado, a cerca de 470 km de Curitiba, com população estimada em torno de 82 mil habitantes. É polo regional e sede de Comarca, com expressiva demanda por assistência jurídica gratuita, o que justifica a tipologia 4DEF. Solo predominantemente de Latossolo Vermelho, de boa capacidade de suporte para fundações rasas, a confirmar por sondagem SPT no EVT.

Particularidades da unidade: Seis salas de atendimento reservado com envoltória acústica DW-A (RW ≥ 42 dB) — nesta unidade, as funções de gabinete da tipologia 4DEF são exercidas por salas de atendimento reservado adicionais; balcão de atendimento inicial e bancada da copa em granito polido preto (e = 3 cm), conforme a seção 9.4 do CET; área de embarque e desembarque coberta; gradis de acesso em aço galvanizado (3 portões de correr e 1 portão de abrir), conforme a seção 10.3 do CET. Sessenta segmentos de parede modelados no IFC.

4.2 PADEF Campo Mourão – PR

Endereço	Rua Antônio Fortini Filho, s/n – Campo Mourão – PR
Coordenadas	-24.054071, -52.353710
Tipologia / Revisão	4DEF | R00
Ambientes	33
Portas / Janelas	28 / 26
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Campo Mourão localiza-se na região centro-ocidental do Paraná, sendo polo regional e sede de Comarca, com população em torno de 95 mil habitantes. Sujeita a geadas ocasionais no inverno. As condições geotécnicas do lote serão confirmadas por sondagem SPT no Estudo de Viabilidade Técnica.

Particularidades da unidade: Programa com 4 salas de atendimento reservado e 2 gabinetes, sala de reunião, vestiários com cabines, lavanderia e área dos terceirizados; 13 janelas J120 e 13 janelas J50. Unidade integrante do objeto da contratação em curso.

4.3 PADEF Francisco Beltrão – PR

Endereço	Rua Guaporé, s/n – Francisco Beltrão – PR

Coordenadas	-26.073712, -53.049996
Tipologia / Revisão	5DEF (com subsolo) | R01
Ambientes	34
Portas / Janelas	30 / 19
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Francisco Beltrão localiza-se na região sudoeste do Paraná, sendo polo regional e sede de Comarca, com população em torno de 93 mil habitantes, com maior amplitude térmica e ocorrência de geadas no inverno.

Particularidades da unidade: Em razão do desnível do lote (terreno natural a –5,00 m em relação ao térreo de referência), a edificação desenvolve-se em dois níveis, com subsolo à cota –4,85 m e dois elevadores garantindo a rota acessível vertical. O programa privilegia gabinetes — 6 unidades modeladas, uma além da referência da tipologia 5DEF — e conta com 2 salas de atendimento reservado. Não há lavanderia nem sala de reunião dedicadas nesta configuração. O quantitativo de janelas reflete a condição de implantação parcialmente enterrada.

4.4 PADEF Paranavaí – PR

Endereço	Rua Professor Roque Cassorillo, s/n – Paranavaí – PR
Coordenadas	-23.055775, -52.447504
Tipologia / Revisão	4DEF | A definir
Ambientes	33
Portas / Janelas	28 / 26
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Paranavaí localiza-se na região noroeste do Paraná, sendo polo regional e sede de Comarca, com população em torno de 88 mil habitantes. Verões quentes tornam crítico o desempenho térmico da cobertura e o dimensionamento da climatização.

Particularidades da unidade: A região insere-se no domínio do Arenito Caiuá, com solos arenosos que exigem atenção especial no Estudo de Viabilidade Técnica de fundações e no controle de erosão e drenagem do lote, na forma da seção 1.3 do CET. Programa com 4 gabinetes, 2 salas de atendimento reservado, sala de reunião, vestiários, lavanderia e área dos terceirizados.

4.5 PADEF Santo Antônio da Platina – PR

Endereço	Rua Rui Barbosa, s/n – Santo Antônio da Platina – PR
Coordenadas	-23.300196, -50.082707
Tipologia / Revisão	4DEF | R02
Ambientes	33
Portas / Janelas	28 / 23
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Santo Antônio da Platina localiza-se no Norte Pioneiro do Paraná, sendo sede de Comarca, com população em torno de 47 mil habitantes. As condições geotécnicas do lote serão confirmadas por sondagem SPT no Estudo de Viabilidade Técnica.

Particularidades da unidade: Programa com 4 gabinetes, 2 salas de atendimento reservado, sala de reunião, vestiários com cabines, lavanderia e área dos terceirizados; 11 janelas J120 e 12 janelas J50. Unidade integrante do objeto da contratação em curso.

4.6 PADEF Cambé – PR

Endereço	Rua Curitiba, 1025 – Vila Mesquita – Cambé – PR, CEP 86182-470
Coordenadas	-23.275838, -51.271946

Tipologia / Revisão	2DEF adaptado ao lote | A definir
Ambientes	25
Portas / Janelas	23 / 35
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Cambé localiza-se no norte do Paraná, integrando a Região Metropolitana de Londrina, com população em torno de 107 mil habitantes.

Particularidades da unidade: Lote em desnível, com a rua a +1,15 m do nível de referência da edificação e pavimento inferior à cota –1,81 m, exigindo tratamento de acessos, contenções e drenagem específicos, conforme a seção 1.3 do CET. O modelo registra dois pontos de guarita/controle de acesso e programa com 2 gabinetes e 2 salas de atendimento reservado; brinquedoteca e equipe de apoio dedicadas, previstas no programa 2DEF, não constam dos espaços modelados — a confirmar nas próximas fases. O conjunto de esquadrias é diversificado (35 janelas, em seis tipologias), adaptado à condição de implantação.

4.7 PADEF Castro – PR

Endereço	Travessa Florisval Ribeiro de Moraes, 70 – Vila Rio Branco – Castro – PR, CEP 84172-260
Coordenadas	-24.791241, -49.999533
Tipologia / Revisão	3DEF adaptado ao lote | A definir
Ambientes	29
Portas / Janelas	25 / 23
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Castro localiza-se na região dos Campos Gerais, sendo sede de Comarca, com população em torno de 67 mil habitantes. Invernos frios e geadas frequentes invertem a ênfase do desempenho térmico em relação às unidades do noroeste: o isolamento da envoltória é crítico para o conforto de inverno e para a eficiência da climatização em modo aquecimento, que aqui é obrigatória (ciclo reverso).

Particularidades da unidade: Lote em desnível, com pavimento inferior à cota –2,25 m; programa com 3 gabinetes e 2 salas de atendimento reservado, equipe de apoio, vestiários com cabines e área dos terceirizados; a lavanderia, prevista no programa 3DEF, não consta dos espaços modelados — a confirmar nas próximas fases. Modelo exportado em IFC4.

4.8 PADEF Colombo – PR

Endereço	Rua Maria Isabel Tosin, 176 – Colombo – PR
Coordenadas	-25.356957, -49.191346
Tipologia / Revisão	2DEF adaptado ao lote | A definir
Ambientes	28 (inclui espaços externos modelados)
Portas / Janelas	24 / 31
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Colombo integra a Região Metropolitana de Curitiba, com população em torno de 230 mil habitantes — o maior município entre as unidades desta revisão. Invernos frios exigem, como em Castro, atenção ao desempenho térmico de inverno da envoltória e climatização em ciclo reverso.

Particularidades da unidade: Piso do térreo à cota –0,42 m em relação ao nível de referência da rua, com tratamento de acessos e drenagem correspondente. O modelo inclui espaços externos modelados como ambiente (estacionamento, área permeável e circulação externa) e um ambiente sem denominação, a confirmar. Programa com 2 gabinetes e 2 salas de atendimento reservado; a sala de atendimento geral, prevista no programa 2DEF, não consta dos espaços modelados — a confirmar. Registram-se 2 portas adicionais de 100 × 210 cm e 7 janelas complementares.

4.9 PADEF Pontal do Paraná – PR

Endereço	Rua Santa Mônica, 373, esquina com a Rua Max Rosenmann – Pontal do Paraná – PR
Coordenadas	-25.698430, -48.478710
Tipologia / Revisão	1DEF | R01
Ambientes	18 (inclui espaços externos modelados)
Portas / Janelas	13 / 9
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Pontal do Paraná localiza-se no litoral do Estado, com população em torno de 29 mil habitantes, que se multiplica na temporada de verão. Elevados índices de umidade e pluviosidade.

Particularidades da unidade: Única unidade na tipologia 1DEF (programa mínimo, 134,30 m² úteis de referência), com 1 gabinete e 1 sala de atendimento reservado com sanitário vinculado, sem sala de espera, vestiários, lavanderia e sala de reuniões dedicados. Pela implantação em ambiente costeiro, a atmosfera marinha impõe atenção redobrada à proteção contra corrosão: perfis LSF com revestimento metálico AZ150 ou proteção equivalente comprovada (seção 3.2 do CET), classe de agressividade ambiental III nas estruturas de concreto (seção 2.2 do CET), esquadrias de alumínio com camada anódica comprovada, fixadores em aço inox e plano de manutenção preventiva das superfícies metálicas expostas.

4.10 PADEF Apucarana – PR

Endereço	Área municipal a ser loteada, conforme matrícula em regularização – Apucarana – PR
Coordenadas	-23.568389, -51.470306
Tipologia / Revisão	5DEF | R00
Ambientes	34
Portas / Janelas	29 / 20
Zona bioclimática (NBR 15220-3:2024)	A identificar pela CONTRATADA na fase de Projeto Básico

Apucarana localiza-se no norte do Paraná, sendo polo regional e sede de Comarca, com população em torno de 137 mil habitantes.

Particularidades da unidade: Segunda unidade na tipologia 5DEF, porém em pavimento térreo único e perfil vertical padrão — 5 gabinetes com sanitários vinculados de 2,88 m², sala de equipe técnica ampliada (91,59 m² no modelo, superior à referência de 80,31 m² do programa, o que resulta em área útil modelada superior à da tipologia de referência) e 2 salas de atendimento reservado de 7,50 m². As pranchas registram ainda lavanderia e vestiários com boxes de 0,92 m². Os cortes indicam terreno natural a –0,80 m no trecho de maior desnível, com contenção e guarda-corpo (h = 1,10 m) no perímetro correspondente, conforme a seção 1.3 do CET, e platibanda em ACM ocultando a cobertura. Unidade integrante do objeto da contratação em curso.

5 CONCEITO ARQUITETÔNICO E DIRETRIZES DE PROJETO

As unidades PADEF foram concebidas como equipamentos públicos de caráter institucional, humanizado e acolhedor, refletindo os valores da Defensoria Pública: universalidade, acessibilidade e atendimento digno.

5.1 Partido Arquitetônico

A organização interna segue a setorização do Programa de Necessidades, em quatro setores funcionais:

- Setor de atendimento ao público (guarita/detector de metais, espera, atendimento inicial, atendimento, salas de atendimento reservado, brinquedoteca, fraldário/amamentação e sanitários públicos): interface direta com o passeio público, com a privacidade acústica dos atendimentos garantida pela envoltória DW-A (RW ≥ 42 dB) especificada na seção 5.3 do CET;

- Setor administrativo / defensores (gabinetes com sanitários vinculados, sala de equipe técnica / equipe de apoio e, nas tipologias 4DEF, sala de reunião): núcleo de trabalho da unidade, segregado do público por controle de acesso eletrônico (seção 12.3 do CET);
- Setor de apoio / serviços (copa/refeitório, área dos terceirizados, vestiários feminino e masculino com boxes, sanitários de funcionários e lavanderia, conforme a tipologia);
- Infraestrutura e circulações (telecomunicações/quadros elétricos, circulações e área de ventilação técnica).

5.2 Identidade Visual e Fachada

A fachada frontal incorpora a identidade visual da DPE/PR com painel ACM na volumetria que serve de base ao brasão da instituição, complementado por painéis tipo PAINEL PADEF que integram o sistema de fechamento externo e a volumetria da edificação. A platibanda em ACM oculta o caimento da cobertura. A repetição desses elementos em todas as unidades assegura o reconhecimento imediato do equipamento público em qualquer município.

Os elementos de identidade visual — cor institucional verde #0B612D, brasão, totem, sinalização de ambientes e sinalização direcional — são de aplicação prescritiva e inegociável, nos termos do Capítulo 16 do CET, e o respectivo projeto de comunicação visual será submetido à aprovação prévia da DEA.

5.3 Conforto Ambiental

As unidades distribuem-se por zonas bioclimáticas distintas do Estado, que deverão ser identificadas conforme a ABNT NBR 15220-3:2024 e utilizadas na verificação do desempenho térmico da envoltória, na forma da seção 15.4.4 do CET. A mesma envoltória de alto desempenho responde aos dois extremos — reduzindo o ganho térmico no verão e a perda de calor no inverno — por meio das seguintes estratégias:

- Cobertura em telha sandwich com núcleo isolante (PU ou PIR, $\lambda \leq 0{,}022$ W/m·K);
- Forro em gesso acartonado (FORRO-1) com câmara de ar e isolamento em lã de PET na face superior;
- Isolamento contínuo na cavidade das paredes externas (lã mineral, lã de PET ou núcleo isolante, no caso do SIP);
- Sistema de climatização dimensionado por zona térmica, com memória de cálculo de carga térmica por ambiente, e com ciclo reverso obrigatório nas unidades de clima temperado de altitude (Castro e Colombo);
- Ventilação natural cruzada como estratégia complementar nos períodos amenos;
- Proteção solar nas aberturas a oeste e a norte (beiral de cobertura, volumetria em ACM e vidro laminado com fator solar FS ≤ 0,50, conforme a seção 10.2 do CET);
- Áreas externas de acesso cobertas, protegendo os usuários da irradiação solar direta e das chuvas.

6 PROGRAMA DE NECESSIDADES E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O programa de necessidades das unidades segue a família de tipologias 1DEF–5DEF do Programa de Necessidades da DEA, com áreas úteis de referência por setor funcional conforme o quadro a seguir:

SETOR	1DEF	2DEF	3DEF	4DEF	5DEF
Atendimento ao público	59,89	113,75	113,75	120,49	120,49
Administrativo / defensores	42,04	62,80	77,19	176,84	176,84
Apoio / serviços	17,65	57,98	57,98	58,15	58,15
Infraestrutura e circulações	14,72	35,34	35,34	40,67	40,67
TOTAL — áreas úteis (m²)	134,30	269,87	284,25	396,15	396,15

Os quantitativos efetivos de cada unidade, extraídos dos espaços modelados nos respectivos arquivos IFC, constam do quadro seguinte. Os modelos podem apresentar variações pontuais em relação ao programa de referência — ambientes adicionais incorporados na evolução do projeto ou ambientes previstos ainda não modelados, sinalizados nas particularidades de cada unidade (Capítulo 4):

AMBIENTE	CNT	CMO	FBE	PVI	SAP	CBE	CAS	CLB	PDP	APU

AMBIENTE	CNT	CMO	FBE	PVI	SAP	CBE	CAS	CLB	PDP	APU
Guarita / detector de metais	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Hall de entrada / circulação	1	1	–	1	1	–	–	–	–	1
Circulação (corredores)	1	2	2	2	2	2	3	3	1	2
Espera	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1
Brinquedoteca	1	1	1	1	1	–	1	1	1	1
Atendimento inicial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Atendimento	1	1	1	1	1	1	1	–	–	1
Atendimento reservado	6	4	2	2	2	2	2	2	1	2
Gabinete	–	2	6	4	4	2	3	2	1	5
Sanitários vinculados	4	4	5	4	4	2	3	2	1	5
Sanitários coletivos	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
Fraldário / amamentação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala de reuniões	1	1	–	1	1	–	–	–	–	–
Telecomunicações / QDC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sala equipe técnica / apoio	1	1	1	1	1	–	1	1	1	1
Área dos terceirizados	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1
Vestiários (fem. + masc.)	2	2	2	2	2	2	2	2	–	2
Cabines de vestiário	–	2	2	2	2	2	2	–	–	2
Copa / refeitório	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lavanderia	1	1	–	1	1	–	–	–	–	1
Embarque e desembarque coberto	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Elevadores	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Outros (externos / ventilação)	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–
TOTAL DE AMBIENTES	31	33	34	33	33	25	29	28	18	34

Legenda: CNT = Cianorte; CMO = Campo Mourão; FBE = Francisco Beltrão; PVI = Paranavaí; SAP = Santo Antônio da Platina; CBE = Cambé; CAS = Castro; CLB = Colombo; PDP = Pontal do Paraná; APU = Apucarana.

6.1 Descrição Típica dos Ambientes e Acabamentos

AMBIENTE	FUNÇÃO / DESCRIÇÃO	ACABAMENTOS (conforme CET R03)
Sanitários coletivos (fem./masc.)	Sanitários coletivos para usuários, próximos à espera e ao bloco técnico.	Divisória DW-3; azulejo 60 × 30 cm branco do piso ao forro; PISO-1 antiderrapante R10; FORRO-1.
Sanitário acessível	Sanitário acessível conforme NBR 9050, com giro ∅ ≥ 1,50 m, barras de apoio e alarme de emergência.	Divisória DW-3 com reforço embutido; azulejo 60 × 30 cm; PISO-1 antiderrapante R10; barras em inox AISI 304.
Fraldário / amamentação	Suporte ao público com bebês e apoio ao aleitamento. Mesa de troca, ponto de água e espaço reservado.	Divisória DW-3; azulejo 60 × 30 cm; PISO-1 antiderrapante R10; FORRO-1.
Sala de reuniões	Reuniões internas, atendimentos coletivos, capacitações e videoconferências.	Divisória DW-A quando houver exigência de sigilo; PISO-1 80 × 80 cm; FORRO-1 ou FORRO-3.
Telecomunicações / QDC	Shaft técnico com QDC, rack de TI (mínimo 12U), nobreak e CFTV.	Divisória DW-1; piso em concreto alisado; FORRO-2 tegular em alumínio.
Sala equipe técnica / equipe de apoio	Espaço de trabalho para servidores administrativos, assistentes sociais e psicólogos.	Divisória DW-1; PISO-1 80 × 80 cm; FORRO-1.

AMBIENTE	FUNÇÃO / DESCRIÇÃO	ACABAMENTOS (conforme CET R03)
Atendimento reservado / gabinete	Salas de atendimento jurídico privativo, com sigilo acústico assegurado.	Envoltória completa em DW-A, de piso a laje/cobertura, RW ≥ 42 dB (CET 5.3); porta acústica P90-A; DW-3 no sanitário vinculado; PISO-1 80 × 80 cm.
Sanitários vinculados	Sanitários privativos vinculados às salas de atendimento reservado e aos gabinetes.	Divisória DW-3; azulejo 60 × 30 cm; PISO-1 antiderrapante R10; barras em inox.
Área dos terceirizados	Apoio para colaboradores terceirizados, segregado da área de espera principal.	Divisória DW-1; PISO-1 80 × 80 cm; FORRO-1.
Vestiários feminino / masculino	Vestiários com armários, cabine, chuveiro e sanitário para funcionários.	Divisória DW-3; azulejo 60 × 30 cm; PISO-1 antiderrapante R10; IMP-2 sob o revestimento.
Circulação	Corredores internos de distribuição dos fluxos. Rota acessível completa com piso tátil.	Divisória DW-1; PISO-1 80 × 80 cm + porcelanato tátil amarelo; FORRO-1.
Copa / refeitório	Área de alimentação e descanso da equipe.	Divisória DW-1 (DW-2 na parede da bancada); bancada em granito polido preto e = 3 cm (CET 9.4); azulejo 60 × 30 cm atrás da bancada; PISO-1.
Atendimento	Sala de atendimento geral (balcão ou mesas). Interface entre usuário e equipe.	Divisória DW-1; PISO-1 80 × 80 cm; FORRO-1.
Guarita / detector de metais	Controle de acesso com equipamento detector de metais e interfonia com o portão.	PISO-1 80 × 80 cm; placa cimentícia; FORRO-1; esquadria PC4F.
Hall de entrada / circulação	Espaço de transição entre exterior e interior. Piso tátil de alerta e direcional.	PISO-1 80 × 80 cm + porcelanato tátil amarelo; FORRO-1.
Espera	Sala de espera para usuários. Assentos, bebedouro acessível, painel informativo e TV.	Divisória DW-1; PISO-1 80 × 80 cm; FORRO-1; sonorização ambiente (CET 12.3).
Brinquedoteca	Espaço lúdico para crianças em espera, com visibilidade a partir da espera.	Divisória DW-1; PISO-4 emborrachado (CET 8.4); FORRO-1.
Embarque e desembarque	Área coberta para chegada e saída de usuários, integrando o acesso acessível principal.	Telha sandwich sobre estrutura metálica; PISO-2 concreto antiderrapante.
Lavanderia	Lavagem e secagem de roupas de cama e banho dos vestiários.	Divisória DW-3; azulejo 60 × 30 cm; PISO-1 antiderrapante com canaleta de drenagem e IMP-2 (CET 12.5).
Elevador (Francisco Beltrão)	Transporte vertical acessível entre subsolo e térreo, conforme NBR 9050.	Cabine conforme especificação do fabricante; acabamentos em aço inox.

7 SISTEMA CONSTRUTIVO

A DPE/PR adota como diretriz estratégica a preferência por sistemas construtivos a seco (industrializados), com vistas a: (a) redução do prazo de execução; (b) menor geração de resíduos no canteiro; (c) maior controle dimensional e qualidade; (d) facilidade de manutenção e ampliações futuras; (e) compatibilidade com a metodologia BIM adotada. Todas as edificações PADEF foram projetadas integralmente nessa premissa. As especificações prescritivas de cada sistema constam do Capítulo 3 do CET.

7.1 Fundações

O sistema de fundação de cada unidade será definido com base em Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) específico, apoiado em laudo de sondagem SPT (NBR 6484). Três alternativas são admitidas:

- Radier em concreto armado (fck ≥ 25 MPa, com aditivo cristalizante incorporado): sistema preferencial para o porte e as cargas das edificações PADEF;
- Sapatas isoladas: quando o EVT indicar concentração de cargas em pontos específicos;

- Estacas com blocos de coroamento: para solos de baixa capacidade superficial ou recalques diferenciais — hipótese a avaliar com particular atenção nos solos arenosos da região de Paranavaí e nas contenções do subsolo de Francisco Beltrão.

Composição das camadas do piso térreo: a lona de polietileno (PEAD) de 200 micras é aplicada sob o radier, sobre lastro de brita regularizado, e o revestimento cerâmico é assentado diretamente sobre o radier acabado. Não há contrapiso sobreposto ao radier. O contrapiso de 10 cm somente se aplica quando a fundação adotada for sapatas ou estacas (CET, seção 2.2).

Nas unidades com desnível de lote, o tratamento de terraplenagem, drenagem e contenções observa a seção 1.3 do CET, com verificação de estabilidade global e drenagem de tardoz nas contenções.

7.2 Estrutura e Vedações Externas

7.2.1 Light Steel Frame (LSF)

Perfis de aço galvanizado ZAR 230/280 com revestimento metálico mínimo Z275 (guias e montantes, bitola mínima 0,80 mm), com painel OSB/3 ou OSB/4 como contraventamento estrutural externo, barreira hidrorrepelente respirável (housewrap) sobre o OSB, isolamento em lã de PET ou lã mineral na cavidade (e ≥ 50 mm, d ≥ 16 kg/m³) e fechamento externo em placa cimentícia CRFS pintada. Nas implantações em ambiente marinho, revestimento metálico AZ150 ou proteção equivalente comprovada.

7.2.2 Wood Frame (WF)

Estrutura em madeira serrada ou MLC tratada em autoclave, Classe 4 (NBR 15521), com resistência mínima C30 verificada conforme a ABNT NBR 7190 em sua edição vigente, e teor de umidade ≤ 19% na montagem. Painel estrutural OSB/3 ou OSB/4, com a mesma barreira hidrorrepelente e o mesmo isolamento do LSF. Fechamento externo em placa cimentícia pintada.

7.2.3 Structural Insulated Panels (SIP)

Painéis estruturais compostos por duas faces de OSB/3 ou OSB/4 (e ≥ 11 mm cada) coladas em processo industrial a núcleo isolante de EPS Tipo F ou PIR, com montantes, umbrais e vergas em madeira tratada Classe 4 ou perfil de aço galvanizado embutidos nas juntas e aberturas. Espessura mínima de 114 mm em paredes externas. Passagem de instalações exclusivamente pelos condutos previstos em fábrica, por shafts ou pelo forro. Especificações completas na seção 3.4 do CET.

7.2.4 ACM — Uso Restrito

O painel ACM (alumínio composto, pintura PVDF, e = 3 mm na platibanda e 4 mm no totem) é utilizado exclusivamente na platibanda e na volumetria da fachada frontal que serve de base ao brasão da DPE/PR. Nas demais fachadas, o fechamento é exclusivamente em placa cimentícia pintada.

7.2.5 Elementos em Concreto Armado (Francisco Beltrão)

Na unidade de Francisco Beltrão, o pavimento de subsolo e as contenções do desnível do lote demandam estrutura convencional em concreto armado (muros de arrimo/cortinas e laje de piso do térreo sobre o subsolo), a ser detalhada em projeto estrutural específico, mantendo-se o sistema a seco nos fechamentos e divisórias do pavimento térreo. Trata-se de elemento pontual não integrante do corpo principal da edificação, expressamente admitido pela seção 15.1 do CET.

7.3 Vedações Internas

As divisórias internas são executadas em sistema drywall (chapas de gesso acartonado sobre perfis de aço galvanizado Z275), com quatro tipos conforme a zona de umidade e a exigência de desempenho acústico do ambiente:

TIPO	ESTRUTURA	ESPESSURA ACABADA	APLICAÇÃO
DW-1	Guia U90 / montante C90	115 mm	Ambientes secos: atendimento, circulação, copa, brinquedoteca, área dos terceirizados, sala técnica. Chapas ST 12,5 mm em ambas as faces.
DW-2	Guia U90 / montante C90	115 mm	Transição seco/molhado. Chapa RU na face úmida e ST na face seca.
DW-3	Guia U140 / montante	165 mm	Sanitários, sanitários vinculados, vestiários,

TIPO	ESTRUTURA	ESPESSURA ACABADA	APLICAÇÃO
	C140		fraldário e lavanderia. Chapas RU 12,5 mm em ambas as faces, com embutimento de tubulações e caixa acoplada.
DW-A	Montante C90 com chapa dupla por face ou divisória modular Premium ≥ 85 mm	≥ 115 mm (drywall) ou ≥ 85 mm (modular)	Envoltória completa de gabinetes e salas de atendimento reservado, de piso a laje/cobertura. RW ≥ 42 dB em laboratório e D nT,w ≥ 40 dB em campo (CET 5.3).

Continuidade da vedação acústica: a divisória DW-A não pode ser interrompida no plano do forro. Sua continuidade até a laje ou até o plano de apoio da cobertura, com selagem do plenum, é condição de atendimento ao requisito de sigilo do atendimento e será verificada por ensaio de campo por amostragem, na forma da seção 15.6 do CET.

Todas as divisórias internas recebem preenchimento integral da cavidade com lã de PET ou lã mineral (e ≥ 50 mm), e reforços embutidos para a fixação de bancadas, barras de apoio, louças suspensas e televisores.

7.4 Cobertura

Telha sandwich (painel metálico isotérmico) sobre estrutura metálica ou de madeira tratada, com inclinação mínima de 5%. Características principais:

- Chapa galvalume AZ150 nas duas faces; núcleo em PU (d ≥ 38 kg/m³) ou PIR (d ≥ 33,4 kg/m³); condutividade térmica λ ≤ 0,022 W/m·K;
- Fixação por clips fixos e deslizantes em aço inox, acomodando a dilatação térmica sem deformações;
- Fechamentos em chapa dobrada galvalume tipo multidobra, com transpasses selados em silicone PU;
- Platibanda em ACM ocultando o caimento máximo da cobertura;
- Ganchos de ancoragem em aço inox nas platibandas, espaçamento ≤ 2,50 m, dimensionados conforme a NR-35 e com ART específica, destinados à manutenção e à limpeza de fachada;
- Calhas em chapa galvanizada (largura mínima de 30 cm) com caimento mínimo de 1% em direção a ralos ou condutores, dimensionados conforme a NBR 10844;
- Verificação estrutural para as cargas adicionais do sistema fotovoltaico, quando previsto.

7.5 Pisos e Pavimentações Externas

TIPO	APLICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
PISO-2 — Concreto	Rampas, circulações externas e áreas técnicas. fck ≥ 20 MPa, acabamento estriado antiderrapante, caimento mínimo de 2% e juntas serradas a cada 3,0 m.
PISO-3 — Paver	Passeios e estacionamento leve. Blocos 10 × 20 × 8 cm, resistência ≥ 35 MPa, sobre base compactada com CBR ≥ 60%, confinados com guia de concreto.
PISO-5 — Pavimento asfáltico (CBUQ)	Circulação de veículos, quando prevista em projeto. Sub-base compactada, imprimação e capa em CBUQ com e ≥ 4 cm, caimento mínimo de 2%.
Sinalização tátil	Porcelanato tátil amarelo, direcional e de alerta, contínuo do passeio público e das vagas reservadas até o acesso principal, sem desnível.

8 REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

Os materiais identificados nos modelos BIM das unidades confirmam as especificações principais a seguir, comuns a todos os empreendimentos e detalhadas nos Capítulos 8, 9 e 10 do CET:

MATERIAL	APLICAÇÃO
Pintura acrílica branca	Paredes internas secas — ambientes de atendimento, circulação e administrativos.

MATERIAL	APLICAÇÃO
Azulejo 60 × 30 cm branco	Sanitários, fraldário, vestiários e lavanderia, do piso ao forro.
Porcelanato 80 × 80 cm (PISO-1)	Ambientes internos secos: atendimento, circulação, copa, gabinetes.
Porcelanato 60 × 60 cm antiderrapante R10	Sanitários, vestiários, fraldário e lavanderia.
Piso emborrachado (PISO-4)	Brinquedoteca — manta ou placa atóxica, e ≥ 8 mm, com rodapé em meia-cana.
Paver cinza (PISO-3)	Passeios e estacionamento leve.
Pavimento asfáltico CBUQ (PISO-5)	Circulação de veículos, quando prevista.
Granito polido preto (e = 3 cm)	Balcão do atendimento inicial, com trecho rebaixado acessível, e bancada da copa/refeitório. Peitoris e soleiras em e = 2 cm.
Alumínio com pintura eletrostática branca	Esquadrias (janelas e portas de alumínio) e subestrutura de fachada.
Vidro laminado, FS ≤ 0,50	Janelas J120 das salas de atendimento e demais aberturas de ambientes de permanência prolongada.
Vidro comum liso	Janelas J50 dos sanitários e áreas técnicas.
MDF melamínico branco	Folhas de portas internas; folha maciça e ≥ 45 mm nas portas acústicas P90-A.
ACM	Platibanda e volumetria da fachada frontal — identidade visual DPE/PR.
Telha sandwich (PU ou PIR)	Sistema de cobertura isotérmica.
Aço galvanizado a fogo	Gradis, portões, guarda-corpos e estrutura dos painéis de fachada.
Chapas de gesso acartonado ST / RU (12,5 mm)	Divisórias internas DW-1, DW-2, DW-3 e DW-A.

Elemento diferenciador — granito: a família PADEF incorpora granito polido preto (e = 3 cm) como material estruturante do balcão de atendimento inicial e da bancada da copa, pela maior durabilidade e resistência ao desgaste nas superfícies de alto contato. O balcão de atendimento inicial deve conter trecho rebaixado acessível, com largura ≥ 0,90 m, altura ≤ 0,90 m e altura livre inferior ≥ 0,73 m (CET, seção 9.4).

9 ESQUADRIAS E GRADIS

As esquadrias seguem tipologia padronizada em todas as unidades, conforme o quadro do Capítulo 10 do CET:

TIPO	DIMENSÕES (L × H)	MATERIAL / OBSERVAÇÃO
Porta de abrir — 1 folha (P80)	80 × 210 cm	MDF melamínico branco, marco em alumínio anodizado.
Porta de abrir — acessível (P90)	90 × 210 cm	MDF melamínico branco, fechadura de alavanca, vão livre ≥ 0,90 m.
Porta acústica (P90-A)	90 × 210 cm	Folha maciça e ≥ 45 mm, vedação perimetral em EPDM e guilhotina automática inferior. Obrigatória nos gabinetes e salas de atendimento reservado.
Porta de cabine de banheiro (P60)	60 × 210 cm	MDF melamínico. Cabines dos vestiários.
Porta técnica em alumínio (PAL80)	80 × 210 cm	Alumínio com pintura eletrostática branca. Acesso técnico.
Porta de correr — 4 folhas (PC4F)	Conforme projeto	Alumínio + vidro laminado. Guarita / detector de metais.
Janela maxim-ar — 2 folhas (J120)	120 × 100 cm	Alumínio eletrostático branco. Vidro laminado com FS ≤ 0,50.
Janela maxim-ar — 1 folha (J50)	50 × 50 cm	Alumínio eletrostático branco. Vidro comum liso. Sanitários.

TIPO	DIMENSÕES (L × H)	MATERIAL / OBSERVAÇÃO
Portão de correr — gradil	Conforme projeto	Aço galvanizado a fogo, com automação, fotocélula de segurança e destravamento manual.
Portão de abrir — gradil	Conforme projeto	Aço galvanizado a fogo, com fechadura elétrica e vão livre ≥ 0,90 m.
Gradil de fechamento	h ≥ 2,00 m	Painel em aço galvanizado a fogo, montantes em tubo de 2", espaçamento ≤ 2,50 m.

Os quantitativos por unidade, extraídos dos modelos IFC, são os seguintes:

TIPO	CNT	CMO	FBE	PVI	SAP	CBE	CAS	CLB	PDP	APU
Porta 80 × 210 cm	15	15	13	15	15	14	15	14	6	15
Porta 90 × 210 cm (acessível)	10	10	14	10	10	6	7	6	5	11
Porta 60 × 210 cm (cabine)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
Porta 100 × 210 cm	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Porta técnica em alumínio	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Porta de correr (guarita)	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1
TOTAL DE PORTAS	29	28	30	28	28	23	25	24	13	29
Janela J120	11	13	8	13	11	8	12	14	5	12
Janela J50	11	13	11	13	12	9	10	10	4	8
Janelas complementares	–	–	–	–	–	18	1	7	–	–
TOTAL DE JANELAS	22	26	19	26	23	35	23	31	9	20

Observação: os quantitativos acima não discriminam as portas P90-A, cuja quantidade corresponde ao número de gabinetes e de salas de atendimento reservado de cada unidade e deve ser destacada no Projeto Básico. Todas as esquadrias devem ser entregues completas, com marcos, contramarcos, guarnições, ferragens, vidros, vedações e acessórios, em perfeito funcionamento, com laudo de camada anódica ≥ 15 µm para as esquadrias de alumínio.

10 ACESSIBILIDADE

Os projetos atendem integralmente à ABNT NBR 9050 e ao Decreto Federal nº 5.296/2004, observado o Capítulo 11 do CET. A rota acessível é contínua do passeio público e das vagas reservadas até todos os ambientes de atendimento ao público.

- Rampa de acesso com inclinação ≤ 8,33%, largura livre ≥ 1,50 m, corrimãos bilaterais (alturas de 0,92 m e 0,70 m), prolongamento horizontal ≥ 30 cm e sinalização em braile;
- Piso tátil de alerta e direcional em toda a rota acessível pública, interna e externa;
- Sanitário acessível com giro ∅ ≥ 1,50 m, barras de apoio com resistência ≥ 1,5 kN fixadas em reforço embutido, torneira hidromecânica e alarme de emergência;
- Vagas de estacionamento reservadas a pessoas com deficiência (mínimo 2% do total, com no mínimo 1 vaga) e a idosos (mínimo 5%), com sinalização horizontal e vertical, faixa de circulação lateral de 1,20 m e rebaixamento de guia;
- Balcão de atendimento inicial com trecho rebaixado acessível em granito (CET 9.4);
- Bebedouro acessível junto à espera, com bica frontal a 0,90 m e altura livre inferior ≥ 0,73 m, e bebedouro convencional adjacente;
- Vestiários feminino e masculino com chuveiro e sanitário acessíveis para funcionários com deficiência;
- Fraldário com espaço para amamentação, acessível a partir da rota principal;
- Portas com vão livre ≥ 0,90 m nos ambientes de atendimento ao público e maçanetas de alavanca;
- Francisco Beltrão: rota acessível vertical entre subsolo e térreo assegurada por 2 elevadores;
- Cambé, Castro e Colombo: rota acessível compatibilizada com os desníveis de lote e pavimentos inferiores, por rampas conforme a NBR 9050 e, quando necessário, por equipamento de transporte vertical a definir nas próximas fases;

- Sinalização de ambientes com texto em relevo e braile, instalada entre 1,40 m e 1,60 m do piso, junto à face de abertura da porta (CET, Capítulo 16).

11 IMPLANTAÇÃO E PAISAGISMO

A implantação típica das unidades contempla áreas verdes permeáveis, circulação de veículos, passeios e estacionamento, com a seguinte organização geral do lote:

- Acesso de veículos: portão de correr automatizado em gradil de aço galvanizado, com circulação interna em pavimento asfáltico (PISO-5) ou paver, conforme projeto;
- Acesso de pedestres e de pessoas com deficiência: calçada com piso tátil e rampa acessível, com cobertura de embarque e desembarque onde prevista;
- Controle de acesso: guarita com detector de metais, interfonia, portões e gradis, integrados ao sistema de segurança eletrônica (CET 12.3);
- Estacionamento: vagas em paver e em pavimento asfáltico, com vagas reservadas a pessoas com deficiência e a idosos, sinalizadas conforme a seção 11.4 do CET;
- Áreas verdes: setores gramados permeáveis, confinados com guia de concreto ou paver, com atendimento à taxa de permeabilidade da legislação municipal;
- Iluminação externa: balizadores ou postes com luminárias LED nas circulações de pedestres e no estacionamento, com comando por temporizador ou sensor de presença;
- Drenagem: caimento mínimo de 2% afastando-se da edificação em toda a faixa perimetral, com canaletas, grelhas e caixas dimensionadas conforme a seção 1.3 do CET.

O tratamento paisagístico é de concepção simplificada, orientado à baixa demanda de manutenção, observando integralmente o Capítulo 17 do CET quanto a espécies admitidas e vedadas, confinamento, irrigação, mobiliário externo e responsabilidade da CONTRATADA pelo replantio até o recebimento definitivo.

A implantação definitiva de cada unidade será detalhada nas pranchas específicas, respeitando recuos, taxas de ocupação e de permeabilidade das legislações municipais. Em Francisco Beltrão, a implantação incorpora o tratamento do desnível do lote, com contenções e acessos em dois níveis; em Apucarana, o desnível perimetral é tratado com contenção e guarda-corpo (h = 1,10 m).

12 INSTALAÇÕES PREDIAIS — PANORAMA

As instalações prediais são detalhadas em projetos e memoriais específicos para cada disciplina e cada unidade, observadas as especificações do Capítulo 12 do CET.

12.1 Elétricas e Lógica

Alimentação trifásica 127/220 V, 60 Hz, com QDC no shaft de telecomunicações e circuitos independentes para iluminação, iluminação de emergência, tomadas gerais, tomadas específicas, climatização e geração fotovoltaica. Luminárias LED com eficácia ≥ 110 lm/W, IRC ≥ 80 e TCC 4.000 K, com níveis de iluminância conforme a NBR ISO/CIE 8995-1.

O SPDA será dimensionado a partir da análise de risco da ABNT NBR 5419-2, com definição do nível de proteção no projeto específico; quando os perfis metálicos do sistema construtivo forem utilizados como componentes naturais, a continuidade elétrica deverá ser comprovada por ensaio. O rack de TI será dimensionado conforme o projeto e o número de pontos, com no mínimo 12U, patch panel, switch PoE, ventilação forçada e nobreak de no mínimo 1.200 VA. O cabeamento estruturado será de categoria 6 ou superior, certificado ponto a ponto.

A extensão das tipologias maiores (4DEF e 5DEF) implica maior número de circuitos, pontos de tomada e luminárias, a dimensionar no projeto elétrico específico de cada unidade. Em Francisco Beltrão, acrescem-se os circuitos de força e comando dos 2 elevadores.

12.2 Hidrossanitárias

As tipologias a partir da 2DEF implicam maior demanda de água (mais sanitários, vestiários com chuveiros e lavanderia). A lavanderia exige ponto de água fria, esgoto com canaleta de drenagem, impermeabilização IMP-2 e tomadas em circuito exclusivo para máquina de lavar e secadora, conforme a

seção 12.5 do CET. Os vestiários requerem aquecedor de passagem ou boiler para água quente nos chuveiros. Em Francisco Beltrão, o subsolo demanda estudo específico de drenagem e eventual recalque de esgoto.

12.3 Climatização

O sistema de climatização é dimensionalmente crítico nas unidades do noroeste do Estado (Cianorte e Paranavaí) para o modo refrigeração; nas unidades de clima temperado de altitude (Castro e Colombo), o dimensionamento deve contemplar obrigatoriamente o modo aquecimento, com equipamentos de ciclo reverso e cargas térmicas de inverno. É exigível a apresentação de memória de cálculo de carga térmica por ambiente, com premissas de ocupação, iluminação, equipamentos e ganhos pela envoltória, compatível com a zona bioclimática da NBR 15220-3:2024. Os equipamentos devem estar classificados na faixa A do PBE/INMETRO. Áreas externas cobertas não requerem climatização.

12.4 PPCI

Classificação D-1 — atividades auxiliares da Justiça, com carga de incêndio de 700 MJ/m². As tipologias maiores implicam dimensionamento próprio do número de extintores, luminárias de emergência e placas de sinalização. O Memorial Simplificado (NPT 001/CBMPR) de cada unidade será elaborado após a definição do endereço definitivo e submetido ao CBMPR. Em Francisco Beltrão, a existência de subsolo e de elevadores deverá ser considerada na classificação e nas medidas de segurança contra incêndio aplicáveis.

12.5 Segurança Eletrônica, Controle de Acesso e Sonorização

O sistema compreende CFTV com câmeras IP de no mínimo 4 MP e grau de proteção IP66 nas posições externas, com gravação em NVR de no mínimo 16 canais e armazenamento para 30 dias; controle de acesso eletrônico nas portas de segregação entre o setor público e o setor administrativo, com destravamento automático em caso de alarme de incêndio ou falta de energia; interfonia entre guarita, atendimento inicial e área administrativa; alarme de intrusão; e sonorização ambiente na espera e nas circulações, apta a difundir mensagens institucionais e avisos de evacuação.

Privacidade: é vedado o posicionamento de câmeras no interior das salas de atendimento reservado, dos gabinetes e dos sanitários, em razão do sigilo do atendimento prestado pela Defensoria Pública.

12.6 Geração Solar Fotovoltaica

Sistema fotovoltaico conectado à rede (on-grid), com compensação de energia na forma da Lei nº 14.300/2022 e das normas da distribuidora local, instalado sobre a cobertura em telha sandwich por meio de perfis de alumínio e fixadores em aço inox compatíveis com painéis isotérmicos. A potência será definida a partir do consumo estimado da unidade e limitada à área útil de cobertura e à capacidade do ramal de entrada. A estrutura de cobertura deverá ser verificada para as cargas permanentes e de vento adicionais, com ART específica. Especificações completas na seção 12.4 do CET.

13 SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE

- Construção a seco: geração mínima de resíduos no canteiro, com destinação controlada conforme o PGRCC e emissão de manifestos de transporte de resíduos;
- Cobertura isolada com telha sandwich: redução da carga de climatização, especialmente relevante nas unidades de clima quente;
- Isolamento contínuo da envoltória: redução da perda de calor nas unidades de clima temperado de altitude;
- Áreas gramadas permeáveis: redução do escoamento superficial e contribuição ao microclima;
- Luminárias LED com eficácia ≥ 110 lm/W e equipamentos de climatização classificados na faixa A do PBE/INMETRO;
- Geração solar fotovoltaica conectada à rede, quando integrante do escopo, com monitoramento remoto de desempenho;
- Vasos sanitários com dual flush (3/6 L) e torneiras hidromecânicas temporizadas: economia hídrica;
- Vidro laminado com fator solar FS ≤ 0,50: controle de ganho térmico solar, reduzindo a carga de climatização;

- Áreas de acesso cobertas: redução do desconforto térmico dos usuários e proteção contra chuvas;
- Materiais com maior durabilidade nas superfícies de alto contato (granito, porcelanato PEI ≥ 3), reduzindo intervenções ao longo do ciclo de vida.

14 MODELO BIM E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

14.1 Entregáveis do Projeto (por unidade)

- Modelo BIM nativo e em formato aberto (IFC4, Add2, Reference View), atualizado nas fases de Projeto Básico e Projeto Executivo, aderente ao Plano de Execução BIM (BEP) aprovado;
- Pranchas de projeto arquitetônico em DWG e PDF: planta baixa, implantação, cortes, elevações e detalhamentos;
- Memorial Descritivo de Arquitetura (este documento, unificado, com revisões incorporando cada unidade);
- Caderno de Especificações Técnicas (CET);
- Planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e eventograma de aferição da execução;
- Projetos complementares: terraplenagem, fundações, estrutura, instalações elétricas e de baixa tensão, hidrossanitárias, climatização, PPCI, impermeabilização, geração fotovoltaica, comunicação visual e paisagismo;
- Relatórios de clash detection compilados por marco de compatibilização.

14.2 As Built

Ao término de cada obra, a empresa executora deverá atualizar o modelo BIM em IFC4 e todas as pranchas com as alterações implementadas durante a construção, entregando o As Built completo em DWG, PDF e IFC, por meio do Ambiente Comum de Dados (CDE), como condição para a liberação da última fatura e para o recebimento definitivo da obra, acompanhado dos laudos, manuais e termos de garantia relacionados no Capítulo 14 do CET.

15 EMPREENDIMENTOS FUTUROS — SEÇÃO RESERVADA

Todos os empreendimentos PADEF atualmente projetados encontram-se contemplados neste memorial. Esta seção permanece reservada para a incorporação, mediante revisão deste documento, de novos empreendimentos que venham a ser definidos pela Administração, nos mesmos moldes do Capítulo 4: quadro de dados, contexto municipal, zona bioclimática, particularidades do programa e quantitativos de esquadrias, a partir dos respectivos modelos IFC e pranchas.

16 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As unidades PADEF contempladas nesta revisão representam um avanço significativo na capacidade de atendimento da Defensoria Pública no Estado do Paraná, abrangendo desde o noroeste quente até os Campos Gerais, a Região Metropolitana de Curitiba e o litoral. Distribuídas pelas tipologias 1DEF a 5DEF conforme o número de defensores, com programas de 18 a 34 ambientes, as edificações estão dimensionadas para atender à demanda das respectivas Comarcas com eficiência, dignidade e conforto — inclusive nas configurações adaptadas à topografia dos lotes e ao ambiente costeiro.

A padronização arquitetônica e documental — materializada neste memorial único e no Caderno de Especificações Técnicas — assegura uniformidade de qualidade, agilidade na elaboração e na análise dos projetos, previsibilidade orçamentária e identidade institucional reconhecível em todo o Estado. As particularidades locais são tratadas nas seções específicas de cada unidade, sem prejuízo da matriz comum.

A opção pela construção a seco (LSF, Wood Frame ou SIP, com drywall, telha sandwich, ACM restrito, gradis em aço galvanizado e bancadas em granito) assegura prazo reduzido, qualidade controlada e adequação aos climas do interior paranaense. Os modelos BIM garantem rastreabilidade, compatibilização e precisão na gestão dos projetos e das futuras obras.

Os projetos encontram-se em fase de Anteprojeto Arquitetônico. Eventuais ajustes de programa, dimensões, sistemas e materiais poderão ocorrer nas fases subsequentes (Projeto Básico e Projeto Executivo), com atualização deste memorial e das pranchas correspondentes.

Curitiba, agosto de 2026.

BRIAM LORRAN BELARMINO DA SILVA
Arquiteto e Urbanista – CAU/BR A136671-8
Coordenador de Edificações e Ocupações – DEA/DPE-PR

PLANO DE EXPANSÃO
POSTOS AVANÇADOS DE ATENDIMENTO – PADEFS

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES – TERRENO



MUNICÍPIO DE STO ANTONIO DA PLATINA

HOSPITAL NOSSA SENHORA DA SAÚDE

NOVEMBRO 2025
CURITIBA - PR

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

1.1. O Plano de Expansão Institucional

1.2. O Regime de Contratação integrada

1.3. Objetivos deste Caderno de Especificações

2. DESCRIÇÃO SUCINTA DO IMÓVEL E DO PROJETO PREVISTO

2.1. Dados Básicos do Terreno

2.2. Definição da Solução de Projeto (PADEF)

3. CARACTERÍSTICAS LOCAIS E URBANÍSTICAS

3.1. Contexto Ambiental (Norte Pioneiro do Paraná)

3.2. Parâmetros Construtivos

3.3. Infraestrutura Urbana no Entorno

4. ASPECTOS FÍSICOS DO TERRENO

4.1. Topografia e Acessos

4.2. Sondagem e Solo

4.3. Passivos ambientais

5. LOCAÇÃO DOS FUROS

6. LISTA DE ANEXOS TÉCNICOS

Anexo I – Matrícula do Imóvel

Anexo II – Lei de Doação / Termo de Cessão

Anexo III – Levantamento Planialtimétrico (Topografia)

Anexo IV – Relatório de Sondagem do Solo

Anexo V – Consulta de Parâmetros Construtivos (Guia Amarela)

Anexo VI – Registro Fotográfico

1. APRESENTAÇÃO

1.1. O Contexto do Plano de Expansão

O presente documento integra as ações estratégicas da Defensoria Pública do Estado do Paraná (DPE/PR), que vivencia um processo contínuo de crescimento e consolidação institucional. O objetivo central é fortalecer e ampliar a presença física e operacional da instituição em diversas regiões do Estado, garantindo o pleno acesso à justiça para a população paranaense.

Identificou-se a necessidade premente de superar as limitações das atuais estruturas — muitas vezes locadas e inadequadas — para viabilizar sedes próprias que ofereçam espaços seguros, acessíveis e sustentáveis. Este Plano de Expansão prevê a implantação de **Postos de Atendimento da Defensoria (PADEFs)** padronizados, funcionais e alinhados à identidade institucional. A concretização desse plano depende diretamente da disponibilidade de terrenos adequados, viabilizados muitas vezes por meio de parcerias e doações municipais, que servirão de base para a construção de edifícios que promovam dignidade no atendimento e valorização dos servidores.

1.2. O Regime de Contratação integrada e a Modelagem BIM

Para a materialização destas unidades, a DPE/PR adotou, com base em estudos técnicos e jurídicos, o regime de **Contratação Integrada**. Essa modalidade foi selecionada por permitir que a empresa contratada seja responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto, que assegura uma boa coordenação entre as disciplinas, precisão orçamentária e sustentabilidade ao elaborar o projeto básico e o executivo, fomentando a inovação tecnológica e a eficiência nos prazos, inclusive com o uso da metodologia **BIM (*Building Information Modeling*)**, desde a concepção até a operação futura do edifício. A contratação integrada busca transferir parte dos riscos de projeto e execução para a contratada, exigindo, em contrapartida, que a Administração forneça informações precisas sobre o local da intervenção para garantir a qualidade do objeto e a segurança jurídica do certame.

1.3. Objetivo do Caderno de Especificações

O objetivo primordial deste Caderno de Especificações é fornecer um dossiê técnico relativamente completo sobre o imóvel destinado à construção do PADEF. Ele atua em duas frentes essenciais:

A. Registro Patrimonial: documentar formalmente as condições físicas, legais e topográficas do terreno recebido pela DPE/PR, servindo como inventário inicial do ativo imobiliário incorporado ou cedido à instituição.

B. Orientação Técnica para Licitação e Projetos: subsidiar os licitantes e a futura contratada com as informações necessárias para o desenvolvimento dos projetos e da obra. Essas informações, como sondagem, topografia, matrícula e orientação sobre a legislação local, compõem a base de dados indispensável para que a Contratação Integrada ocorra com precisão, minimizando incertezas e garantindo que a solução proposta se adeque perfeitamente à realidade física do terreno.

2. DESCRIÇÃO SUCINTA DO IMÓVEL E DO PROJETO PREVISTO

Este capítulo apresenta a identificação formal do imóvel destinado à implantação do Posto de Atendimento da Defensoria Pública (PADEF) e define qual tipologia padrão será adotada para o local, conforme o Estudo Técnico Preliminar (ETP).

2.1. Dados Básicos do Terreno

As informações abaixo correspondem aos dados oficiais constantes na Certidão de Matrícula e na legislação municipal de doação/cessão, devendo ser consideradas como referência primária para a elaboração dos projetos.

Imóvel plano com as seguintes características:

- **Descrição sucinta – limites e confrontações:**
- **Área Total:** 968 m²
- **Testada Principal** (Frente): 22,00 m (Figura 01)

  Obs.: Localizado a 22 metros da Rua Nossa Senhora da Saúde.
- **Coordenadas Google:**

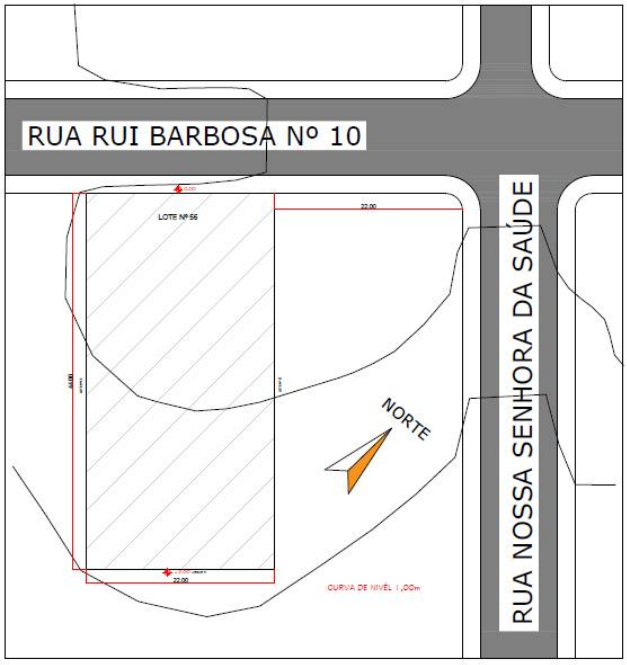
- **Doação:** Município de Santo Antonio da Platina realiza doação para que o imóvel seja destinado especificamente à construção e instalação da sede da Defensoria Pública do Estado do Paraná;

Lei Municipal n° 2.308, de 18 de julho de 2025 (Anexo I);

- **Matrícula nº**: 9.017 (Anexo II)

Registro de Imóveis da Comarca de Santo Antonio da Platina – PR.

- **Encargos / Prazos:** construção e instalação da sede da Defensoria Pública do Estado do Paraná, no Município de Santo Antônio da Platina - PR deverá ocorrer no prazo máximo de 4 (quatro) anos, sob pena de reversibilidade da doação realizada;
- **Indicação Fiscal / Inscrição Imobiliária:** 01.02.024.0066
- **Zoneamento:** ZR (Anexo)
  - **Endereço:** Rua Rui Barbosa, n° 10, Centro
  - **FIGURA 01: Localização do lote – STO ANTONIO DA PLATINA – PR**



Fonte: PMSAP, 2025

- **Contato local:** Arquiteto/Urbanista. Bianchi (43) 9977-0471
- Eng Giovane (43) 99914 2046

2.2. Definição da Solução de Projeto (PADEF)

Para este terreno, foi selecionada a implantação do **MODELO C**, definido com base no dimensionamento da comarca e no número de defensores públicos previstos. A edificação deverá seguir rigorosamente os parâmetros do **Manual de Ambientes Padrões e Dimensionamento de Espaços da DPE/PR (Instrução Normativa nº 099/2025)**, priorizando a acessibilidade universal, a sustentabilidade e a identidade visual institucional.

O projeto deverá contemplar uma estrutura térrea, com área estimada de **450m²/500m²**, abrangendo ambientes de recepção, triagem, gabinetes, áreas de apoio e sanitários. Deverão ser previstos, ainda, estacionamento com no mínimo 02 (duas) vagas cobertas, além de muros, gradis, portões e tratamento paisagístico que garantam a segurança e a integração do imóvel com o entorno urbano.

3. CARACTERÍSTICAS LOCAIS E URBANÍSTICAS

Este capítulo reúne os dados municipais e as diretrizes urbanísticas que condicionam a implantação do PADEF, servindo de balizamento legal para o desenvolvimento dos projetos na modalidade de Contratação integrada.

3.1. Contexto Ambiental (Norte Pioneiro do Paraná)

- **Clima:** Subtropical Úmido (Cfa), com verões quentes e alta incidência solar.
    - *Recomendação Técnica:* O projeto deve priorizar elementos de proteção e sombreamento (brises, varandas e beirais) nas fachadas mais expostas ao sol (Norte e Oeste), a fim de reduzir a carga térmica e a dependência do ar condicionado, garantindo a eficiência energética do PADEF.
- **Solo e Topografia:** A topografia do município pode ser suavemente ondulada. O solo é tipicamente fértil e argiloso.

- *Atenção:* O dimensionamento da drenagem pluvial deve ser robusto para lidar com as chuvas intensas de verão e evitar o escoamento superficial excessivo, protegendo tanto a estrutura do PADEF quanto o entorno.

- **Infraestrutura:** O município possui cobertura de saneamento. É obrigatório que o licitante confirme a **disponibilidade de rede coletora de esgoto** (Sanepar) na frente do lote, visto que a construção de fossas e sumidouros em áreas centrais pode ser restrita.

3.2. Parâmetros Construtivos

O desenvolvimento de projetos (Arquitetônico e complementares) deverá respeitar rigorosamente o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Cambé. Os índices abaixo são referenciais e devem ser validados na **Consulta Prévia** específica do imóvel (Quadro 01):

QUADRO 01 – PARÂMETROS CONSTRUTIVOS REFERENCIAIS

Parâmetro	Índice / Exigência	Observação
Zoneamento	ZC 1	Zona Comercial 01
Taxa de Ocupação	90%	
Coef. Aproveitamento	0,3 a 15	
Recuo Frontal	Alinhamento predial	
Recuos Laterais	1,50 m ou na divisa sem abertura	
Taxa de Permeabilidade	Mínimo 10%	Utilizar soluções que auxiliem na infiltração da água da chuva.
Estacionamento	Não exigido	

NOTA TÉCNICA: Recomenda-se verificar junto ao Departamento de Planejamento Urbano municipal se há diretrizes específicas de drenagem para a microbacia onde o lote se encontra, visando o correto dimensionamento das caixas de retenção/reuso de águas pluviais.

3.3. Infraestrutura Urbana do Entorno

O terreno dispõe, na via pública lindeira, das seguintes infraestruturas que viabilizam a implantação imediata da unidade (conforme cartas de viabilidade das concessionárias):

- [X] Rede de Abastecimento de Água (Concessionária: SANEPAR)
- [ ] Rede Coletora de Esgoto Sanitário
- [X] Rede de Energia Elétrica (Concessionária: COPEL
- [X] Iluminação Pública
- [X] Pavimentação Asfáltica/Definitiva
- [X] Drenagem Pluvial (Galerias/Bocas de lobo)
- [X] Rede de Telefonia e Dados (Fibra Óptica) - Confirmar

4. ASPECTOS FÍSICOS DO TERRENO

4.1. Topografia e Acessos

- **Relevo:** Terreno levemente inclinado para os fundos com cota de nível 0,0 na guia da rua. Após a divisa de fundo, com muro de arrimo, há um desnível de mais de 4 m para o terreno vizinho (escola).
- **Acesso:** Lote urbano (centro), com via pavimentada com asfalto, permitindo tráfego de maquinário de obra.
- **Situação Atual:** Lote murado, vazio, com vegetação rasteira.

4.2. Sondagem e Solo (Geotecnia)

- **Tipo de Solo:** Predominância de solo [arenoso/argiloso] conforme laudo anexo.
- **Lençol Freático:** Nível d'água encontrado a [X,XX] metros de profundidade.
  - *Atenção:* Devido à localização litorânea, atentar para necessidade de rebaixamento do lençol freático durante as fundações.

4.3. Passivos Ambientais

- Vegetação: vegetação rasteira

5. LOCAÇÃO DOS FUROS PARA SONDAGEM

A sondagem e topografia deste lote serão fornecidos pela própria prefeitura.

2. LISTA DE ANEXOS TÉCNICOS

Os seguintes documentos complementam este caderno e são parte integrante das premissas de projeto:

Anexo I – Lei Municipal 2.308

Anexo II - Matrícula do Imóvel (não atualizada)

Anexo III – Planta de localização do lote

Anexo IV – Parâmetros Construtivos

Levantamento Planialtimétrico Cadastral (Topografia).

Relatório de Sondagem à Percussão (SPT).

Cartas de Viabilidade (Água/Esgoto e Energia)

Assim, esta Diretoria entende que o imóvel apresentado pode iniciar as etapas de projetos e execução.

Atenciosamente,

_____

FERNANDO HENRIQUE RODRIGUES LOBO
Arquiteto e Urbanista, M, Sc
Diretor de Engenharia e Arquitetura
Diretoria de Engenharia e Arquitetura – DEA
Defensoria Pública do Estado do Paraná

DE ACORDO:

_____

Nome

ANEXO I – LEI MUNICIPAL N° 2.308

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA
ESTADO DO PARANÁ

Lei nº 2308, de 18 de julho de 2025

"Dispõe sobre doação de imóvel com encargos ao Estado do Paraná."

A Câmara Municipal de Santo Antônio da Platina, Estado do Paraná, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a doar com encargos ao Estado do Paraná, com afetação à Defensoria Pública do Estado do Paraná, o imóvel registrado no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Santo Antônio da Platina - PR, matrícula nº 9.017, com área de 968,00 m² (novecentos e sessenta e oito metros quadrados).

Art. 2º A finalidade da doação é que o imóvel seja destinado especificamente à construção e instalação da sede da Defensoria Pública do Estado do Paraná, no Município de Santo Antônio da Platina - PR, o que vai gerar melhorias e ampliação dos atendimentos da Defensoria Pública em nosso Município.

§ 1º. A construção e instalação da sede da Defensoria Pública do Estado do Paraná, no Município de Santo Antônio da Platina - PR deverá ocorrer no prazo máximo de 4 (quatro) anos, sob pena de reversibilidade da doação realizada, o que será promovido mediante processo administrativo próprio com observância do princípio da ampla defesa e contraditório.

§ 2º. O desvio de finalidade da doação, a qualquer tempo, acarretará na reversão automática do imóvel ao patrimônio do Município de Santo Antônio da Platina - PR, com todas as suas benfeitorias e sem qualquer direito de indenização, o que será promovido mediante processo administrativo próprio com observância do princípio da ampla defesa e contraditório.

Art. 3º Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a outorgar a escritura pública de doação, com a cláusula de reversão, nos termos do art. 2º, correndo as despesas de escrituração e registro por conta do Estado do Paraná.

Art. 4º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as demais disposições contrárias.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA / ESTADO DO PARANÁ / PAÇO MUNICIPAL DR. ALÍCIO DIAS DOS REIS, aos 18 de julho de 2025. –

GILSON DE JESUS ESTEVES
*** 150.299-**
18/07/2025 16:11:02
Prefeito Municipal

GILSON DE JESUS ESTEVES
Prefeito Municipal

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 18/07/2025 16:11 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.pm.com.br/p696165ac8b761

ANEXO II – MATRÍCULA DO IMÓVEL

CNM 081893.2.0009017-78

COMARCA DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA
CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Oficial: HOMERO DOS SANTOS GIOVANNETTI
ESTADO DO PARANÁ

REGISTRO GERAL
LIVRO N.º 2

MATRÍCULA N.º 9.017 f 01
SANTO ANTÔNIO DA PLATINA 03/12/1.992
Oficial

Distrito Santo Antonio da Platina — Urbano (X) C. P. M.
Município Santo Antonio da Platina — Rural ( ) INCRA

Localização Lote nº 56 (cinquenta e seis) da vila Rennó, desta cidade.

Protocolo nº 37.231- IMÓVEL:- Um imóvel urbano composto pelo lote nº56 (cinquenta e seis) da vila Rennó, desta cidade, com a área de 968,00 - metros quadrados, medindo 22,00 m (vinte e dois metros) de frente para a rua Rui Barbosa; 44,00 m (quarenta e quatro metros) pelo lado direito confrontando com o lote nº 57; 44,00 m (quarenta e quatro metros) pelo lado esquerdo confrontando com o lote 55; e, 22,00m (vinte e dois me - tros) nos fundos confrontando com o lote nº 71, conforme memorial des- critivo elaborado pelo técnico em Agrimensura- João Rodolfo Brock, ins- crito no CREA sob nº 2329/TD-PR.
PROPRIETÁRIOS: Roberto Jesus Carvalho Rennó, portador da cédula de iden- tidade RG 298.950-MG e sua mulher, dona Maria Thereza Capistrano Campos do Amaral Rennó, portadora da cédula de identidade RG M-2.995.023, bra- sileiros, ele agricultor, ela do lar, casados no regime de comunhão de bens, inscritos no CPF/MF sob nº 003.462.926-20, residentes à rua José Palma Rennó, nº 200, em Santa Rita do Sapucaí-MG; Ricardo Carvalho Ren- nó, agricultor, portador da C.I. RG n. 2.093.449-RJ, e sua mulher dona Elizabeth Holzer Rennó, do lar, portadora da C.I. RG M-3.271.872-MG, - ambos brasileiros, casados sob o regime de comunhão de bens, inscritos no CPF/MF sob numero 003.462.846-00, residentes e domiciliados à rua -- Dr. Leopoldo de Luna Dias, nº 70, em Santa Rita do Sapucaí-MG.
TITULO ANTERIOR: Transcrição nº 25.790; fls. 107 do livro 3-A/M do Regis tro de Imoveis desta Comarca. O referido é verdade e dou fé. Santo Antonio da Platina, 03 de dezembro de 1.992. O OFICIAL DESIGNADO (Valdir Valdivieso).+++

R-1- M- 9.017- Protocolo nº 37.231- Em 03 de dezembro de 1.992-Conforme escritura pública de compra e venda lavrada nas notas do Tabelião José Arthur Ritti, desta cidade, em 07 de dezembro de 1.988, as fls. 088 do livro nº 201, uma parte ideal correspondente a 50% (cinquenta por cen- to) do imóvel acima descrito, objeto da Matrícula nº 9.017, foi adqui- rida por RICARDO CARVALHO RENNÓ, já qualificado, por compra feita a -- ROBERTO JESUS CARVALHO RENNÓ e sua mulher dona THEREZA CAPISTRANO CAM- POS DO AMARAL RENNÓ, já qualificados, pelo preço de Cz$ 1.278.614,00 - (hum milhão, duzentos e setenta e oito mil seiscentos e quatorze cruza- dos), estando incluido nesse valor outros imóveis, sem condições. Foram apresentados os seguintes documentos: A guia nº 645/92 de Imposto s/ - Transmissão de Bens Imóveis- ITBI no valor de Cr$ 4.197.929-76 referen- te a 2% sobre a importância de Cr$ 209.896.488,00(estando incluido nes- se recolhimento outros imóveis), devidamente quitada pelo Banco do Bra- sil S/A., agência desta cidade, em 18-11-1.992; a certidão negativa nº 624/92 fornecida pela Prefeitura Municipal desta cidade, em 18-11-1.992; a certidão negativa de divida ativa nº 594/92 fornecida pela Agencia - de Rendas desta cidade, em 23-11-1.992. O referido é verdade e dou fé. Santo Antônio da Platina, 03 de dezembro de 1.992. O OFICIAL DESIGNADO (Valdir Valdivieso).+++
Custas 343,000VRC

R-2-M-9.017 - Protocolo nº 61616 - Em 03 de novembro de 2010 - Conforme Certidão de Escritura Pública de Compra e Venda lavrada a 28 de setembro de 2009, às fls. 147/149 do livro nº 22, nas notas do Tabelião Tito Batista Pinto, Distrito de Conselheiro Zacarias, deste município e comarca, o imóvel acima descrito, objeto da Matrícula nº 9.017, foi adquirido por MUNICIPIO DE SANTO ANTONIO DA PLATINA, pessoa jurídica de direito público, com sede administrativa na Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, na cidade de Santo Antonio da Platina -

(continua no verso)

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta https://www.aripar.org/e-validador o CNS: 08.189-3 e o código de verificação do documento: L37BT1X8
Consulta disponível por 30 dias
Página: 1/3

CNM 081693.2.0009017-78

MATRÍCULA N.º 9.017 ..... f. 01 ..... verso
Oficial .....

REGISTRO GERAL

LIVRO N.º 2

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Oficial: HOMERO DOS SANTOS GIOVANNETTI
COMARCA DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA
ESTADO DO PARANÁ

PR, inscrito no CNPJ/MF sob nº 76.968.627/0001-00, representada no ato por sua Prefeita Municipal, Sra. Maria Ana Vicente Guimarães Pombo, brasileira, casada, médica, portadora da cédula de identidade com RG nº 1.269.252-SSP/PR, inscrita no CPF/MF sob nº 372.274.839-91, residente e domiciliada à rua Munhoz da Rocha, nº 453, Centro, Santo Antonio da Platina - PR, devidamente autorizada por força da Lei Municipal nº 830 de 24 de agosto de 2009, por compra feita a **RICARDO CARVALHO RENNÓ** e sua esposa **ELIZABETH HOLZER RENNÓ**, ambos já qualificados, representados por seu procurador Dr. Pedro Pavoni Neto, brasileiro, casado, advogado, inscrito na OAB/PR sob nº 14.329 e no CPF/MF sob nº 365.117.229-53, com escritório à rua Munhoz da Rocha, nº 571, 1º Andar em Santo Antonio da Platina –PR, constituído por força da Procuração Bastante lavrada em 08 de setembro de 2009, às fls. 176, do livro nº 126, do cartório do 2º Ofício de Notas da Comarca de Santa Rita do Sapucaí-MG, pelo preço de R$ 120.032,00 (cento e vinte mil e trinta e dois reais), conforme Ordem de Empenho nº 8407/2009. Foram apresentados os seguintes documentos: Certidões Negativas de Débitos nsº 2120/2010 e 2062/2010 fornecidas pela Prefeitura Municipal desta cidade; Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos tributos federais e à dívida da União nº 6F2C.7F4E.4E5D.E56E emitida eletronicamente via internet pela Secretaria da Receita Federal; Certidão Conjunta Positiva com efeitos Negativa de Débitos relativos aos tributos federais e à dívida da União nº 5FC9.D754.7D80.CEEB emitida eletronicamente via internet pela Secretaria da Receita Federal; Certidões de Distribuições de Ações e Execuções Cíveis e Fiscais, e de Execuções Criminais nsº 314175dcc57cfabf65ae22d4cc809043 e d6d048bee55aa455d7ab1105f53dee19 emitidas eletronicamente via internet pelo Poder Judiciário – Justiça Federal da 4ª Região; Certidões Negativas de Ações Cíveis fornecidas pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; Certidões Negativa de Débitos de Tributos Estaduais nsº 6415305-06 e 6415317-69 emitidas eletronicamente via internet pela Secretaria de Estado da Fazenda; Certidões Negativas relativas às existência de Reclamatórias, ou outros procedimentos Trabalhistas nsº 2230/2010 e 2231/2010, Códigos de Controle nsº 3125.2584.9915.F3D0 e BFF5.4E72.DC3E.AE6A, fornecidas pela Vara do Trabalho de Santo Antônio da Platina – PR; Isento do pagamento da DAM nº 955/2009 e do FUNREJUS conforme Art 3º, VII, b, bem 17 da Lei 12.216 de 15/07/1998. Ficou arquivado neste Ofício sob nº 1151/2010 uma cópia da documentação apresentada. O referido é verdade e dou fé. Santo Antônio da Platina, 03 de novembro de 2010. O OFICIAL (Homero dos Santos Giovanneti).-
Custas 4.312,00 VRCs – R$ 452,76

R.-3/Mat-9.017, Prot. nº 92.449 de 21/06/2023
CONCESSÃO DE DIREITO REAL DE USO
Conforme Instrumento Particular passado em Santo Antônio da Platina - PR, em data de 01/07/2021, o proprietário/concedente: **MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA**, pessoa jurídica de direito público, CNPJ sob nº 76.968.627/0001-00, com sede à Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Centro, representado pelo Prefeito José da Silva Coelho Neto, CPF nº 518.870.029-87, concedeu o **DIREITO REAL DE USO** do imóvel desta matrícula em favor da concessionária: **CHAGAS & CARDOSO LTDA**, CNPJ nº 09.021.537/0001-02, com sede na Rua Ruy Barbosa, Santo Antônio da Platina - PR, representada por Fabrício Vilas Boas Cardoso, CPF nº 020.768.309-36, e Luiz Silvio Chagas, CPF nº 210.908.319-00, pelo prazo de 05 (cinco) anos, prorrogável mediante cláusula "ad referendum" da Câmara Municipal, a fim de que seja construído um barracão com área de 100m² (cem metros quadrados) para a instalação de oficina, serralheria e estacionamento da concessionária, juntamente com as demais obrigações constantes no instrumento particular. **VALOR:** R$ 79.947,56 (setenta e nove mil e novecentos e quarenta e sete reais e cinquenta e seis centavos). **ITBI** isento de recolhimento conforme Declaração nº 473-2023. Apresentou CND Municipal sob nº 9002/2023. Documentos arquivados neste Ofício. **Custas**: R$ 1.153,61, sendo Emolumentos: VRC4.312,00 = a R$ 1.060,75, ISS: R$ 31,82, Fundep: R$ 53,03 e Selo Funarpen: R$ 8,00. Foi consultada a CNIB, sendo gerado os seguintes códigos hash: 05e6. 7623. dac9. 3e08. 98a7. 3667. e515. b45a. 87c8. 21b9 e e6fd. e602. 6714. cb15. d86f. 155a. ebe4. 5c89. e311. 2638. Santo Antônio da Platina - PR, 28 de junho de 2023. Selo digital: SFRI2.w5WEv.mbjJQ-WvQe3.1094q. **FC**. O referido é verdade e dou fé. (Glaucia J. Alves - Escrevente Juramentada).

Av.-4/Mat-9.017, Prot. nº 100.877 de 27/05/2025.
CANCELAMENTO
Conforme requerimento passado em Santo Antônio da Platina - PR, em data de 26/05/2025,

OBSERVAÇÕES:

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta https://www.aripar.org/e-validador o CNS: 08.189-3 e o código de verificação do documento: L37BT1X8
Consulta disponível por 30 dias
Página: 2/3

ANEXO IV – REGISTRO FOTOGRÁFICO

FIGURA 02 – Vista aérea (vertical)



Autor: Eng. Matheus, 2025 (PMCM)

FIGURA 03 – Vista interna 01



Autor: DEA/DPE, 2026

FIGURA 04 – Vista Interna Geral



Autor: DEA/DPE, 2026

RELATÓRIO Nº. 18532/26

Natureza do trabalho: **SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DO SOLO.**

Interessado: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA.**

Obra: **EDIFICAÇÕES.**

Local: **RUA RUI BARBOSA, S/Nº – SANTO ANTÔNIO DA PLATINA – PR.**

REF.: Serviços Geotécnicos realizados para:

EDIFICAÇÕES, EM SANTO ANTÔNIO DA PLATINA – PR.

Estamos apresentando os **resultados** dos serviços geotécnicos executados na obra em epígrafe.

1 - DOS SERVIÇOS:

1-1 - Foram executados **03** furos de sondagens de reconhecimento, totalizando **33,97** mts. lineares **com circulação de água;**

1-2 - As sondagens (prospecções) foram executadas por percussão, sendo que, para esse serviço foi usado tubo de revestimento de diâmetro 2.1/2". As amostras foram colhidas por meio de um amostrador de diâmetro interno de 1,3/8" (35 mm.) e externo de 2" (51mm.) TIPO TERZAGHI-PECK-S.P.T. conforme prescrições da NBR-6484/2001;

2 - DO DESENHO ANEXO:

2-1 - Planta de locação dos furos de sondagens;

2-2 - Localização em planta do R.N. escolhido;

2-3 - Perfis transversais prováveis do subsolo pelos furos executados, com indicação dos seguintes elementos:

a) - Cotas em relação ao R.N.;

b) - Números de golpes de um peso de 65 Kg., caindo em queda livre de uma altura de 75 centímetros, necessários para cravar no solo o amostrador descrito no item "1-2", um comprimento de 30 centímetros, ou outro indicado no perfil;

c) - A soma do nº de golpes para penetração dos últimos 30cm do barrilete amostrador padrão representado o I.R.P. (índice de resistência à penetração);

d) - O N.A. se existente, foi determinado conforme preconiza o item 6.5 e demais subitens da NBR-6484/2001, e em função da permeabilidade do solo, para uma verificação mais precisa, será necessário instalação de poços de maior diâmetro ou tubos com leitura piezométrica conforme NBR 6497/83.

3 - CONSIDERAÇÕES:

O furo de sondagem tem validade no seu ponto de prospecção sendo que entre um ponto e outro poderá sofrer variações diante da heterogeneidade dos solos e constatando essa variação, haverá necessidade de sondagens complementares. A NBR 8036/1983 propõe a análise da natureza e continuidade da rocha, solos duros, de alta compacidade, dependendo da **finalidade** da referida sondagem.

4 - OUTRAS OBSERVAÇÕES:

a) – NA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TIPO PERFURATRIZ COM TRADO MECANIZADO, A PERFURAÇÃO PODERÁ ULTRAPASSAR A PROFUNDIDADE DO LIMITE DA SONDAGEM DE SOLO.

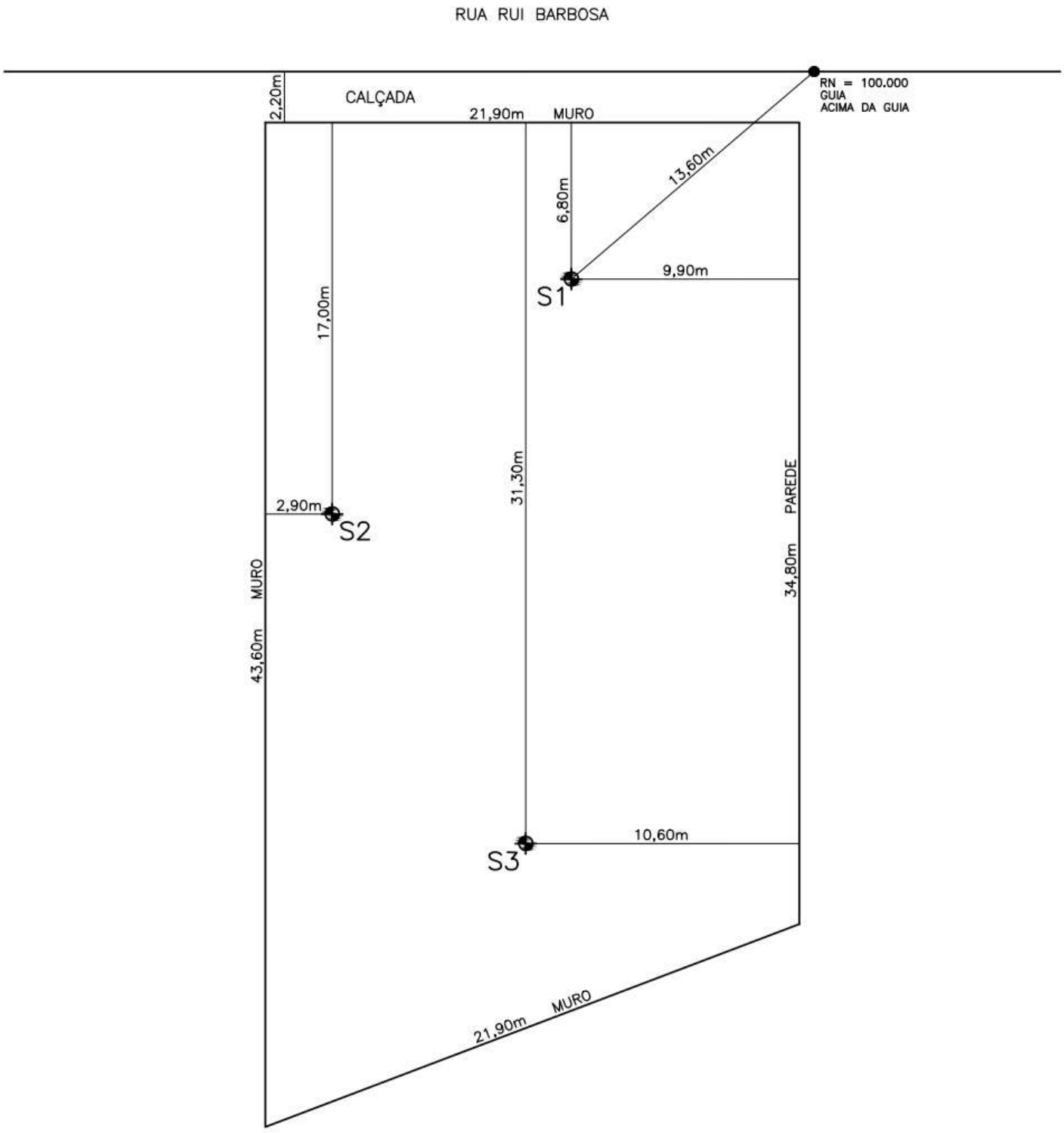
b) – SERVIÇO FOI REALIZADO COM SISTEMA DE CIRCULAÇÃO DE ÁGUA, CONFORME CONDIÇÕES COMERCIAIS.

c) – **ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA, NAS COTAS INDICADAS NOS PERFIS.**

Marília, 26 de Março de 2026.

SOLIDEX - Engª. de Fundações Ltda
SONDAGENS E ESTAQUEAMENTOS
Eng.° Civil João Alexandre de Oliveira
CREA 5062739140

LOCALIZAÇÃO DOS FUROS
SEM ESCALA



Solidex
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
REG.CREA 2193375
- HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- SONDAGEM SPT
- PERFURATRIZ
MARÍLIA (14) 3026 6699
solidexfundações.com.br
solidexfundações@gmail.com

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA.
OBRA:	EDIFICAÇÕES.
LOCAL:	RUA RUI BARBOSA, S/Nº - SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR.

Des.: E	Revisão	Data	Metros	Desenho
Ronaldo...		24/03/26	32,97m	Nº 18532

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA.**
Obra: EDIFICAÇÕES.
Local: RUA RUI BARBOSA, S/Nº - SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR.

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP01
COTA 100,24
DATA DE INÍCIO 19/03/2026 TÉRMINO 19/03/2026

AMOSTRADOR: TERZAGHI & PECK
Ø INTERNO: 34,9 mm PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO: 50,8 mm ALTURA DA QUEDA: 75 cm
REVESTIMENTO: 63,5 mm

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES
	1	1,68	ATERRO EM ARGILA SILTOSA COM RESTO DE CONSTRUÇÃO E MATÉRIA ORGÂNICA, COR MARROM ESCURA.	RIJA*	4 7 5 / 15 15 15
2,00	2				
	3	3,60	ARGILA SILTOSA, COR VERMELHA ESCURA.	MéDIA*	3 4 3 / 15 15 15
	4	4,45	ARGILA SILTOSA COM SEIXOS, COR VERMELHA ESCURA.	MOLE*	3 2 3 / 15 15 15
95,24	5		ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA COM MANCHAS VARIEGADA.	MéDIA*	3 3 4 / 15 15 15
	6				3 4 5 / 15 15 15
	7	7,50			4 3 4 / 15 15 15
	8		ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA.	DURA*	6 8 13 / 15 15 15
	9				22 31 14 / 15 15 6
90,24	10	10,32			24 34 11 / 15 15 3
			Limite da Sondagem		28 38 7 / 15 15 2

RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO
AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK
S. P. T.
10 20 30 40

12 7 5 7 9 7 21 45/21 45/18 45/17

N. A. (m): 8,53 NA

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	8,52
2	24hr	8,53
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	6,95
Lavagem	7,45	10,32

Lavagem por tempo - 10min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
A PERFEITA DETERMINAÇÃO DA COTA DO NÍVEL D' ÁGUA, DEPENDERÁ DA EXECUÇÃO DE UM POÇO DE MAIOR DIÂMETRO.

Solidex ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
REG.CREA 2193375
- HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- SONDAGEM SPT
- PERFURATRIZ
Diretor Técnico Eng. João Alexandre de Oliveira CREA 5062739140
MARÍLIA (14) 3402-2898
solidexfundações.com.br solidex@solidexfundacoes.com.br

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	24/03/2026	1 / 3
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
18532	Ronaldo...	Edson

Resp. Técnico:
Engº Civil João Alexandre de Oliveira - CREA 5062739140

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA.**
Obra: EDIFICAÇÕES.
Local: RUA RUI BARBOSA, S/Nº - SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR.

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP02
COTA 100,26
DATA DE INÍCIO 19/03/2026 TÉRMINO 19/03/2026

AMOSTRADOR: TERZAGHI & PECK
Ø INTERNO: 34,9 mm PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO: 50,8 mm ALTURA DA QUEDA: 75 cm
REVESTIMENTO: 63,5 mm

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES
	1, 2	2,75	ATERRO EM ARGILA SILTOSA COM RESTO DE CONSTRUÇÃO E MATÉRIA ORGÂNICA, COR MARROM ESCURA.	RIJA*	5/15 7/15 4/15
97,26	3	3,68	ARGILA SILTOSA, COR VERMELHA ESCURA.		3/15 9/15 8/15
	4	4,76	ARGILA SILTOSA COM SEIXOS, COR VERMELHA ESCURA.		3/15 3/15 4/15
95,26	5, 6, 7	7,80	ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA COM MANCHAS VARIEGADA.	MÉDIA*	3/15 4/15 3/15 3/15 4/15 4/15 4/15 4/15 4/15 4/15 4/15 5/15
90,26	8, 9, 10, 11	11,33	ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA.	DURA*	8/15 12/15 13/15 17/15 29/15 16/6 22/15 31/15 14/5 25/15 34/15 11/3
			Limite da Sondagem		

RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO
AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK
S. P. T.
10 20 30 40

11 17 7 7 8 8 9 25 45/21 45/20 45/18

N. A. (m): 8,55 NA

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	8,54
2	24hr	8,55
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	8,45	11,33

Lavagem por tempo - 10min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
A PERFEITA DETERMINAÇÃO DA COTA DO NÍVEL D' ÁGUA, DEPENDERÁ DA EXECUÇÃO DE UM POÇO DE MAIOR DIÂMETRO.

Solidex ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
REG.CREA 2193375
- HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- SONDAGEM SPT
- PERFURATRIZ
Diretor Técnico Eng. João Alexandre de Oliveira CREA 5062739140
MARÍLIA (14) 3402-2898
solidexfundações.com.br solidex@solidexfundacoes.com.br

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	24/03/2026	2 / 3
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
18532	Ronaldo...	Edson

Resp. Técnico:
Engº Civil João Alexandre de Oliveira - CREA 5062739140

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA.**
Obra: EDIFICAÇÕES.
Local: RUA RUI BARBOSA, S/Nº - SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR.

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP03
COTA 100,36
DATA DE INÍCIO 18/03/2026 TÉRMINO 18/03/2026

AMOSTRADOR: TERZAGHI & PECK
Ø INTERNO: 34,9 mm PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO: 50,8 mm ALTURA DA QUEDA: 75 cm
REVESTIMENTO: 63,5 mm

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES
	1	1,74	ATERRO EM ARGILA SILTOSA COM RESTO DE CONSTRUÇÃO, COR MARROM ESCURA.		4 4 3 / 15 15 15
	2,00 2 3 4	4,45	ARGILA SILTOSA, COR VERMELHA ESCURA.	MÉDIA*	3 3 3 / 15 15 15 3 4 5 / 15 15 15 4 3 4 / 15 15 15
95,36	5 6 7	7,68	ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA COM MANCHAS VARIEGADA.		3 4 3 / 15 15 15 3 3 4 / 15 15 15 3 4 5 / 15 15 15
90,36	8 9 10 11	11,32	ARGILA SILTOSA, COR CINZA ESCURA.	DURA*	12 19 22 / 15 15 15 21 33 12 / 15 15 5 24 36 9 / 15 15 3 28 39 6 / 15 15 2
			Limite da Sondagem		

RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T.
10 20 30 40
7 6 9 7 7 7 9 41 45/20 45/18 45/17

N. A. (m): 8,64 NA

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	8,63
2	24hr	8,64
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	8,45	11,32

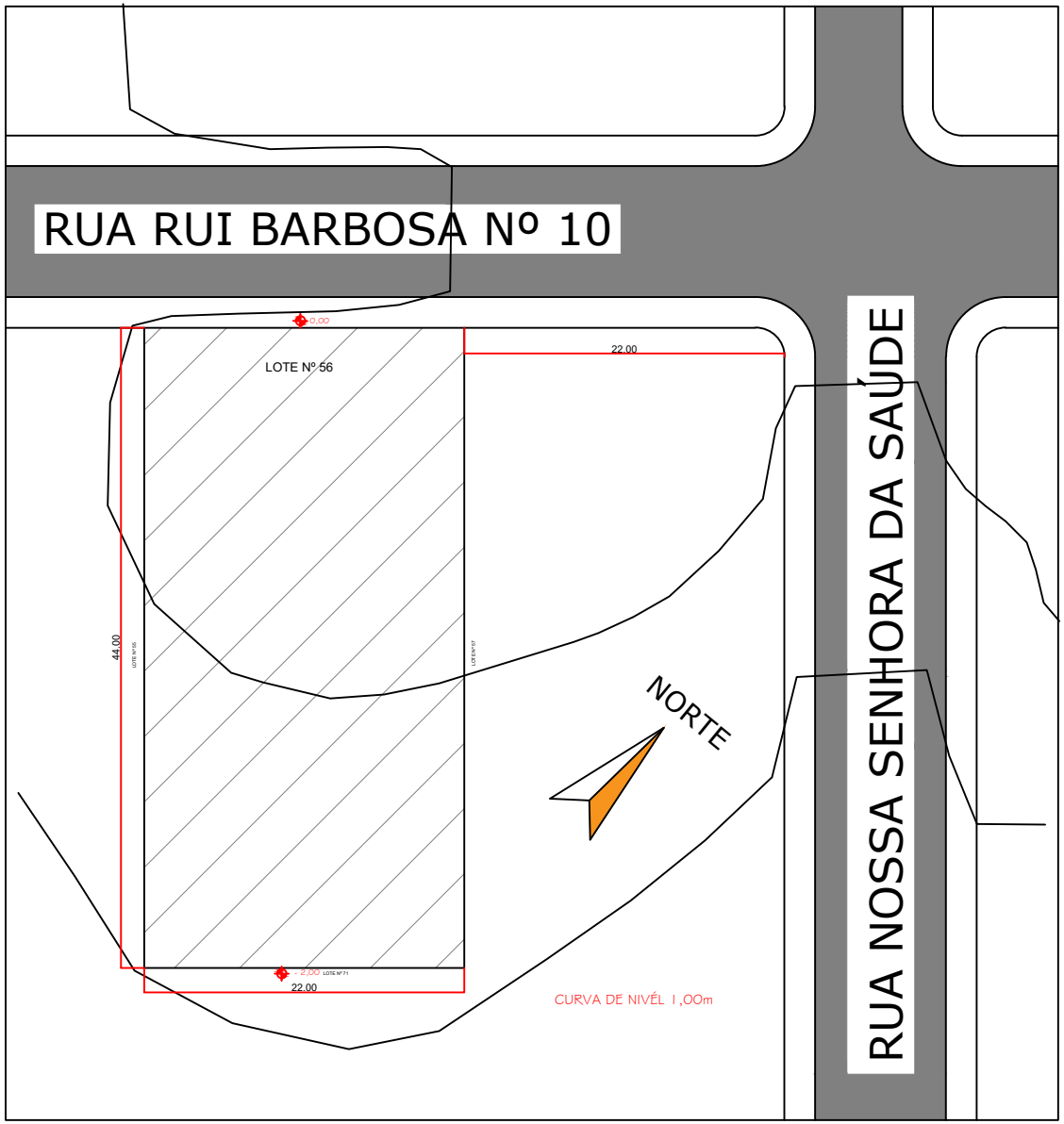
Lavagem por tempo - 10min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
A PERFEITA DETERMINAÇÃO DA COTA DO NÍVEL D' ÁGUA, DEPENDERÁ DA EXECUÇÃO DE UM POÇO DE MAIOR DIÂMETRO.

Solidex ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
REG.CREA 2193375
- HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- SONDAGEM SPT
- PERFURATRIZ
Diretor Técnico Eng. João Alexandre de Oliveira CREA 5062739140
MARÍLIA (14) 3402-2898
solidexfundações.com.br solidex@solidexfundacoes.com.br

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	24/03/2026	3 / 3
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
18532	Ronaldo...	Edson

Resp. Técnico:
Engº Civil João Alexandre de Oliveira - CREA 5062739140


RUA RUI BARBOSA Nº 10
RUA NOSSA SENHORA DA SAÚDE
LOTE Nº 56
22.00
44.00
22.00
NORTE
CURVA DE NIVÉL 1,00m

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA-PR
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E CONTROLE URBANO

Checklist Alvará de Construção, Reforma ou Ampliação

Título III, Capítulo I, Seção I - Código de Obras - Lei n° 531, de 27 de outubro de 2006.

I. Requerimento de aprovação de projeto e emissão de alvará da obra identificando o uso que será destinada a edificação, endereçado ao Prefeito Municipal, com assinatura do (a) proprietário (a);
II. Matrícula atualizada do imóvel no nome do (a) proprietário (a).
III. Documento de responsabilidade técnica referente ao (s) projeto (s) e execução da obra;
V. Comprovantes de pagamentos das taxas de análise de projetos, alvará e ISS devidamente quitadas;
VI. Para edificações acima de 100,00 m² (no caso de reformas sendo considerada a soma total da área construída) apresentar a RRT/ART dos projetos complementares: Elétrico, Hidrosanitário/Pluvial, Estrutural;
VII. Apresentar o Projeto de Arquitetura de acordo com NBR 6492/2021, com assinatura digital do responsável técnico e proprietário, onde deverão constar os itens abaixo:

a. planta da situação contendo: Indicação do Norte; indicação da numeração do lote a ser construído e dos lotes vizinhos e distância do lote à esquina mais próxima; indicação da rua de frente ao lote e do entorno da quadra;
b. Implantação contendo: as dimensões das divisas do lote e os afastamentos das edificações em relação às divisas; projeção da edificação ou das edificações dentro do lote, configurando rios, canais e outros elementos que possam orientar a decisão das autoridades municipais; representação da calçada, guia rebaixada e suas dimensões, materiais e desníveis; locação das árvores, postes, bocas de lobo ou outros obstáculos existentes no passeio público;
c. quadro de área contendo as áreas do terreno, as áreas construídas dos diferentes pavimentos, áreas totais; as taxas de ocupação do lote e de permeabilidade (esta descontando áreas impermeáveis como calçadas do entorno da edificação, piscinas, etc); coeficiente de aproveitamento;
d. planta baixa, em escala igual ou inferior à 1:100, contendo as dimensões e áreas de todos os compartimentos, inclusive dimensões dos vãos de iluminação, ventilação, garagens e áreas de estacionamento;
e. a finalidade de cada compartimento;
f. especificação dos materiais e acabamentos utilizados nos pisos, paredes e tetos, inclusive com quadro de legenda;
g. indicação das espessuras das paredes e dimensões externas totais da obra;
h. os traços indicativos dos cortes longitudinais e transversais;
i. cotas de nível do lote e da edificação;
j. nome(s) da(s) via(s) pública(s);
k. cortes transversais e longitudinais na mesma escala da planta baixa, com a indicação dos elementos necessários à compreensão do projeto como: pés-direito, altura das janelas e peitoris, perfis do telhado e indicação dos materiais e indicação pontilhada da superfície natural do terreno até o meio fio, demonstrando que não haverá intervenção no perfil longitudinal e transversal da calçada, muito menos criação de degraus;
l. planta de cobertura na escala 1:100 inclusive com indicação de cotas de todas as águas do sistema de cobertura, inclinação e material da cobertura, calhas e rufos;

m. Elevação das fachadas e, no caso dos lotes de esquinas, elevação do gradil ou muro de fechamento voltado para as vias públicas;

Obs:

1- Para edificações classificadas como de Alto risco, conforme resolução SESA 1.034/2022, deverá ser apresentada a documentação referente ao Projeto básico de Arquitetura (PBA) e documentações complementares: relatório técnico, declaração de conhecimento de legislação sanitária, declaração de cumprimento de exigências legais, todas de acordo com a RE SESA 389/2006;

2- Em caso de não determinação do uso da edificação na realização do protocolo para emissão de alvará, deverá ser apresentado termo de compromisso conforme o Anexo I da RE SESA 389.2006, acrescentando ainda que serão atendidas as exigências presentes nas leis municipal n° 531 e 527.

3- Nos casos de edificações classificadas segundo o item 5.1.3.2 da NPA 002, apresentar também o Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e a desastre aprovado pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, ou memorial simplificado, conforme o caso.

4- Poderá ser dispensada a assinatura do requerente/proprietário nas pranchas de projeto e demais documentos mínimos para aprovação de Projeto Arquitetônico, apresentando a Procuração Simplificada e documento com foto do requerente/proprietário, conforme Decreto 156/2023 com exceção apenas do requerimento da solicitação e documento de responsabilidade técnica.

OBSERVAÇÃO: DEFENSORIA

Recuos: Defensoria (institucional)

Frontal: Pode ser construída até no alinhamento predial;

Lateral: Com abertura 1,50m

Na divisa sem abertura.

Qualquer duvida estou a disposição BIANCHI 43 999770471

CNM 081893.2.0009017-78

COMARCA DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Oficial: HOMERO DOS SANTOS GIOVANNETTI

ESTADO DO PARANÁ

REGISTRO GERAL

LIVRO N.º 2

MATRÍCULA N.º 9.017 f 01

SANTO ANTÔNIO DA PLATINA 03/12/1.992

Oficial

Distrito Santo Antonio da Platina

Município Santo Antonio da Platina

Urbano (X) C. P. M.

Rural ( ) INCRA

Localização Lote nº 56 (cinquenta e seis) da vila Rennó, desta cidade.

Protocolo nº 37.231- IMÓVEL:- Um imóvel urbano composto pelo lote nº56 (cinquenta e seis) da vila Rennó, desta cidade, com a área de 968,00 - metros quadrados, medindo 22,00 m (vinte e dois metros) de frente para a rua Rui Barbosa; 44,00 m (quarenta e quatro metros) pelo lado direito confrontando com o lote nº 57; 44,00 m (quarenta e quatro metros) pelo lado esquerdo confrontando com o lote 55; e, 22,00m (vinte e dois me - tros) nos fundos confrontando com o lote nº 71, conforme memorial des- critivo elaborado pelo técnico em Agrimensura- João Rodolfo Brock, ins- crito no CREA sob nº 2329/TD-PR.
PROPRIETÁRIOS: Roberto Jesus Carvalho Rennó, portador da cédula de iden- tidade RG 298.950-MG e sua mulher, dona Maria Thereza Capistrano Campos do Amaral Rennó, portadora da cédula de identidade RG M-2.995.023, bra- sileiros, ele agricultor, ela do lar, casados no regime de comunhão de bens, inscritos no CPF/MF sob nº 003.462.926-20, residentes à rua José Palma Rennó, nº 200, em Santa Rita do Sapucaí-MG; Ricardo Carvalho Ren- nó, agricultor, portador da C.I. RG n. 2.093.449-RJ, e sua mulher dona Elizabeth Holzer Rennó, do lar, portadora da C.I. RG M-3.271.872-MG, - ambos brasileiros, casados sob o regime de comunhão de bens, inscritos no CPF/MF sob numero 003.462.846-00, residentes e domiciliados à rua -- Dr. Leopoldo de Luna Dias, nº 70, em Santa Rita do Sapucaí-MG.
TITULO ANTERIOR: Transcrição nº 25.790; fls. 107 do livro 3-A/M do Regis tro de Imoveis desta Comarca. O referido é verdade e dou fé. Santo Antoni da Platina, 03 de dezembro de 1.992. O OFICIAL DESIGNADO (Valdir Valdivieso).+++

R-1- M- 9.017- Protocolo nº 37.231- Em 03 de dezembro de 1.992-Conforme escritura pública de compra e venda lavrada nas notas do Tabelião José Arthur Ritti, desta cidade, em 07 de dezembro de 1.988, as fls. 088 do livro nº 201, uma parte ideal correspondente a 50% (cinquenta por cen- to) do imóvel acima descrito, objeto da Matrícula nº 9.017, foi adqui- rida por RICARDO CARVALHO RENNÓ, já qualificado, por compra feita a - ROBERTO JESUS CARVALHO RENNÓ e sua mulher dona THEREZA CAPISTRANO CAM- POS DO AMARAL RENNÓ, já qualificados, pelo preço de Cz$ 1.278.614,00 - (hum milhão, duzentos e setenta e oito mil seiscentos e quatorze cruza- dos), estando incluido nesse valor outros imóveis, sem condições. Foram apresentados os seguintes documentos: A guia nº 645/92 de Imposto s/ - Transmissão de Bens Imóveis- ITBI no valor de Cr$ 4.197.929-76 referen- te a 2% sobre a importância de Cr$ 209.896.488,00(estando incluido nes- se recolhimento outros imóveis), devidamente quitada pelo Banco do Bra- sil S/A., agência desta cidade, em 18-11-1.992; a certidão negativa nº 624/92 fornecida pela Prefeitura Municipal desta cidade, em 18-11-1.992; a certidão negativa de divida ativa nº 594/92 fornecida pela Agencia - de Rendas desta cidade, em 23-11-1.992. O referido é verdade e dou fé. Santo Antônio da Platina, 03 de dezembro de 1.992. O OFICIAL DESIGNADO (Valdir Valdivieso).+++
Custas 343,000VRC

R-2-M-9.017 - Protocolo nº 61616 - Em 03 de novembro de 2010 - Conforme Certidão de Escritura Pública de Compra e Venda lavrada a 28 de setembro de 2009, às fls. 147/149 do livro nº 22, nas notas do Tabelião Tito Batista Pinto, Distrito de Conselheiro Zacarias, deste município e comarca, o imóvel acima descrito, objeto da Matrícula nº 9.017, foi adquirido por MUNICIPIO DE SANTO ANTONIO DA PLATINA, pessoa jurídica de direito público, com sede admnistrativa na Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, na cidade de Santo Antonio da Platina -

(continua no verso)

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta https://www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.189-3** e o código de verificação do documento: **L37BT1X8**
Consulta disponível por 30 dias
Página: 1/3

PR, inscrito no CNPJ/MF sob nº 76.968.627/0001-00, representada no ato por sua Prefeita Municipal, Sra. Maria Ana Vicente Guimarães Pombo, brasileira, casada, médica, portadora da cédula de identidade com RG nº 1.269.252-SSP/PR, inscrita no CPF/MF sob nº 372.274.839-91, residente e domiciliada à rua Munhoz da Rocha, nº 453, Centro, Santo Antonio da Platina - PR, devidamente autorizada por força da Lei Municipal nº 830 de 24 de agosto de 2009, por compra feita a **RICARDO CARVALHO RENNÓ** e sua esposa **ELIZABETH HOLZER RENNÓ**, ambos já qualificados, representados por seu procurador Dr. Pedro Pavoni Neto, brasileiro, casado, advogado, inscrito na OAB/PR sob nº 14.329 e no CPF/MF sob nº 365.117.229-53, com escritório à rua Munhoz da Rocha, nº 571, 1º Andar em Santo Antonio da Platina –PR, constituído por força da Procuração Bastante lavrada em 08 de setembro de 2009, às fls. 176, do livro nº 126, do cartório do 2º Ofício de Notas da Comarca de Santa Rita do Sapucaí-MG, pelo preço de R$ 120.032,00 (cento e vinte mil e trinta e dois reais), conforme Ordem de Empenho nº 8407/2009. Foram apresentados os seguintes documentos: Certidões Negativas de Débitos nsº 2120/2010 e 2062/2010 fornecidas pela Prefeitura Municipal desta cidade; Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos aos tributos federais e à dívida da União nº 6F2C.7F4E.4E5D.E56E emitida eletronicamente via internet pela Secretaria da Receita Federal; Certidão Conjunta Positiva com efeitos Negativa de Débitos relativos aos tributos federais e à dívida da União nº 5FC9.D754.7D80.CEEB emitida eletronicamente via internet pela Secretaria da Receita Federal; Certidões de Distribuições de Ações e Execuções Cíveis e Fiscais, e de Execuções Criminais nsº 314175dcc57cfabf65ae22d4cc809043 e d6d048bee55aa455d7ab1105f53dee19 emitidas eletronicamente via internet pelo Poder Judiciário – Justiça Federal da 4ª Região; Certidões Negativas de Ações Cíveis fornecidas pelo Cartório Distribuidor desta Comarca; Certidões Negativa de Débitos de Tributos Estaduais nsº 6415305-06 e 6415317-69 emitidas eletronicamente via internet pela Secretaria de Estado da Fazenda; Certidões Negativas relativas às existência de Reclamatórias, ou outros procedimentos Trabalhistas nsº 2230/2010 e 2231/2010, Códigos de Controle nsº 3125.2584.9915.F3D0 e BFF5.4E72.DC3E.AE6A, fornecidas pela Vara do Trabalho de Santo Antônio da Platina – PR; Isento do pagamento da DAM nº 955/2009 e do FUNREJUS conforme Art 3º, VII, b, item 17 da Lei 12.216 de 15/07/1998. Ficou arquivado neste Ofício sob nº 1151/2010 uma cópia da documentação apresentada. O referido é verdade e dou fé. Santo Antônio da Platina, 03 de novembro de 2010. O OFICIAL (Homero dos Santos Giovannetti).-

Custas 4.312,00 VRCs – R$ 452,76

R.-3/Mat-9.017, Prot. nº 92.449 de 21/06/2023
CONCESSÃO DE DIREITO REAL DE USO

Conforme Instrumento Particular passado em Santo Antônio da Platina - PR, em data de 01/07/2021, o proprietário/concedente: **MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA**, pessoa jurídica de direito público, CNPJ sob nº 76.968.627/0001-00, com sede à Praça Nossa Senhora Aparecida, s/n, Centro, representado pelo Prefeito José da Silva Coelho Neto, CPF nº 518.870.029-87, concedeu o **DIREITO REAL DE USO** do imóvel desta matrícula em favor da concessionária: **CHAGAS & CARDOSO LTDA**, CNPJ nº 09.021.537/0001-02, com sede na Rua Ruy Barbosa, Santo Antônio da Platina - PR, representada por Fabrício Vilas Boas Cardoso, CPF nº 020.768.309-36, e Luiz Silvio Chagas, CPF nº 210.908.319-00, pelo prazo de 05 (cinco) anos, prorrogável mediante cláusula "ad referendum" da Câmara Municipal, a fim de que seja construído um barracão com área de 100m² (cem metros quadrados) para a instalação de oficina, serralheria e estacionamento da concessionária, juntamente com as demais obrigações constantes no instrumento particular. **VALOR:** R$ 79.947,56 (setenta e nove mil e novecentos e quarenta e sete reais e cinquenta e seis centavos). **ITBI** isento de recolhimento conforme Declaração nº 473-2023. Apresentou CND Municipal sob nº 9002/2023. Documentos arquivados neste Ofício. **Custas**: R$ 1.153,61, sendo Emolumentos: VRC4.312,00 = a R$ 1.060,75, ISS: R$ 31,82, Fundep: R$ 53,03 e Selo Funarpen: R$ 8,00. Foi consultada a CNIB, sendo gerado os seguintes códigos hash: 05e6. 7623. dac9. 3e08. 98a7. 3667. e515. b45a. 87c8. 21b9 e e6fd. e602. 6714. cb15. d86f. 155a. ebe4. 5c89. e311. 2638. Santo Antônio da Platina - PR, 28 de junho de 2023. Selo digital: SFRI2.w5WEv.mbjJQ-WvQe3.1094q. **FC**. O referido é verdade e dou fé. (Glaucia J. Alves - Escrevente Juramentada).

Av.-4/Mat-9.017, Prot. nº 100.877 de 27/05/2025.
CANCELAMENTO

Conforme requerimento passado em Santo Antônio da Platina - PR, em data de 26/05/2025,

OBSERVAÇÕES:

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Oficial: HOMERO DOS SANTOS GIOVANNETTI

COMARCA DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA
ESTADO DO PARANÁ

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta https://www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.189-3** e o código de verificação do documento: **L37BT1X8**
Consulta disponível por 30 dias
Página: 2/3

CNM 081893.2.0009017-78

COMARCA DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

REGISTRO GERAL

LIVRO Nº 2

MATRÍCULA Nº 9.017 **f** 02

SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

Agente Delegada William Moreira e Silva
Escrevente Juramentado

Distrito Santo Antônio da Platina

Município Santo Antônio da Platina

Urbano ( ) C.P.M.

Rural ( ) INCRA

Localização

assinado digitalmente pelo prefeito municipal GILSON DE JESUS ESTEVES, CPF nº 037.150.299-35, representando o MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DA PLATINA, CNPJ nº 76.968.627/0001-00, instruído com a Lei nº 2216, de 09/10/2024 art. 1º, **procedo o cancelamento da CONCESSÃO DE DIREITO REAL DE USO** constante no R-3 acima. Documentos arquivados neste Ofício. **Custas**: R$ 240,11, sendo Emolumentos: VRC630,00 = a R$ 174,51, ISS: R$ 5,23, Fundep: R$ 8,72 e Selo Funarpen: R$ 8,00 . Santo Antônio da Platina - PR, 30 de maio de 2025. Selo digital: SFRI2.45RJv.R2juZ-oUYe3.1094q. **WM**. O referido é verdade e dou fé. (William Moreira e Silva - Escrevente Juramentado).

Pedido nº 1873
CERTIFICO e dou fé que a presente certidão, composta de 3 página(s), foi extraída em inteiro teor da Matrícula nº 9.017 - Livro 2 - REGISTRO GERAL, em forma reprográfica, nos termos do artigo 19, § 1º da Lei 6.015/1973 e que se refere à situação jurídica do imóvel até o último dia útil anterior a presente data. Santo Antônio da Platina, Estado do Paraná, 28 de maio de 2026 às 09:38:11.
ASSINADA DIGITALMENTE

FUNARPEN - TJPR
Selo Digital de Fiscalização
SFRII.tJoRP.OYrxx
wRdOC.1094q
Consulte os dados do selo em:
consulta.funarpen.com.br

Custas: (0,00 VRC) = R$ 0,00, sendo Buscas gratuita R$0,00; Certidão Gratuita Órgãos Públicos R$0,00 . ISS: R$ 0,00. FUNREJUS: R$ 0,00. FADEP: R$ 0,00

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Rua: Tiradentes, 530 - (43) 3414-1812
AUTENTICAÇÃO
Confere com o documento original, Matrícula com 4 atos. Dou fé.
Santo Antônio da Platina - Paraná
28 de maio de 2026.
Bel. Gisele Alves - Oficial

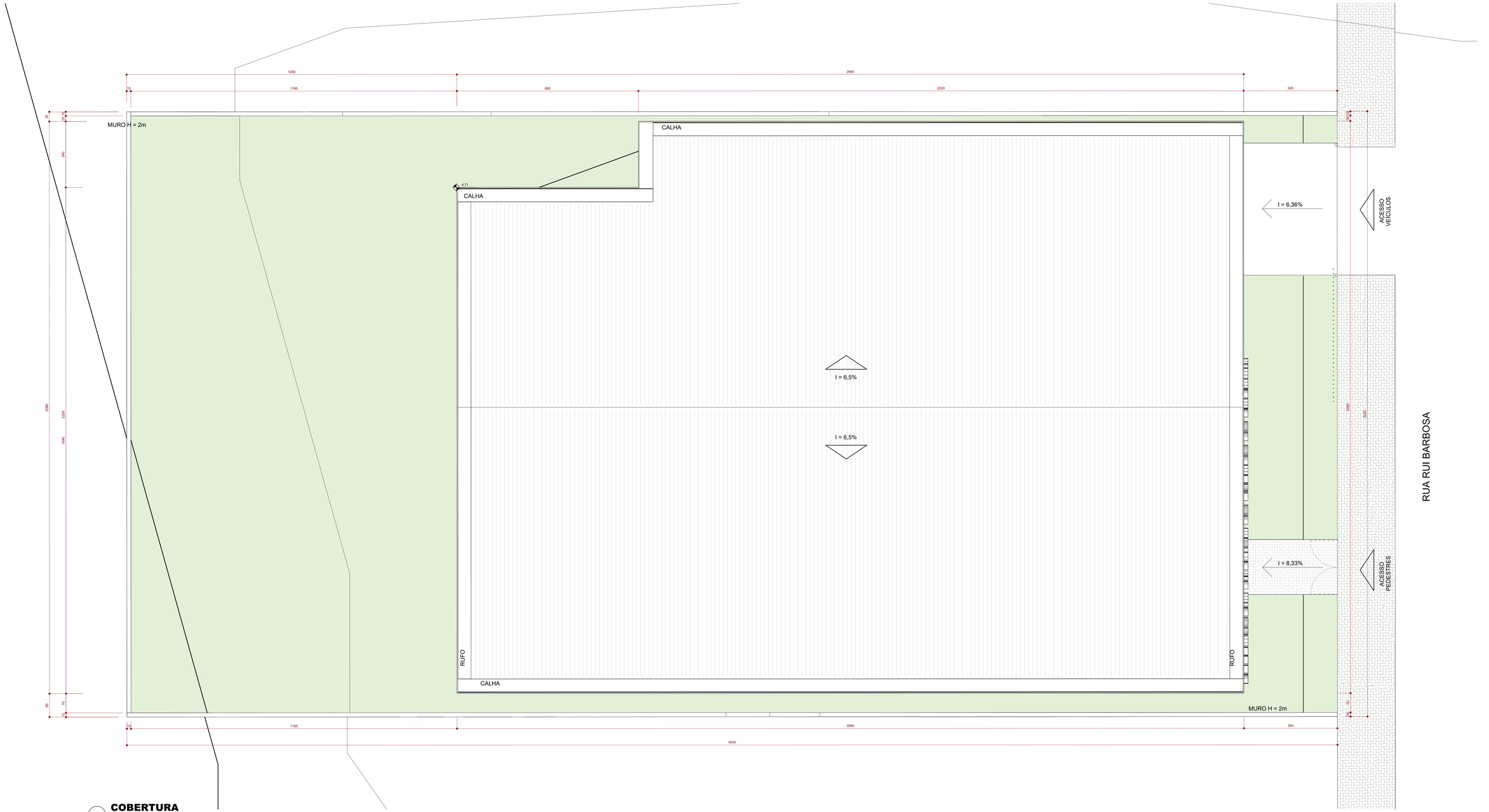
CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Agente Delegada: Bel.Gisele Alves

ESTADO DO PARANÁ

verso)

C00884-08 - JK Artes Gráficas

Para consultar a autenticidade, informe na ferramenta https://www.aripar.org/e-validador o CNS: **08.189-3** e o código de verificação do documento: **L37BT1X8**
Consulta disponível por 30 dias
Página: 3/3



1 **COBERTURA**
ESCALA - 1 : 50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DOCUMENTAÇÃO
0		EMISSÃO INICIAL	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CÍVICO | CURITIBA - PR
+55 41 3313-7366 | engenharia@defensoria.pr.def.br

NOME / ENDEREÇO (EMPREENDIMENTO)

RUA RUI BARBOSA N° 10, SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR

PROPRIETÁRIO	EMISSÃO INICIAL	DATA DA REVISÃO
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	07/01/26	07/02/26

CONTEÚDO	DISCIPLINA	SUB-DISCIPLINA
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO/COBERTURA	A ARQ	ESTUDO PRELIMINAR

RESPONSÁVEL TÉCNICO	FASE DE PROJETO	ESCALA
Briam Lorrann Belarmino da Silva CAU PR 00A1366718	(Status do Projeto)	1 : 50
	REVISÃO	PRANCHA
		01.

COORDENAÇÃO	MODELAGEM
Briam Lorrann Belarmino da Silva	Sarah Blitzkow Ramos

ARQUIVO BASE
C:\Users\est.sarah.b\Documents\PADEF ST. ANTONIO DA PLATINA\PDP_PADEF_SANTO ANTONIO DA PLATINA_v4

03/07/2026 07:55:22

MURO H = 2m

CORTE A 03

CORTE B 03

I = 6,36%

I = 8,33%

ACESSO VEÍCULOS

ACESSO PEDESTRES

RUA RUI BARBOSA

PROJEÇÃO COBERTURA

GRADIL H = 2m

MURO H = 2m

GABINETE A: 14,13 m² 0,16

GABINETE A: 14,13 m² 0,16

I.S. A: 2,88 m² 0,16

I.S. A: 2,88 m² 0,16

REUNIÃO A: 26,50 m² 0,16

GABINETE A: 14,43 m² 0,16

I.S. A: 2,88 m² 0,16

I.S. A: 2,88 m² 0,16

GABINETE A: 15,01 m² 0,16

EQUIPE TÉCNICA A: 91,59 m² 0,16

TELECOMUNICAÇÕES/QUADROS ELETRICOS A: 8,60 m² 0,16

FRALDÁRIO/AMAMENTAÇÃO A: 6,23 m² 0,16

I.S. MASC. A: 3,33 m² 0,16

I.S. FEM. A: 3,33 m² 0,16

BRINQUEDOTECA A: 3,66 m² 0,16

HALL DE ENTRADA/CIRCULAÇÃO A: 30,47 m² 0,16

ÁREA DOS TERCEIRIZADOS A: 11,42 m² 0,16

COPA/REFEITÓRIO A: 25,40 m² 0,16

ATENDIMENTO RESERVADO A: 7,50 m² 0,16

SITIO LAB.C A: 11,63 m² 0,16

ESPERA A: 40,29 m² 0,16

ATENDIMENTO RESERVADO A: 7,50 m² 0,16

VESTIÁRIO FEMININO A: 7,78 m² 0,16

CABINE A: 0,92 m²

CABINE A: 0,92 m²

VESTIÁRIO MASCULINO A: 7,48 m² 0,16

CIRCULAÇÃO A: 15,87 m² 0,16

I.S. MASC. A: 3,33 m² 0,16

I.S. FEM. A: 3,33 m² 0,16

LAVANDERIA A: 4,27 m²

ATENDIMENTO A: 11,48 m² 0,16

ATENDIMENTO INICIAL A: 20,63 m² 0,16

GUARITA/DETECT. METÁIS A: 11,96 m² 0,16

2 **TÉRREO**
ESCALA - 1 : 50

* - ESQUADRIAS - PORTAS

No.	DESCRIÇÃO	Tipo	L	H	Count
P01	PORTA DE ABRIR - 1 FOLHA	60 x 210	60	210	2
P02	PORTA DE ABRIR - 1 FOLHA	80 x 210	80	210	14
P03	PORTA DE ABRIR - 1 FOLHA	80 x 210 - alumino	80	210	1
P04	PORTA DE ABRIR - 1 FOLHA	90 x 210	90	210	10
P05	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS	200	220	1

* - ESQUADRIAS - JANELAS

No.	DESCRIÇÃO	Tipo	L	H	Count
J01	JANELA COM ESQUADRIA MAXIM-AR - 1 FOLHA	50X50	50	50	12
J02	JANELA COM ESQUADRIA MAXIM-AR - 2 FOLHAS	120 x 100	120	100	11

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DOCUMENTAÇÃO
0		EMISSÃO INICIAL	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CÍVICO | CURITIBA - PR
+55 41 3313-7366 | engenharia@defensoria.pr.def.br

NOME / ENDEREÇO (EMPREENDIMENTO)

RUA RUI BARBOSA N° 10, SANTO ANTÔNIO DA PLATINA - PR

PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

EMISSÃO INICIAL: 07/01/26

DATA DA REVISÃO: 07/02/26

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA TÉRREO

DISCIPLINA: A ARQ

SUB-DISCIPLINA: ESTUDO PRELIMINAR

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Briam Lorrann Belarmino da Silva
CAU PR 00A1366718

FASE DE PROJETO: (Status do Projeto)

ESCALA: 1 : 50

REVISÃO:

PRANCHA: 02.

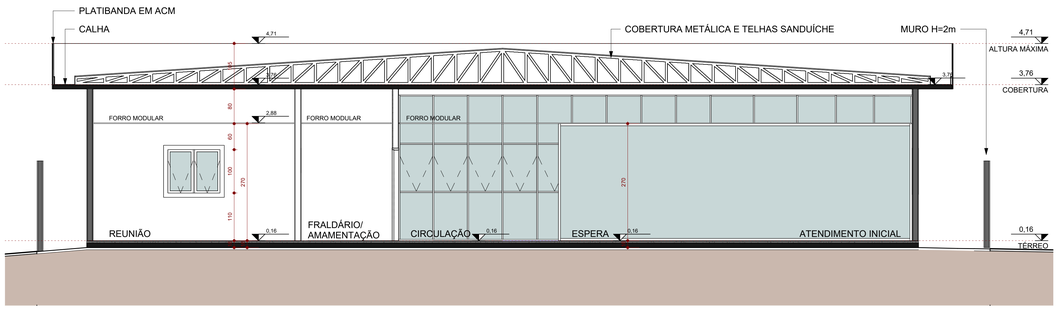
COORDENAÇÃO: Briam Lorrann Belarmino da Silva

MODELAGEM: Sarah Blitzkow Ramos

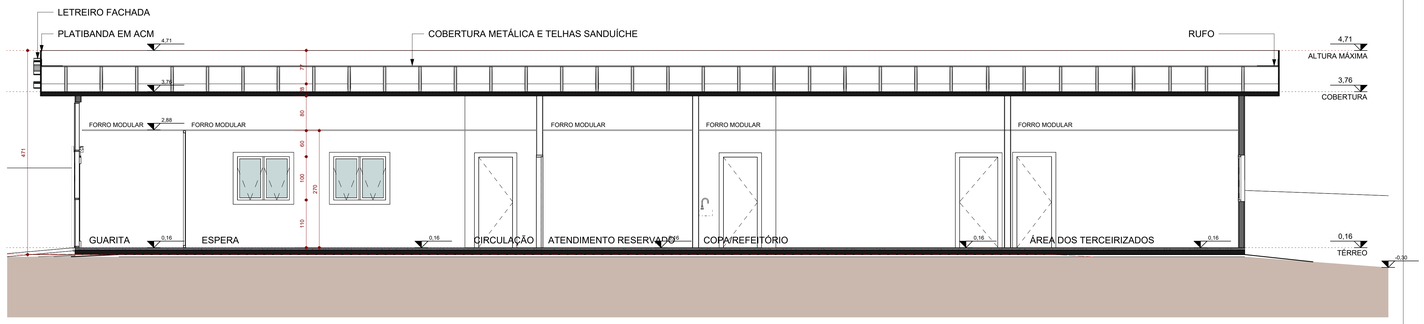
03

ARQUIVO BASE: C:\Users\est.sarah.b\Documents\PADEF ST. ANTONIO DA

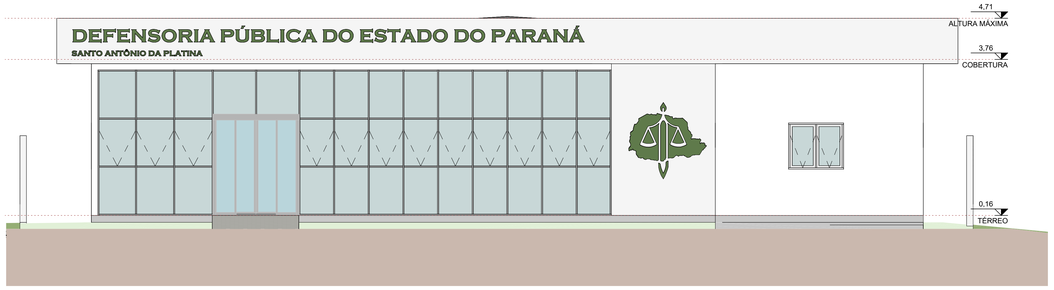
03/07/2026 07:55:59



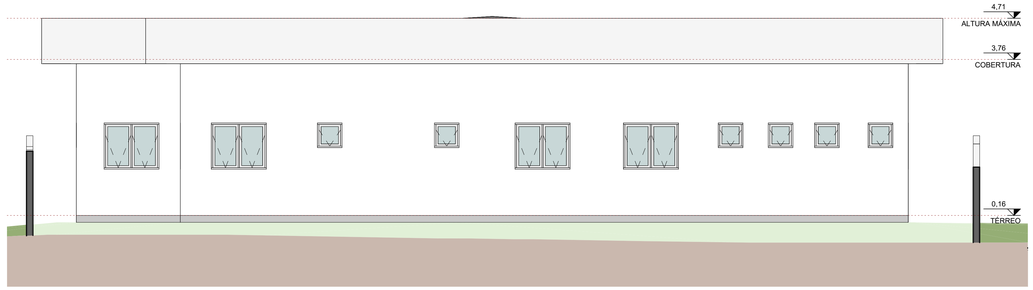
3 **CORTE A**
ESCALA - 1 : 50



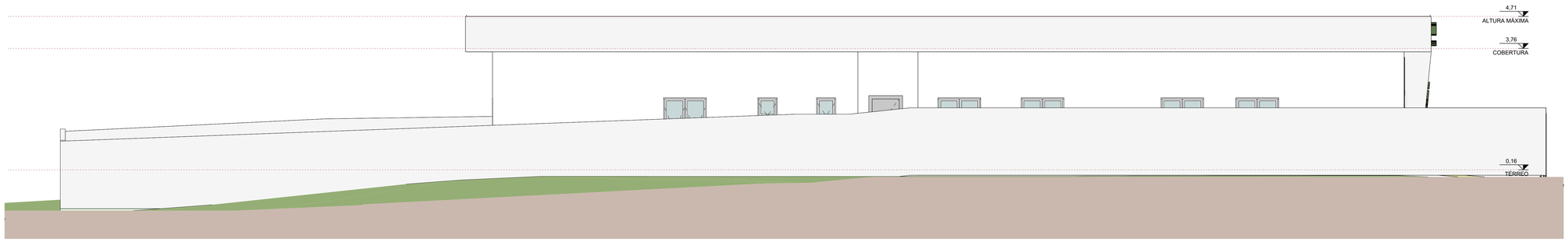
4 **CORTE B**
ESCALA - 1 : 50



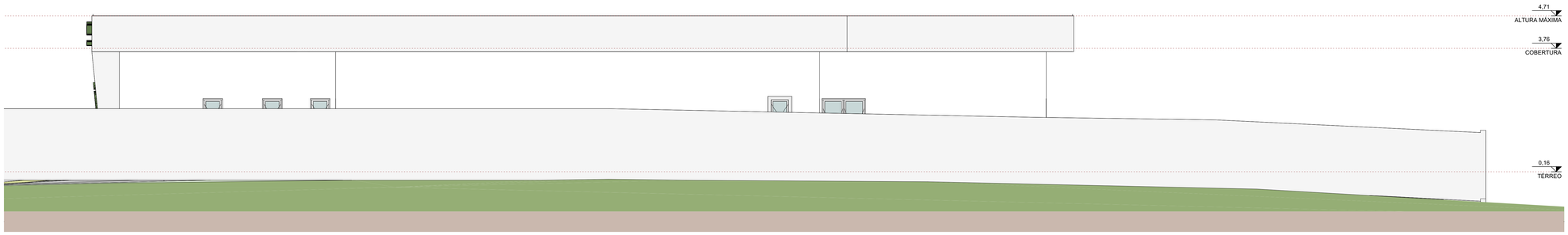
5 **ELEVAÇÃO 01**
ESCALA - 1 : 50



6 **ELEVAÇÃO 03**
ESCALA - 1 : 50



7 **ELEVAÇÃO 02**
ESCALA - 1 : 50



8 **ELEVAÇÃO 04**
ESCALA - 1 : 50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DOCUMENTAÇÃO
0		EMISSÃO INICIAL	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CÍVICO | CURITIBA - PR
+55 41 3313-7366 | engenharia@defensoria.pr.def.br

NOME / ENDEREÇO (EMPREENDIMENTO)

PROPRIETÁRIO

EMISSÃO INICIAL: 07/01/26

DATA DA REVISÃO:

CONTEÚDO

DISCIPLINA: **A** ARQ

SUB-DISCIPLINA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Briam Lorrann Belarmino da Silva
CAU PR 00A1366718

FASE DE PROJETO: (Status do Projeto)

ESCALA: 1 : 50

REVISÃO:

PRANCHA: 03.

COORDENAÇÃO: Briam Lorrann Belarmino da Silva

MODELAGEM: Sarah Blitzkow Ramos

03

ARQUIVO BASE: C:\Users\est.sarah.b\Documents\PADEF ST. ANTONIO DA PLATINA\PDP_PADEF_SANTO ANTONIO DA PLATINA_R23_v1

29/07/2026 08:20:43

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

ANTEPROJETO HIDROSSANITÁRIO

PADEF – POSTO DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA – SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

Santo Antônio da Platina – PR | Anteprojeto | Revisão R00 | Setembro de 2026

OBRA	PADEF – Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná – Santo Antônio da Platina (4DEF)
ENDEREÇO	Rua Rui Barbosa, nº 10 – Lote nº 56 – Santo Antônio da Platina – PR
PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR
TIPO DE DOCUMENTO	Anteprojeto de instalações hidrossanitárias – água fria, esgoto sanitário, águas pluviais e aproveitamento de água de chuva
CONCESSIONÁRIA	Sanepar – abastecimento de água e coleta de esgoto
SOLUÇÕES ADOTADAS	Cisterna enterrada de 7.500 L com conjunto pressurizador; coletor predial por gravidade até a rede pública; aproveitamento pluvial em cisterna de 10.000 L nos fundos
BASE	Arquitetura DPP R02 (07/2026) · Estudo Preliminar de Fundações FUN-01 R00 · Croqui do terreno com topografia (11/2025)
PREMISSA	Sem reserva técnica de incêndio – dispensa de hidrantes a confirmar no PSCIP
REVISÃO	R00 – 03/09/2026

SUMÁRIO

Atualize o campo (F9) no Word para gerar o sumário.

1 OBJETIVO E ALCANCE

Este documento apresenta o **Anteprojeto Hidrossanitário** do PADEF — Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná em Santo Antônio da Platina/PR, na Rua Rui Barbosa, nº 10, Lote nº 56, abrangendo os sistemas de **água fria**, **esgoto sanitário**, **águas pluviais** e **aproveitamento de água de chuva**.

O alcance compreende: (a) o levantamento dos aparelhos sanitários a partir do projeto de arquitetura; (b) o cálculo das vazões, do consumo e da reservação; (c) a concepção e o traçado das redes; (d) o pré-dimensionamento dos condutos principais; (e) a identificação das interferências com o projeto de fundações; e (f) os quantitativos de referência para estimativa orçamentária.

Este anteprojeto não substitui o projeto executivo. As instalações prediais devem ser detalhadas por profissional habilitado, com ART específica, e submetidas à aprovação da Sanepar antes da execução. O presente documento destina-se a subsidiar a definição de escopo, a compatibilização entre disciplinas e a estimativa de custos.

Aplica-se, em caso de divergência, a hierarquia: (1) Projeto Executivo Hidrossanitário; (2) normas e padrões da Sanepar; (3) Caderno de Especificações Técnicas do PADEF; (4) este anteprojeto.

2 DADOS GERAIS

CONTRATANTE	Defensoria Pública do Estado do Paraná — DPE/PR
EMPREENDIMENTO	PADEF — Santo Antônio da Platina/PR — tipologia 4DEF
ENDEREÇO	Rua Rui Barbosa, nº 10 — Lote nº 56 — Santo Antônio da Platina/PR
TERRENO	22,00 × 44,00 m = 968,00 m², com caimento de 2,00 m da testada para os fundos
EDIFICAÇÃO	Térrea, envoltória de paredes 19,20 × 27,00 m; cobertura 20,80 × 28,60 m
COTA DO PISO	+0,16 — pavimento único
CONCESSIONÁRIA	Sanepar — água e esgoto
APARELHOS SANITÁRIOS	30 unidades, distribuídas em 4 núcleos molhados
VAZÃO DE PROJETO	0,97 L/s no alimentador
CONSUMO DIÁRIO	3.600 L/dia
RESERVAÇÃO	Cisterna potável enterrada de 7.500 L com conjunto pressurizador
APROVEITAMENTO PLUVIAL	Cisterna de 10.000 L nos fundos, para usos não potáveis
FASE	Anteprojeto — arquitetura DPP R02 (07/2026)

RESPONSÁVEL	Briam Lorrann Belarmino da Silva — Arquiteto e Urbanista — CAU/BR A136671-8
REVISÃO	R00 — 03/09/2026

2.1 Condicionantes do Sítio

Três características do terreno e da edificação governam as soluções adotadas e reaparecem ao longo de todo o documento:

- **A fundação é um radier.** Não há espaço sob a laje: os ramais de esgoto dos núcleos de fundos precisam ser assentados dentro da camada de reforço de solo, durante a terraplenagem e antes da concretagem. Isso subordina o cronograma hidrossanitário ao da fundação.
- **A topografia é invertida em relação à rua.** O lote cai 2,00 m da testada (norte) para os fundos (sul), sendo 1,04 m sob a projeção da edificação. O esgoto precisa correr contra o caimento natural, para alcançar o coletor público na Rua Rui Barbosa; as águas pluviais, ao contrário, escoam naturalmente para os fundos.
- **A edificação é baixa.** Com altura máxima de 4,71 m, não há como obter carga gravitacional suficiente por reservatório elevado dentro do volume arquitetônico.

Os recuos laterais de 1,40 m constituem uma quarta restrição, de caráter executivo: nessa faixa estreita convivem a contenção perimetral prevista no estudo de fundações, o coletor de esgoto e os condutores horizontais de águas pluviais.

3 APARELHOS SANITÁRIOS E VAZÃO DE PROJETO

3.1 Núcleos Molhados

Os ambientes molhados foram levantados na planta baixa DPP R02 e agrupados em quatro núcleos. As posições são referidas à divisa oeste (O) e à Rua Rui Barbosa (R).

NÚCLEO	AMBIENTES	POSIÇÃO	APARELHOS
N1 — público	I.S. feminino, I.S. masculino e fraldário/amamentação	7,0 m O · 6,2 a 13,4 m R	2 bacias, 3 lavatórios
N2 — equipe	Lavanderia, I.S. feminino, I.S. masculino e copa/refeitório	13 a 20 m O · 19 a 26 m R	2 bacias, 2 lavatórios, pia, tanque, máquina de lavar, bebedouro
N3 — fundos	Vestiários feminino e masculino, I.S. de gabinete	6 a 20 m O · 27,6 a 31,2 m R	4 bacias, 4 lavatórios, 2 chuveiros
N4 — oeste	I.S. privativos de dois gabinetes	2,3 m O · 16,6 a 22,6 m R	2 bacias, 2 lavatórios

A concentração dos núcleos N2 e N3 na metade leste é favorável e permitiu organizar a rede de esgoto em dois coletores laterais independentes, reduzindo as travessias sob o radier. O núcleo N4, junto à divisa oeste, é o único cujos ramais atravessam a projeção da laje em extensão apreciável.

3.2 Pesos Relativos e Vazão

APARELHO	QTD	PESO UNITÁRIO	Σ PESOS
Bacia sanitária com caixa acoplada de 6 L	10	0,30	3,00
Lavatório	11	0,30	3,30
Chuveiro	2	0,40	0,80
Pia de copa com duas cubas	1	0,70	0,70
Tanque	1	0,70	0,70
Máquina de lavar roupa	1	1,00	1,00
Bebedouro	2	0,10	0,20
Torneira de jardim (rede não potável)	2	0,40	0,80
TOTAL	30	—	10,50

A vazão de projeto do alimentador, pelo método dos pesos relativos, resulta em **Q = 0,30 × √10,50 = 0,97 L/s**. Adotaram-se bacias com caixa acoplada, e não válvulas de descarga, o que reduz substancialmente a vazão instantânea e a pressão mínima necessária — decisão coerente com a inexistência de reservatório elevado.

4 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

4.1 Consumo e Reservação

PARCELA	POPULAÇÃO	PER CAPITA	CONSUMO
Funcionários	25 pessoas	60 L/pessoa·dia	1.500 L/dia
Público atendido	120 pessoas/dia	12 L/pessoa·dia	1.440 L/dia
Limpeza e áreas externas	—	—	600 L/dia
TOTAL	—	—	3.540 → adotado 3.600 L/dia

A população de funcionários foi estimada a partir do programa: quatro defensores em gabinete, cerca de treze postos na sala de equipe técnica (91,59 m²), três postos de atendimento inicial, dois na guarita e três terceirizados. O público foi estimado pela capacidade da espera (40,29 m²) e dos quatro postos de atendimento, com rotatividade diária.

Adotou-se **reserva de dois dias de consumo, ou 7.500 L**. O critério supera com folga o mínimo da Resolução AGEPAR nº 3/2020, que obriga todo imóvel no Paraná a dispor de reservatório de no mínimo 500 L ou capacidade para 24 horas de consumo, e é adequado a uma unidade de atendimento ao público, cujo funcionamento não pode ser interrompido por intermitência no abastecimento.

Não foi incluída reserva técnica de incêndio. A edificação é térrea, com 518,40 m² de área construída e 4,71 m de altura, parâmetros que, na divisão D-1 do CSCIP-CB/PMPR, situam-se abaixo dos limiares usuais de exigência de sistema de hidrantes. **Trata-se de premissa a ser confirmada no PSCIP**; caso o sistema venha a ser exigido, a cisterna deverá ser acrescida de 5.000 L de reserva técnica, conforme a NPT 022.

4.2 Concepção — Cisterna e Pressurização

Com altura máxima de 4,71 m, um reservatório elevado dentro do volume arquitetônico ofereceria carga insuficiente, e uma torre metálica independente no recuo de fundos romperia o partido volumétrico da unidade. Adotou-se, portanto, **cisterna enterrada com conjunto pressurizador**.

- **Cisterna** em concreto armado, volume útil de 7.500 L, dividida em **duas células de 3.750 L** com registros independentes, de modo que a limpeza de uma não interrompa o abastecimento. Lâmina útil de 2,00 m, fundo na cota −2,40 e laje de cobertura em −0,20.
- Localização no recuo frontal, junto à testada, próxima ao cavalete e ao hidrômetro, para minimizar a extensão do ramal predial e facilitar a manutenção.
- Tampas com fecho, aberturas de ventilação teladas, escada tipo marinheiro, extravasor e tubulação de limpeza com **desconexão total** em relação a qualquer rede de esgoto.
- **Conjunto pressurizador** com duas eletrobombas centrífugas de 1,0 cv (uma em operação e uma reserva, com alternância automática), inversor de frequência, pressostato e tanque de pressão de membrana de 100 L, em abrigo ventilado e com drenagem, contíguo à cisterna.
- Pressão de trabalho regulada para assegurar **no mínimo 10 kPa e no máximo 400 kPa** em qualquer ponto de utilização, conforme a NBR 5626:2020.

O dimensionamento preliminar das bombas considerou Q = 0,97 L/s e altura manométrica total da ordem de 25 mca, resultando em potência hidráulica de aproximadamente 0,6 cv; adotou-se 1,0 cv por unidade, com folga.

4.3 Traçado e Pré-dimensionamento

A rede de água fria corre inteiramente no forro modular, na cota +2,88. Essa definição é deliberada e complementa a regra adotada para o esgoto: mantendo a água sob o forro, apenas o esgoto atravessa a camada de reforço sob o radier, o que reduz o número de interferências com a fundação e torna toda a rede pressurizada inspecionável sem quebra de piso.

COLUNA	ATENDE	Σ PESOS	Q (L/s)	DN	v (m/s)
AF-1	N1 — sanitários públicos e fraldário	1,50	0,37	Ø32	0,68
AF-2	N2 — copa, lavanderia e I.S. da equipe	3,70	0,58	Ø40	0,73
AF-3	N3 — vestiários e I.S. de gabinete	3,20	0,54	Ø40	0,68
AF-4	N4 — I.S. de gabinete (oeste)	1,20	0,33	Ø25	0,95

AF-5	Torneiras de jardim e bebedouro da espera	0,90	0,28	Ø25	0,81
Alimentador	Barrilete geral no forro	10,50	0,97	Ø50	0,64

Todas as velocidades situam-se abaixo do limite de 3,0 m/s da NBR 5626:2020. Ramais individuais em Ø20 e ramais de grupo em Ø25. Tubulação em PVC soldável, com registros de gaveta em cada coluna e registros de pressão nos pontos de utilização. Os chuveiros dos vestiários serão elétricos individuais, com ramal dedicado de Ø20.

Recomenda-se prever ponto de água morna no fraldário, por aquecedor elétrico de passagem local, em atenção ao uso do ambiente.

5 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

5.1 Contribuição

Santo Antônio da Platina está entre os municípios atendidos pela Sanepar com índice de atendimento por rede coletora superior a 90%, de modo que **o lançamento se dá na rede pública, sem necessidade de sistema local de tratamento**. A confirmação da existência, da posição e da profundidade do coletor na Rua Rui Barbosa junto à Sanepar é condição para o Projeto Básico.

NÚCLEO	APARELHOS	UHC
N1 — sanitários públicos e fraldário	2 bacias, 3 lavatórios	15
N2 — copa, lavanderia e I.S. da equipe	2 bacias, 2 lavatórios, pia, tanque, máquina de lavar	23
N3 — vestiários e I.S. de gabinete	4 bacias, 4 lavatórios, 2 chuveiros	32
N4 — I.S. de gabinete (oeste)	2 bacias, 2 lavatórios	14
TOTAL	—	84

Para 84 UHC, o **coletor predial em Ø100 com declividade de 1%** comporta 180 UHC pela NBR 8160:1999, o que representa folga superior a 100%. Adotou-se esse diâmetro em toda a rede externa, e Ø150 apenas no trecho final de ligação.

5.2 Verificação do Escoamento por Gravidade

Como o lote é mais alto na testada, o coletor precisa correr contra o caimento natural do terreno e ganha profundidade à medida que se aproxima da rua. A verificação demonstra que a solução por gravidade fecha com folga confortável:

GRANDEZA	VERIFICAÇÃO

Ponto mais desfavorável	N3 — vestiários, a 30,7 m da testada
Cota de saída do ramal	−0,25, dentro da camada de reforço do radier
Extensão total até a ligação	28,4 + 9,0 + 4,0 = 41,4 m
Declividade adotada	i = 1% — mínima da NBR 8160 para Ø100
Desnível gerado	0,41 m
Cota na caixa de inspeção final	−0,66
Terreno natural na testada	+0,18 — profundidade de 0,84 m
Conclusão	escoamento por gravidade viável, sem elevatória

Note-se que, no trecho de fundos, o coletor corre **dentro do aterro executado sob o radier**, e não em solo natural — situação decorrente do platô único definido no estudo de fundações, em que a face de fundos recebe até 0,85 m de aterro compactado. O assentamento deve, portanto, ocorrer sobre camada já compactada e devidamente ensaiada.

5.3 Traçado e Componentes

- **Coletor leste**, ao longo do recuo de 1,40 m, recolhendo os núcleos N2 e N3, com caixas de inspeção nas cotas 32,0 · 26,0 · 20,0 · 12,0 e 5,0 m da testada.
- **Coletor oeste**, recolhendo os núcleos N1 e N4, com caixas de inspeção nas cotas 22,0 · 17,0 · 11,0 e 5,0 m.
- Os dois coletores convergem para a **caixa de inspeção final (CIF)**, posicionada no eixo do lote a 3,6 m da testada, de onde parte a ligação única à rede da Sanepar.
- **Caixa de gordura especial** de 120 L de volume útil, externa, a montante da caixa de inspeção que recebe a copa/refeitório.
- **Caixas de inspeção** de 60 × 60 cm, com tampa em ferro fundido classe B125 nos trechos sujeitos a circulação, espaçadas em no máximo 15 m e em toda mudança de direção ou declividade.
- **Ventilação** por quatro colunas de Ø75, uma por núcleo, prolongadas 0,30 m acima da cobertura, com terminal e rufo de vedação compatível com a telha metálica.
- Caixas sifonadas e ralos em todos os ambientes molhados, com fecho hídrico protegido.

5.4 Regra de Projeto para os Trechos sob o Radier

Adotou-se uma regra que orienta todo o traçado: **nenhuma caixa de inspeção dentro da projeção do radier**. Todos os trechos sob a laje são retos, sem mudança de direção ou de declividade, e todas as caixas ficam nos recuos. A razão é operacional: uma obstrução em caixa embutida sob o radier exigiria a demolição do piso e da própria fundação, o que é inaceitável em edificação de atendimento ao público.

- Tubulação em PVC rígido série reforçada, assentada sobre berço de areia de 10 cm e envolvida lateralmente e superiormente por areia até 15 cm acima da geratriz.
- Execução na fase de terraplenagem, após a conformação do greide e antes do lançamento da camada de reforço, com recompactação controlada da vala.

- Travessias das vigas de bordo por **tubos-luva estanques posicionados na fôrma**, jamais por furação posterior do concreto.
- Ensaio de estanqueidade de toda a rede embutida antes da concretagem do radier, com registro fotográfico e cadastro as built das posições.

6 ÁGUAS PLUVIAIS

6.1 Dimensionamento

GRANDEZA	VALOR ADOTADO
Área de captação — projeção da cobertura	20,80 × 28,60 = 594,88 m²
Intensidade pluviométrica (T = 5 anos, t = 5 min)	i = 150 mm/h
Vazão total de projeto	Q = 594,88 × 150 / 3.600 = 24,79 L/s
Vazão por calha — duas águas de 6,5%	12,39 L/s
Calhas	chapa galvanizada, seção 25 × 15 cm, i ≥ 0,5%
Condutores verticais	8 unidades em PVC Ø100, 3,10 L/s cada
Condutores horizontais	2 linhas em PVC Ø150, i = 1%

A intensidade de 150 mm/h é valor usual para o norte do Paraná e deve ser confirmada pela equação IDF da estação mais próxima, junto ao Instituto Água e Terra.

6.2 Destino — a Inversão de Cota

A destinação das águas pluviais é o ponto mais delicado deste anteprojeto. O lote cai da rua para os fundos, e a sarjeta da Rua Rui Barbosa situa-se apenas cerca de 0,45 m abaixo do piso acabado. Uma rede pluvial que percorresse os 32 m do lote no sentido da rua chegaria à testada praticamente no nível da sarjeta, ou abaixo dele — condição marginal, que dependeria de precisão de nivelamento incompatível com a base topográfica hoje disponível.

A solução adotada inverte o problema: **toda a cobertura drena para os fundos, no sentido do caimento natural**, alimentando a cisterna de aproveitamento. Os dois condutores horizontais correm pelos recuos laterais com i = 1%, ganhando folga de profundidade a cada metro, já que o terreno desce mais rápido que a tubulação. Não há lançamento pluvial na rua, e não há qualquer interligação com a rede coletora de esgoto — vedação expressamente reiterada pela Sanepar.

6.3 Escoamento Proveniente da Via

As rampas de acesso de veículos (6,36%) e de pedestres (8,33%) descem da rua para o lote, o que faz com que parte do escoamento superficial da via seja conduzida para dentro do terreno. Prevê-se **canaleta transversal com grelha em ferro fundido**, com 9,00 m de

extensão, imediatamente após a testada, interceptando esse escoamento e lançando-o na rede pluvial interna. Sem esse dispositivo, o volume da via se acumularia junto à fachada frontal e na entrada da edificação.

7 APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA

7.1 Balanço Hídrico

GRANDEZA	VALOR
Precipitação média anual	1.373 mm — série de 30 anos, a confirmar em estação do IAT
Área de captação	594,88 m² — as duas águas convergem para os fundos
Coeficiente de escoamento (telha metálica)	C = 0,90
Volume anual captável	594,88 × 1,373 × 0,90 = 735 m³/ano ≈ 2.014 L/dia
Demanda não potável	bacias 1.320 + limpeza 200 + irrigação 300 = 1.820 L/dia
Descarte de escoamento inicial	1 mm de chuva = 600 L por evento
Cisterna adotada	10.000 L — cerca de 5,5 dias de autonomia
Economia estimada	≈ 465 m³/ano, ou cerca de 35% do consumo de água potável

Em base anual a oferta supera a demanda, mas a distribuição é fortemente sazonal — a média de janeiro é de 233 mm contra 48 mm em agosto. A cisterna funciona, portanto, como amortecedor entre estações, e a reposição com água potável é indispensável nos meses secos. O volume de 10.000 L é valor de anteprojeto e deve ser refinado no Projeto Básico por balanço mensal (método de Rippl) com a série pluviométrica local.

7.2 Concepção do Sistema

- **Cisterna** de 10.000 L no recuo de fundos, alimentada por gravidade pelos dois condutores horizontais.
- **Filtro autolimpante de folhas** e **dispositivo de descarte do escoamento inicial** com 600 L, correspondente a 1 mm de chuva sobre a área de captação, conforme a NBR 15527:2019.
- **Conjunto pressurizador dedicado** à rede não potável, independente do pressurizador de água potável.
- **Reposição com água potável** por torneira de boia com **desconexão total (air gap)**, sem qualquer possibilidade de conexão cruzada entre as redes.
- **Extravasor** conduzido a vala de infiltração de 16,00 × 1,00 × 1,00 m no recuo de fundos, preenchida com brita e envolvida em manta geotêxtil.

7.3 Rede Não Potável

A água aproveitada atenderá **as bacias sanitárias, os pontos de limpeza de piso e as torneiras de jardim** — usos compatíveis com a classe de qualidade prevista na NBR 15527:2019 para fins não potáveis. A rede é integralmente independente da rede potável e deve ser identificada por cor distinta e por placas de advertência em todos os pontos de utilização e caixas de passagem, vedado o uso de conexões que permitam engate a mangueira em pontos acessíveis ao público.

O tratamento mínimo compreende filtração e desinfecção, com monitoramento periódico conforme a norma. O projeto executivo deve detalhar o plano de manutenção — limpeza dos filtros, do dispositivo de descarte e da cisterna.

7.4 Observação sobre a Infiltração

O estudo de fundações identificou que o sítio assenta sobre siltitos e arenitos finos da Formação Rio do Rasto, com solos rasos e alta fragilidade a processos erosivos. Duas consequências para este sistema: a permeabilidade pode ser insuficiente para a vala de infiltração dimensionada, e o extravasamento concentrado pode desencadear erosão no talude de fundos. **Ensaio de infiltração no recuo de fundos é condição para o detalhamento da vala**, devendo-se prever, como alternativa, extravasão controlada para a via, com verificação de cotas.

8 INTERFERÊNCIAS E COMPATIBILIZAÇÃO

A compatibilização com o Estudo Preliminar de Fundações (prancha FUN-01 R00) é o principal condicionante de execução deste anteprojeto.

INTERFERÊNCIA	SITUAÇÃO	TRATAMENTO
Esgoto sob o radier	não há espaço sob a laje; os ramais dos núcleos ficam dentro da camada de reforço	assentar na fase de terraplenagem, em PVC série reforçada sobre berço de areia, antes da concretagem
Caixas de inspeção	quebra de piso inviabilizaria a manutenção	nenhuma caixa dentro da projeção do radier; trechos retos sob a laje
Faixa lateral de 1,40 m	contenção, esgoto e pluvial disputam o mesmo recuo	três profundidades distintas: contenção em −1,10; esgoto entre −0,25 e −0,55; pluvial acima de −0,40
Sapata da contenção	as caixas de inspeção descem abaixo do nível do coletor	posicionar as caixas fora da sapata ou rebaixá-la localmente
Rampas de acesso	6,36% e 8,33% descendo da via para o lote	canaleta com grelha em ferro fundido na entrada, ligada à rede pluvial

Travessia das vigas de bordo	esgoto e pluvial cruzam a viga perimetral	tubos-luva estanques posicionados na fôrma
Cisterna potável no recuo frontal	escavação de 2,60 m próxima à zona de corte da terraplenagem	executar antes ou simultaneamente ao corte, com escoramento

A faixa lateral merece destaque. Nos 1,40 m entre a parede e a divisa convivem três sistemas em três profundidades: a contenção, com sapata em −1,10; o coletor de esgoto, entre −0,25 e −0,55; e os condutores pluviais, acima de −0,40. A convivência é viável justamente porque as cotas são distintas, mas exige que as posições das caixas de inspeção sejam definidas em conjunto com o projeto de fundações, e não depois dele.

9 SEQUÊNCIA EXECUTIVA

ETAPA	SERVIÇO
1ª	Consulta à Sanepar: cadastro da rede, cotas do coletor e pressão disponível
2ª	Execução da contenção perimetral e dos drenos (conforme FUN-01)
3ª	Corte e aterro da plataforma até o greide de terraplenagem em −0,71
4ª	Abertura das valas e assentamento da rede de esgoto sob a projeção do radier
5ª	Ensaio de estanqueidade e cadastro as built da rede embutida
6ª	Reaterro das valas com recompactação controlada e execução da camada de reforço
7ª	Posicionamento dos tubos-luva nas fôrmas das vigas de bordo
8ª	Concretagem do radier
9ª	Escavação e execução das cisternas potável e pluvial
10ª	Redes externas de esgoto e pluvial, caixas de inspeção e canaleta de entrada
11ª	Rede de água fria e não potável no forro, após a cobertura
12ª	Louças, metais, pressurizadores e ensaios finais de estanqueidade e pressão

As etapas 4 a 8 são críticas e irreversíveis: qualquer omissão na rede embutida só se corrige com demolição do radier. Recomenda-se que a liberação da concretagem seja condicionada à aprovação formal do cadastro as built e do ensaio de estanqueidade.

10 QUANTITATIVOS DE REFERÊNCIA

Nº	SERVIÇO	UN	QUANT.
1	Cisterna potável em concreto armado, 7.500 L, com duas células	un	1
2	Conjunto pressurizador 2 × 1,0 cv com inversor e tanque de 100	cj	1

	L		
3	Cisterna de água pluvial 10.000 L com filtro e descarte inicial	un	1
4	Tubulação de água fria em PVC soldável Ø20 a Ø50	m	310
5	Tubulação de água não potável em PVC identificado Ø25 a Ø40	m	145
6	Tubulação de esgoto em PVC série reforçada Ø40 a Ø100	m	265
7	Colunas de ventilação Ø75 com terminal e rufo	m	22
8	Caixas de inspeção 60 × 60 cm com tampa em ferro fundido	un	9
9	Caixa de gordura especial, volume útil de 120 L	un	1
10	Caixas sifonadas e ralos	un	18
11	Calha em chapa galvanizada 25 × 15 cm	m	58
12	Condutores verticais em PVC Ø100	m	38
13	Condutores horizontais em PVC Ø150	m	76
14	Caixas de areia 40 × 40 cm	un	10
15	Canaleta com grelha em ferro fundido na entrada	m	9
16	Vala de infiltração 16,00 × 1,00 × 1,00 m com brita e geotêxtil	m³	16
17	Louças e metais — conjunto completo	cj	1

Quantitativos preliminares, destinados a estimativa paramétrica. Serão revistos no Projeto Básico, em especial após a confirmação das cotas da rede pública e do refinamento do volume da cisterna pluvial.

11 PENDÊNCIAS PARA O PROJETO BÁSICO

PENDÊNCIA	PROVIDÊNCIA
Cadastro da rede da Sanepar	solicitar posição, cota e diâmetro do coletor de esgoto e da rede de água na Rua Rui Barbosa
Pressão disponível na rede	medir para dimensionar a alimentação da cisterna e o ramal predial
PSCIP	confirmar a dispensa do sistema de hidrantes; se exigido, acrescer 5.000 L de reserva técnica à cisterna
Série pluviométrica local	obter a equação IDF junto ao IAT para confirmar i = 150 mm/h e refinar a cisterna pelo método de Rippl
Ensaio de infiltração	definir a vala de fundos ou a alternativa de extravasão controlada para a via
Levantamento planialtimétrico	amarrar o ±0,00 do projeto a um RN, condição também apontada no estudo de fundações

Compatibilização com FUN-01	definir em conjunto as posições das caixas de inspeção e da sapata da contenção

12 CONCLUSÃO

O PADEF de Santo Antônio da Platina reúne 30 aparelhos sanitários em quatro núcleos molhados, com vazão de projeto de 0,97 L/s, consumo diário de 3.600 L e contribuição de 84 UHC. São grandezas modestas, e nenhuma delas oferece dificuldade de dimensionamento. O que caracteriza este anteprojeto são três condicionantes de sítio, e é em torno delas que as soluções foram construídas.

A primeira é a **fundação em radier**, que elimina o espaço sob a laje. A resposta foi manter toda a água no forro e submeter apenas o esgoto à passagem sob a plataforma, com a regra de nenhuma caixa de inspeção dentro da projeção do radier e execução da rede embutida durante a terraplenagem, com ensaio de estanqueidade prévio à concretagem.

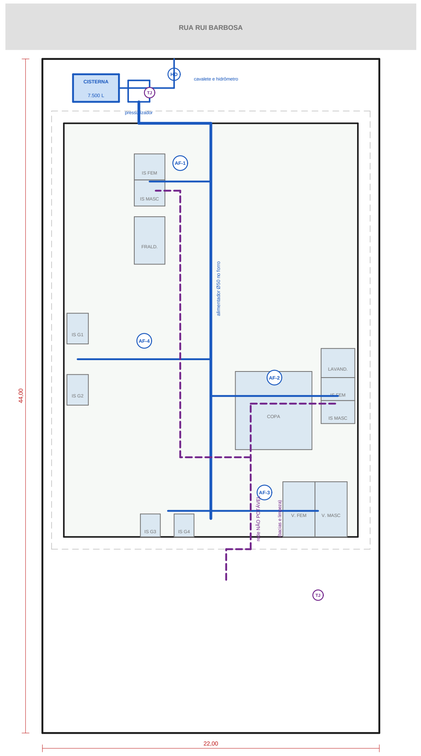
A segunda é a **topografia invertida**. O esgoto corre contra o caimento natural até a rua, e a verificação demonstrou que a gravidade fecha com folga, chegando à testada a −0,66. As águas pluviais, que não teriam a mesma folga, foram enviadas no sentido oposto, para os fundos — e é justamente essa inversão que torna o aproveitamento de água de chuva uma solução de projeto, e não apenas uma medida de sustentabilidade: a cisterna de fundos resolve, ao mesmo tempo, o destino do pluvial e cerca de 35% do consumo de água potável da unidade.

A terceira é a **altura de 4,71 m**, que inviabiliza reservatório elevado e conduziu à cisterna enterrada com conjunto pressurizador — arranjo que, com bacias de caixa acoplada, atende com folga aos requisitos de pressão da NBR 5626:2020.

As duas providências imediatas são a consulta ao cadastro da Sanepar, que confirma as cotas de lançamento, e a compatibilização formal com o Estudo Preliminar de Fundações, para definir em conjunto as posições das caixas de inspeção e da sapata da contenção na faixa lateral de 1,40 m.

Integra este documento a prancha **HID-01 — Anteprojeto Hidrossanitário — R00** (formato A1, arquivos PDF e DXF), que apresenta as plantas esquemáticas de água fria e de esgoto e pluvial, o esquema vertical da distribuição, o detalhe da cisterna e do conjunto pressurizador, o perfil do coletor predial e os quadros de louças, consumo, dimensionamento, aproveitamento pluvial, interferências, quantitativos e pendências.

1. ÁGUA FRIA E ÁGUA NÃO POTÁVEL esc. 1:200



2. LOUÇAS, PESOS E VAZÃO DE PROJETO

APARELHO SANITÁRIO	QTD	PESO UNIT.	Σ PESOS	LOCALIZAÇÃO
Bacia com caixa acoplada (6 L)	10	0,30	3,00	N1.N2·N3·N4
Lavatório	11	0,30	3,30	N1.N2·N3·N4
Chuveiro	2	0,40	0,80	N3 vestiários
Pia de copa (2 cubas)	1	0,70	0,70	N2 copa
Tanque	1	0,70	0,70	N2 lavanderia
Máquina de lavar roupa	1	1,00	1,00	N2 lavanderia
Bebedouro	2	0,10	0,20	copa e espera
Torneira de jardim (não potável)	2	0,40	0,80	áreas externas
TOTAL	30	—	10,50	—

Q = 0,30 × √2P = 0,30 × √10,50 = 0,97 L/s (vazão do alimentador)

Pressão: mínima de 10 kPa e máxima de 400 kPa em qualquer ponto de utilização (NBR 5626:2020).

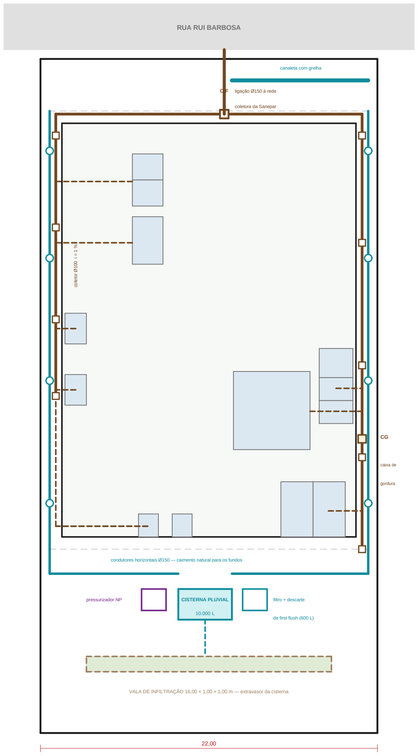
3. CONSUMO E RESERVAÇÃO

PARCELA	PER CÁPITA	CONSUMO
Funcionários — 25 pessoas	60 L/pessoa·dia	1.500 L/dia
Público atendido — 120 pessoas	12 L/pessoa·dia	1.440 L/dia
Limpeza e áreas externas	—	600 L/dia
CONSUMO DIÁRIO TOTAL	—	3.540 → 3.600 L/dia
Reserva de consumo (2 dias)	—	7.200 → 7.500 L
Reserva técnica de incêndio	não exigida (premissa)	—
CISTERNA POTÁVEL ADOTADA	2 células de 3.750 L	7.500 L

A Resolução AGEPAR nº 3/2020 obriga reservatório de no mínimo 500 L ou 24 h de consumo.

Sem reservatório elevado: a altura máxima da edificação (4,71 m) não gera carga suficiente.

4. ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS esc. 1:200



LEGENDA

- água fria potável — no forro
- água não potável (pluvial tratada)
- esgoto sanitário — sob o radier e externo
- águas pluviais

5. ESGOTO SANITÁRIO — UHC POR NÚCLEO

NÚCLEO	APARELHOS	UHC	RAMAL
N1 — sanitários públicos e fraldário	2 bacias · 3 lavatórios	15	Ø100
N2 — copa, lavanderia e I.S. da equipe	2 bacias · 2 lav. · pia tanque · máq. de lavar	23	Ø100
N3 — vestiários e I.S. de gabinete	4 bacias · 4 lav. 2 chuveiros	32	Ø100
N4 — I.S. de gabinete (oeste)	2 bacias · 2 lavatórios	14	Ø100
TOTAL	—	84	—

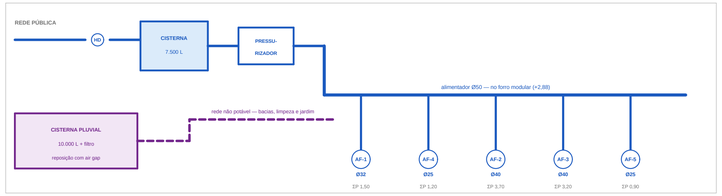
Coletor predial Ø100 com i = 1 % comporta 180 UHC (NBR 8160) — folga de 114 %.

Ventilação: 4 colunas Ø75 prolongadas 0,30 m acima da cobertura, com rufo de vedação.

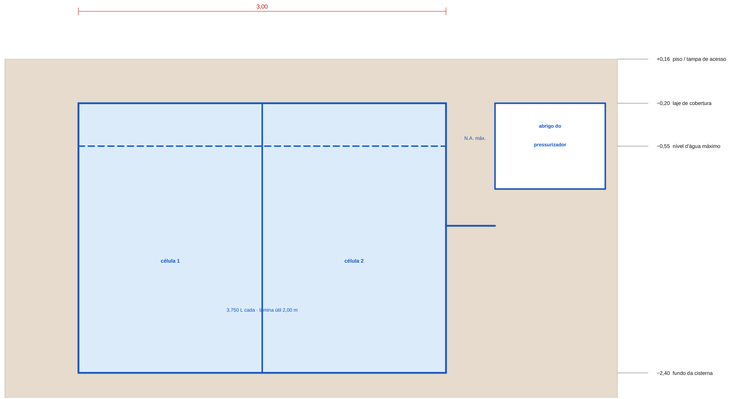
6. ÁGUAS PLUVIAIS

GRANDEZA	VALOR ADOTADO
Área de captação (projeção da cobertura)	20,80 × 28,60 = 594,88 m²
Intensidade pluviométrica (T = 5 anos, t = 5 min)	i = 150 mm/h
Vazão total de projeto	Q = 594,88 × 150 / 3.600 = 24,79 L/s
Vazão por calha (duas águas de 6,5 %)	12,39 L/s
Calha	chapa galvanizada 25 × 15 cm · i ≥ 0,5 %
Condutores verticais	8 unidades em PVC Ø100 (3,10 L/s cada)
Condutores horizontais	2 linhas em PVC Ø150 · i = 1 %
Destino	cisterna de aproveitamento nos fundos

7. ESQUEMA DA ÁGUA FRIA E DA ÁGUA NÃO POTÁVEL sem escala



8. CISTERNA POTÁVEL E CONJUNTO PRESSURIZADOR esc. 1:25

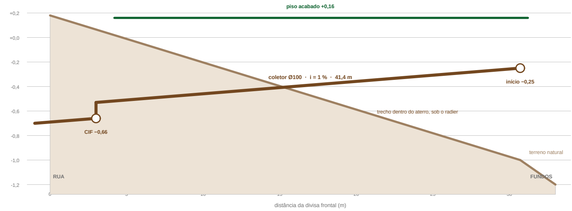


Duas eletrobombas de 1,0 cv (1 em operação e 1 reserva, com alternância), inversor de frequência e tanque de pressão de 100 L. Tampas com fecho e ventilação teladas; extravasor e limpeza com desconexão total.

9. INTERFERÊNCIAS E COMPATIBILIZAÇÃO

INTERFERÊNCIA	SITUAÇÃO	TRATAMENTO
Esgoto sob o radier	não há espaço sob a laje; os ramais dos núcleos ficam dentro da camada de reforço	assentar na fase de terraplenagem, em PVC série reforçada sobre berço de areia, antes da concretagem
Caixas de inspeção	quebra de piso inviabiliza a manutenção	NENHUMA caixa dentro da projeção do radier — todas nos recuos, em trechos retos sob a laje
Faixa lateral de 1,40 m	contenção, esgoto e pluvial disputam o mesmo recuo	três profundidades distintas: contenção em −1,10; esgoto entre −0,25 e −0,55; pluvial acima de −0,40
Sapata da contenção	as caixas de inspeção descem abaixo do coletor	posicionar as CI fora da sapata ou rebaixá-la localmente; compatibilizar com a prancha FUN-01
Rampas de acesso	6,36 % e 8,33 % descendo da rua para o lote, trazendo o escoamento da via	canaleta com grelha em ferro fundido na entrada, ligada à rede pluvial
Travessia das vigas de bordo	esgoto e pluvial cruzam a viga perimetral	prever luvas-kva estanques na fôrma, jamais furação posterior

10. PERFIL DO COLETOR PREDIAL DE ESGOTO esc. H 1:200 / V 1:25



O terreno cai da rua para os fundos: o coletor corre contra o caimento natural e ganha profundidade até a testada, chegando a 0,84 m — compatível com o coletor público.

11. APARELHOS SANITÁRIOS POR AMBIENTE

NÚCLEO	AMBIENTE	POSIÇÃO NO LOTE	APARELHOS	OBSERVAÇÃO
N1	I.S. feminino e I.S. masculino (público)	7,0 m O · 6,2 a 9,6 m R	2 bacias · 2 lavatórios	um deles acessível
N1	Fraldário e amamentação	7,0 m O · 10,3 a 13,4 m R	1 lavatório · bancada	água morna recomendada
N2	Lavanderia	19,3 m O · 18,9 a 20,8 m R	1 tanque · 1 máq. de lavar	ralo sifonado
N2	I.S. feminino e I.S. masculino (equipe)	19,3 m O · 20,8 a 23,8 m R	2 bacias · 2 lavatórios	—
N2	Copa e refeitório	15,1 m O · 20,4 a 25,5 m R	1 pia de 2 cubas · bebedouro	caixa de gordura externa
N3	Vestiários feminino e masculino	16,7 a 18,7 m O · 27,6 a 31,2 m R	2 bacias · 2 lav. · 2 chuveiros	chuveiro elétrico individual
N3	I.S. privativos de gabinete (fundos)	7,0 e 9,3 m O · 29,7 a 31,2 m R	2 bacias · 2 lavatórios	—
N4	I.S. privativos de gabinete (oeste)	2,3 m O · 16,6 a 22,6 m R	2 bacias · 2 lavatórios	ramal cruza sob o radier

O = distância da divisa oeste · R = distância da Rua Rui Barbosa, medidas na planta baixa DPP R02.

10. DIMENSIONAMENTO DA ÁGUA FRIA

COLUNA	ATENDE	Σ PESOS	Q (L/s)	DN	v (m/s)
AF-1	N1 — sanitários públicos e fraldário	1,50	0,37	Ø32	0,68
AF-2	N2 — copa, lavanderia e I.S. da equipe	3,70	0,58	Ø40	0,73
AF-3	N3 — vestiários e I.S. de gabinete	3,20	0,54	Ø40	0,68
AF-4	N4 — I.S. de gabinete (oeste)	1,20	0,33	Ø25	0,95
AF-5	Torneiras de jardim e bebedouro	0,90	0,28	Ø25	0,81
Alimentador	Barrilete geral no forro	10,50	0,97	Ø50	0,64

Velocidades abaixo do limite de 3,0 m/s da NBR 5626:2020. Ramais individuais em Ø20; ramais de grupo em Ø25.

11. APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

GRANDEZA	VALOR
Precipitação média anual	1.373 mm (série de 30 anos; confirmar em estação do IAT)
Área de captação	594,88 m² — as duas águas convergem para os fundos
Coeficiente de escoamento (telha metálica)	C = 0,90
Volume anual captável	594,88 × 1,373 × 0,90 = 735 m³/ano ≈ 2.014 L/dia
Demanda não potável	bacias 1.320 + limpeza 200 + irrigação 300 = 1.820 L/dia
Descarte de first flush	1 mm de chuva = 600 L por evento
Cisterna adotada	10.000 L = 5,5 dias de autonomia não potável
Economia estimada de água potável	≈ 465 m³/ano — cerca de 35 % do consumo
Reposição de potável	torneira de boia com desconexão total (air gap)

A cisterna de fundos resolve, ao mesmo tempo, o aproveitamento e o problema de cota: o lote cai da rua para os fundos e o pluvial não alcançaria a sarjeta por gravidade com folga. Rede não potável identificada em roxo, conforme NBR 15527:2019, sem qualquer interligação com a rede potável.

12. QUANTITATIVOS DE REFERÊNCIA

Nº	SERVIÇO	UN	QUANT.
1	Cisterna potável em concreto armado, 7.500 L, 2 células	un	1
2	Conjunto pressurizador 2 × 1,0 cv com inversor e tanque de 100 L	cj	1
3	Cisterna de água pluvial 10.000 L com filtro e first flush	un	1
4	Tubulação de água fria em PVC soldável Ø20 a Ø50	m	310
5	Tubulação de água não potável em PVC identificado Ø25 a Ø40	m	145
6	Tubulação de esgoto em PVC série reforçada Ø40 a Ø100	m	265
7	Colunas de ventilação Ø75 com terminal e rufo	m	22
8	Caixas de inspeção 60 × 60 cm com tampa em ferro fundido	un	9
9	Caixa de gordura especial, volume útil de 120 L	un	1
10	Caixas sifonadas e ralos	un	18
11	Calha em chapa galvanizada 25 × 15 cm	m	58
12	Condutores verticais em PVC Ø100	m	38
13	Condutores horizontais em PVC Ø150	m	76
14	Caixas de areia 40 × 40 cm	un	10
15	Canaleta com grelha em ferro fundido na entrada	m	9
16	Vala de infiltração 16,00 × 1,00 × 1,00 m com brita e geotêxtil	m³	16
17	Louças e metais (conjunto completo)	cj	1

13. VERIFICAÇÃO DO COLETOR PREDIAL

GRANDEZA	VERIFICAÇÃO
Ponto mais desfavorável	N3 — vestiários, a 30,7 m da testada
Cota de saída do ramal	−0,25 (dentro da camada de reforço do radier)
Extensão total até a ligação	28,4 + 9,0 + 4,0 = 41,4 m
Declividade adotada	i = 1 % (mínima da NBR 8160 para Ø100)
Desnível gerado	0,41 m
Cota na caixa de inspeção final	−0,66
Terreno natural na testada	+0,18 → profundidade de 0,84 m
Conclusão	escoamento por gravidade vável; confirmar a cota do coletor da Sanepar antes do Projeto Básico

O lote cai da rua para os fundos, de modo que o esgoto corre no sentido contrário ao caimento natural do terreno. A verificação acima demonstra que a solução por gravidade fecha com folga.

14. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E NOTAS

- ABNT NBR 5626:2020 — Sistemas prediais de água fria e água quente
- ABNT NBR 8160:1999 — Sistemas prediais de esgoto sanitário
- ABNT NBR 10844:1989 — Instalações prediais de águas pluviais
- ABNT NBR 15527:2019 — Aproveitamento de água de chuva de coberturas
- ABNT NBR 12218:2017 e NBR 9649:1986 — redes públicas de água e esgoto
- Resolução AGEPAR nº 3/2020 e normas da Sanepar para ligações prediais

1. Anteprojeto. O projeto executivo deve ser desenvolvido por profissional habilitado, com ART, e aprovado pela Sanepar antes da execução.
2. Confirmar com a Sanepar a posição, o diâmetro e a profundidade do coletor e da rede de água na Rua Rui Barbosa, além da pressão disponível.
3. Águas pluviais NÃO podem ser lançadas na rede coletora de esgoto.
4. Ensaio de infiltração no recuo de fundos antes de detalhar a vala — os silttos da Fm. Rio do Rasto podem ter baixa permeabilidade.
5. Cotas em metros; diâmetros nominais em milímetros.

15. PENDÊNCIAS PARA O PROJETO BÁSICO

PENDÊNCIA	PROVIDÊNCIA
Cadastro da rede da Sanepar	solicitar posição, cota e diâmetro do coletor e da rede de água na testada
Pressão disponível na rede	medir para dimensionar a alimentação da cisterna
PSCIP	confirmar a dispensa do sistema de hidrantes; se exigido, acrescer RTI de 5.000 L à cisterna
Série pluviométrica local	obter equação IDF do IAT para confirmar i = 150 mm/h e refinar a cisterna pelo método de Rippl
Ensaio de infiltração	definir a vala de fundos ou alternativa de extravasão

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

EMPREENDIMENTO
PADEF — Posto de Atendimento da Defensoria Pública — Santo Antônio da Platina (4DEF)

ENDEREÇO
Rua Rui Barbosa, nº 10 — Lote nº 56 — Santo Antônio da Platina / PR

CONTEÚDO
Anteprojeto Hidrossanitário — água fria, esgoto, águas pluviais e aproveitamento de água de chuva

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Briam Lorrann Belarmino da Silva — Arquiteto e Urbanista — CAU/BR A136671-8

DISCIPLINA	FASE	ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
HID	Anteprojeto	indicadas	03/09/2026	R00	HID-01

Formato A1 (841 × 594 mm) · Base: DPP_PADEF_SANTO ANTONIO DA PLATINA R02 · Compatibilizar com a prancha FUN-01 R00

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E MEMORIAL DE FUNDAÇÕES

PADEF – POSTO DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA – SANTO ANTÔNIO DA PLATINA

Santo Antônio da Platina – PR | Estudo Preliminar | Revisão R00 | Setembro de 2026

OBRA	PADEF – Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná – Santo Antônio da Platina (4DEF)
ENDEREÇO	Rua Rui Barbosa, nº 10 – Santo Antônio da Platina – PR
TERRENO	Lote nº 56 – 22,00 × 44,00 m = 968,00 m²
PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná – DPE/PR
TIPO DE DOCUMENTO	Estudo de Viabilidade Técnica de Fundações e Memorial Descritivo de Fundações
SOLUÇÃO RECOMENDADA	Radier em concreto armado sobre reforço de solo, com contenção perimetral nas divisas laterais
BASE	Arquitetura DPP R02 (07/2026) · Croqui do terreno com topografia (11/2025) · CET R02 · Memorial Unificado R04
RESSALVA	Sem sondagem SPT – parâmetros geotécnicos arbitrados por analogia regional
REVISÃO	R00 – 02/09/2026

SUMÁRIO

Atualize o campo (F9) no Word para gerar o sumário.

1 OBJETIVO E ALCANCE DO DOCUMENTO

Este documento reúne o **Estudo de Viabilidade Técnica (EVT) de Fundações** e o **Memorial Descritivo de Fundações**, em nível de **Estudo Preliminar**, para a construção do PADEF — Posto de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná no município de Santo Antônio da Platina/PR, na Rua Rui Barbosa, nº 10, Lote nº 56.

São seus objetivos: (a) interpretar as condições do subsolo e da topografia do lote a partir da informação hoje disponível; (b) avaliar as alternativas de fundação cabíveis para a tipologia 4DEF; (c) justificar técnica e economicamente a solução recomendada; (d) descrever essa solução em nível de estudo preliminar, com quantitativos de referência; e (e) definir a investigação geotécnica e topográfica necessária às fases de Projeto Básico e Executivo.

Este estudo não substitui o projeto estrutural de fundações. Nos termos da ABNT NBR 6122:2022 e da legislação profissional aplicável, o projeto de fundações deve ser desenvolvido por engenheiro civil habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específica, a partir de investigação geotécnica executada no próprio lote. O presente documento destina-se a subsidiar a definição de escopo, a estimativa orçamentária e a contratação dessas etapas.

Em caso de divergência entre documentos, prevalece a hierarquia: (1) Projeto Executivo de Fundações; (2) Caderno de Especificações Técnicas do PADEF; (3) Memorial Descritivo de Arquitetura Unificado; (4) este estudo.

2 DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

CONTRATANTE / PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná — DPE/PR
EMPREENDIMENTO	PADEF — Posto de Atendimento da Defensoria Pública — Santo Antônio da Platina/PR — tipologia 4DEF
ENDEREÇO	Rua Rui Barbosa, nº 10 — Santo Antônio da Platina — PR
TERRENO	Lote nº 56 — 22,00 m de testada × 44,00 m de profundidade = 968,00 m²
CONFRONTANTES	Lote nº 55 (oeste), Lote nº 57 (leste), Lote nº 71 (fundos); testada norte para a Rua Rui Barbosa
EDIFICAÇÃO	Térrea, envoltória de paredes 19,20 × 27,00 m; projeção de cobertura 20,80 × 28,60 m (beiral de 0,80 m)
SISTEMA CONSTRUTIVO	Construção a seco (LSF / Wood Frame), fachada em ACM, cobertura metálica com telha sanduíche
COTAS DE PROJETO	Piso acabado +0,16 · apoio da cobertura +3,76 · altura máxima +4,71
FASE	Estudo Preliminar — arquitetura DPP R02 (07/2026)
SOLUÇÃO RECOMENDADA	Radier em concreto armado sobre reforço de solo (troca e aterro

	compactado)
RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	Briam Lorrann Belarmino da Silva — Arquiteto e Urbanista — CAU/BR A136671-8 — DEA / Coordenadoria de Edificações e Ocupações
REVISÃO	R00 — 02/09/2026

2.1 Documentos de Referência

DOCUMENTO	ORIGEM / DATA	CONTEÚDO UTILIZADO
01_DPP_PADEF_ST_ANTONIO_DA_PLATINA_IMPLANTAÇÃO_R02	DEA/DPE-PR — 03/07/2026	implantação e cobertura; recuos, projeção do beiral, rampas de acesso, muros de divisa
02_DPP_PADEF_ST_ANTONIO_DA_PLATINA_TÉRREO_R02	DEA/DPE-PR — 03/07/2026	planta baixa, cadeia de cotas 12,80 + 27,00 + 4,20 = 44,00 m, cotas de piso +0,16
03_DPP_PADEF_ST_ANTONIO_DA_PLATINA_CORTES_E_ELEVAÇÕES_R02	DEA/DPE-PR — 29/07/2026	cortes A e B, elevações 01 a 04, cotas de nível e perfil do terreno modelado
STO_ANTONIO — Croqui do terreno com topografia (DWG/PDF)	AutoCAD 2025 — 11/11/2025	dimensões do lote, confrontantes e curvas de nível de metro em metro (0,00 / −1,00 / −2,00)
Memorial Descritivo de Arquitetura Unificado R04	DEA/DPE-PR — 2026	programa de necessidades e áreas de referência da tipologia 4DEF
Caderno de Especificações Técnicas CET R02	DEA/DPE-PR — 2026	sistemas construtivos admitidos e alternativas de fundação

2.2 Documento Ausente — Condicionante Principal

Não há relatório de sondagem à percussão (SPT) para o Lote nº 56. Ao contrário do que ocorreu nas unidades de Francisco Beltrão e Campo Mourão, onde a definição da tensão admissível decorreu de campanha executada no próprio terreno, aqui os parâmetros geotécnicos foram **arbitrados por analogia geológica regional**. Toda a Seção 4 deste documento é, portanto, hipótese de trabalho, e a contratação da campanha de sondagem descrita na Seção 10 é condição de partida para o Projeto Básico.

Também não há levantamento planialtimétrico cadastral. A base topográfica é um croqui de AutoCAD sem referência de nível (RN) e sem amarração geodésica, com duas cotas indicadas (0,00 na testada e −2,00 no fundo do lote) e curvas de nível de metro em metro.

3 CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO E DA IMPLANTAÇÃO

3.1 Geometria do Lote e da Edificação

O lote é retangular, com 22,00 m de testada para a Rua Rui Barbosa (face norte) e 44,00 m de profundidade, totalizando 968,00 m². A edificação ocupa a faixa central: recuo frontal de 4,20 m até a face das paredes, 27,00 m de extensão construída e 12,80 m de recuo de fundos. No sentido transversal, as paredes distam 1,40 m de cada divisa lateral e o beiral de 0,80 m reduz esse afastamento para 0,60 m.

Este é o condicionante geométrico determinante do estudo. A folga lateral de 1,40 m entre a parede e a divisa não comporta talude de aterro nem bordo de trabalho convencional, o que impõe contenção perimetral e altera a sequência executiva da obra, conforme detalhado na Seção 7.

ELEMENTO	DIMENSÃO	ÁREA / OBSERVAÇÃO
Lote nº 56	22,00 × 44,00 m	968,00 m²
Envoltória de paredes	19,20 × 27,00 m	518,40 m² — face externa das paredes
Projeção da cobertura	20,80 × 28,60 m	594,88 m² — inclui beiral de 0,80 m
Radier proposto	19,60 × 27,40 m	537,04 m² — avanço de 0,20 m além das paredes
Plataforma de terraplenagem	21,60 × 29,40 m	635,04 m² — radier mais bordo de trabalho
Afastamento do radier às divisas laterais	1,01 m	insuficiente para talude
Recuo de fundos	12,80 m	suficiente para talude 1:2

3.2 Topografia e Desnível

O croqui indica caimento do terreno da testada (cota 0,00) para os fundos (cota −2,00), ou seja, 2,00 m de desnível em 44,00 m. O caimento, entretanto, não é uniforme: pela posição das curvas de nível, a curva 0,00 cruza o lote a cerca de 4,70 m da divisa frontal e a curva −1,00 a cerca de 30,70 m, enquanto a curva −2,00 aparece já a 42,00 m. A declividade é, portanto, de aproximadamente 3,9 % no trecho ocupado pela edificação e de cerca de 8,9 % no trecho final do lote, fora da projeção.

POSIÇÃO (distância da divisa frontal)	COTA NATURAL INTERPOLADA	OBSERVAÇÃO
0,00 m — divisa frontal / passeio	+0,18	ponto mais alto do lote
4,20 m — face frontal das paredes	0,00	sobre a curva de nível 0,00
22,81 m	−0,71	coincide com o greide de terraplenagem
31,20 m — face de fundos das paredes	−1,04	sobre a curva de nível −1,00
44,00 m — divisa de fundos	−2,18	ponto mais baixo do lote

Sob a projeção da edificação o terreno natural cai 1,04 m em 27,00 m. Com o piso acabado fixado em +0,16 pelo projeto de arquitetura, a face frontal fica praticamente sobre o terreno natural e a face de fundos exige aterro de aproximadamente 1,20 m até a cota do piso — desnível que se manifesta nas Elevações 02 e 04 do projeto arquitetônico.

Divergência documental a reconciliar: a superfície topográfica modelada no arquivo Revit apresenta caimento menor que o do croqui ao longo da mesma extensão. Como nenhuma das duas bases está amarrada a RN, adotou-se neste estudo o croqui, por ser o documento de levantamento do terreno. A reconciliação depende do levantamento planialtimétrico indicado na Seção 10 e pode alterar os volumes de terraplenagem apresentados na Seção 8.

4 MODELO GEOTÉCNICO ADOTADO (HIPÓTESE)

4.1 Contexto Geológico Regional

Santo Antônio da Platina situa-se na mesorregião do Norte Pioneiro Paranaense, sobre a borda nordeste da Bacia do Paraná. A unidade geológica dominante é a **Formação Rio do Rasto (Permiano Superior), representada na região pelo seu Membro Serrinha**, exposta em cortes das rodovias BR-153 e PR-431 e em frentes de lavra próximas ao município. Litologicamente, corresponde a siltitos esverdeados a avermelhados e arenitos finos a síltico-arenosos, com acentuada decomposição esferoidal.

O Atlas Geoambiental da Bacia do Rio Paranapanema individualiza a unidade de relevo **Planalto de Santo Antônio da Platina**, caracterizada por morrotes com topos isolados, amplitudes de 40 a 120 m, declividades de 6 a 12 %, litologia de arenitos finos, argilitos e siltitos da Formação Rio do Rasto, solos predominantes do tipo **Neossolo** e **fragilidade ambiental alta** quanto a processos erosivos.

Três consequências geotécnicas decorrem desse quadro e orientam todo o estudo: (a) os Neossolos são solos rasos, de modo que o manto de alteração tende a ter pequena espessura e o impenetrável ao SPT tende a ocorrer em profundidade modesta; (b) a decomposição esferoidal dos siltitos favorece a ocorrência de blocos e matacões no saprólito, condição desfavorável a fundações profundas; e (c) a alta erodibilidade dos materiais silto-arenosos exige cuidado com a drenagem de taludes e de plataformas durante e depois da obra.

4.2 Perfil Geotécnico Interpretativo

PROFUNDIDADE	MATERIAL PRESUMIDO	N-SPT ESTIMADO	OBSERVAÇÃO
0,0 a 0,3 m	solo orgânico / vegetal	—	remoção integral obrigatória
0,3 a 4,0 m	solo residual silto-arenoso vermelho	4 a 10	camada de apoio da fundação direta

4,0 a 8,0 m	siltito alterado — saprólito	15 a 30	possível ocorrência de blocos
acima de 8,0 m	siltito pouco alterado	acima de 30	impenetrável provável entre 6 e 12 m

Não se prevê nível d'água acima da cota de apoio, dada a posição do lote em relevo de morrote e o pequeno desnível envolvido. A hipótese deve ser confirmada na campanha de sondagem, atentando para percolação em fraturas do siltito.

4.3 Parâmetros de Projeto Arbitrados

PARÂMETRO	VALOR ADOTADO	CRITÉRIO
Tensão admissível sobre a plataforma reforçada	150 kPa	aterro controlado com GC ≥ 98 % PN e ISC ≥ 12 %, conforme NBR 6122:2022
Tensão admissível do solo natural	100 a 150 kPa	hipótese para N-SPT de 4 a 10
Recalque total admissível	25 mm	usual para edificação térrea de vedação leve
Distorção angular admissível	1/500	vedação em LSF/drywall, sensível a distorção — NBR 15575:2021
Coeficiente de reação vertical (kv)	20.000 a 30.000 kN/m³	estimativa preliminar, a confirmar por prova de carga sobre placa

5 AÇÕES E VERIFICAÇÃO PRELIMINAR

5.1 Ações Consideradas

AÇÃO CARACTERÍSTICA	VALOR (kN/m²)
Peso próprio do radier em concreto armado (h = 0,15 m)	3,75
Contrapiso e revestimento de piso	0,80
Paredes internas e fechamentos em LSF / drywall (distribuído)	1,20
Cobertura metálica, telha sanduíche, forro modular e instalações	0,45
Vigas de bordo e de enrijecimento (distribuído)	0,40
Sobrecarga de utilização — NBR 6120:2019, média ponderada do programa	2,50
TOTAL CARACTERÍSTICO	9,10

5.2 Verificação da Capacidade de Carga

Considerando a área do radier de 537,04 m², a carga total característica resulta em **aproximadamente 4.890 kN**, correspondente a uma pressão média sobre o solo de **9,10 kPa**. Confrontada com a tensão admissível arbitrada de 150 kPa, a taxa de utilização é de cerca de **6 %**.

A capacidade de carga não é, portanto, o condicionante do dimensionamento. Mesmo que a sondagem venha a revelar solo consideravelmente mais fraco que o presumido, a margem disponível é ampla. O que governa a solução é o **comportamento de recalques**, em especial o recalque diferencial entre o trecho frontal — apoiado sobre solo natural escarificado e recompactado — e o trecho de fundos, apoiado sobre aterro. A heterogeneidade entre esses dois apoios, e não a ruptura do solo, é o risco a controlar.

5.3 Sucção do Vento

A cobertura é leve, de baixa inclinação (6,5 %) e grande área, o que produz sucção relevante nos termos da NBR 6123:1988 — o município situa-se em região de velocidade básica do vento da ordem de 45 m/s. O peso próprio do radier e das vigas de bordo é amplamente suficiente para equilibrar o arrancamento; a verificação a ser feita no projeto executivo diz respeito à **ancoragem dos pilares metálicos às vigas de bordo**, por chumbadores dimensionados para tração, e não à estabilidade global da fundação.

6 ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DE FUNDAÇÃO

Foram avaliadas as três alternativas admitidas pelo Caderno de Especificações Técnicas para a tipologia PADEF, à luz do modelo geotécnico da Seção 4, das ações da Seção 5 e das restrições geométricas do lote descritas na Seção 3.

6.1 Alternativa A — Radier sobre Reforço de Solo

Laje de concreto armado apoiada diretamente sobre plataforma de solo reforçado, com viga de bordo perimetral e vigas de enrijecimento sob as paredes. Distribui uma carga já reduzida sobre área ampla, dispensa escavação profunda, incorpora o piso à fundação e tolera bem a heterogeneidade do subsolo — justamente a incerteza dominante na ausência de sondagem. Reduz o número de interfaces de execução junto às divisas, o que importa em lote de testada estreita. É a alternativa **recomendada**.

6.2 Alternativa B — Sapatas Corridas e Vigas Baldrame

Exigiria piso independente da fundação, reaterro interno controlado sob todo o piso e multiplicação das interfaces de execução, sem ganho estrutural apreciável para carga da ordem de 9 kN/m². O reaterro interno, executado em faixas estreitas entre baldrames, é de controle de compactação mais difícil que o de uma plataforma contínua — precisamente o mecanismo de recalque diferencial que se pretende evitar.

6.3 Alternativa C — Estacas Hélice Contínua com Blocos e Baldrames

Antieconômica para a magnitude das cargas envolvidas. Acresce dois riscos específicos do sítio: a probabilidade de impenetrável raso no saprólito de siltito, que compromete o comprimento útil das estacas, e a ocorrência de blocos por decomposição esferoidal, que pode inviabilizar a perfuração. Exigiria ainda mobilização de equipamento pesado em lote de 22,00 m de testada, sem pátio de manobra.

6.4 Quadro Comparativo

ALTERNATIVA	ADEQUAÇÃO TÉCNICA	RISCO	ÍNDICE RELATIVO DE CUSTO
A — Radier sobre reforço de solo	alta	baixo	1,00 — adotada
B — Sapatas corridas e baldrames	média	médio	1,25
C — Estacas hélice contínua	baixa	alto	1,90

Os índices são relativos, tomando a alternativa A como base. A ordem de grandeza do custo da solução adotada, incluindo terraplenagem, reforço de solo, contenção e radier, situa-se entre **R$ 230.000,00 e R$ 280.000,00**, o que representa cerca de 7 a 9 % do custo da obra para a tipologia. Trata-se de valor paramétrico, que **não substitui** o orçamento estimativo a ser elaborado com base na tabela SINAPI vigente.

7 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO RECOMENDADA

7.1 Concepção Geral

Adota-se **radier em concreto armado sobre camada de reforço de solo**, executado em plataforma única na cota −0,71, com contenção perimetral nas divisas laterais no trecho de fundos. A plataforma única é possível porque todos os ambientes do projeto arquitetônico compartilham a mesma cota de piso (+0,16).

7.2 Cotas de Referência

ELEMENTO	COTA (m)	ESPESSURA
Piso acabado	+0,16	revestimento de 0,02 m
Topo do radier	+0,14	—
Face inferior da laje	−0,01	laje de 0,15 m
Topo da camada de reforço	−0,11	lastro de brita graduada de 0,10 m
Base da viga de bordo	−0,31	viga de 0,30 × 0,45 m
Greide de terraplenagem	−0,71	camada de reforço de 0,60 m

7.3 Reforço de Solo

- Remoção integral do solo orgânico e vegetal, na espessura mínima de 0,20 m, em toda a área da plataforma (21,60 × 29,40 m = 635,04 m²).
- **Zona de corte** (do bordo frontal até 19,82 m): escavação até a cota −0,71, seguida de escarificação e recompactação dos 0,60 m superiores do solo natural.
- **Zona de aterro** (últimos 9,58 m): aterro compactado em camadas de 0,20 m até a cota −0,71, com grau de compactação de no mínimo 95 % do Proctor Normal.
- **Camada de reforço** de 0,60 m em solo selecionado, executada em camadas de 0,20 m, com grau de compactação de no mínimo 98 % do Proctor Normal e ISC igual ou superior a 12 %, em toda a extensão da plataforma.
- Lastro de brita graduada simples de 0,10 m sobre a camada de reforço, regularizado e compactado.
- Barreira de vapor em lona plástica de 150 µm, com transpasses de 0,20 m, entre o lastro e a laje.

A definição de uma camada de reforço contínua em toda a plataforma — inclusive na zona de corte, onde bastaria a recompactação in situ — é deliberada: **uniformizar o material de apoio ao longo dos 27,40 m do radier é o que controla o recalque diferencial** entre corte e aterro identificado na Seção 5.2.

7.4 Radier

- Laje de concreto armado com 0,15 m de espessura, em concreto classe C30, com dimensões de 19,60 × 27,40 m (537,04 m²), avançando 0,20 m além da face externa das paredes.
- Armadura em malha dupla de barras de 8,0 mm a cada 15 cm, nas duas direções, aço CA-50/CA-60; taxa global estimada de 60 kg/m³.
- Cobrimento nominal de 3,0 cm na face superior e 4,5 cm na face inferior sobre lastro, conforme a classe de agressividade ambiental definida pela NBR 6118:2023.
- Viga de bordo de 0,30 × 0,45 m em todo o perímetro (94,00 m), com base na cota −0,31, recebendo a ancoragem dos pilares metálicos da cobertura.
- Vigas de enrijecimento de 0,25 × 0,40 m sob as paredes de maior carregamento — posições indicativas na prancha, a definir no projeto estrutural.
- Duas juntas de retração induzidas transversais, executadas por serra a 1/4 da espessura da laje, nos terços do comprimento; alternativamente, concretagem em faixas.
- Impermeabilização da viga de bordo com argamassa polimérica em duas demãos.

7.5 Contenção Perimetral

A altura da face exposta entre o terreno natural e o piso acabado cresce da frente para os fundos, de 0,16 m na face frontal até 1,20 m na face de fundos. O trecho em que esse desnível supera 0,60 m começa a 15,73 m da divisa frontal e se estende até o limite da plataforma, totalizando **15,50 m em cada divisa lateral, ou 31,00 m de contenção**.

Nas divisas laterais não há espaço para talude: o afastamento útil entre o radier e a divisa é de 1,01 m, ao passo que um talude 1:1,5 para 1,20 m de altura demandaria 1,80 m. Na face de fundos, ao contrário, o recuo de 12,80 m acomoda com folga talude 1:2, que recebe proteção vegetal e canaleta de crista.

- Muro em blocos de concreto estrutural de 19 cm, grauteados e armados, com altura útil máxima de 1,20 m, sobre sapata corrida de 0,80 × 0,25 m assente na cota −1,10.
- Alternativa equivalente: muro em concreto armado tipo “L” com altura útil de até 1,30 m.
- O muro de contenção serve de base ao muro de divisa H = 2,00 m já previsto na planta de implantação, aproveitando-se a mesma fundação.
- Dreno de brita nº 2 com 0,30 m de largura, envolto em manta geotêxtil de 200 g/m², em toda a altura do tardoz, com tubo dreno de 100 mm no pé.
- Barbacãs de 50 mm a cada 2,00 m, com saída para o terreno vizinho na cota natural.
- Impermeabilização do tardoz com pintura asfáltica.

7.6 Sequência Executiva

A restrição de espaço lateral impõe uma ordem de execução que não é a usual e que deve constar do plano de ataque da obra:

ETAPA	SERVIÇO
1ª	Sondagem SPT e levantamento planialtimétrico cadastral
2ª	Limpeza do terreno, expurgo do solo vegetal e locação da obra
3ª	**Execução da contenção das divisas laterais e do respectivo dreno, antes de qualquer lançamento de aterro**
4ª	Corte da zona frontal até a cota −0,71
5ª	Aterro da zona de fundos em camadas de 0,20 m, contra a contenção já executada
6ª	Escarificação e recompactação de 0,60 m na zona de corte
7ª	Execução da camada de reforço, com controle de compactação e prova de carga sobre placa
8ª	Lastro de brita, lona plástica, armação e concretagem do radier
9ª	Drenagem superficial definitiva, taludes de fundos e proteção vegetal

A inversão dessa ordem — aterrar antes de conter — obrigaria a escavar o próprio aterro para executar a contenção, em faixa de 1,01 m, o que é impraticável e comprometeria a compactação já executada.

8 MOVIMENTO DE TERRA E QUANTITATIVOS DE REFERÊNCIA

8.1 Memória de Cálculo da Terraplenagem

GRANDEZA	CÁLCULO / RESULTADO
Área da plataforma	21,60 × 29,40 = 635,04 m²
Cota natural no bordo frontal da plataforma	+0,046
Cota natural no bordo de fundos da	−1,076

plataforma	
Gradiente do terreno sob a plataforma	1,04 m / 27,00 m = 0,03815 m/m
Greide de terraplenagem	+0,16 − 0,02 − 0,15 − 0,10 − 0,60 = −0,71
Altura de corte no bordo frontal	0,046 + 0,71 = 0,756 m
Altura de aterro no bordo de fundos	1,076 − 0,71 = 0,366 m
Posição da passagem corte/aterro	0,756 / 0,03815 = 19,82 m do bordo frontal
Volume de corte	½ × 0,756 × 19,82 × 21,60 = 161,8 m³
Volume de aterro	½ × 0,366 × 9,58 × 21,60 = 37,9 m³
Excedente para bota-fora	(162 − 38) + 127 = 251 m³; com empolamento de 25 %, 314 m³

8.2 Quantitativos

Nº	SERVIÇO	UN	QUANT.
1	Limpeza do terreno e expurgo de solo vegetal (h = 0,20 m)	m³	127,0
2	Escavação/corte mecanizado para conformação do greide	m³	162,0
3	Escarificação e recompactação in situ na zona de corte (0,60 m)	m³	256,9
4	Aterro compactado em camadas de 0,20 m (GC ≥ 95 % PN)	m³	37,9
5	Reforço em solo selecionado importado na zona de aterro (0,60 m)	m³	124,2
6	Lastro de brita graduada simples (h = 0,10 m)	m³	53,7
7	Lona plástica de 150 µm — barreira de vapor	m²	537,0
8	Concreto estrutural C30 — laje, vigas de bordo e de enrijecimento	m³	91,4
9	Armadura CA-50 / CA-60 (taxa de 60 kg/m³)	kg	5.484
10	Fôrmas para vigas de bordo	m²	84,6
11	Contenção em bloco estrutural grauteado (altura média de 0,90 m)	m²	27,9
12	Sapata corrida da contenção (0,80 × 0,25 m)	m³	6,2
13	Dreno de brita com manta geotêxtil e tubo dreno de 100 mm	m	31,0
14	Bota-fora com transporte (DMT a definir), com empolamento	m³	314,0

Os quantitativos destinam-se a estimativa paramétrica e serão revistos após a sondagem SPT e o levantamento planialtimétrico. Em especial, os volumes de corte e aterro são sensíveis à reconciliação topográfica apontada na Seção 3.2.

9 CONTROLE TECNOLÓGICO

ENSAIO / VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA E CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
Grau de compactação (NBR 7182)	uma determinação a cada 200 m² por camada; GC ≥ 95 % do Proctor Normal no aterro e ≥ 98 % na camada de reforço
Umidade de compactação	teor de umidade ótima com tolerância de ± 2 %
Prova de carga sobre placa (NBR 6489)	dois ensaios sobre a plataforma concluída, antes da execução do radier, para confirmar a tensão admissível adotada
Resistência do concreto (NBR 12655)	um exemplar a cada 25 m³ e a cada dia de concretagem; fck ≥ 30 MPa aos 28 dias
Nivelamento do radier	desvio máximo de 5 mm em régua de 3 m
Cura do radier	cura úmida por no mínimo 7 dias, com proteção contra insolação direta

10 INVESTIGAÇÃO COMPLEMENTAR NECESSÁRIA

A contratação dos serviços a seguir é **condição de partida** para o Projeto Básico. Enquanto não executados, os parâmetros da Seção 4 permanecem como hipótese e os quantitativos da Seção 8 como estimativa.

ENSAIO / SERVIÇO	ESCOPO MÍNIMO	NORMA
Sondagem à percussão (SPT)	para 537 m² de projeção, a NBR 8036 exige no mínimo 3 furos; recomendam-se 5 (quatro nos vértices e um no centro, conforme locação indicada na prancha FUN-01), levados ao impenetrável ou a 10 m	NBR 6484:2020 e NBR 8036:1983
Caracterização do solo	limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria por peneiramento e sedimentação	NBR 6459, NBR 7180 e NBR 7181
Compactação e suporte	Proctor Normal e ISC do solo local, para aferir o reaproveitamento do material de corte no aterro	NBR 7182 e NBR 9895
Colapsibilidade	ensaios edométricos duplos em amostras indeformadas coletadas entre 1,0 e 4,0 m — o SPT não avalia colapso, e solos silto-arenosos porosos da região frequentemente o apresentam	NBR 12007 / NBR 6122, item 5
Expansibilidade	ensaio de expansão dos pelitos da Formação Rio do Rasto, que podem conter argilominerais expansivos	NBR 12007
Prova de carga sobre placa	dois ensaios sobre a plataforma reforçada concluída	NBR 6489:2019
Levantamento	levantamento cadastral georreferenciado, com	NBR 13133:2021

planialtimétrico	marco de referência de nível e amarração do ±0,00 do projeto, reconciliando croqui e modelo BIM	

11 RISCOS E CONDICIONANTES

RISCO	CONSEQUÊNCIA	MITIGAÇÃO
Ausência de sondagem SPT	parâmetros arbitrados podem não se confirmar, com retrabalho de projeto e revisão orçamentária	contratar a campanha antes do Projeto Básico
Colapsibilidade dos solos silto-arenosos	recalque abrupto por saturação do aterro após a ocupação	ensaios edométricos duplos; vedação e drenagem superficial rigorosas
Impenetrável raso no saprólito	inviabiliza fundação profunda e encarece o corte	reforça a opção por fundação direta; confirmar profundidade na sondagem
Erodibilidade da Formação Rio do Rasto	erosão do talude de fundos e da plataforma durante a obra	proteção vegetal imediata, canaleta de crista e dreno de pé
Testada de 22,00 m sem bordo lateral	ausência de pátio de manobra e de espaço para talude	contenção executada antes do aterro; logística de obra concentrada na testada
Divergência entre croqui e modelo BIM	volumes de terraplenagem podem variar	levantamento planialtimétrico com RN e revisão desta seção

12 CONCLUSÃO

O PADEF de Santo Antônio da Platina é uma edificação térrea de vedação leve, com carga média de 9,10 kN/m², implantada em lote de 968,00 m² com desnível natural de 1,04 m ao longo dos 27,00 m da edificação. Nessas condições, a **fundação em radier de concreto armado sobre camada de reforço de solo é a solução tecnicamente adequada e economicamente mais vantajosa**, e é a que este estudo recomenda.

Dois pontos merecem destaque na condução das próximas etapas. O primeiro é que a capacidade de carga do solo não é o problema deste sítio: a taxa de utilização de aproximadamente 6 % oferece margem confortável mesmo diante da incerteza geotécnica. O que exige controle é a **uniformidade do apoio** ao longo do radier, entre a zona de corte e a zona de aterro — daí a camada de reforço contínua e o controle tecnológico da Seção 9.

O segundo é que a **geometria do lote condiciona a obra tanto quanto o subsolo**. Com 1,01 m entre o radier e as divisas laterais, a contenção perimetral deixa de ser um detalhe construtivo e passa a ser a primeira etapa do movimento de terra, com reflexo direto no cronograma e no plano de ataque.

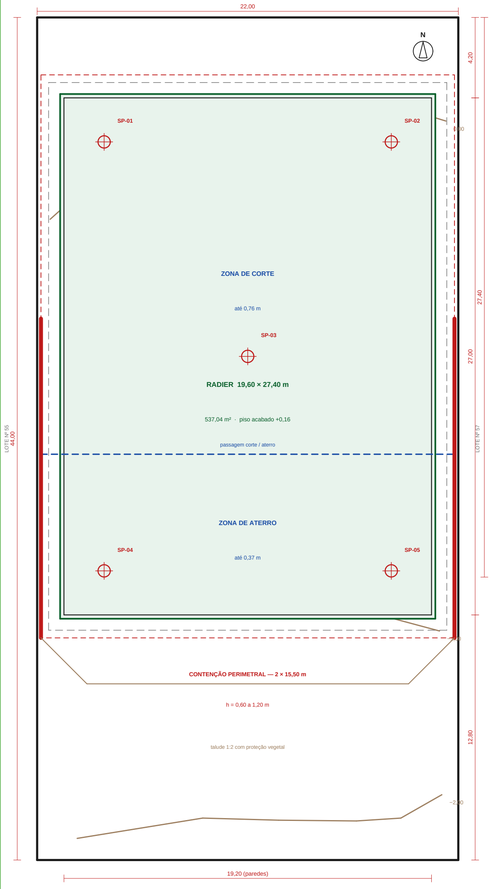
Reitera-se, por fim, que **a ausência de sondagem à percussão é a lacuna central deste estudo**. Os parâmetros da Seção 4 foram arbitrados a partir do quadro geológico regional da Formação Rio do Rasto e devem ser lidos como hipótese de trabalho, não como dado de projeto. A contratação da campanha descrita na Seção 10, juntamente com o levantamento planialtimétrico, é a providência imediata recomendada.

Integra este documento a prancha **FUN-01 — Estudo Preliminar de Fundações — R00** (formato A1, arquivos PDF e DXF), que apresenta a planta de locação com topografia e sondagens propostas, a planta do radier, o perfil longitudinal do terreno e do greide, a seção típica do radier sobre reforço de solo, o detalhe da contenção na divisa, o perfil geotécnico interpretativo e os quadros de premissas, ações, alternativas, quantitativos, riscos e investigação complementar.

1. LOCAÇÃO, TOPOGRAFIA E SONDAGENS PROPOSTAS

esc. 1:160

LOTE Nº 56 — 22,00 × 44,00 m = 968,00 m² RUA RUI BARBOSA



LEGENDA

- curva de nível do croqui (eq. 1,00 m)
- radier em concreto armado
- plataforma de terraplenagem / contenção
- linha de passagem corte–aterro
- projeção da cobertura (beiral 0,80 m)

2. PREMISSAS GEOTÉCNICAS ARBITRADAS

Não há sondagem para o lote — a confirmar por campanha SPT

PARÂMETRO	HIPÓTESE ADOTADA
Contexto geológico	Fm. Rio do Rasto, Mb. Serrinha (Bacia do Paraná) — siltitos e arenitos finos
Pedologia regional	Neossolos rasos; manto de alteração de pequena espessura
Camada 1 · 0,0–0,3 m	solo orgânico — remover integralmente
Camada 2 · 0,3–4,0 m	solo residual silto-arenoso, N-SPT 4 a 10
Camada 3 · > 4,0 m	siltito/arenito alterado, N-SPT 15 a 30; impenetrável provável entre 8 e 12 m
Nível d'água	não previsto acima da cota de apoio
σadm de projeto	150 kPa sobre plataforma reforçada
Recalques admissíveis	total 25 mm · distorção angular 1/500

3. NOTAS GERAIS

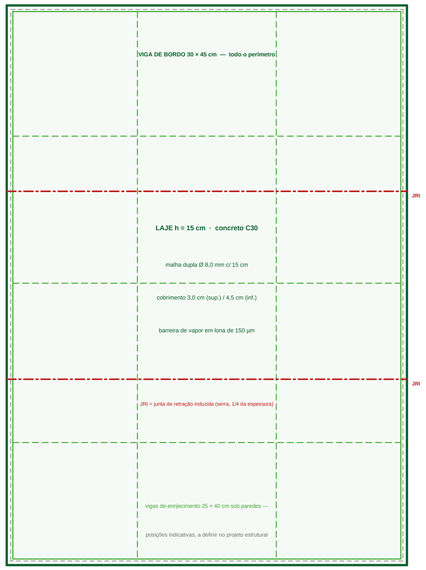
1. Estudo em nível PRELIMINAR. Não substitui o projeto estrutural de fundações, que deve ser desenvolvido por engenheiro civil habilitado, com ART específica.
2. Base topográfica: croqui do terreno (AutoCAD, 11/2025), sem RN nem amarração geodésica.
3. Divergência a reconciliar: a superfície topográfica do modelo Revit é mais plana que a do croqui.
4. Cotas em metros; detalhes em centímetros. Não escalar.

3.1 SÍNTESE DA SOLUÇÃO RECOMENDADA

ITEM	DEFINIÇÃO
Tipo de fundação	radier em concreto armado, direto sobre plataforma de solo reforçado
Espessura da laje	0,15 m · viga de bordo 0,30 × 0,45 m
Cota de apoio	–0,11 (topo da camada de reforço)
Reforço de solo	0,60 m de solo selecionado compactado
Contenção	2 × 15,50 m nas divisas, h ≤ 1,20 m
Movimento de terra	162 m³ de corte e 38 m³ de aterro

4. PLANTA DO RADIER

esc. 1:150



537,04 m² · concreto 91,4 m³ · aço ≈ 5,5 t

5. AÇÕES E CAPACIDADE DE CARGA

AÇÃO CARACTERÍSTICA	kN/m²
Radier em concreto armado (h = 0,15 m)	3,75
Contrapiso e revestimento de piso	0,80
Paredes internas e fechamentos (LSF / drywall)	1,20
Cobertura metálica, telha sanduíche, forro, instalações	0,45
Vigas de bordo e de enrijecimento (distribuído)	0,40
Sobrecarga de utilização — NBR 6120:2019	2,50
TOTAL	9,10

Carga total: 9,10 × 537,04 ≈ 4.890 kN

Pressão média no solo: σ = 9,10 kPa

Tensão admissível adotada: σadm = 150 kPa

Taxa de utilização ≈ 6 %

A capacidade de carga não é condicionante. O dimensionamento é governado pelo RECALQUE DIFERENCIAL entre a zona de corte (solo natural) e a zona de aterro, e pela rigidez do radier — a vedação em LSF/drywall é sensível a distorção angular (NBR 15575:2021).

6. SEQUÊNCIA EXECUTIVA OBRIGATÓRIA

1ª Sondagem SPT e levantamento planialtimétrico.
2ª Limpeza, expurgo do solo vegetal e locação da obra.
3ª CONTENÇÃO das divisas laterais e respectivo dreno — antes de qualquer lançamento de aterro.
4ª Corte da zona frontal até a cota –0,71.
5ª Aterro da zona de fundos em camadas de 0,20 m.
6ª Escarificação e recompactação de 0,60 m na zona de corte.
7ª Camada de reforço, controle de GC e ensaio de placa.
8ª Lastro de brita, lona plástica e concretagem do radier.
9ª Drenagem superficial definitiva e proteção dos taludes.

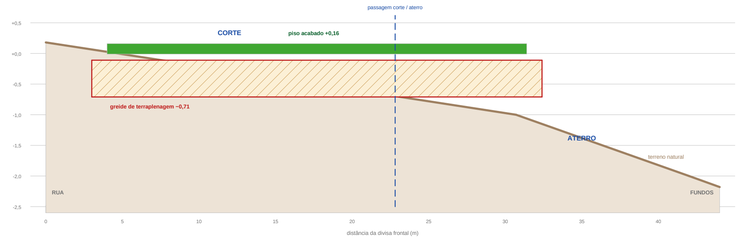
O bordo de trabalho de 1,00 m existe apenas na frente e nos fundos; nas laterais o afastamento é de 1,01 m e não comporta talude — daí a contenção ser condição para o aterro.

6.1 CONTROLE TECNOLÓGICO MÍNIMO

ENSAIO	FREQUÊNCIA / CRITÉRIO
Grau de compactação	1 determinação a cada 200 m² por camada; GC ≥ 95 % PN (98 % na camada de reforço)
Umidade de campo	w ótima ± 2 %
Prova de carga sobre placa	2 ensaios na plataforma concluída
Resistência do concreto	1 exemplar a cada 25 m³ e por dia de concretagem (NBR 12655)
Nivelamento do radier	desvio máximo de 5 mm em 3 m

7. PERFIL LONGITUDINAL — TERRENO NATURAL × GREIDE

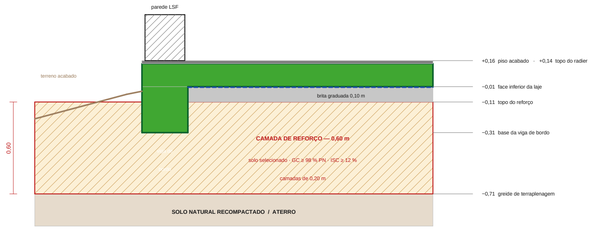
esc. H 1:200 / V 1:50



Exagero vertical 4×. Desnível natural sob a projeção: 1,04 m em 27,00 m (≈ 3,9 %).

8. SEÇÃO TÍPICA — RADIER SOBRE REFORÇO DE SOLO

esc. 1:20



Barreira de vapor em lona plástica de 150 µm sob a laje; viga de bordo impermeabilizada com argamassa polimérica.

9. CONTENÇÃO NA DIVISA LATERAL

esc. 1:25

A contenção é executada ANTES do aterro e serve de base ao muro de divisa H = 2,00 m já previsto na implantação.

10. ALTERNATIVAS DE FUNDAÇÃO AVALIADAS

SOLUÇÃO	AVALIAÇÃO	ÍNDICE
A. Radier sobre reforço de solo (A D O T A D A)	Dispensa escavação profunda, distribui as cargas leves sobre área ampla, incorpora o piso à fundação e tolera heterogeneidade do subsolo. Menor prazo e menor interferência com as divisas.	1,00
B. Sapatas corridas e vigas baldrame	Exige piso independente e reaterro interno controlado; multiplica as interfaces de execução; ganho estrutural nulo para carga de 9 kN/m².	1,25
C. Estacas hélice contínua com blocos e baldrames	Antieconômica para a carga; risco de impenetrável raso e de inatacáveis no saprólito de siltito; mobilização de equipamento pesado em lote de 22 m de testada, sem pátio de manobra.	1,90

Índice relativo de custo, base A = 1,00. Ordem de grandeza da solução adotada: R$ 230.000 a R$ 280.000 (≈ 7 a 9 % do custo da obra). Valor paramétrico — não substitui orçamento com base SINAPI.

10.1 RISCOS E CONDICIONANTES DO EMPREENDIMENTO

RISCO	CONSEQUÊNCIA	MITIGAÇÃO
Ausência de sondagem SPT	parâmetros arbitrados podem não se confirmar; retrabalho de projeto	contratar a campanha antes do Projeto Básico — condição de partida
Colapsibilidade dos siltes	recalque abrupto por saturação do aterro	ensaios edométricos duplos e vedação da drenagem superficial
Impenetrável raso no saprólito	inviabiliza estacas e encarece o corte	reforça a opção por fundação direta; confirmar profundidade no SPT
Erodibilidade da Fm. Rio do Rasto	erosão do talude de fundos e da plataforma durante a obra	proteção vegetal imediata, canaleta de crista e dreno de pé
Lote de 22 m de testada	sem pátio de manobra nem bordo lateral de trabalho	contenção antes do aterro; logística de obra concentrada na testada

11. QUANTITATIVOS DE REFERÊNCIA

Nº	SERVIÇO	UN	QUANT.
1	Limpeza do terreno e expurgo de solo vegetal (h = 0,20 m)	m²	127,0
2	Escavação/corte mecanizado para conformação do greide	m²	162,0
3	Escarificação e recompactação in situ — zona de corte (0,60 m)	m²	256,9
4	Aterro compactado em camadas de 0,20 m (GC ≥ 95 % PN)	m³	37,9
5	Reforço em solo selecionado importado — zona de aterro (0,60 m)	m³	124,2
6	Lastro de brita graduada simples (h = 0,10 m)	m³	53,7
7	Lona plástica de 150 µm — barreira de vapor	m²	537,0
8	Concreto estrutural C30 — laje, vigas de bordo e enrijecimento	m³	91,4
9	Armadura CA-50 / CA-60 (taxa de 60 kg/m³)	kg	5.484
10	Fôrmas para vigas de bordo	m²	84,6
11	Contenção em bloco estrutural grauteado (h média 0,90 m)	m²	27,9
12	Sapata corrida da contenção (0,80 × 0,25 m)	m³	6,2
13	Dreno de brita com manta geotêxtil e tubo Ø 100 mm	m	31,0
14	Bota-fora com transporte (DMT a definir) — com empolamento	m³	314,0

12. MEMÓRIA DE CÁLCULO DA TERRAPLENAGEM

GRANDEZA	CÁLCULO
Área da plataforma	21,60 × 29,40 = 635,04 m² (radier + bordo de trabalho)
Terreno natural na face frontal	+0,00 (croqui)
Terreno natural na face de fundos	–1,04 → desnível de 1,04 m em 27,00 m
Greide de terraplenagem	+0,16 − 0,02 − 0,15 − 0,10 − 0,60 = –0,71
Passagem corte/aterro	0,756 / 0,03815 ≈ 19,82 m do bordo frontal
Volume de corte	½ × 0,756 × 19,82 × 21,60 = 161,8 m³
Volume de aterro	½ × 0,366 × 9,58 × 21,60 = 37,9 m³
Excedente para bota-fora	(162 − 38) × 127 = 251 m³ → 314 m³ com empolamento de 25 %

13. INVESTIGAÇÃO COMPLEMENTAR NECESSÁRIA

ENSAIO / SERVIÇO	ESCOPO MÍNIMO
Sondagem SPT	NBR 6484:2020 e NBR 8036:1983 — mínimo de 3 furos para 537 m², recomendados 5 (SP-01 a SP-05), até o impenetrável ou 10 m
Caracterização	NBR 6459; NBR 7180 e NBR 7181 — LL, LP e granulometria
Compactação	NBR 7182 (Proctor Normal) e ISC do solo local, para aferir o reaproveitamento do material de corte no aterro
Colapsibilidade	ensaios edométricos duplos, amostras indeformadas de 1,0 a 4,0 m
Expansibilidade	ensaio de expansão dos pelitos da Fm. Rio do Rasto
Prova de carga	ensaio de placa sobre a plataforma reforçada, antes do radier
Topografia	levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado, com RN e amarração do ±0,00 do projeto

14. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 6122:2022 — Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 6484:2020 — Sondagem de simples reconhecimento com SPT
- ABNT NBR 8036:1983 — Programação de sondagens de reconhecimento
- ABNT NBR 6118:2023 — Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 6120:2019 — Ações para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6123:1988 — Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 11682:2009 — Estabilidade de encostas
- ABNT NBR 15575:2021 — Edificações habitacionais: desempenho
- Lei nº 14.133/2021, art. 6º, XXIV e art. 46

15. PERFIL GEOTÉCNICO INTERPRETATIVO (HIPÓTESE)

Perfil arbitrado por analogia geológica regional (Formação Rio do Rasto, Membro Serrinha). NÃO substitui sondagem — serve apenas para dimensionar a investigação.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Engenharia e Arquitetura | Coordenadoria de Edificações e Ocupações

EMPREENDIMENTO
PADEF — Posto de Atendimento da Defensoria Pública — Santo Antônio da Platina (4DEF)

ENDEREÇO
Rua Rui Barbosa, nº 10 — Lote nº 56 — Santo Antônio da Platina / PR

CONTEÚDO
Estudo Preliminar de Fundações — locação, planta do radier, perfil, seções típicas e quadros

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Briam Lorrann Belarmino da Silva — Arquiteto e Urbanista — CAU/BR A136671-8

DISCIPLINA	FASE	ESCALA	DATA	REVISÃO	PRANCHA
FUN	Estudo Prelim.	indicadas	02/09/2026	R00	FUN-01

Formato A1 (841 × 594 mm) · Base: DPP_PADEF_SANTO ANTONIO DA PLATINA R02 · Croqui do terreno com topografia (11/2025).

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
Diretoria de Engenharia e Arquitetura

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PADEF — POSTOS DE ATENDIMENTO DA DEFENSORIA PÚBLICA

Campo Mourão · Apucarana · Santo Antônio da Platina – PR | Revisão R00 | Setembro de 2026

OBRA	PADEF — Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná
UNIDADES	Campo Mourão (4DEF) · Apucarana (5DEF) · Santo Antônio da Platina (4DEF)
PROPRIETÁRIO	Defensoria Pública do Estado do Paraná — DPE/PR
TIPO DE PROJETO	Anteprojeto de instalações elétricas, SPDA, cabeamento estruturado e detecção de incêndio
CONFIGURAÇÃO	Edificações térreas de pavimento único, sem subsolo
TENSÃO DE UTILIZAÇÃO	220/127 V, trifásica, 4 condutores (3F + N), 60 Hz
CARGA INSTALADA	78,6 kVA
DEMANDA MÁXIMA	50,8 kVA — corrente de projeto 133 A
FORMA DE ATENDIMENTO	Tensão secundária — Categoria 43, trifásica a 4 condutores (Copel NTC 901100, Tabela 2)
QUADROS	QGBT e QDC-CLIM (climatização), com reserva de espaço para QGFV (fotovoltaico)
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Eng. Eletricista Alexander Cristian Ferreira — CREA-PR 198906/D
REVISÃO	R00 — Setembro de 2026

1 OBJETO E ESCOPO

O presente memorial descreve o anteprojeto das instalações elétricas dos Postos de Atendimento da Defensoria Pública do Estado do Paraná (PADEF) das unidades de Campo Mourão, Apucarana e Santo Antônio da Platina, abrangendo entrada de serviço em baixa tensão, quadros de distribuição, circuitos terminais de iluminação e força, alimentação da

climatização, reserva de infraestrutura para sistema fotovoltaico, iluminação de emergência, SPDA e aterramento, cabeamento estruturado e detecção e alarme de incêndio.

As três unidades adotam projeto arquitetônico e programa de ambientes praticamente idênticos, com áreas equivalentes e mesma configuração térrea de pavimento único. Por essa razão, o memorial estabelece um dimensionamento único, comum às três, obtido pelo envelopamento das cargas: cada circuito é dimensionado pelo valor mais exigente entre as unidades, de modo que a solução atenda a qualquer uma delas sem revisão.

Não integram o escopo o projeto executivo, o detalhamento de quadros, o estudo de curto-circuito e seletividade, o projeto de climatização, o projeto do sistema fotovoltaico e o orçamento.

Em caso de divergência entre documentos, prevalece a hierarquia: (1) Projetos Executivos; (2) Caderno de Especificações Técnicas; (3) este Memorial Descritivo.

2 UNIDADES CONTEMPLADAS

UNIDADE	TIPOLOGIA	ENDEREÇO	ÁREA ÚTIL
PADEF Campo Mourão	4DEF	Rua Antônio Fortini Filho, nº 1184 — Residencial Parque do Lago — Campo Mourão/PR (Lote 1-C, matrícula 40.578)	435,49 m² (33 ambientes)
PADEF Apucarana	5DEF	Avenida Ibarale Cazarini, s/nº — Loteamento Residencial Cazarin — Apucarana/PR — CEP 86802-437	432,74 m² (34 ambientes)
PADEF Santo Antônio da Platina	4DEF	Rua Rui Barbosa, nº 10 — Lote nº 56 (22,00 × 44,00 m) — Santo Antônio da Platina/PR	435,64 m² (33 ambientes)

2.1. Programa de ambientes comum

Os ambientes abaixo apresentam área idêntica nas três unidades e constituem o núcleo do programa que fundamenta o dimensionamento único:

AMBIENTE	ÁREA (m²)	AMBIENTE	ÁREA (m²)
Sala da Equipe Técnica	91,59	Área dos Terceirizados	11,42
Copa/refeitório	25,40	Vestiário feminino	7,78
Gabinete	15,01	Vestiário masculino	7,48
Gabinete	14,43	Atendimentos Reservados (2)	7,50 cada
Circulação	11,63	Fraldário/Amamentação	6,23
Telecomunicações/Quadros Elétricos	9,60	I.S. masculino e feminino	3,33 cada
Sanitários privativos	2,88 cada	Cabines acessíveis (2)	0,92 cada

2.2. Diferenças entre as unidades

UNIDADE	AMBIENTES ESPECÍFICOS
Campo Mourão	Sala de Reunião (26,50 m²), Atendimento Inicial (24,82 m²), Espera (36,17 m²), Lavanderia (4,27 m²), dois Atendimentos Reservados de 14,13 m² e Atendimento de 11,48 m².
Apucarana	Gabinete ampliado de 22,23 m² em lugar da Sala de Reunião, Atendimento Inicial de 19,66 m², dois gabinetes de 13,55 m², Lavanderia (4,27 m²) e Atendimento de 11,48 m².
Santo Antônio da Platina	Hall de Entrada/Circulação (30,47 m²), Espera (40,29 m²), Sala de Reunião (26,50 m²), Guarita/Detector de Metais (11,96 m²), Brinquedoteca (3,66 m²) e dois gabinetes de 14,13 m². Não possui Lavanderia.

As diferenças concentram-se nos ambientes de atendimento ao público e de gabinete, cujas cargas estão absorvidas pelos circuitos correspondentes da seção 6. Nenhuma das unidades possui subsolo, elevador, casa de bombas ou reservação inferior.

3 CONDICIONANTES DE PROJETO

CONDICIONANTE	CONSEQUÊNCIA DE PROJETO
Critério de dimensionamento	A categoria do padrão de entrada é definida pela demanda máxima, conforme o item 4.3 e a Tabela 2 da NTC 901100, que fixa disjuntor geral, seções do ramal, eletroduto e aterramento para cada faixa de demanda. Os alimentadores dos quadros seguem o mesmo critério. A proteção de cada circuito terminal é dimensionada pela sua própria corrente de projeto, sem aplicação de fator de demanda.
Dimensionamento único	As três unidades recebem a mesma solução elétrica. Cada circuito é dimensionado pelo valor mais exigente entre elas, de modo que a instalação atenda a qualquer uma sem revisão de projeto.
Tensão de utilização 220/127 V	A queda de tensão admissível de 4% equivale a 5,08 V em circuitos de 127 V, tornando esse o critério determinante para os circuitos terminais mais extensos. Adota-se seção mínima de 2,5 mm² para iluminação, acima do mínimo da NBR 5410. Cargas resistivas de maior potência são ligadas entre fases, em 220 V.
Cargas resistivas	Os dois chuveiros elétricos dos vestiários (11,0 kW) e o fogão de indução da copa (7,0 kW) somam 18,0 kW, correspondentes a 23% da carga instalada, com fator de utilização reduzido.
Climatização com 15 evaporadoras	312.000 BTU/h e 28,9 kVA — 37% da carga instalada e 46% da demanda máxima. Justifica quadro exclusivo, com circuito individual por evaporadora.
Sala técnica de 9,60 m²	Concentra o QGBT, o QDC-CLIM, o rack de telecomunicações, o nobreak, a central de alarme e a reserva de espaço do sistema fotovoltaico. Exige separação física entre a infraestrutura elétrica e a de dados e zona livre de trabalho conforme a NR-10.
Sistema construtivo	As prescrições de encaminhamento e de aproveitamento estrutural do SPDA são apresentadas para as duas hipóteses construtivas — alvenaria e light steel frame —, aplicáveis conforme o sistema

CONDICIONANTE	CONSEQUÊNCIA DE PROJETO
	adotado em cada unidade. Ver seções 9 e 11.

4 ENTRADA DE SERVIÇO E MEDIÇÃO

A categoria do padrão de entrada é definida pela demanda máxima da unidade, conforme o item 4.3 e a Tabela 2 da NTC 901100. A demanda máxima calculada é de 50,8 kVA, correspondente a 133 A no sistema 220/127 V, situando-se dentro do limite de 57 kVA da Categoria 43 — atendimento trifásico a quatro condutores, com disjuntor de proteção geral de 150 A. Cada unidade possui entrada de serviço própria, com padrão idêntico.

TENSÃO / CONFIGURAÇÃO	220/127 V, trifásico, 4 condutores (3 fases + neutro), 60 Hz
DEMANDA MÁXIMA CALCULADA	50,8 kVA — corrente de projeto 133 A
CATEGORIA DE ATENDIMENTO	Categoria 43 — trifásica, 4 fios, demanda máxima de 57 kVA (NTC 901100, Tabela 2, Ref. item 4.3)
DISJUNTOR DE PROTEÇÃO GERAL	Tripolar termomagnético de 150 A, admitida a substituição por 160 A mantido o dimensionamento, conforme a nota 10 da Tabela 2
RAMAL DE ENTRADA	Embutido, maneira de instalar B1 — cobre 3 × 50 mm² (fases) + 50 mm² (neutro), isolação EPR ou XLPE 90 °C. Em ramal subterrâneo (maneira D), 70 mm² em EPR ou XLPE
ELETRODUTO DE ENTRADA	Diâmetro nominal de 60 mm (2″)
RAMAL DE LIGAÇÃO	Multiplexado, cobre 35 mm² ou alumínio 50 mm², fornecido pela concessionária (item 4.16)
MEDIÇÃO	Medidor trifásico 4 fios 127/220 V (tipo T), em caixa polifásica padronizada, em mureta junto ao alinhamento predial, com espaço livre mínimo de 1 m à frente e 20 cm nas laterais
ATERRAMENTO DO PADRÃO	Condutor de cobre de 35 mm² em eletroduto de PVC de 25 mm, com haste e caixa de inspeção, interligado ao barramento de equipotencialização principal
PONTO DE ENTREGA	Conexão entre o ramal de ligação aéreo e o ramal de entrada embutido, conforme o item 4.8 (atendimentos com disjuntor geral até 200 A)
POSTE PARTICULAR	Quando necessário, com carga nominal de 300 daN a 200 mm do topo
PROTEÇÃO CONTRA SURTOS	DPS classe I+II no QGBT, com Uc ≥ 175 V, conforme a NBR 5410 e a NTC 910910

O condutor neutro é adotado com a mesma seção das fases, conforme a nota 4 da Tabela 2, condição também justificada pelas cargas não lineares da instalação — luminárias LED, equipamentos de informática, nobreak e evaporadoras com tecnologia inverter —, que

produzem correntes de terceira harmônica somáveis no neutro, nos termos do item 6.2.6.2.4 da NBR 5410.

As seções e os diâmetros indicados são os mínimos fixados na Tabela 2 para a Categoria 43, admitindo-se valores superiores quando as condições da instalação assim exigirem, nos termos da NBR 5410.

A carga instalada a ser declarada corresponde à soma das potências nominais dos equipamentos efetivamente instalados, e não aos valores convencionais de tomadas adotados no cálculo da seção 5. A capacidade disponível na rede, a localização do ponto de entrega e o nível de curto-circuito são objeto de consulta formal de viabilidade técnica à concessionária, unidade a unidade, previamente à emissão do projeto básico.

5 PREVISÃO DE CARGAS E DEMANDA MÁXIMA

5.1. Fatores de demanda adotados

Os fatores consideram a ocupação administrativa das edificações, com expediente diurno, postos de trabalho de baixa potência unitária e ambientes de atendimento ao público de uso intermitente.

PARCELA	FATOR	CRITÉRIO
Iluminação	1,00	Acionamento simultâneo durante todo o expediente
Tomadas e computadores	0,50	A potência convencionada por ponto supera o consumo real de um posto administrativo, da ordem de 150 a 200 W, e os pontos não são utilizados simultaneamente
Copa/refeitório	0,50	Equipamentos de uso concentrado em curtos períodos, sem simultaneidade plena
Fogão de indução	0,50	Quatro zonas de aquecimento sem operação simultânea em potência plena; a maioria dos equipamentos possui gerenciamento de potência
Chuveiros elétricos	0,60	Dois aparelhos em vestiários de uso eventual, com acionamento de curta duração
Climatização	0,80	Equipamentos inverter modulam a potência após a estabilização térmica; a operação simultânea em regime pleno ocorre apenas na partida

5.2. Quadro de cargas e demanda

ORIGEM	INSTALADA (VA)	FATOR	DEMANDA (VA)	SEÇÃO
Iluminação (IL-01 a IL-05)	3.400	1,00	3.400	6
Tomadas e computadores (circ. 1 a 16)	25.300	0,50	12.650	6
Copa/refeitório (circ. 19)	3.000	0,50	1.500	6

ORIGEM	INSTALADA (VA)	FATOR	DEMANDA (VA)	SEÇÃO
Fogão de indução (circ. 20)	7.000	0,50	3.500	6
Chuveiros elétricos (circ. 17 e 18)	11.000	0,60	6.600	6
QDC-CLIM — climatização	28.900	0,80	23.120	7
TOTAL	**78.600**	**0,65**	**50.770**	**—**

$$I = S / (\sqrt{3} \times V) = 50.770 / (1{,}732 \times 220) \approx 133\ A$$

A demanda máxima resultante é de 50,8 kVA, correspondente a 133 A no sistema 220/127 V, com fator de demanda global de 0,65, compatível com edificações administrativas. Esse valor define a Categoria 43 do padrão de entrada, conforme a Tabela 2 da NTC 901100.

6 QGBT — QUADRO GERAL E CIRCUITOS TERMINAIS

O QGBT acumula as funções de quadro geral e de quadro de distribuição da edificação. Alimenta 25 circuitos terminais e o quadro exclusivo de climatização. A demanda própria dos circuitos terminais é de 27,7 kVA, equivalente a 73 A.

CIRC.	DESCRIÇÃO	VA	V	I (A)	DISJ.	CABO mm²
1	Atendimento Inicial	1.000	127	7,9	10 A	2,5
2	Mesas do Atendimento Inicial	1.200	127	9,4	10 A	2,5
3	Espera / Guarita / Circulação	1.200	127	9,4	10 A	2,5
4	Sala Técnica — rack e nobreak	5.000	220	22,7	25 A	4,0
5	Sala de Atendimento	900	127	7,1	10 A	2,5
6	Atendimento Reservado	1.200	127	9,4	10 A	2,5
7	TUG Sala da Equipe Técnica	1.100	127	8,7	10 A	2,5
8	Computadores Sala da Equipe Técnica	2.400	127	18,9	20 A	4,0
9	Computadores Sala da Equipe Técnica	2.400	127	18,9	20 A	4,0
10	TUG Sala da Equipe Técnica	1.000	127	7,9	10 A	2,5
11	Gabinete 1 / Sala de Reunião	1.100	127	8,7	10 A	2,5
12	Gabinete 2	1.300	127	10,2	16 A	2,5
13	Gabinete 3	1.300	127	10,2	16 A	2,5
14	Gabinete 4	1.300	127	10,2	16 A	2,5
15	Gabinete 5	1.300	127	10,2	16 A	2,5

CIRC.	DESCRIÇÃO	VA	V	I (A)	DISJ.	CABO mm²
16	TUG gerais	1.600	127	12,6	16 A	2,5
17	Chuveiro elétrico — vestiário fem.	5.500	220	25,0	32 A	6,0
18	Chuveiro elétrico — vestiário masc.	5.500	220	25,0	32 A	6,0
19	Copa/refeitório	3.000	127	23,6	25 A	4,0
20	Fogão de indução — 4 bocas	7.000	220	31,8	40 A	10,0
IL-01	Iluminação externa	500	127	3,9	10 A	2,5
IL-02	Iluminação do atendimento	1.000	127	7,9	10 A	2,5
IL-03	Ilum. banheiros, sala técnica e gab. 1 a 3	600	127	4,7	10 A	2,5
IL-04	Ilum. equipe técnica e gabinetes 4 e 5	800	127	6,3	10 A	2,5
IL-05	Ilum. copa, vestiários e terceirizados	500	127	3,9	10 A	2,5
TOTAL	**25 circuitos terminais**	**49.700**	**—**	**—**	**—**	**—**

6.1. Critérios adotados nos circuitos

- O circuito 4, que alimenta o rack e o nobreak da sala técnica, é ligado entre fases, em 220 V. Em 127 V, os 5.000 VA resultariam em 39,4 A, incompatível com um circuito terminal único.
- Os circuitos 17 e 18 apresentam corrente de projeto de exatamente 25,0 A. Embora a proteção de 25 A com condutor de 4,0 mm² atenda formalmente à NBR 5410, adota-se 32 A com 6,0 mm² para evitar operação no limite e desarme por incômodo.
- O circuito 20 apresenta 31,8 A. Adota-se proteção de 40 A com condutor de 10,0 mm², assegurando margem na eventual operação simultânea das quatro zonas de aquecimento.
- Os circuitos 8 e 9, com 18,9 A em 127 V, recebem condutor de 4,0 mm² por margem térmica, acima da seção mínima aplicável.
- A potência do fogão de indução corresponde ao valor usual de mercado para cooktop de quatro zonas, entre 6.000 W e 7.400 W, adotando-se 7.000 W. O valor definitivo deve ser substituído pelo dado de placa do equipamento especificado.

6.2. Proteção diferencial-residual

Recebem dispositivo DR de 30 mA, conforme o item 5.1.3.2.2 da NBR 5410, os circuitos 16 e 19 — tomadas de uso geral e copa/refeitório —, o circuito IL-01 de iluminação externa e os circuitos que atendem tomadas em sanitários, vestiários, fraldário e lavanderia. Os circuitos 17 e 18 recebem DR individual, por se tratar de aquecimento de água com risco direto de contato.

6.3. Características do quadro

- Chapa de aço com pintura eletrostática, IP54, instalado na sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos.
- Barramento trifásico dimensionado para 200 A, com barramentos de neutro e de proteção independentes.
- Disjuntor geral tripolar de 150 A, correspondente à Categoria 43 da NTC 901100, e DPS classe I+II.
- Disjuntor parcial de 63 A para o alimentador do QDC-CLIM, dimensionado pela demanda do quadro.
- Disjuntor tripolar de 50 A reservado para a conexão do sistema fotovoltaico, conforme a seção 8.
- Mínimo de 84 módulos DIN úteis, mais reserva de 20% de espaço e de capacidade, conforme o item 6.5.4.10 da NBR 5410.
- Equilíbrio de fases com desbalanceamento máximo de 10%; os circuitos de 220 V são distribuídos alternadamente entre os três pares de fases.
- Diagrama unifilar plastificado fixado internamente e identificação individual de todos os circuitos.

7 QDC-CLIM — QUADRO EXCLUSIVO DE CLIMATIZAÇÃO

A climatização é atendida por quadro exclusivo, em razão do porte da carga — 28,9 kVA e 15 evaporadoras, correspondentes a 37% da carga instalada. A separação permite manobra e manutenção do sistema sem interferência nos demais circuitos e simplifica o equilíbrio de fases, uma vez que todas as cargas são monofásicas em 220 V entre fases. Todos os equipamentos são do tipo inverter.

AMBIENTE ATENDIDO	BTU/h	QT.	VA UNIT.	I (A)	DISJ.	CABO mm²
Atendimento Inicial (piso-teto ou cassete)	48.000	2	4.500	20,5	25 A	4,0
Sala da Equipe Técnica	36.000	2	3.300	15,0	16 A	2,5
Copa/refeitório	24.000	1	2.200	10,0	16 A	2,5
Gabinete 1 / Sala de Reunião	18.000	1	1.700	7,7	10 A	2,5
Sala Técnica	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Atendimento	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Gabinetes 2 a 5	12.000	4	1.100	5,0	10 A	2,5
Sala dos Terceirizados	12.000	1	1.100	5,0	10 A	2,5
Atendimento Reservado	9.000	2	850	3,9	10 A	2,5
TOTAL	**312.000**	**15**	**28.900**	**—**	**63 A**	**16,0**

- Um circuito terminal individual por evaporadora, com proteção própria, conforme exigido para cargas com corrente nominal superior a 10 A (NBR 5410, item 4.2.5.5).
- Alimentação a partir do QGBT por circuito de 63 A em cobre 3 × 16 mm² + neutro 16 mm² + PE 16 mm², dimensionado pela demanda de 23,1 kVA, equivalente a 61 A.
- Quadro em chapa de aço, IP54, barramento trifásico para 80 A, com reserva mínima de 20%.
- Circuitos exclusivos, sem tomadas associadas; alimentação das condensadoras e das evaporadoras pelo mesmo circuito, com dispositivo de seccionamento junto à unidade externa para manutenção.
- Distribuição das 15 cargas monofásicas entre os três pares de fases, com desbalanceamento inferior a 10%.
- As potências elétricas unitárias correspondem a equipamentos inverter, na proporção aproximada de 1 kW por 10.700 BTU/h, a serem confirmadas pelos dados de placa dos equipamentos especificados.
- As capacidades indicadas devem ser confirmadas por cálculo de carga térmica por ambiente, conforme a NBR 16401-1, em cada unidade.

8 SISTEMA FOTOVOLTAICO — RESERVA DE ESPAÇO E INFRAESTRUTURA

As edificações são preparadas para receber sistema de geração fotovoltaica em microgeração distribuída, a ser objeto de projeto específico. Nesta fase são definidas a reserva de espaço na sala técnica, a infraestrutura de encaminhamento e o ponto de conexão, de modo que a futura instalação não exija intervenção na obra concluída.

8.1. Reserva de espaço na sala técnica

ÁREA DE PAREDE	1,50 m lineares de parede livre na sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos, com 0,80 m de zona livre de trabalho à frente, conforme a NR-10
QGFV	Quadro do sistema fotovoltaico em chapa de aço, IP54, para 24 módulos DIN, alojando as proteções dos lados de corrente contínua e de corrente alternada
INVERSORES	Espaço para até dois inversores fixados em parede, com afastamento lateral e superior conforme o fabricante e ventilação natural do ambiente
VENTILAÇÃO	Renovação de ar da sala técnica dimensionada considerando a dissipação térmica dos inversores, do nobreak e do rack
ENCAMINHAMENTO	Eletroduto de reserva de 2″ da cobertura até a sala técnica, com caixas de passagem, para os condutores de corrente contínua das séries fotovoltaicas
PONTO DE CONEXÃO	Disjuntor tripolar de 50 A reservado no QGBT, com espaço para o medidor bidirecional da concessionária junto ao ponto de entrega

8.2. Proteções do sistema

- Lado de corrente contínua: chave seccionadora sob carga, fusíveis de série quando aplicável e DPS classe II de corrente contínua, com tensão máxima de operação compatível com a tensão de circuito aberto das séries, conforme a NBR 16690.
- Lado de corrente alternada: disjuntor termomagnético dedicado, DPS classe II e dispositivo de seccionamento visível junto ao inversor.
- Proteção contra corrente contínua residual conforme o exigido pelo inversor, com DR tipo B quando o equipamento não incorporar a detecção.
- Proteção de anti-ilhamento incorporada ao inversor, com desconexão automática da rede, conforme as NBR 16149 e NBR 16150 e ensaios da NBR IEC 62116.
- Aterramento e equipotencialização das estruturas de fixação e das carcaças metálicas dos módulos ao BEP, integrado ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas.
- Sinalização de advertência no QGBT, no QGFV e junto ao padrão de entrada, indicando a presença de fonte de geração e o risco de retorno de tensão.

A conexão à rede observa as normas técnicas da Copel para acesso de micro e minigeração distribuída, a Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e a Lei nº 14.300/2022. A geração própria observa ainda as prescrições da NTC 903105, conforme o item 4.10 da NTC 901100.

9 INFRAESTRUTURA E CRITÉRIOS GERAIS

- Separação obrigatória entre circuitos de iluminação e de tomadas, conforme o item 4.2.5.5 da NBR 5410.
- Seção mínima de 2,5 mm² para iluminação e para tomadas, elevada conforme o critério de queda de tensão, limitada a 4% desde a origem da instalação, nos termos do item 6.2.7 da NBR 5410.
- Eletrodutos de PVC rígido roscável de 3/4″ no mínimo, com taxa máxima de ocupação de 40%; eletrocalhas e perfilados metálicos aparentes nos forros e nas áreas técnicas.
- Caixas de passagem com no máximo três curvas de 90° entre elas; condutores identificados por cores normalizadas — neutro em azul-claro, proteção em verde ou verde-amarelo, fases em preto, vermelho e branco.
- Alturas conforme a NBR 9050: interruptores entre 0,60 m e 1,00 m e tomadas a partir de 0,40 m do piso acabado.

9.1. Edificação em alvenaria

- Eletrodutos embutidos em rasgos executados na alvenaria, com abertura em traçado vertical ou horizontal e recomposição com argamassa, evitando trajetos diagonais.
- Caixas de embutir metálicas ou em PVC rígido fixadas com argamassa, niveladas com o revestimento final.
- Compatibilização prévia dos rasgos com o projeto estrutural, vedado o corte de elementos estruturais e de vergas.
- Nas lajes, eletrodutos posicionados antes da concretagem, com amarração que impeça deslocamento.

9.2. Edificação em light steel frame com fechamento em drywall

- Circuitos conduzidos no interior dos montantes metálicos, aproveitando a furação de fábrica, sem rasgos e sem quebra de fechamento.
- Proteção mecânica dos condutores nas travessias dos montantes, com buchas de borracha ou eletroduto corrugado reforçado, evitando o contato direto com a borda cortante do perfil.
- Caixas próprias para drywall, com fixação por garras, e vedação corta-fogo nas travessias entre compartimentos.
- Equipotencialização da estrutura metálica ao barramento de equipotencialização principal.
- Definição prévia da posição de todos os pontos, uma vez que alterações após o fechamento das placas implicam retrabalho relevante.

10 ILUMINAÇÃO

Luminárias integralmente em LED, com driver integrado, temperatura de cor entre 4.000 K e 5.000 K, índice de reprodução de cor igual ou superior a 80 e fator de potência mínimo de 0,92. Comando setorizado por ambiente e sensores de presença nas circulações e nos sanitários. Carga total de iluminação de 3.400 VA, distribuída em cinco circuitos.

AMBIENTE	ILUMINÂNCIA (lux)	UGR MÁX.
Gabinetes, sala de reunião e sala da equipe técnica	500	19
Atendimento inicial, atendimentos e salas reservadas	500	19
Espera, hall de entrada e guarita	300	22
Circulações	100 a 150	25
Copa/refeitório, área dos terceirizados e lavanderia	200	22
Sanitários, vestiários, fraldário e brinquedoteca	200	25
Sala de quadros e telecomunicações	300	25
Áreas externas e acessos	50 a 100	—

Iluminação de emergência conforme a NBR 10898, por blocos autônomos com bateria selada e autonomia mínima de 1 hora, cobrindo rotas de fuga, saídas, acessos e sala de quadros, com iluminância mínima de 5 lux em circulações e 3 lux em áreas abertas, e sinalização conforme a NBR 16820.

11 SPDA E ATERRAMENTO

- A análise de risco conforme a NBR 5419-2, com medição de resistividade do solo, define a obrigatoriedade e o nível de proteção do SPDA em cada unidade.

- Em edificação com cobertura metálica, admite-se o aproveitamento da cobertura como subsistema de captação natural, mediante comprovação de espessura mínima e de continuidade elétrica entre as telhas, conforme a NBR 5419-3.
- Em edificação de alvenaria, as descidas são executadas por condutores dedicados em cabo de cobre nu, fixados às fachadas, com espaçamento conforme o nível de proteção resultante da análise de risco.
- Em edificação em light steel frame, admite-se o aproveitamento dos montantes e das colunas como condutores de descida naturais, mediante comprovação de continuidade elétrica.
- Anel de aterramento em cabo de cobre nu de 50 mm², enterrado a 0,50 m de profundidade, no perímetro da edificação, com caixas de inspeção e conectores de medição.
- Barramento de equipotencialização principal na sala técnica, interligando o SPDA, o aterramento do padrão de entrada, as tubulações metálicas, o rack de telecomunicações, a estrutura metálica quando existente e as estruturas do sistema fotovoltaico, conforme o item 6.4.2 da NBR 5410 e a NBR 5419-3.
- Resistência de aterramento de referência igual ou inferior a 10 Ω, comprovada por medição pelo método da queda de potencial.

12 CABEAMENTO ESTRUTURADO

- Topologia em estrela a partir da sala de Telecomunicações/Quadros Elétricos, conforme a NBR 14565.
- Rack fechado de 19″, com patch panels, organizadores e ventilação forçada, alimentado pelo circuito 4 do QGBT, com nobreak.
- Cabeamento horizontal em cabo U/UTP categoria 6, com lance permanente de no máximo 90 m, condição atendida com folga em edificação térrea.
- Pontos duplos de dados e voz por posição de trabalho, com pontos adicionais para impressoras de rede, pontos de acesso sem fio e CFTV.
- Infraestrutura fisicamente separada da elétrica, com cruzamentos preferencialmente a 90°.
- Certificação de 100% dos pontos, com relatório emitido por analisador de cabeamento.

13 DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

- Sistema conforme a NBR 17240 e o CSCIP do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, com central endereçável em local de permanência de pessoal.
- Detectores automáticos de fumaça nos ambientes fechados, nas circulações e na sala de quadros.
- Acionadores manuais junto às saídas e nas rotas de fuga, a no máximo 30 m de qualquer ponto.
- Avisadores sonoros e visuais em toda a edificação, contemplando o atendimento a pessoas com deficiência auditiva, conforme a NBR 9050.
- Cabeamento em condutores resistentes ao fogo, em infraestrutura exclusiva.

14 NORMAS E REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 5410 — Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 5419 (partes 1 a 4) — Proteção contra descargas atmosféricas.
- ABNT NBR 16690 — Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos — Requisitos de projeto.
- ABNT NBR 16149 e NBR 16150 — Sistemas fotovoltaicos: interface de conexão com a rede e procedimentos de ensaio de conformidade.
- ABNT NBR IEC 62116 — Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores conectados à rede.
- ABNT NBR 16401 (partes 1 a 3) — Instalações de ar-condicionado.
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 — Iluminação de ambientes de trabalho.
- ABNT NBR 10898 — Sistema de iluminação de emergência; NBR 16820 — Sinalização de segurança contra incêndio e pânico.
- ABNT NBR 17240 — Sistemas de detecção e alarme de incêndio.
- ABNT NBR 14565 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais.
- ABNT NBR 9050 — Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- NR-10 — Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR-35 — Trabalho em altura.
- Copel NTC 901100 — Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição: item 4.1 (limites de fornecimento), item 4.3 e Tabela 2 (categorias de atendimento), item 4.8 (ponto de entrega), item 4.10 (geração própria) e item 4.14 (fator de potência de referência 0,92).
- Copel NTC 910910 — Dispositivos de proteção contra surtos; NTC 903105 — Geração própria.
- CSCIP — Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do CBMPR.
- Resolução Normativa ANEEL nº 1.000/2021 e Lei nº 14.300/2022.
- Lei nº 14.133/2021 e Lei nº 6.496/1977.

15 RELAÇÃO DE PRANCHAS

A relação abaixo aplica-se a cada unidade individualmente, com a identificação do respectivo PADEF no carimbo.

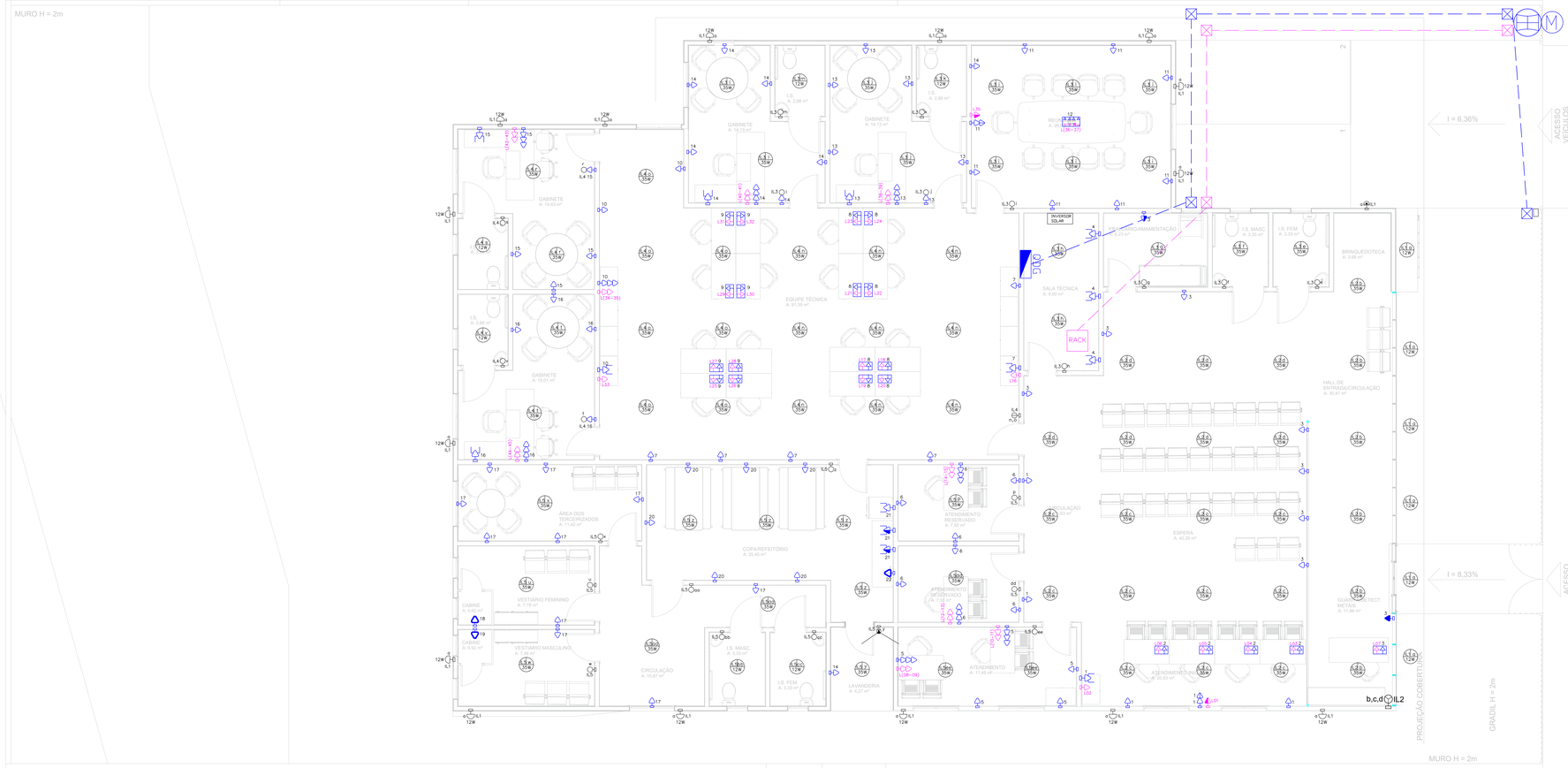
PRANCHA	TÍTULO	BASE
ELE-01	Anteprojeto elétrico — planta do térreo	Prancha de arquitetura da unidade
ELE-02	Diagrama unifilar geral e quadros de carga	—
ELE-03	Climatização — distribuição de circuitos e QDC-CLIM	Planta do térreo
ELE-04	SPDA e aterramento — cobertura e implantação	Pranchas de cobertura e implantação

PRANCHA	TÍTULO	BASE
ELE-05	Cabeamento estruturado e detecção de incêndio	Planta do térreo
ELE-06	Entrada de serviço e medição — implantação	Prancha de implantação

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Curitiba, data da assinatura digital.

Alexander Cristian Ferreira
Engenheiro Eletricista — CREA-PR 198906/D
Diretoria de Engenharia e Arquitetura — Defensoria Pública do Estado do Paraná



LEGENDA

- Ponto de tomada elétrica baixa simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, instalado em Condaleta E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, instalado em Condaleta C de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixa Quadrupla 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Ponto de tomada elétrica baixa Sextuplo 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Caixa de tomada embutida em meio de trabalho composto por por 3 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 pontos de rede fêmeas RJ45
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomada embutida em meio de trabalho constituída por 4 tomadas elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede fêmeas RJ45 e 1 ponto HDMI fêmeas e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Caixa de passagem para elétrico, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Poste padrão de entrada em baixa tensão Poste de Concreto armado duplo U, 7,20 metros ou superior Seção nominal de acordo com demanda
- Caixa de polimero ou metálica homologado pelo concessionário Posto na poste ou murete afastado ao limite frontal do terreno
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condaleta C de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condaleta E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadruplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Sextuplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Rack de lógico 44U x 1m instalado
- Caixa de passagem para lógico, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 3 teclas Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 3 teclas (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 teclas (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para luminária/lampadas em caixa octogonal de fundo móvel
- Sensor de presença Infravermelho
- Luminária externa tipo tartaruga
- Kit Fotoelétrico Bivolt

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES;
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER NOVOS E CERTIFICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ESPECIFICADAS E DEVERÃO SER ATERRADOS QUANDO METÁLICOS;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS;
– A RESISTENCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU OLHAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE ESPECÍFICO, NOS BARRAMENTOS DOS CIRCUITOS TERRA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO OLHAL PRÉ-ISOLADO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS.
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO;
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHAS E ISOLADAS, DO SER UTILIZADO CONECTOR RÁPIDO TIPO "MACHO";
– NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE CABOS ELÉTRICOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER CONTINUOS A PARTIR DA CAIXA DE DERIVAÇÃO MAIS PRÓXIMA, NESTE CASO CONSIDERA-SE COMO DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO;
–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5MM², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES;
–APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #1,5MM² E OS RABICHOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5MM²;
–O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN-S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE FORÇA;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–NÃO É PERMITIDO O USO DE TOMADAS DE EMBUTIR COM ADAPTADORES, UTILIZAR APENAS A ELETROCALHA PARAPOSAL COM OS PONTOS DE LÓGICA, SENDO OBRIGATÓRIO DO SEPID PARA SEPARAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMAS;
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO E NO DIAGRAMA UNIFILAR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO NO ESPELHO DA TOMADA;
–TODOS OS ISOLAMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES, CONFORME A NBR 5410:
–FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
–NEUTRO: AZUL CLARO;
–RETORNO: CINZA;
–TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARÇAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NO PROJETO SEM A PRÉVIA ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL QUE DE DETÉM A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194-66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO FORA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ISENTA O MESMO DE QUALQUER RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
–É OBRIGATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
–É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL ADJUNTO ÀS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–QUANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SW (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (L-01 a L-99)

Rack de Lógica
X – Identificação do pavimento (0-térreo / 1-primeiro pavimento, etc)XRXXX

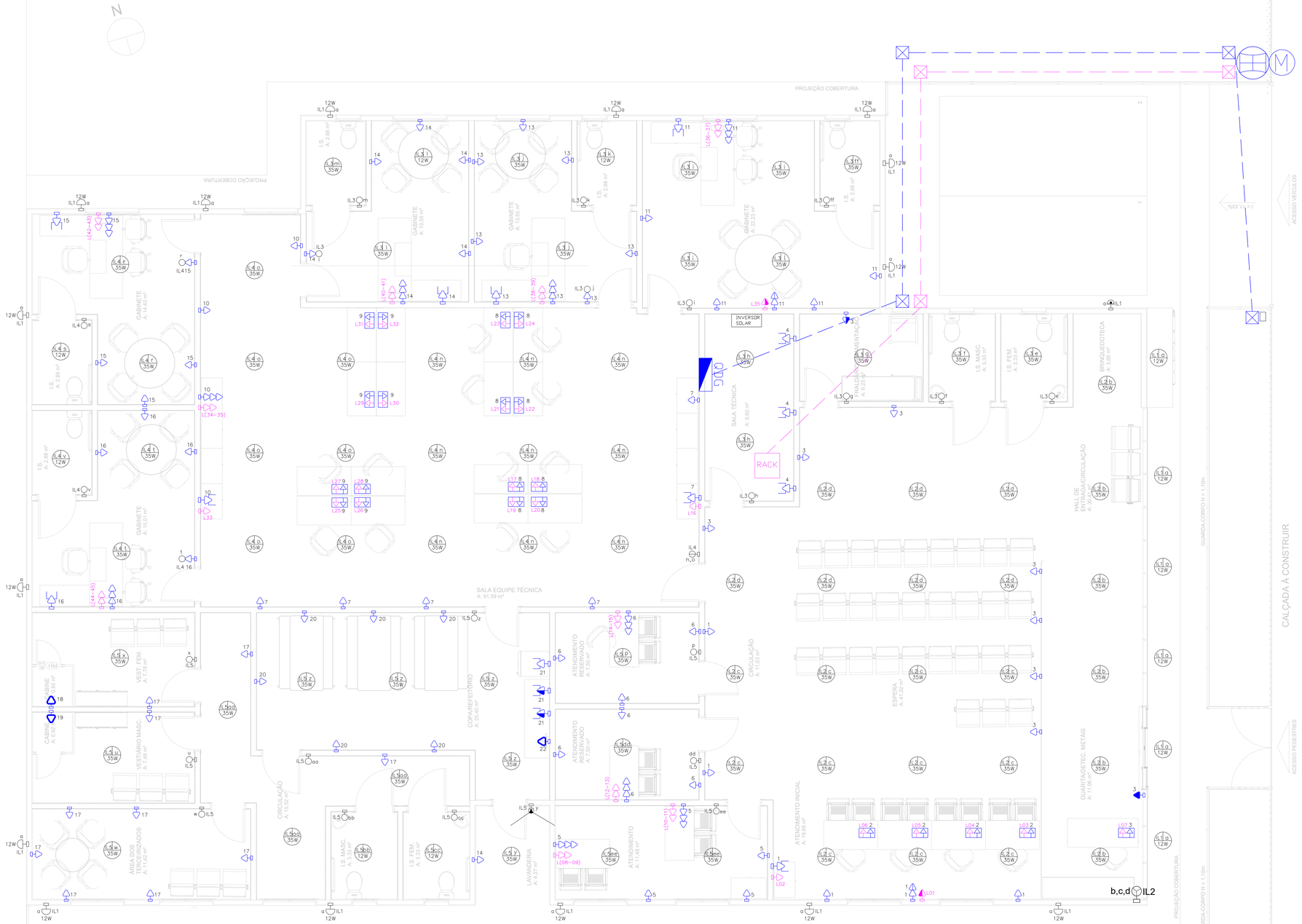
Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XYY
X = Identificação do QD (1 dígito ex: QD-003 >> X=3)
YY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF SANTO ANTONIO DA PLATINA	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Eng. Alexander Ferreira** **CREA/PR: 159906/D**
	LEVANTAMENTO:
ENDEREÇO DA OBRA:	

PRANCHA		ESCALA	DESENHO	TAM. FOLHA
01	01	1/50		A0
E ELE ESTUDO PRELIMINAR			DATA: 02/05/2024	



LEGENDA

- Ponto de tomada elétrica baixo simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto na laje/teto, h=260cm
- Ponto de tomada elétrica baixo tripla 10A 2P+T 127V, embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo tripla 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete C de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo Quadrupla 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Ponto de tomada elétrica baixo Sextupla 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em dividória h=30cm
- Caixa de tomada embutida em mesa de trabalho composta por por 2 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 pontos de rede fibras RJ45
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomada embutida em mesa de reunião constituída por 4 tomadas elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede fibras RJ45 e 1 ponto HDMI fibras e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Caixa de passagem para elétrica, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Poste padrão de entrada em baixa tensão Poste de Concreto armado duplo U, 7,20 metros ao superior Seção nominal de acordo com demando
- Caixa de polimero ou metálica homologado pelo concessionário Posto na poste ou muretra afastado ao limite frontal do terreno
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete C de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmea embutido em dividória ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadruplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria. h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Sextuplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em dividória ou alvenaria. h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto na laje/teto, h=260cm
- Rack de lógica 44U e por instalado
- Caixa de passagem para lógica, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 3 teclas Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 3 teclas (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 teclas (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para luminária/lampadas em caixa octogonal de fundo móvel
- Sensor de presença Infravermelho
- Luminária externa tipo tartaruga
- Kit Fotoelétrico Bivolt

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES;
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NA INSTALAÇÃO DEVERÃO SER NOVOS E CERTIFICADOS DE ACORDO COM AS NORMAS ESPECIFICAS E DEVERÃO SER ATERRADOS QUANDO METÁLICOS;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS
– A RESISTENCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU OLHAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE ESPECIFICO, NOS BARRAMENTOS DOS CIRCUITOS TERRA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO OLHAL PRÉ–ISOLADO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS.
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÁ POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO.
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHAS E ISOLADAS, OU SER UTILIZADO CONECTOR RAPIDO TIPO "WAGO".
– NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE CABOS ELETRICOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER CONTINUOS A PARTIR DA CAIXA DE DERIVAÇÃO ATÉ O PONTO DE UTILIZAÇÃO, SENDO CONSIDERADA DE CAIXA DE DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO, SENDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO.

–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5MM², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES;
– APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #1,5MM² E OS RABICHOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5MM²;
–O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN–S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE FORÇA;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER DESLIGADOS SIMULTANEAMENTE APENAS A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LÓGICA SENDO OBRIGATÓRIO SEPID PARA SEPARAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMAS;
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTANTES NESTE PROJETO E NO DIAGRAMA UNIFILAR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO NA ESPELHO DA TOMADA;
–TODOS OS ISOLAMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES, CONFORME A NBR 5410:
– –FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
– –NEUTRO: AZUL CLARO;
– –RETORNO: CINZA;
– –TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARÇAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NO PROJETO SEM A PRÉVIA ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL QUE DE DETÉM A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 118 E 20 DA LEI 5194–66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO FORA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ACARRETARÁ NA IMEDIATA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
–É OBRIGATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
–É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL ADJUNTO ÀS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–QUANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SW (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial CL–01 a L–99

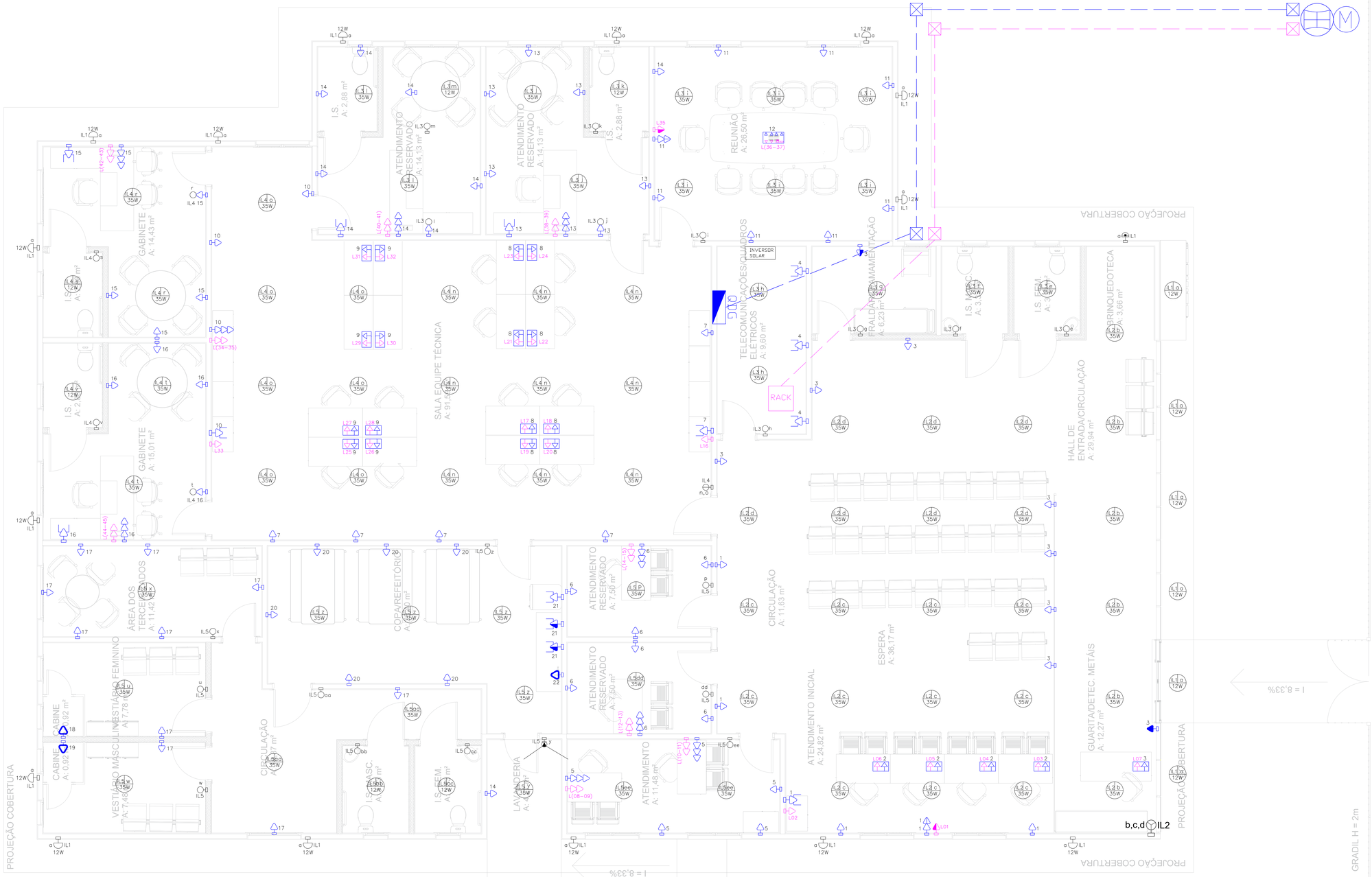
Rack de Lógica
X – Identificação do pavimento (0–térreo / 1–primeiro pavimento, etc)RXXX

Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XYY
X = Identificação do QD (1 digito ex: QD–003 >> X=3)
YY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF APUCARANA	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Eng. Alexander Ferreira** **CREA/PR: 198906/D**
LEVANTAMENTO:	
ENDEREÇO DA OBRA:	
PRANCHA: 01 / 01	E ELÉ ESTUDO PRELIMINAR
ESCALA: 1/50	DESENHO:
DATA: 02/09/2026	TAM. FOLHA: A0



LEGENDA

- Ponto de tomada elétrica baixo simples 10A 2P+T 127V, embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, embutido em drywall ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica médio simples 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica baixo simples 20A 2P+T 127V, embutido em drywall ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Ponto de tomada elétrico baixo triplo 10A 2P+T 127V, embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrico baixo triplo 10A 2P+T 127V, instalado em Condulete E de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de tomada elétrico baixo Quadruplo 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em drywall h=30cm
- Ponto de tomada elétrica baixo Sextuplo 10A 2P+T 127V, instalado em Caixa 4x4 embutida em drywall h=30cm
- Caixa de tomada embutida em mesa de trabalho composta por por 3 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 pontos de rede fibras RJ45
- Quadro Geral de Distribuição
- Caixa de tomada embutida em mesa de reunião constituída por 4 tomadas elétrica 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede fibras RJ45 e 1 ponto HDMI fibras e 1 ponto USB
- Ponto de HDMI embutido em drywall ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Caixa de passagem para elétrico, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Poste padrão de entrada em baixa tensão Poste de Concreto armado duplo U, 7,20 metros ao superior Seção nominal de acordo com demanda
- Caixa de polimero ou metálica homologado pelo concessionário Posição no poste ou mureta afastada ao limite frontal do terreno
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete E de sobrepor h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea embutido em drywall ou alvenaria, h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Média CAT6 RJ45 Fêmea instalado em Condulete E de sobrepor h=110cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmea embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Quadruplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Sextuplo CAT6 RJ45 Fêmea instalado em caixa 4x4 embutido em drywall ou alvenaria, h=30cm ou indicado
- Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto no teto/laje, h=260cm
- Rack de 19pol. 44U a ser instalado
- Caixa de passagem para lógico, subterraneo em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para dreno Dimensões de acordo com projeto
- Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor 3 teclas Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 3 teclas (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Interruptor Paralelo 4 teclas (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m do piso acabado
- Ponto de iluminação para luminária/lampadas em caixa octogonal de fundo m
- Sensor de presença Infravermelho
- Luminária externa tipo tartaruga
- Kit Fotoelétrico Bivolt

NOTAS

–TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
–COTAS EM METROS;
– ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES;
– TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO TER SELO E CERTIFICADOS DE QUALIDADE DAS NORMAS ESPECIFICADAS E DEVERÃO SER ATERRADOS QUANDO METÁLICOS;
– TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS
– A RESISTENCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
– TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU OLHAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE ESPECÍFICO, NOS BARRAMENTOS DOS CIRCUITOS TERRA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO OLHAL PRÉ–ISOLADO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS.
– TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO.
– AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHAS E ISOLADAS, DO TIPO UTILIZADO CONECTOR RÁPIDO TIPO "MAGIC".
– NÃO SERÃO PERMITIDAS EMENDAS DE CABOS ELÉTRICOS, OS CONDUTORES DEVERÃO SER CONTÍNUOS A PARTIR DO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ A CAIXA DE TOMADA, SENDO CONSIDERADA COMO DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA AJUSANTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO.
–OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5MM², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DOS CONDUTORES;
–APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #1,5MM² E OS RABICHOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5MM²;
–O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN–S;
–TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE FORÇA;
–AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
–NÃO É PERMITIDO O USO DE CONDUTOS DE ELETROCALHAS COMPARTILHADAS ENTRE A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LÓGICA, SENDO OBRIGATÓRIO DO SEPARADO PARA SEPARAÇÃO FÍSICA DOS SISTEMAS;
–TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO E NO DIAGRAMA UNIFILAR;
–TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO DA TOMADA;
–TODOS OS ISOLAMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES, CONFORME A NBR 5410:
—FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
—NEUTRO: AZUL CLARO;
—RETORNO: CINZA;
—TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO;
–OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARÇAÇA DO QUADRO;
–NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE ENCAMINHAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NO PROJETO SEM A PRÉVIA ANUÊNCIA DO PROFISSIONAL QUE DE DETÉM A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194–66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO FORA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL ACARRETARÁ NA IMEDIATA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
–É OBRIGATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
–É PARTE INTEGRANTE DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL ADJUNTO ÀS PRANCHAS QUE COMPÕEM O PROJETO;
–DURANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SW (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (L–01 a L–99)

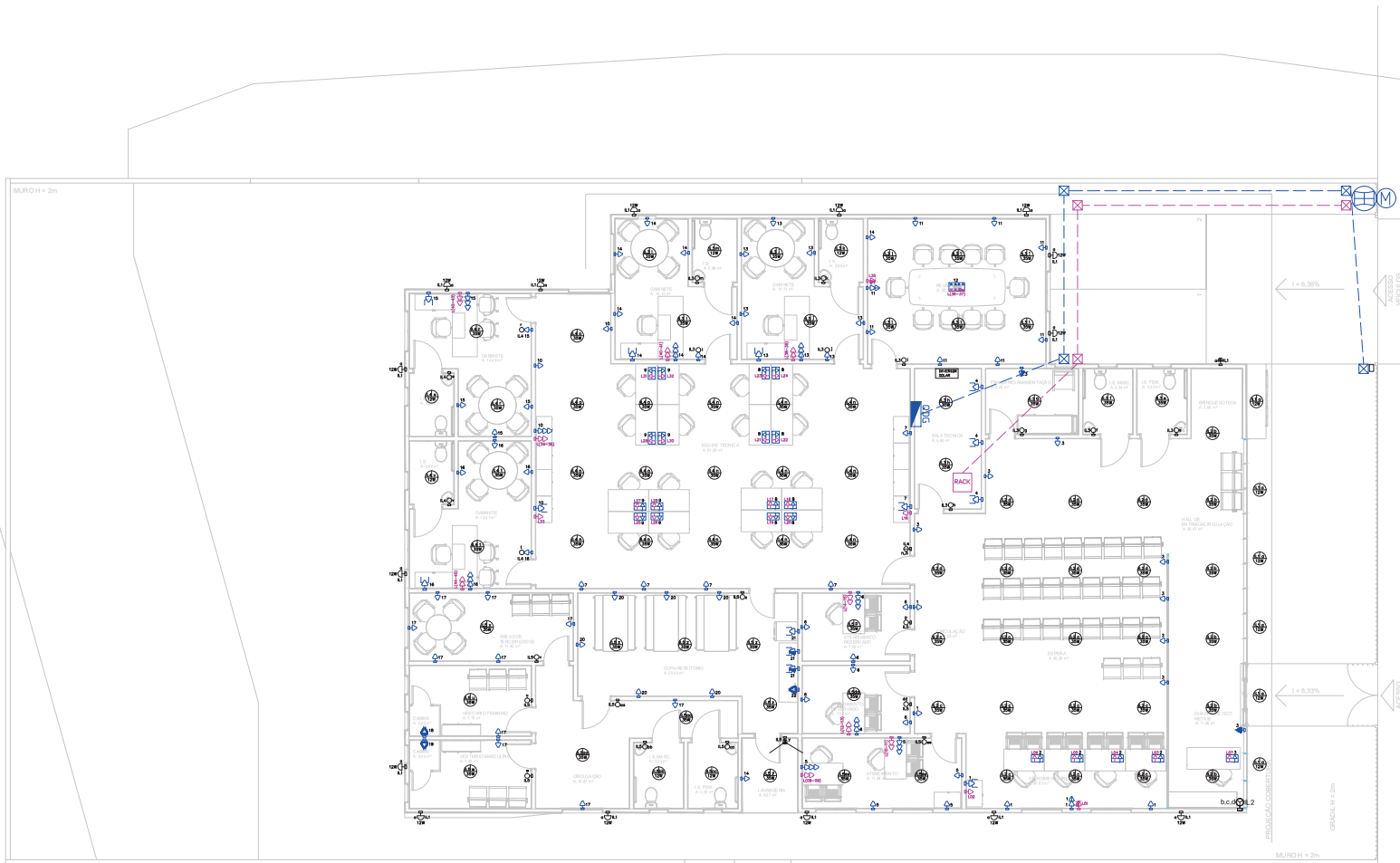
Rack de Lógica
X – identificação do pavimento (0–térreo / 1–primeiro pavimento, etc)RXXX

Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos –XYY
X = identificação do QD (1 dígito ex: QD–003 >> X=3)
YY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1908 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF CAMPO MOURÃO	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Eng. Alexander Ferreira CREA/PR: 198906/D**
LEVANTAMENTO:	
ENDEREÇO DA OBRA:	
PRANCHA: 01 / 01	ESCALA: 1/50
E ELE ESTUDO PRELIMINAR	DESENHO:
DATA: 02/09/2026	TAM. FOLHA: A0



LEGENDA

Ponto de tomada elétrica baixa simples 10A 2P+T 127V, embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, instalada em alvenaria ou elemento, h=90cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica média simples 10A 2P+T 127V, instalada em Condulete C de sobrepor h=110cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica baixa simples 20A 2P+T 127V, embutida em alvenaria ou elemento, h=110cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica simples 10A 2P+T 127V, sobreposto no teto/laje, h=300cm

Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica baixa tripla 10A 2P+T 127V, instalada em Condulete C de sobrepor h=30cm ou bancada

Ponto de tomada elétrica baixa Quadrada 10A 2P+T 127V, instalada em Caixa 4x4 embutida em alvenaria h=30cm

Ponto de tomada elétrica baixa Quadrada 10A 2P+T 127V, instalada em Caixa 4x4 embutida em alvenaria h=30cm

Caixa de tomada embutida em mesa de trabalho composta por 2 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 1 ponteira de rede Rímmo RJ45

Quadro Geral de Distribuição

Caixa de tomadas embutida em mesa de reunião constituída por 4 tomadas elétricas 10A 2P+T 127V, 2 pontos de rede Rímmo RJ45 e 1 ponto HDMI Rímmo e 1 ponto USB

Ponto de HDMI embutido em alvenaria ou elemento, h=110cm ou bancada

Caixa de passagem para elétrica, subterrenea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa com projeto

Ponto padrão de entrada em baixa tensão
Poste de Concreto circular duplo (L 7,5) metros ou superior Suplo cravado na alvenaria com alvenaria

Caixa de polimero ou metálica homologada pela concessionária Ronda no poste ou mureta alimtada ao Ponto Neutro do tomada

Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutida em alvenaria, h=30cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea instalada em Condulete C de sobrepor h=30cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica simples CAT6 RJ45 Fêmea embutida em alvenaria ou elemento, h=110cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea instalada em Condulete C de sobrepor h=110cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica Duplo CAT6 RJ45 Fêmea embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica Quadrada CAT6 RJ45 Fêmea instalada em caixa 4x4 embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada
Ponto de Infraestrutura Lógica Quadrada CAT6 RJ45 Fêmea instalada em caixa 4x4 embutida em alvenaria ou elemento, h=30cm ou bancada

Ponto de Infraestrutura Lógica Simples CAT6 RJ45 Fêmea sobreposto no teto/laje, h=300cm

Rede de Alarme ANS e sua instalada

Caixa de passagem para Alarme, subterranea em alvenaria Com tampa de concreto e fundo com brita para drenar Dimensões da caixa com projeto

Interruptor 1 Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Interruptor 2 Duplo (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Interruptor 3 Seções Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Interruptor Paralelo Simples (Embutido em caixa 4x2"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Interruptor Paralelo 3 Seções (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Interruptor Paralelo 4 Seções (Embutido em caixa 4x4"), 10A/250V Incluindo Suporte e espelho, h =1.10m de piso acabado

Ponto de iluminação para luminária/arandela em caixa octogonal de fundo

Sensor de presença bidirecional

Luminária externa tipo tartaruga

Rack Parede/Piso Sheet

NOTAS

-TODA TUBULAÇÃO NÃO ESPECIFICADA SERÁ DE Ø3/4" ;
-COTAS EM METROS;
- ESTE PROJETO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO DEVIDO AS SUAS CONVENÇÕES.
- TODOS OS MATERIAIS EMPREGADOS NAS INSTALAÇÕES DEVERÃO TER SELOS E CERTIFICADOS DE QUALIDADE EMITIDOS PELO INMETRO OU OUTRO ÓRGÃO OFICIAL DE CONTROLE DE QUALIDADE;
- TODAS AS PARTES METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS;
- A RESISTÊNCIA DE TERRA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO
- TODOS OS CONDUTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO POSSUIR EM SUAS EXTREMIDADES TERMINAIS TIPO PINO, TUBO OU SUAL CONFORME CADA TIPO DE APLICAÇÃO, DEVEM SER PRENSADOS COM ALICATE APROPRIADO PARA ESTA FINALIDADE, NÃO SERÁ PERMITIDO SOLDA E NEUTRO UTILIZAR TERMINAIS TIPO DUAL PIN—OLOGO PARA CONDUTORES DOS CIRCUITOS;
- TODA EXTREMIDADE DOS CONDUTORES DEVERÃO POSSUIR SUA RESPECTIVA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITO,
- AS DERIVAÇÕES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER REALIZADAS EM ELETROCALHAS OU CAIXAS DE PASSAGEM, DEVEM SER ESTANHADAS E ISOLADAS, OU SER UTILIZADO CONECTOR RAPIDO TIPO "SALVA".
- NÃO SERÁ PERMITIDO EMENDAS DE CONDUTORES DENTRO DOS ELETRODUTOS, OS CONDUTORES A PARTIR DO SEU DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO ATÉ O PONTO DE CONSUMO, CONSIDERA-SE COMO DERIVAÇÃO A CONEXÃO DA TOMADA ADJACENTE DE UM MESMO CIRCUITO RESPEITANDO A QUANTIDADE MÁXIMA DE PONTOS POR CIRCUITO DE ACORDO COM A RESPECTIVA UTILIZAÇÃO.
-OS CONDUTORES NÃO IDENTIFICADOS SERÃO DE #2,5mm², NÃO É PERMITIDA A SUBSTITUIÇÃO DA ESPECIFICAÇÃO DO CONDUTOR;
-APENAS O CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA UTILIZARÁ FIAÇÃO #2,5mm² E OS RAMOVOS DAS LUMINÁRIAS COM CABO PP. OS DEMAIS CIRCUITOS DEVERÃO TER SEÇÃO TRANSVERSAL MÍNIMA DE #2,5mm²;
-O SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ TN-S;
-TODOS OS CIRCUITOS E DISJUNTORES DEVEM POSSUIR PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO NOS QUADROS E NOS PONTOS DE USO;
-AS TOMADAS E PONTOS DE FORÇA PERTENCEM A CIRCUITOS INDEPENDENTES DA ILUMINAÇÃO;
-A INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS COMPARTILHAM APENAS A ELETROCALHA PRINCIPAL COM OS PONTOS DE LOGICA, SENDO OBRIGATÓRIO OS SEPTO PARA SEPARAÇÃO FISICA DOS SISTEMAS;
-TODOS OS CABOS A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO IMPRETERIVELMENTE RESPEITAR AS ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NA NBR 5410 VERSÃO CORRIGIDA 2013;
-TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DO TIPO 2P+T, PADRÃO BRASILEIRO, CONFORME NBR 14136:2012 VERSÃO CORRIGIDA 2013. DEVERÁ HAVER A IDENTIFICAÇÃO DO CIRCUITO NO ESPELHO DA TOMADA;
-TODOS OS SEGMENTOS DOS CONDUTORES DEVERÃO OBEDECER A SEGUINTE PADRONIZAÇÃO DE CORES;
-TERRA: VERDE;
—FASES:BRANCO/AMARELO/VERMELHO;
—NEUTRO: AZUL;
—RETORNO: CINZA;
—CONTROLE: BRANCO OU VERDE/AMARELO.
-OS BARRAMENTOS DE NEUTRO DEVERÃO SER FIXADOS SOBRE ISOLADORES E O DE ATERRAMENTO DIRETAMENTE NA CARCAÇA DO QUADRO;
-NÃO REALIZAR ALTERAÇÕES DE DIMENSIONAMENTO E/OU ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E COMPONENTES DESCRITOS NESTE PROJETO SEM A DEVIDA CONSULTORIA DO PROFISSIONAL QUE SE ATESTA A RESPONSABILIDADE TÉCNICA. EM CONFORMIDADE COM OS ARTIGOS Nº 18 E 20 DA LEI 5194-66 DO CONFEA, QUALQUER MODIFICAÇÃO DO PROJETO QUE NÃO VENHA AUTORIZADA FORMALMENTE PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO MESMO IMPLICARÁ NA SUSPENSÃO DA RESPONSABILIDADE SOBRE A AUTORIA DO PROJETO;
-É MANDATÓRIA A COMPREENSÃO TOTAL DO PROJETO. EM CASO DE DÚVIDA DEVERÁ SER CONSULTADO O RESPONSÁVEL TÉCNICO;
-A EXECUÇÃO DESTE PROJETO O MEMORIAL DESCRITIVO, DEVENDO O MESMO SEMPRE ESTAR DISPONÍVEL, ASSIM COMO AS PRANCHAS QUE COMPÕE O PROJETO;
-QUANDO NA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÃO SER RESPEITADAS TODAS AS NORMAS REGULAMENTADORAS PERTINENTES E APLICÁVEIS NO CANTEIRO DE OBRAS, BEM COMO AS DEMAIS LEGISLAÇÕES TRABALHISTAS.

IDENTIFICAÇÕES EM GERAL

Patch Painel – PP XX
XX = número sequencial em cada AT

Equipamento Ativo – SV (switch) XX
XX = número sequencial em cada AT

Tomada de Telecomunicações/Lógica e Cabo UTP
XX – Identificação sequencial (1°01 a 1°99.

Rack de Lógica
X – Identificação do pavimento (0-térreo / 1-primeiro pavimento, etc)RXXX)

Tomadas Elétricas e Circuitos Elétricos -2TY
X = identificação do QD (1 dígito ex: QD-G02 >> X=2)
YY = número sequencial do circuito

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
RUA MATEUS LEME, 1918 | CENTRO CIVICO | CURITIBA - PR
41 3313-7310 | engenharia@defensoria.pr.def.br

OBRA: PADEF SANTO ANTONIO DA PLATINA	REFERÊNCIA: ANTEPROJETO ELÉTRICO
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Alexander Ferreira CREA/PR: 198906/D
	LEVANTAMENTO:
ENDEREÇO DA OBRA:	

PRANCHA	ESTUDO	ESCALA:	DESENHO	TAM. FOLHA:
01 / 01	E PRELIMINAR	1/50	DATA: 02/05/2024	A0

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

COMPOSIÇÕES DE BDI PARA SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**RUA RUI BARBOSA, N. º 10**		
Município	**SANTO ANTONIO DA PLATINA**	Protocolo	
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
Prazo de execução	**240 DIAS** DIAS	1. Custo dos projetos	**R$ 77.502,02**
		2. Custo dos serviços convencionais	**R$ 1.716.071,36**
Preço total do serviço	**R$ 2.452.426,33**	3. Custo dos serviços de natureza específica	**R$ 145.781,16**

1. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA PROJETOS DE ENGENHARIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	**AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	R$ 3.100,08	4,00%
2	**SG - SEGUROS, GARANTIAS E RISCOS**	R$ 255,76	0,33%
3	**L - LUCRO BRUTO**	R$ 248,33	7,40%
4	**I - IMPOSTOS**	R$ 14.049,67	14,25%
4.1	PIS	-	1,65%
4.2	COFINS	-	7,60%
4.3	ISS (VALOR FIXADO PELA RESOLUÇÃO SECID Nº 009/2026)	-	5,00%

BDI (%)	**30,67%**

TOTAL DO BDI (R$)	**R$**	**23.770,68**
PREÇO DE VENDA (R$)	**R$**	**101.272,69**

RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº 008/2015 SEIL/PRED

FUNDAMENTAÇÃO: ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO

BDI PARA CUSTOS DE PROJETOS FIXADO PELA RESOLUÇÃO SECID Nº 094/2026

2. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS CONVENCIONAIS - DESONERADA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	**AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	R$ 68.642,85	4,00%
2	**SG - SEGUROS E GARANTIAS**	R$ 13.728,57	0,80%
3	**R - RISCOS**	R$ 21.794,11	1,27%
4	**DF - DESPESAS FINANCEIRAS**	R$ 1.281,24	1,23%
5	**L - LUCRO BRUTO**	R$ 7.803,06	7,40%
6	**I - IMPOSTOS**	R$ 204.119,85	9,35%
6.1	PIS	-	0,65%
6.2	COFINS	-	3,00%
6.3	ISS (CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL)	-	3,00%
6.4	CPRB (CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA)*	-	2,70%

BDI (%)	**27,21%**

TOTAL DO BDI (R$)	**R$**	**467.028,60**
PREÇO DE VENDA (R$)	**R$**	**2.183.099,96**

PARCELAS DO BDI (%)		
1º Quartil	**Médio**	**3º Quartil**
3,00%	4,00%	5,50%
0,80%	0,80%	1,00%
0,97%	1,27%	1,27%
0,59%	1,23%	1,39%
6,16%	7,40%	8,96%

* Atende com a Lei nº 14.973/2024 de transição da Desoneração

PARÂMETROS DO ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO			
SEM CPRB	**20,34%**	**22,12%**	**25,00%**
COM CPRB	**24,83%**	**26,68%**	**29,67%**

3. COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R$)	TAXA (%)
1	**AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**	R$ 5.029,45	3,45%
2	**SG - SEGUROS E GARANTIAS**	R$ 699,75	0,48%
3	**R - RISCOS**	R$ 1.239,14	0,85%
4	**DF - DESPESAS FINANCEIRAS**	R$ 59,23	0,85%
5	**L - LUCRO BRUTO**	R$ 359,11	5,11%
6	**I - IMPOSTOS**	R$ 6.133,96	3,65%
6.1	PIS	-	0,65%
6.2	COFINS	-	3,00%

BDI (%)	**15,28%**

TOTAL DO BDI (R$)	**R$**	**22.272,52**
PREÇO DE VENDA (R$)	**R$**	**168.053,68**

PARCELAS DO BDI (%)		
1º Quartil	**Médio**	**3º Quartil**
3,00%	4,00%	5,50%
0,80%	0,80%	1,00%
0,97%	1,27%	1,27%
0,59%	1,23%	1,39%
6,16%	7,40%	8,96%

PARÂMETROS DO ACÓRDÃO 2.622/2013 - PLENÁRIO			
SEM CPRB	**11,10%**	**14,02%**	**16,80%**
COM CPRB	**11,10%**	**14,02%**	**16,80%**

SANTO ANTONIO DA PLATINA , datado e assinado eletronicamente

Briam Lorrann Belarmino da Silva
Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

Configurar a quebra de página de forma que esta coluna não seja exibida na impressão do documento

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto **PADEF**
Endereço **RUA RUI BARBOSA, N. º 10**
Município **SANTO ANTONIO DA PLATINA**
Responsável técnico **Briam Lorrann Belarmino da Silva**
E-mail **engenharia@defensoria.pr.def.br**
Data **14/08/2026** BDI Projetos **30,67%** BDI convencional **27,21%**
Desconto **0,00%**

Órgão **DPE-PR**
Protocolo
Tipologia **CONSTRUÇÃO**
CREA / CAU nº **CAU A136671-8**
ART / RRT nº
BDI Diferenciado **15,28%**
Prazo de Execução **240 DIAS**

ALERTA

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	VALOR SERVIÇO COM BDI	VALOR PLANILHA SEM BDI	
	PROJETOS																				
PROJ	PROJETOS CONTRATADOS	4,13%	50.636,35	50,00%	30.381,81	30,00%	20.254,54	20,00%											101.272,69	77.502,02	100,00%
	SERVIÇOS CONVENCIONAIS																				
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	6,48%					26.486,05	16,66%	26.486,05	16,66%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	26.501,95	16,67%	158.979,88	124.969,46	100,00%
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	2,63%			12.901,32	20,00%	45.154,64	70,00%	6.450,66	10,00%									64.506,62	50.706,78	100,00%
03	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA DO TERRENO	2,61%			12.781,81	20,00%	44.736,35	70,00%	6.390,91	10,00%									63.909,07	50.237,06	100,00%
04	INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO	7,46%					182.938,33	100,00%											182.938,33	143.802,50	100,00%
05	ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEEL FRAME / DRYWALL + ACM)	14,19%							87.029,46	25,00%	87.029,46	25,00%	87.029,46	25,00%	87.029,46	25,00%			348.117,82	273.645,29	100,00%
06	COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA + TELHA SANDUÍCHE)	8,50%									83.342,56	40,00%	83.342,56	40,00%	20.835,64	10,00%	20.835,64	10,00%	208.356,41	163.782,91	100,00%
07	REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO	1,57%							1.929,24	5,00%	11.575,42	30,00%	11.575,42	30,00%	11.575,42	30,00%	1.929,24	5,00%	38.584,74	30.330,34	100,00%
08	PISO INTERNOS	4,74%							5.809,35	5,00%	34.856,11	30,00%	34.856,11	30,00%	34.856,11	30,00%	5.809,35	5,00%	116.187,03	91.331,24	100,00%
09	PINTURA	1,20%									5.893,76	20,00%	8.840,64	30,00%	11.787,52	40,00%	2.946,88	10,00%	29.468,80	23.164,57	100,00%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	0,21%							2.569,23	50,00%	2.569,23	50,00%							5.138,47	4.039,20	100,00%
11	ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)	4,13%									30.380,92	30,00%	30.380,92	30,00%	30.380,92	30,00%	10.126,97	10,00%	101.269,73	79.605,19	100,00%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3,67%									18.011,87	20,00%	27.017,80	30,00%	27.017,80	30,00%	18.011,87	20,00%	90.059,34	70.793,03	100,00%
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPDA	2,12%									10.397,40	20,00%	15.596,10	30,00%	15.596,10	30,00%	10.397,40	20,00%	51.987,02	40.865,48	100,00%
14	PREVENÇÃO E COMBATE INCÊNDIO (PPCI)	0,13%													1.595,80	50,00%	1.595,80	50,00%	3.191,60	2.508,82	100,00%
15	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	29,24%							215.132,81	30,00%	215.132,81	30,00%	143.421,88	20,00%	71.710,94	10,00%	71.710,94	10,00%	717.109,38	563.698,82	100,00%
16	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPEZA FINAL	0,13%															3.295,72	100,00%	3.295,72	2.590,67	100,00%
	SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA																				
17	INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO	6,85%							33.610,74	20,00%	50.416,10	30,00%	50.416,10	30,00%	33.610,74	20,00%			168.053,68	145.781,16	100,00%
	VALOR DA PARCELA DETERMINADA COM BASE NO PREÇO MÁXIMO	**100,00%**	R$ 50.636,35	2,06%	R$ 56.064,95	2,29%	R$ 319.569,90	13,03%	R$ 385.408,44	15,72%	R$ 576.107,60	23,49%	R$ 518.978,94	21,16%	R$ 372.498,39	15,19%	R$ 173.161,76	7,06%	**R$ 2.452.426,33**	**R$ 1.939.354,54**	100,00%
	VALOR DA CONTRATAÇÃO (COM BDI E COM DESCONTO)	**R$ 2.452.426,33**	R$ 50.636,35		R$ 56.064,95		R$ 319.569,90		R$ 385.408,44		R$ 576.107,60		R$ 518.978,94		R$ 372.498,39		R$ 173.161,76		**R$ 2.279.264,57**		

VALOR DE MEDIÇÃO TOTAL

VALOR DE MEDIÇÃO DE PROJETO (COM BDI E COM DESCONTO)	R$ 50.636,35		R$ 30.381,81		R$ 20.254,54		R$ -		R$ -		R$ -		R$ -		R$ -		**R$ 101.272,69**	
VALOR DE MEDIÇÃO DE OBRA (COM BDI E COM DESCONTO)	**R$ -**		**R$ 25.683,14**		**R$ 299.315,37**		**R$ 385.408,44**		**R$ 576.107,60**		**R$ 518.978,94**		**R$ 372.498,39**		**R$ 173.161,76**		**R$ 2.351.153,64**	

AVANÇO FÍSICO-FINANCEIRO

TOTAL ACUMULADO DAS MEDIÇÕES	**R$ 50.636,35**	2,06%	**106.701,29**	4,35%	**426.271,20**	17,38%	**811.679,64**	33,10%	**1.387.787,24**	56,59%	**1.906.766,18**	77,75%	**2.279.264,57**	92,94%	**2.452.426,33**	100,00%	

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

FOLHA DE FECHAMENTO DO ORÇAMENTO

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**RUA RUI BARBOSA, N. º 10**		
Município	**SANTO ANTONIO DA PLATINA**	Protocolo	
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
Informações adicionais			

QUADRO DE FECHAMENTO

CUSTO (R$)			BDI (%)	VALOR COM BDI (R$)	
CUSTOS DOS PROJETOS	R$	77.502,02	30,67%	R$	101.272,69
CUSTO DOS SERVIÇOS CONVENCIONAIS	R$	1.716.071,36	27,21%	R$	2.183.099,96
CUSTOS DOS SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA	R$	145.781,16	15,28%	R$	168.053,68

CUSTO TOTAL DA OBRA SEM BDI	R$	1.939.354,54
VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI	**R$**	**2.452.426,33**
DESCONTO (LICITAÇÃO)		0,00%
VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI E COM DESCONTO	**R$**	**2.452.426,33**

Lista de serviços de natureza específica

RELAÇÃO MATERIAL E MÃO DE OBRA	
MATERIAL	**65,98%**
MÃO-DE-OBRA	**34,02%**

PRAZO DE EXECUÇÃO

PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS)	**240 DIAS**

TABELA DE REFERÊNCIA

Referência utilizada Custos de Insumos e Serviços	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**
Data-base	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**
Referência utilizada Custo de Projetos	**SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA**

SANTO ANTONIO DA PLATINA , datado e assinado eletronicamente

Briam Lorrann Belarmino da Silva
Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

RESUMO DE CUSTOS POR ETAPA

Objeto	**PADEF**	Órgão	**DPE-PR**
Endereço	**AV. BRASIL, Nº 652, ZONA 01 - CIANORTE/PR (LOTES 4 A 9, MATR. 7.537)**		
Município	**SANTO ANTONIO DA PLATINA**	Tipologia	**CONSTRUÇÃO**
Responsável técnico	**Briam Lorrann Belarmino da Silva**	CREA / CAU nº	**CAU A136671-8**
Data	**14/08/2026**	ART / RRT nº	
BDI Projetos	**30,67%**	BDI convencional **27,21%**	BDI Diferenciado **15,28%**

ITEM	DESCRIÇÃO	SEM BDI			TOTAL COM BDI	%
		MATERIAL	MÃO DE OBRA	TOTAL		
RESUMO DOS PROJETOS						
PROJ	PROJETOS CONTRATADOS	R$ -	R$ 77.502,02	R$ 77.502,02	**R$ 101.272,69**	4,13%
RESUMO DOS SERVIÇOS CONVENCIONAIS						
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R$ -	R$ 124.969,46	R$ 124.969,46	**R$ 158.979,88**	6,48%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R$ 14.942,71	R$ 35.764,07	R$ 50.706,78	**R$ 64.506,62**	2,63%
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA	R$ 43.356,27	R$ 6.880,79	R$ 50.237,06	**R$ 63.909,07**	2,61%
4	INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO	R$ 112.021,44	R$ 31.781,06	R$ 143.802,50	**R$ 182.938,33**	7,46%
5	ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEE	R$ 226.394,84	R$ 47.250,45	R$ 273.645,29	**R$ 348.117,82**	14,19%
6	COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA +	R$ 149.120,11	R$ 14.662,80	R$ 163.782,91	**R$ 208.356,41**	8,50%
7	REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO	R$ 10.207,71	R$ 20.122,63	R$ 30.330,34	**R$ 38.584,74**	1,57%
8	PISO INTERNOS	R$ 67.104,30	R$ 24.226,94	R$ 91.331,24	**R$ 116.187,03**	4,74%
9	PINTURA	R$ 8.092,96	R$ 15.071,61	R$ 23.164,57	**R$ 29.468,80**	1,20%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO	R$ 2.493,60	R$ 1.545,60	R$ 4.039,20	**R$ 5.138,47**	0,21%
11	ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)	R$ 58.159,16	R$ 21.446,03	R$ 79.605,19	**R$ 101.269,73**	4,13%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R$ 48.704,52	R$ 22.088,51	R$ 70.793,03	**R$ 90.059,34**	3,67%
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPI	R$ 23.447,47	R$ 17.418,01	R$ 40.865,48	**R$ 51.987,02**	2,12%
14	PREVENÇÃO E COMBATE INcÊNDIO (PF	R$ 1.776,68	R$ 732,14	R$ 2.508,82	**R$ 3.191,60**	0,13%
15	PAVIIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇ	R$ 378.884,65	R$ 184.814,17	R$ 563.698,82	**R$ 717.109,38**	29,24%
16	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPE	R$ 324,60	R$ 2.266,07	R$ 2.590,67	**R$ 3.295,72**	0,13%
	TOTAL DOS SERVIÇOS (R$)	**R$ 1.145.031,02**	**R$ 571.040,34**	**R$ 1.716.071,36**	**R$ 2.183.099,96**	**89,02%**
RESUMO DOS SERVIÇOS DE NATUREZA ESPECÍFICA						
17	INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO	R$ 134.624,69	R$ 11.156,47	R$ 145.781,16	**R$ 168.053,68**	6,85%
	TOTAL NATUREZA ESPECÍFICA (R$)	**R$ 134.624,69**	**R$ 11.156,47**	**R$ 145.781,16**	**R$ 168.053,68**	**6,85%**

TOTAL GERAL DA OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA

TOTAIS GERAIS (R$)	**R$ 1.279.655,71**	**R$ 659.698,83**	**R$ 1.939.354,54**	**R$ 2.452.426,33**	**100,00%**
PERCENTAGEM (%)	**65,98%**	**34,02%**	**100,00%**	**PRAZO DE EXECUÇÃO (DIAS CORRIDOS)**	**240**

SANTO ANTONIO DA PLATINA , datado e assinado eletronicamente

Briam Lorrann Belarmino da Silva
Responsável técnico

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ
DIRETORIA DE ENGENHRIA E ARQUITETURA
COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS

PLANILHA SINTÉTICA DE SERVIÇOS (DESONERADA)

Objeto	PADEF	Órgão	DPE-PR
Endereço	RUA RUI BARBOSA, N. º 10	Protocolo	
Município	SANTO ANTONIO DA PLATINA	Tipologia	CONSTRUÇÃO
Responsável técnico	Briam Lorrann Belarmino da Silva	CREA / CAU nº	CAU A136671-8
E-mail	engenharia@defensoria.pr.def.br	ART / RRT nº	
Data	14/08/2026	BDI Projetos	30,67%
		BDI convencional	27,21%
		BDI Diferenciado	15,28%
Referência	SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA - SINAPI - JUNHO DE 2026 - DESONERADA -	Desconto	

ITEM	CÓDIGO DO SERVIÇO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE DE MEDIDA	QTD	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO UNITÁRIO	MATERIAL	MÃO DE OBRA	CUSTO TOTAL	SUBTOTAL	TOTAL COM BDI	TOTAL COM BDI E DESC.	SUBTOTAL COM BDI E DESCONTO	DET. BDI
		PROJETOS						**R$ -**	**R$ 77.502,01**		**R$ 77.502,01**			**R$ 101.272,69**	
PROJ	-	PROJETOS CONTRATADOS	UN	1,00	0,00	77.502,02	77.502,02	0,00	77.502,02	77.502,02		101.272,69	101.272,69		PROJETO
1		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						**R$ -**	**R$ 124.969,46**		**R$ 124.969,46**			**R$ 158.979,88**	
1.1	**COMP 001**	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - COMPOSTA DE ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR E MESTRE DE OBRAS EM TEMPO INTEGRAL	%	1,00	0,00	124.969,46	124.969,46	0,00	124.969,46	124.969,46		158.979,88	158.979,88		BDI PADRÃO
2		**SERVIÇOS PRELIMINARES**						**R$ 14.942,71**	**R$ 35.764,07**		**R$ 50.706,78**			**R$ 8.157,95**	
2.1	**103689**	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	449,26	56,26	505,52	2.695,56	337,56	3.033,12		3.858,58	3.858,58		BDI PADRÃO
2.2	**COMP 002**	PORTÃO DE ABRIR/GIRO, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM TELA DE ARAME, PARA PEDESTRE	m2	3,20	987,01	69,12	1.056,13	3.158,43	221,18	3.379,61		4.299,37	4.299,37		BDI PADRÃO
2.3	**105114**	EXECUÇÃO DOS APOIOS PARA CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL. AF_03/2024	M3	3,00	745,83	1.386,95	2.132,78	2.237,49	4.160,85	6.398,34					
2.4	**105115**	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO MECANIZADA DE CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL DE USOS DIVERSOS. AF_03/2024	UN	4,00	63,34	89,07	152,41	253,36	356,28	609,64					
2.5	**COMP 003**	ALUGUEL DE 2 CONTÊINERES 6 X2,4, INCLUSO TRANSPORTE	MêS	6,00	0,00	2.433,84	2.433,84	0,00	14.603,04	14.603,04					
2.6	**COMP 004**	ALUGUEL DE CAÇAMBA, INCLUSO TRANSPORTE	MÊS	6,00	0,00	1.267,04	1.267,04	0,00	7.602,24	7.602,24					
2.7	**COMP 005**	LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO	UN	1,00	406,06	758,88	1.164,94	406,06	758,88	1.164,94					
2.8	**COMP 006**	LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 6,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM SELIM E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO	UN	1,00	396,72	779,45	1.176,17	396,72	779,45	1.176,17					
2.9	**101511**	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_12/2025	UN	1,00	1.905,66	676,89	2.582,55	1.905,66	676,89	2.582,55					
2.10	**105009**	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	96,56	40,28	64,91	105,19	3.889,43	6.267,70	10.157,14					
3		**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E LIMPEZA DO TERRENO**						**R$ 43.356,27**	**R$ 6.880,79**		**R$ 50.237,06**			**R$ -**	
3.1	**98525**	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	968,00	0,42	0,30	0,72	406,56	290,40	696,96					
3.2	**105674**	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 50%-50% COM CIMENTO - 8%, MISTURA EM USINA, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	96,80	238,91	10,89	249,80	23.126,48	1.054,15	24.180,64					

3.3	105562	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	9,68	6,41	2,75	9,16	62,04	26,62	88,66					
3.4	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	7.346,17	2,69	0,75	3,44	19.761,19	5.509,62	25.270,82					
4		**INFRAESTURURA E FUNDAÇÃO**						**R$ 112.021,44**	**R$ 31.781,06**		**R$ 143.802,50**				
4.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	472,23	23,71	19,86	43,57	11.196,57	9.378,48	20.575,06					
4.2	97089	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-113. AF_09/2021	KG	1.700,03	11,98	1,75	13,73	20.366,33	2.975,04	23.341,38					
4.3	97102	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 15 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	472,23	170,38	41,14	211,52	80.458,54	19.427,54	99.886,08					
5		**ESTRUTURA E VEDAÇÕES (LIGHT STEEL FRAME / DRYWALL + ACM)**						**R$ 226.394,84**	**R$ 47.250,45**		**R$ 273.645,29**			**R$ -**	
5.1	96369	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES DUPLAS E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS DUPLAS PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS	M2	534,54	183,54	40,87	224,41	98.109,47	21.846,64	119.956,12					
5.2	96373	INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DRYWALL. AF_07/2023	M	80,00	9,94	2,85	12,79	795,20	228,00	1.023,20					
5.3	COMP 012	PAREDE EXTERNA EM LIGHT STEEL FRAME, E = 15 CM, FECHAMENTO EXTERNO EM PLACA CIMENTÍCIA 10 MM E INTERNO EM CHAPA DE GESSO RU, COM ISOLAMENTO EM LÃ DE ROCHA E MEMBRANA HIDRÓFUGA- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	347,76	141,36	50,57	191,93	49.159,35	17.586,22	66.745,57					
5.4	100674	CAIXILHO FIXO DE ALUMÍNIO PARA VIDRO (VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO DE 4 A 14 CM, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	41,44	1.427,69	39,32	1.467,01	59.163,47	1.629,42	60.792,89					
5.5	COMP 007	REVESTIMENTO DE FACHADA/PLATIBANDA EM ACM, INCLUSO ESTRUTURA DE FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	103,81	84,23	0,00	84,23	8.743,91	0,00	8.743,91					
5.6	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	182,36	34,70	28,22	62,92	6.327,89	5.146,19	11.474,09					
5.7	102253	DIVISORIA SANITÁRIA, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E. AF_10/2025	M2	4,80	853,24	169,58	1.022,82	4.095,55	813,98	4.909,53					
6		**COBERTURA (ESTRUTURA METÁLICA + TELHA SANDUÍCHE)**						**R$ 149.120,11**	**R$ 14.662,80**		**R$ 163.782,91**			**R$ -**	
6.1	92580	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025_PS	M2	503,24	38,60	13,18	51,78	19.425,06	6.632,70	26.057,76					
6.2	94216	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2026	M2	503,24	202,74	9,95	212,69	102.026,87	5.007,23	107.034,11					
6.3	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	97,00	35,44	16,86	52,30	3.437,68	1.635,42	5.073,10					
6.4	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2026	M	50,00	48,33	21,97	70,30	2.416,50	1.098,50	3.515,00					
6.5	102264	TUBO DE PVC BRANCO PARA REDE COLETORA DE ESGOTO CONDOMINIAL DE PAREDE MACIÇA, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	35,00	17,66	4,01	21,67	618,10	140,35	758,45					
6.6	89810	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	10,00	19,59	14,86	34,45	195,90	148,60	344,50					

6.7	COMP 014	COBERTURA PARA GARAGEM COM ESTRUTURA TUBULAR E COBERTURA EM POLICARBONATO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	50,00	420,00	0,00	420,00	21.000,00	0,00	21.000,00					
7		**REVESTIMENO DE PAREDE E FORRO**						**R$ 10.207,71**	**R$ 20.122,63**		**R$ 30.330,34**			**R$ -**	
7.1	87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	28,35	34,87	34,92	69,79	988,56	989,98	1.978,54					
7.2	96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_08/2023_PS	M2	424,31	16,36	42,19	58,55	6.941,71	17.901,63	24.843,35					
7.3	96120	ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF_08/2023	M	200,00	1,31	2,42	3,73	262,00	484,00	746,00					
7.4	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	18,85	106,92	39,63	146,55	2.015,44	747,02	2.762,46					
8		**PISO INTERNOS**						**R$ 67.104,30**	**R$ 24.226,94**		**R$ 91.331,24**			**R$ -**	
8.1	88478	CONTRAPISO COM ARGAMASSA AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M2	472,23	29,35	7,30	36,65	13.859,95	3.447,27	17.307,22					
8.2	87262	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE	M2	472,23	89,30	36,57	125,87	42.170,13	17.269,45	59.439,59					
8.3	98685	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM. AF_02/2026	M	130,00	75,71	22,51	98,22	9.842,30	2.926,30	12.768,60					
8.4	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	12,00	102,66	48,66	151,32	1.231,92	583,92	1.815,84					
9		**PINTURA**						**R$ 8.092,96**	**R$ 15.071,61**		**R$ 23.164,57**			**R$ -**	
9.1	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	716,00	1,57	3,28	4,85	1.124,12	2.348,48	3.472,60					
9.2	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	707,89	6,93	8,05	14,98	4.905,67	5.698,51	10.604,19					
9.3	104639	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	424,31	3,39	11,22	14,61	1.438,41	4.760,75	6.199,16					
9.4	95624	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	M2	103,61	6,03	21,85	27,88	624,76	2.263,87	2.888,64					
10		**IMPERMEABILIZAÇÃO**						**R$ 2.493,60**	**R$ 1.545,60**		**R$ 4.039,20**			**R$ -**	
10.1	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	80,00	31,17	19,32	50,49	2.493,60	1.545,60	4.039,20					
11		**ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)**						**R$ 58.159,16**	**R$ 21.446,03**		**R$ 79.605,19**			**#REF!**	
11.1	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 60X80 (A X L) CM, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	16,40	1.206,78	53,43	1.260,21	19.791,19	876,25	20.667,44					
11.2	91328	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	2,00	798,14	399,73	1.197,87	1.596,28	799,46	2.395,74					
11.3	90846	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	8,00	1.294,20	532,99	1.827,19	10.353,60	4.263,92	14.617,52					
11.4	100689	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	14,00	1.012,01	482,17	1.494,18	14.168,14	6.750,38	20.918,52					
11.5	106145	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR, P/ VIDRO, C/ GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA. AF_10/2025	UN	3,00	1.357,24	102,79	1.460,03	4.071,72	308,37	4.380,09					
11.6	100742	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	4,40	6,24	26,76	33,00	27,45	117,74	145,20					

11.7	**98689**	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_02/2026	M	14,20	102,66	48,66	151,32	1.457,77	690,97	2.148,74					
11.8	**99844**	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 32X4,8MM, FIXADO COM ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI. AF_10/2025	M	29,69	225,43	257,29	482,72	6.693,01	7.638,94	14.331,95					
12		**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**						**R$ 48.704,52**	**R$ 22.088,51**		**R$ 70.793,03**			**R$ -**	
12.1	**86932**	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2" X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	8,00	666,88	56,97	723,85	5.335,04	455,76	5.790,80					
12.2	**86904**	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, *40 X 30* CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6,00	159,36	23,64	183,00	956,16	141,84	1.098,00					
12.3	**86895**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	322,22	66,61	388,83	1.288,88	266,44	1.555,32					
12.4	**106780**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 2,00 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1,00	1.037,93	123,33	1.161,26	1.037,93	123,33	1.161,26					
12.5	**86889**	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	1,00	780,09	101,77	881,86	780,09	101,77	881,86					
12.6	**100853**	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATÓRIO, TIPO MONOCOMANDO. AF_02/2026	UN	6,00	293,89	23,83	317,72	1.763,34	142,98	1.906,32					
12.7	**86905**	APARELHO MISTURADOR DE MESA PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	348,18	23,73	371,91	1.392,72	94,92	1.487,64					
12.8	**100863**	BARRA DE APOIO EM "L", EM AÇO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	4,00	345,14	82,75	427,89	1.380,56	331,00	1.711,56					
12.9	**100873**	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2026	UN	6,00	250,61	55,16	305,77	1.503,66	330,96	1.834,62					
12.10	**89711**	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	80,00	7,39	20,05	27,44	591,20	1.604,00	2.195,20					
12.11	**89800**	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	M	90,00	16,89	18,01	34,90	1.520,10	1.620,90	3.141,00					
12.12	**89482**	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_06/2022	UN	12,00	30,44	14,88	45,32	365,28	178,56	543,84					
12.13	**98110**	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	384,38	19,76	404,14	384,38	19,76	404,14					
12.14	**102609**	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	1,00	1.433,31	18,44	1.451,75	1.433,31	18,44	1.451,75					

12.15	**89580**	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	160,00	66,01	8,96	74,97	10.561,60	1.433,60	11.995,20					
12.16	**90106**	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	102,40	4,69	4,38	9,07	480,25	448,51	928,76					
12.17	**93382**	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	102,40	3,48	30,78	34,26	356,35	3.151,87	3.508,22					
12.18	**97906**	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	14,00	206,62	340,87	547,49	2.892,68	4.772,18	7.664,86					
12.19	**90106**	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	43,75	4,69	4,38	9,07	205,18	191,62	396,81					
12.20	**94971**	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	7,53	456,10	101,82	557,92	3.434,43	766,70	4.201,13					
12.21	**92270**	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	7,53	203,56	45,20	248,76	1.532,80	340,35	1.873,16					
12.22	**92916**	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	421,68	9,86	7,43	17,29	4.157,76	3.133,08	7.290,84					
12.23	**92917**	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	180,72	10,20	5,04	15,24	1.843,34	910,82	2.754,17					
12.24	**98546**	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M2	36,00	97,43	41,92	139,35	3.507,48	1.509,12	5.016,60					
13		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA, SPDA**						**R$ 23.447,47**	**R$ 17.418,01**		**R$ 40.865,48**			**R$ -**	
13.1	**91854**	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	600,00	3,62	9,42	13,04	2.172,00	5.652,00	7.824,00					
13.2	**91926**	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.200,00	3,52	2,03	5,55	4.224,00	2.436,00	6.660,00					
13.3	**91928**	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	400,00	5,81	2,73	8,54	2.324,00	1.092,00	3.416,00					
13.4	**91933**	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	120,00	15,14	5,34	20,48	1.816,80	640,80	2.457,60					
13.5	**91994**	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	60,00	7,73	22,29	30,02	463,80	1.337,40	1.801,20					
13.6	**91952**	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	40,00	6,80	16,32	23,12	272,00	652,80	924,80					
13.7	**103782**	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	80,00	13,09	23,38	36,47	1.047,20	1.870,40	2.917,60					
13.8	**101876**	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2,00	120,49	61,63	182,12	240,98	123,26	364,24					
13.9	**93653**	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	30,00	11,85	2,49	14,34	355,50	74,70	430,20					
13.10	**93667**	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	78,73	7,47	86,20	314,92	29,88	344,80					
13.11	**98296**	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	600,00	10,78	3,42	14,20	6.468,00	2.052,00	8.520,00					

13.12	**96989**	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	129,50	9,46	138,96	129,50	9,46	138,96					
13.13	**96985**	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	4,00	64,44	17,47	81,91	257,76	69,88	327,64					
13.14	**97668**	ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	65,00	8,60	6,64	15,24	559,00	431,60	990,60					
13.15	**97881**	CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	6,00	122,26	36,44	158,70	733,56	218,64	952,20					
13.16	**97607**	SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	6,00	66,98	27,92	94,90	401,88	167,52	569,40					
13.17	**101632**	EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	1,00	27,38	1,02	28,40	27,38	1,02	28,40					
13.18	**96985**	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	64,44	17,47	81,91	64,44	17,47	81,91					
13.19	**104750**	CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	6,11	13,10	19,21	6,11	13,10	19,21					
13.20	**98297**	EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	120,00	10,78	0,60	11,38	1.293,60	72,00	1.365,60					
13.21	**98307**	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	4,00	35,36	26,92	62,28	141,44	107,68	249,12					
13.22	**91852**	(1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	3,34	8,71	12,05	133,60	348,40	482,00					
14		**PREVENÇÃO E COMBATE INCÊNDIO (PPCI)**						**R$ 1.776,68**	**R$ 732,14**		**R$ 2.508,82**			**R$ -**	
14.1	101908	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2026_PE	UN	6,00	192,29	29,50	221,79	1.153,74	177,00	1.330,74					
14.2	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	12,00	14,32	8,54	22,86	171,84	102,48	274,32					
14.3	COMP 011	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, 20 X 20 CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	26,00	17,35	17,41	34,76	451,10	452,66	903,76					
15		**PAVIIMENTAÇÃO EXTERNA, URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO**						**R$ 378.884,65**	**R$ 184.814,17**		**R$ 563.698,82**			**R$ -**	
15.1	105004	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	M2	2,00	63,96	79,84	143,80	127,92	159,68	287,60					
15.2	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	59,61	59,14	20,46	79,60	3.525,33	1.219,62	4.744,95					
15.3	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	10,41	32,54	14,89	47,43	338,74	155,00	493,74					
15.4	COMP 017	GRADIL TUBULAR SOBRE MURETA DE CONCRETO ARMADO), FIXAÇÃO PARAFUSADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	44,00	1.089,00	308,42	1.397,42	47.916,00	13.570,48	61.486,48					
15.5	COMP 018	MURO DE FECHAMENTO, EM ALVENARIA, COM ESTURURA EM CONTRATO ARMADO, COM REVESTIMENTO ARGAMASSADO E PINUTA ACRÍLICA, COM 2,00M DE ALTURA, COMPOISÇÃO PARAMÉTRICA	M	108,80	779,98	1.377,17	2.157,15	84.861,82	149.836,09	234.697,92					
15.6	COMP 019	PORTÃO PEDESTRE, INCLUSO MOTOR E ACABAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	920,53	0,00	920,53	1.841,06	0,00	1.841,06					
15.7	COMP 009	PORTÃO VEICULAR DE CORRER AUTOMATIZADO, INCLUSO MOTOR E ACABAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	0,00	69,64	69,64	0,00	69,64	69,64					
15.8	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	M2	436,16	6,43	2,00	8,43	2.804,50	872,32	3.676,82					
15.9	98521	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_07/2024	M2	436,16	0,03	0,41	0,44	13,08	178,82	191,91					
15.10	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	436,16	10,00	4,98	14,98	4.361,60	2.172,07	6.533,67					

15.11	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024	UN	10,00	29,75	1,94	31,69	297,50	19,40	316,90					
15.12	COMP 010	COMUNICAÇÃO VISUAL E LETREIRO INSTITUCIONAL DE FACHADA	UN	2,00	1.619,10	17,41	1.636,51	3.238,20	34,82	3.273,02					
15.13	102501	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	6,00	8,83	22,42	31,25	52,98	134,52	187,50					
15.14	102513	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	M2	1,00	11,74	49,84	61,58	11,74	49,84	61,58					
15.15	100619	POSTE DECORATIVO PARA JARDIM EM AÇO TUBULAR, H = *2,5* M, SEM LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	4,00	454,11	179,86	633,97	1.816,44	719,44	2.535,88					
15.16	100620	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=9M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025	UN	5,00	2.636,96	102,45	2.739,41	13.184,80	512,25	13.697,05					
15.17	COMP 015	INSTALAÇÃO DE BALIZADOR METÁLICO COM LED, EM ALUMÍNIO COM DIFUSOR EM POLICARBONATO (DIMENSÕES ~6,2 CM X 30 CM), FIXAÇÃO PARAFUSADA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	12,00	16.526,09	188,82	16.714,91	198.313,08	2.265,84	200.578,92					
15.18	COMP 016	CONJUNTO DE 04 MASTROS telescópio 6 Metros (3mx2"+3mx1.1/2") Com Redução 3/4" da marca Termotécnica no modelo Simples, referência TEL-481. Feito de aço galvanizado à fogo na cor prata, possuindo 2 módulos, sendo um de Ø2" e outro de Ø1.1/2". É utilizado em única e exclusiva para a captação de descargas atmosféricas e não deve ser usado para outros fins. Produzido em aço carbono, resistente a sol, chuva entre outros aspectos da natureza e humanos. Contém bucha de redução para 3/4" em alumínio na ponta, para colocação do Captor Franklin. Seguindo a norma NBR 5419/3:2015. Sendo seu diâmetro de 50,8mm² e seu peso de (12,8kg , FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	16.179,86	12.844,34	29.024,20	16.179,86	12.844,34	29.024,20					
16		**SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPEZA FINAL**						**R$ 324,60**	**R$ 2.266,07**		**R$ 2.590,67**			**R$ -**	
16.1	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_10/2025_PS	M2	469,13	0,57	4,46	5,03	267,40	2.092,31	2.359,72					
16.2	99825	LIMPEZA DE PORTA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ ALUMÍNIO/ PVC. AF_10/2025_PS	M2	10,00	0,65	5,13	5,78	6,50	51,30	57,80					
16.3	99818	LIMPEZA DE BACIA SANITÁRIA, BIDÊ OU MICTÓRIO EM LOUÇA, INCLUSIVE METAIS CORRESPONDENTES. AF_10/2025_PS	UN	26,00	1,95	4,71	6,66	50,70	122,46	173,16					
17		**INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO**						**R$ 134.624,69**	**R$ 11.156,47**		**R$ 145.781,16**			**R$ 165.480,19**	
17.1	103246	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6,00	2.020,90	182,68	2.203,58	12.125,40	1.096,08	13.221,48		15.241,46	15.241,46		NATUREZA ESPECÍFICA
17.2	103245	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	6,00	1.841,67	182,59	2.024,26	11.050,02	1.095,54	12.145,56		14.001,16	14.001,16		NATUREZA ESPECÍFICA
17.3	103251	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTUS/H, CICLO FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	2,00	3.046,88	192,07	3.238,95	6.093,76	384,14	6.477,90		7.467,60	7.467,60		NATUREZA ESPECÍFICA
17.4	103270	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), 24000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	1,00	7.920,39	288,12	8.208,51	7.920,39	288,12	8.208,51		9.462,61	9.462,61		NATUREZA ESPECÍFICA
17.5	103272	AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, CASSETE (TETO), 36000 BTU/H, CICLO QUENTE/FRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2026_PE	UN	3,00	11.668,90	337,38	12.006,28	35.006,70	1.012,14	36.018,84		41.521,82	41.521,82		NATUREZA ESPECÍFICA
17.6	97330	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	492,48	80,94	5,17	86,11	39.861,33	2.546,12	42.407,45		48.886,48	48.886,48		NATUREZA ESPECÍFICA
17.7	97329	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	150,00	65,42	4,51	69,93	9.813,00	676,50	10.489,50		12.092,09	12.092,09		NATUREZA ESPECÍFICA
17.8	97330	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	M	120,00	80,94	5,17	86,11	9.712,80	620,40	10.333,20		11.911,91	11.911,91		NATUREZA ESPECÍFICA

17.9	104315	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 20MM, INSTALADO EM DRENO DE AR CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	140,00	3,83	16,59	20,42	536,20	2.322,60	2.858,80		3.295,57	3.295,57		NATUREZA ESPECÍFICA
17.10	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	250,00	3,52	2,03	5,55	880,00	507,50	1.387,50		1.599,48	1.599,48		NATUREZA ESPECÍFICA
17.11	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	150,00	5,81	2,73	8,54	871,50	409,50	1.281,00		1.476,71	1.476,71		NATUREZA ESPECÍFICA
17.12	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	14,00	11,85	2,49	14,34	165,90	34,86	200,76		231,43	231,43		NATUREZA ESPECÍFICA
17.13	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	4,00	12,18	3,29	15,47	48,72	13,16	61,88		71,33	71,33		NATUREZA ESPECÍFICA
17.14	101880	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1,00	538,97	149,81	688,78	538,97	149,81	688,78		794,01	794,01		NATUREZA ESPECÍFICA

CADERNO BIM - DPE/PR

DPE PR

DEFENSORIA PÚBLICA
DO ESTADO DO PARANÁ

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES BIM

Diretrizes Técnicas para Contratação de Projetos

Versão 1.0 | 2026 | Curitiba – Paraná – Brasil

Núcleo BIM / GT BIM | Diretoria de Engenharia e Arquitetura

APRESENTAÇÃO

O presente Caderno de Especificações BIM da Defensoria Pública do Estado do Paraná (DPE-PR) constitui o instrumento normativo central para orientar a contratação de projetos de arquitetura e engenharia com o uso da Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modeling – BIM).

Elaborado a partir das diretrizes do Protocolo BIM PR (SEIL/PR, 2026) e em consonância com o Plano de Implantação BIM da DPE-PR, este Caderno traduz os requisitos técnicos, processuais e informacionais que deverão ser observados por todos os prestadores de serviços contratados pela instituição para a elaboração de estudos, projetos e demais serviços de engenharia e arquitetura.

A DPE-PR, no exercício de sua missão institucional de garantia de acesso à justiça, tem expandido sua infraestrutura física para melhor atender a população. A adoção do BIM representa um passo fundamental na modernização da gestão de projetos e obras, alinhando a instituição às melhores práticas do setor público e às obrigações estabelecidas pelo Decreto Estadual nº 10.086/2022 e pela Lei Federal nº 14.133/2021.

Este Caderno deve ser utilizado como anexo técnico integrante dos instrumentos convocatórios (editais e termos de referência) das licitações de projetos realizadas pela DPE-PR, assegurando padronização, rastreabilidade e qualidade das entregas digitais.

Curitiba, 2026

Núcleo BIM / GT BIM – DPE-PR

SUMÁRIO

1	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA	5
2	CONCEITOS E DEFINIÇÕES	6
3	SIGLAS E ACRÔNIMOS	8
4	APLICABILIDADE E ESCOPO	9
5	USOS BIM EXIGIDOS	10
6	REQUISITOS DE INFORMAÇÃO DO CONTRATANTE	12
6.1	Requisitos de Informação da Organização (OIR)	12
6.2	Requisitos de Informação do Projeto (PIR)	13
6.3	Requisitos de Troca de Informação (EIR)	13
7	PLANO DE EXECUÇÃO BIM (BEP)	14
7.1	BEP Pré-Contrato (fase licitatória)	14
7.2	BEP Pós-Contrato	15
8	NÍVEL DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIA (LOIN)	17
9	ESTRUTURA DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO (EOI-PR)	19
10	AMBIENTE COMUM DE DADOS (CDE)	21
11	PADRÕES DE ENTREGA	23
11.1	Formatos de Arquivos Exigidos	23
11.2	Padrão de Nomenclatura de Arquivos	24
11.3	Templates e Configurações	25
12	PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO E APROVAÇÃO	26
13	PAPÉIS E RESPONSABILIDADES BIM	28
14	INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA MÍNIMA	30
15	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS	31
ANEXO I	Modelo de Plano de Execução BIM (BEP) – DPE-PR	33
ANEXO II	Quadro de Usos BIM e Entregas por Etapa	36
ANEXO III	Referências Normativas	38

1. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

A implementação do BIM na DPE-PR encontra respaldo em um conjunto de instrumentos normativos de âmbito federal e estadual, que estabelecem diretrizes, obrigações e incentivos para a adoção da metodologia no setor público.

Instrumento	*Conteúdo Relevante para a DPE-PR*
Lei Federal nº 14.133/2021 (NLLC)	Art. 19, §3º: uso preferencial do BIM em licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura.
Decreto Federal nº 10.306/2020	Fases de implementação obrigatória do BIM na administração pública federal. Referencial técnico e estratégico.
Decreto Federal nº 11.888/2024	Estratégia BIM BR: política nacional de disseminação do BIM na indústria da construção.
Decreto Estadual nº 3.080/2019	Institui a Estratégia BIM PR. Cria estrutura de governança e define ações prioritárias.
Decreto Estadual nº 10.086/2022	Regulamenta a Lei nº 14.133/2021 no Paraná. Capítulo VII: obrigatoriedade gradual do BIM em contratações estaduais.
IN SEIL nº 01/2023	Instrução normativa com diretrizes técnicas para contratações BIM no âmbito estadual.
ABNT NBR ISO 19650-1 e 19650-2	Normas internacionais para gestão da informação via BIM. Embasam os processos de contratação, entrega e validação.
ABNT NBR ISO 12006-2:2018	Estrutura para sistemas de classificação do ambiente construído (EOI-PR).

> ***Base para este Caderno:*** O Protocolo BIM PR (SEIL/PR, 2026) – Diretrizes Gerais para Contratação de Projetos Públicos em BIM – constitui o principal referencial técnico adotado pela DPE-PR na elaboração deste Caderno, conforme orientação contida no próprio Protocolo para as instituições estaduais.

2. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para fins de aplicação deste Caderno, adotam-se as seguintes definições, alinhadas ao Protocolo BIM PR (SEIL/PR, 2026) e à série ABNT NBR ISO 19650:

Termo	*Definição*
BIM (Building Information Modeling)	Conjunto de tecnologias e processos integrados que permite a criação, utilização e atualização de modelos digitais de uma construção de modo colaborativo, servindo a todos os participantes em qualquer etapa do ciclo de vida do empreendimento (Decreto

Termo	*Definição*
	Estadual nº 10.086/2022).
Modelo BIM	Representação digital paramétrica do empreendimento, contendo informações geométricas e alfanuméricas estruturadas dos elementos da construção.
Usos BIM	Finalidades específicas e aplicáveis ao modelo, que constituem o ponto de partida para a definição dos requisitos de informação (ex.: modelagem autoral, compatibilização, orçamentação 5D).
LOIN – Nível de Informação Necessária (Level of Information Need)	Informações geométricas, alfanuméricas e documentais que devem estar presentes no modelo em cada fase do projeto (ISO 781-1:2024).
IFC (Industry Foundation Classes)	Padrão neutro e aberto desenvolvido pela building SMART para garantir a interoperabilidade dos modelos BIM entre diferentes softwares.
BCF (BIM Collaboration Format)	Formato aberto para comunicação de problemas, interferências e comentários vinculados ao modelo digital.
IDS (Information Delivery Specification)	Especificação que traduz os requisitos de informação alfanumérica em formato legível por máquina, permitindo validação automatizada dos modelos IFC.
CDE (Common Data Environment)	Ambiente Comum de Dados: plataforma centralizada para armazenamento, compartilhamento e gerenciamento de todas as informações do projeto, garantindo rastreabilidade e controle de versões.
EOI-PR	Estrutura de Organização da Informação do Paraná: sistema de codificação e nomenclatura dos elementos dos modelos digitais, fundamentado na ABNT NBR ISO 12006-2.
BEP (BIM Execution Plan)	Plano de Execução BIM: documento elaborado pela contratada que detalha a estratégia, os processos, as ferramentas e as responsabilidades para atendimento dos requisitos BIM do contratante.
OIR	Requisitos de Informação da Organização: objetivos e metas institucionais que fundamentam as necessidades de informação da DPE-PR.
PIR	Requisitos de Informação do Projeto: informações necessárias para o desenvolvimento e gestão do objeto contratado.
EIR	Requisitos de Troca de Informação: especificação detalhada do nível de informação geométrica, alfanumérica e documental exigido do modelo.
AIM (Asset Information Model)	Modelo de Informação do Ativo: modelo as-built

Termo	*Definição*
	atualizado, utilizado para a gestão da operação e manutenção do empreendimento.
Federação	Justaposição de modelos de diferentes disciplinas para verificação integrada do projeto e detecção de interferências.
OpenBIM	Abordagem de colaboração baseada em padrões neutros e abertos (IFC, BCF, IDS), garantindo interoperabilidade independente do software utilizado.

3. SIGLAS E ACRÔNIMOS

Sigla	Significado
AEC	Arquitetura, Engenharia e Construção
AECO	Arquitetura, Engenharia, Construção e Operações
AIM	Asset Information Model – Modelo de Informação do Ativo
BCF	BIM Collaboration Format
BEP / PEB	BIM Execution Plan – Plano de Execução BIM
BIM	Building Information Modeling – Modelagem da Informação da Construção
BIP / PIB	BIM Implementation Plan – Plano de Implantação BIM
CDE	Common Data Environment – Ambiente Comum de Dados
DPE-PR	Defensoria Pública do Estado do Paraná
EIR	Exchange Information Requirements – Requisitos de Troca de Informação
EOI-PR	Estrutura de Organização da Informação do Paraná
IDS	Information Delivery Specification
IFC	Industry Foundation Classes
LOIN	Level of Information Need – Nível de Informação Necessária
MEP	Mecânica, Elétrica e Hidráulica (Plumbing)
NLLC	Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021)
OIR	Organizational Information Requirements – Requisitos de Informação da Organização
PIR	Project Information Requirements – Requisitos de Informação do Projeto
PIM	Project Information Model – Modelo de Informação do Projeto
SEIL	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística do Paraná
TR	Termo de Referência

4. APLICABILIDADE E ESCOPO

4.1 Aplicabilidade

Este Caderno aplica-se a todas as contratações de serviços de elaboração de projetos de arquitetura e engenharia realizadas pela DPE-PR que envolvam:

- Construção de novas sedes ou dependências;
- Ampliação, reforma ou modernização de edificações existentes;
- Levantamentos, diagnósticos e estudos de viabilidade de imóveis;
- Fiscalização e acompanhamento de obras com uso de tecnologias BIM.

A exigência do BIM está condicionada ao porte e à complexidade do empreendimento, conforme os limiares definidos no Decreto Estadual nº 10.086/2022 e nas disposições específicas do instrumento convocatório de cada contratação.

4.2 Fase de Implementação Atual

Em conformidade com o Plano de Implantação BIM da DPE-PR e o cronograma de adoção gradual previsto no Decreto Estadual nº 10.086/2022:

Etapa	Período	Foco Principal
Etapa 1	2025	Sensibilização, formalização do Núcleo BIM, aquisição de softwares e CDE, projeto piloto.
Etapa 2	2026	Desenvolvimento do projeto piloto, estabelecimento de padrões internos, capacitação.
Etapa 3	2027	Levantamento de condições existentes, expansão dos usos BIM contratados.
Etapa 4	2028	Gestão de ativos (BIM 7D), capacitação avançada, maturidade plena.

4.3 Hierarquia Documental

Para fins de interpretação das obrigações contratuais, prevalece a seguinte hierarquia:

- 1º) Edital e seus anexos específicos por contratação;
- 2º) Este Caderno de Especificações BIM;
- 3º) Protocolo BIM PR (SEIL/PR, 2026);
- 4º) Plano de Execução BIM (BEP) aprovado pela DPE-PR;
- 5º) Normas ABNT NBR ISO 19650 e demais normas técnicas aplicáveis.

5. USOS BIM EXIGIDOS

Os Usos BIM definem as finalidades específicas para as quais o modelo digital deve ser desenvolvido e as informações que devem ser nele incorporadas. A DPE-PR adotará, de forma progressiva, os seguintes Usos BIM:

Uso BIM	*Descrição*	*Fase de Exigência*
Elaboração de projetos autorais	Modelagem 3D paramétrica de todas as disciplinas (Arquitetura, Estrutura, MEP), com informações geométricas e alfanuméricas.	Etapa 1 em diante
Geração automática de documentação técnica	Extração de plantas, cortes, elevações, detalhes e tabelas diretamente dos modelos 3D.	Etapa 1 em diante
Compatibilização de projetos (Clash Detection)	Sobreposição e análise de modelos para identificação e resolução de interferências antes da obra.	Etapa 1 em diante
Extração automatizada de quantitativos	Geração de listas de materiais e quantitativos de serviços a partir do modelo.	Etapa 1 em diante
Estimativas de custo (BIM 5D)	Vinculação dos quantitativos do modelo a composições de custo (SINAPI/ORSE) para geração de orçamentos.	Etapa 1 em diante
Análises qualitativas de modelos	Simulações de desempenho energético, lumínico, acústico e verificação de conformidade com normas.	Etapa 2 em diante
Levantamento de condições existentes	Criação de modelos 3D a partir de levantamentos de edificações existentes.	Etapa 3 em diante
Gestão de ativos / O&M (BIM 7D)	Uso do modelo as-built para operação e manutenção das edificações.	Etapa 4 em diante
Análise computacional de execução (BIM 4D)	Vinculação do modelo 3D ao cronograma de obras.	A critério da DPE-PR

Atenção: Para cada contratação específica, o instrumento convocatório indicará os Usos BIM obrigatórios aplicáveis. A contratada deverá declarar no BEP quais usos serão atendidos e de que forma, antes da assinatura do contrato.

6. REQUISITOS DE INFORMAÇÃO DO CONTRATANTE

Conforme estabelecido pela ABNT NBR ISO 19650-2, os requisitos de informação do contratante são estruturados em quatro categorias complementares, detalhadas a seguir no contexto da DPE-PR.

6.1 Requisitos de Informação da Organização (OIR)

Os OIR expressam os objetivos estratégicos da DPE-PR que fundamentam a adoção do BIM:

- Modernização da gestão de projetos e obras com adoção de processos digitais colaborativos;
- Expansão e melhoria da infraestrutura física para atendimento à população, com controle de custos;
- Otimização do uso de recursos públicos por meio de orçamentos precisos e redução de aditivos;
- Aumento da transparência e rastreabilidade nas contratações de obras e serviços;
- Constituição de base de dados para gestão do patrimônio imobiliário da DPE-PR;
- Alinhamento ao Decreto Estadual nº 10.086/2022 e à Estratégia BIM PR.

6.2 Requisitos de Informação do Projeto (PIR)

Para cada contratação, os PIR serão especificados no Termo de Referência e deverão contemplar:

- Usos BIM específicos obrigatórios para o objeto contratado;
- Fases e marcos de entrega por etapa projetual (EP, AP, PB, PE, as-built);
- Adoção de fluxo de trabalho openBIM, com uso de formatos IFC, BCF e IDS;
- Plataforma CDE a ser utilizada e regras de acesso e colaboração;
- Diretrizes específicas para captura da realidade quando exigidos usos de levantamento;
- Sistema de coordenadas e ponto de origem do projeto;
- Padrão de nomenclatura de arquivos conforme EOI-PR.

6.3 Requisitos de Troca de Informação (EIR)

Os EIR especificam, para cada elemento do modelo, o LOIN exigido em cada fase de entrega:

6.3.1 Informações Geométricas

- Nível de detalhe geométrico por fase e disciplina;
- Parametrização dos elementos conforme Fichas Técnicas da EOI-PR;
- Ponto de origem georeferenciado.

6.3.2 Informações Alfanuméricas

- Atributos e propriedades dos elementos conforme Property Sets (Pset) da EOI-PR;
- Informações obrigatórias do IfcProject, IfcSite e IfcBuilding;

- Especificações técnicas de materiais e sistemas construtivos;
- Dados para extração de quantitativos e orçamentação.

6.3.3 Informações Documentais

- Pranchas técnicas em formato PDF/DWG extraídas dos modelos;
- Memoriais descritivos e de cálculo;
- Relatórios de compatibilização (BCF ou equivalente);
- Arquivos IFC exportados nas versões especificadas pelo edital;
- Arquivos nativos dos softwares de autoria utilizados.

7. PLANO DE EXECUÇÃO BIM (BEP)

O Plano de Execução BIM (BEP) é o documento que a empresa contratada deve elaborar para demonstrar de que forma atenderá todos os requisitos BIM estabelecidos pela DPE-PR. É um instrumento dinâmico, elaborado em duas etapas.

7.1 BEP Pré-Contrato (Fase Licitatória)

Quando a modalidade licitatória for do tipo técnica e preço, a DPE-PR poderá exigir a apresentação de um BEP preliminar como parte da proposta técnica. O BEP pré-contrato deve conter, no mínimo:

- Identificação da empresa e dos profissionais responsáveis pela execução BIM;
- Declaração de capacitação e experiência da equipe em BIM;
- Softwares BIM e plataforma CDE que serão utilizados;
- Estratégia geral para atendimento dos Usos BIM exigidos;
- Plano de mobilização proposto.

7.2 BEP Pós-Contrato

Após a assinatura do contrato, a empresa contratada deverá elaborar o BEP pós-contrato, consolidando e detalhando o documento preliminar. Deverá conter obrigatoriamente:

7.2.1 Informações Gerais do Projeto

- Identificação do projeto, número do contrato e dados das partes;
- Objetivos do projeto e usos BIM contratados;
- Cronograma de entregas BIM por etapa.

7.2.2 Equipe e Responsabilidades

- Organograma da equipe BIM da contratada;
- Nome e qualificação do Gerente BIM e dos Coordenadores BIM por disciplina;
- Matriz de responsabilidades BIM.

7.2.3 Ferramentas e Plataformas

- Softwares de autoria BIM por disciplina;
- Software de verificação e compatibilização;
- Plataforma CDE a ser utilizada e versão do IFC para exportação.

7.2.4 Processos e Fluxos de Trabalho

- Fluxo de trabalho interno da contratada para produção e revisão dos modelos;
- Fluxo de submissão e aprovação de entregas no CDE;
- Processo de detecção e resolução de interferências;
- Processo de controle de qualidade dos modelos antes de cada entrega.

7.2.5 Padrões e Configurações

- Template BIM a ser utilizado;
- Padrão de nomenclatura de arquivos adotado;
- Sistema de coordenadas, ponto de origem e estrutura de pastas no CDE.

Prazo para entrega do BEP pós-contrato: O BEP pós-contrato deverá ser entregue em até 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do contrato. A DPE-PR terá até 10 (dez) dias úteis para análise e aprovação ou solicitação de revisão.

8. NÍVEL DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIA (LOIN)

O Nível de Informação Necessária (LOIN) define, para cada elemento da construção e em cada fase do projeto, as informações geométricas, alfanuméricas e documentais que devem ser entregues.

8.1 Informações Geométricas por Fase

Fase do Projeto	Descrição Geral	Detalhe Esperado
Estudo Preliminar (EP)	Massa volumétrica do empreendimento	Geometria simplificada, dimensões gerais, implantação
Anteprojeto (AP)	Desenvolvimento arquitetônico e sistemas principais	Geometria detalhada das principais disciplinas
Projeto Básico (PB)	Definição completa com especificações	Geometria completa de todas as disciplinas
Projeto Executivo (PE)	Detalhamento para execução da obra	Geometria completa com todos os detalhes executivos
As-Built	Registro conforme construído	Modelo atualizado com todas as alterações da obra

8.2 Informações Alfanuméricas Mínimas Exigidas

Todo modelo entregue à DPE-PR deve conter, no mínimo, as seguintes informações alfanuméricas nos objetos raiz do IFC:

IfcProject

- Nome e identificação do projeto; número do contrato DPE-PR; fase do projeto; sistema de coordenadas.

IfcSite

- Nome e endereço do imóvel; coordenadas geográficas (latitude, longitude, altitude); número do registro imobiliário.

IfcBuilding

- Nome e identificação da edificação; área total construída; número de pavimentos.

8.3 Informações Documentais Exigidas por Entrega

Documento	Formato	Fase
Modelos BIM nativos (todos os softwares)	.rvt ou equivalente	Todas as fases
Exportação IFC (por disciplina e federado)	.ifc (versão a especificar)	Todas as fases

Documento	*Formato*	*Fase*
Pranchas técnicas	.pdf (vetor) + .dwg	A partir do AP
Relatório de compatibilização	.bcf + .pdf	A partir do AP
Memorial descritivo	.docx + .pdf	A partir do PB
Quantitativos extraídos do modelo	.xlsx + .pdf	A partir do PB
Orçamento analítico (SINAPI/ORSE)	.xlsx + .pdf	PB e PE
Modelo as-built completo	.ifc + nativo	Pós-obra

9. ESTRUTURA DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO (EOI-PR)

A Estrutura de Organização da Informação do Paraná (EOI-PR) é o sistema de codificação e nomenclatura dos elementos dos modelos digitais adotado pelo Governo do Estado do Paraná, fundamentado na ABNT NBR ISO 12006-2:2018. A DPE-PR adota integralmente a EOI-PR como padrão de organização de seus projetos BIM.

9.1 Estrutura Hierárquica

A EOI-PR está organizada em dois níveis hierárquicos, precedidos pelo prefixo 'PR':

- 1º Nível – Sistemas: grupos funcionais de elementos construtivos (ex.: Esquadrias, Instalações Hidráulicas);
- 2º Nível – Elementos: componentes específicos que integram cada sistema (ex.: Porta, Janela).

> *Aplicação seletiva:* A EOI-PR deve ser aplicada de forma estratégica. A contratada deverá identificar, no BEP, os sistemas e elementos aplicáveis ao objeto contratado, de acordo com as disciplinas envolvidas.

9.2 Codificação dos Elementos

A codificação segue o padrão PR-XX.YY, onde XX = código do sistema (1º nível) e YY = código do elemento (2º nível). O elemento genérico usa código 99 e não podem ser criados novos códigos.

9.3 Principais Sistemas (1º Nível EOI-PR) Aplicáveis à DPE-PR

Código	Sistema	Exemplos de Aplicação
PR-01	Fundações e Contenções	Sapatas, estacas, cortinas de contenção
PR-02	Estrutura	Pilares, vigas, lajes, painéis estruturais
PR-03	Vedações	Paredes, divisórias, revestimentos
PR-04	Coberturas	Telhados, impermeabilizações, calhas
PR-05	Esquadrias	Portas, janelas, portões, guarda-corpos
PR-06	Revestimentos e Pisos	Pisos, forros, pinturas
PR-07	Instalações Hidrossanitárias	Água fria, esgoto, pluvial, louças
PR-08	Instalações Elétricas	Quadros, cabos, tomadas, iluminação
PR-09	AVAC	Climatização, ventilação mecânica
PR-10	Instalações de Segurança	SPDA, CFTV, alarme, sprinkler
PR-11	Acessibilidade	Rampas, elevadores, plataformas, banheiros adaptados
PR-99	Elementos Genéricos	Elementos não classificados nos demais sistemas

10. AMBIENTE COMUM DE DADOS (CDE)

O Ambiente Comum de Dados (CDE) é a plataforma centralizada de gestão das informações do projeto. Sua utilização é obrigatória em todas as contratações BIM da DPE-PR.

10.1 Plataforma CDE da DPE-PR

A DPE-PR utilizará uma das seguintes plataformas, a ser definida no instrumento convocatório:

- Autodesk Construction Cloud (ACC) – ecossistema integrado com Revit, gestão de documentos e coordenação de modelos;
- usBIM.platform (ACCA Software) – solução baseada em openBIM, com suporte nativo ao IFC.

> ***Definição por edital:*** A plataforma CDE a ser utilizada em cada contratação será definida no respectivo instrumento convocatório, tendo como critério principal o custo-benefício apurado no processo licitatório.

10.2 Estados de Informação no CDE

Estado	*Descrição*	*Responsável*
Em elaboração (WIP)	Arquivos em desenvolvimento, uso interno	Contratada
Compartilhado	Disponível para revisão e comentários da equipe	Contratada
Publicado	Aprovado e disponível para uso oficial	DPE-PR (após análise)
Arquivado	Versões anteriores para histórico e rastreabilidade	CDE (automático)

10.3 Estrutura de Pastas no CDE

A estrutura de pastas deverá seguir, no mínimo, a organização abaixo:

- 00_Gestão_do_Projeto: BEP, cronograma, atas de reunião, comunicações formais;
- 01_Referência: topografia, levantamentos, dados do terreno, normas e diretrizes;
- 02_ARQ_Arquitetura: modelos nativos, IFC, pranchas e memoriais;
- 03_EST_Estrutura: modelos nativos, IFC, pranchas e memoriais;
- 04_HID_Instalações_Hidrossanitárias: modelos nativos, IFC, pranchas;
- 05_ELE_Instalações_Elétricas: modelos nativos, IFC, pranchas;
- 06_MEP_Demais_Instalações: AVAC, CFTV, SPDA e outros;
- 07_Federado: modelo federado por fase;
- 08_Compatibilização: relatórios BCF, listas de interferências;
- 09_Orçamento_e_Quantitativos: planilhas extraídas do modelo;
- 10_As-Built: modelos e documentação final as-built.

11. PADRÕES DE ENTREGA

11.1 Formatos de Arquivos Exigidos

Tipo de Arquivo	Formato Exigido	Observações
Modelo BIM nativo – Arquitetura	.rvt ou nativo acordado no BEP	Versão compatível com o CDE adotado
Modelo BIM nativo – Estrutura/MEP	.rvt ou equivalente acordado	Versão compatível com o CDE adotado
Exportação IFC	.ifc (mínimo IFC 2x3; IFC 4.3 preferencial)	Exportar por disciplina e modelo federado
Coordenação e compatibilização	.bcf (versão 2.1 ou superior)	Relatório com status de resolução
Pranchas técnicas	.pdf (vetor) + .dwg	PDF pesquisável, sem rasterização
Documentos técnicos	.docx + .pdf	Memoriais, especificações, relatórios
Planilhas de quantitativos	.xlsx + .pdf	Extraídas diretamente do modelo
Orçamentos	.xlsx + .pdf	Com referência SINAPI/ORSE vigente

11.2 Padrão de Nomenclatura de Arquivos

Todos os arquivos entregues pela contratada deverão seguir o padrão de nomenclatura baseado na EOI-PR. O padrão mínimo é:

```
[ORIG]_[PROJ]_[TIPO]_[DISC]_[FASE]_[REV]
```

Campo	Descrição	Exemplo
ORIG	Código do contratante ou contratada	DPEPR
PROJ	Código do projeto ou número do contrato	SEDE-CWB-01
TIPO	Tipo de arquivo (MOD, PRA, REL)	MOD
DISC	Disciplina (ARQ, EST, HID, ELE, MEP, FED)	ARQ

Campo	Descrição	Exemplo
FASE	Fase do projeto (EP, AP, PB, PE, AB)	PB
REV	Revisão (R00, R01, R02...)	R00

> *Exemplo completo:* DPEPR_SEDE-CWB-01_MOD_ARQ_PB_R00.rvt

11.3 Templates e Configurações

A contratada deverá utilizar os templates BIM disponibilizados pela DPE-PR no CDE. Quando não disponíveis, deverá utilizar os templates do Portal BIM PR e customizá-los conforme as necessidades do projeto, documentando as customizações no BEP.

12. PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO E APROVAÇÃO

O processo de fiscalização e aprovação dos entregáveis BIM pela DPE-PR seguirá as diretrizes da ABNT NBR ISO 19650-2, adaptadas à realidade da administração pública. Todo processo deve ocorrer dentro do CDE, garantindo rastreabilidade.

12.1 Fluxo de Análise e Aprovação

Etapa	Ação	Responsável	Prazo
1	Submissão dos entregáveis no CDE	Contratada	Conforme cronograma do BEP
2	Verificação formal: nomenclatura, formatos e completude	Fiscal / Coord. BIM DPE-PR	Até 3 dias úteis
3	Análise técnica: conformidade com BEP e EIR	Fiscal / Coord. BIM DPE-PR	Conforme edital
4	Registro de comentários/não-conformidades via BCF no CDE	DPE-PR	Dentro do prazo de análise
5	Revisão e resubmissão pela contratada (se necessário)	Contratada	Até 10 dias úteis
6	Aprovação formal e mudança de status para 'Publicado'	Fiscal / DPE-PR	Após aceite técnico

12.2 Critérios de Aceite das Entregas BIM

Conformidade Formal

- Nomenclatura de arquivos conforme padrão EOI-PR estabelecido no BEP;
- Formatos de arquivo conforme Item 11.1; estrutura de pastas no CDE conforme Item 10.3.

Conformidade do Modelo

- Presença de todos os elementos exigidos para a fase de entrega;
- Informações alfanuméricas dos elementos conforme EIR e EOI-PR;
- Ausência de erros críticos no arquivo IFC; modelos de diferentes disciplinas compatíveis.

Conformidade dos Documentos Técnicos

- Pranchas extraídas diretamente dos modelos; quantitativos coerentes com o modelo;
- Relatório de compatibilização com status das interferências identificadas e resolvidas.

12.3 Relatório de Lições Aprendidas

Ao término de cada contrato, a contratada e a equipe DPE-PR deverão elaborar conjuntamente um Relatório de Lições Aprendidas, documentando boas práticas, problemas encontrados e sugestões de melhoria.

13. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES BIM

13.1 Estrutura de Governança BIM da DPE-PR

A implementação e gestão do BIM na DPE-PR é coordenada pelo Núcleo BIM – GT BIM, integrado por representantes de Engenharia/Arquitetura/Obras, TI, Administrativo/Financeiro, Jurídico/Licitações e áreas finalísticas.

13.2 Papéis BIM no Contexto Contratual

Papel	Contexto	Principais Responsabilidades
Gerente BIM (DPE-PR)	DPE-PR (Contratante)	Coordenar a implementação BIM institucional; aprovar o BEP; supervisionar a execução; gerir o CDE; manter este Caderno atualizado.
Coordenador BIM (DPE-PR)	DPE-PR (Fiscalização)	Fiscalizar o cumprimento do BEP; verificar conformidade das entregas; registrar não-conformidades no CDE.
Gerente BIM (Contratada)	Contratada	Elaborar e gerenciar o BEP; garantir que a equipe siga os padrões; reportar à DPE-PR; coordenar subcontratadas.
Coordenador BIM (por disciplina)	Contratada	Coordenar a produção dos modelos; garantir o LOIN exigido; participar das sessões de compatibilização.
Modelador BIM	Contratada	Produzir os modelos BIM conforme BEP e padrões da DPE-PR; inserir atributos alfanuméricos.
Responsável pelo CDE	Contratada	Gerenciar estrutura de pastas, estados de informação e acessos no CDE durante a vigência.

13.3 Obrigações da Contratada

- Manter equipe BIM qualificada conforme Item 15 durante toda a vigência do contrato;
- Elaborar e submeter o BEP pós-contrato dentro do prazo estabelecido;
- Utilizar exclusivamente os softwares e plataformas definidos no BEP aprovado;
- Garantir que todas as entregas atendam ao LOIN exigido para cada fase;
- Submeter os entregáveis no CDE conforme cronograma do BEP;
- Em caso de subcontratação, ser responsável pelos entregáveis BIM das subcontratadas.

14. INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA MÍNIMA

A contratada deverá dispor de infraestrutura tecnológica suficiente para o desenvolvimento dos modelos BIM. Requisitos mínimos de hardware para estações de trabalho BIM:

Componente	Configuração Mínima	Configuração Recomendada
Processador (CPU)	Intel Core i7 (12ª geração) ou AMD Ryzen 7	Intel Core i9 ou AMD Ryzen 9 (última geração)
Memória RAM	32 GB DDR4	64 GB DDR4 ou superior
Placa de Vídeo (GPU)	NVIDIA RTX 3060 (8 GB VRAM)	NVIDIA RTX 3080/4070 (12+ GB VRAM)
Armazenamento Principal	SSD NVMe 1 TB	SSD NVMe 2 TB
Armazenamento Secundário	HDD 2 TB para arquivos de projeto	NAS com redundância
Monitor	1 monitor 24" Full HD (1920×1080)	2 monitores 24" ou 1 ultrawide 34"

14.1 Softwares Preferenciais

Categoria	Software Preferencial	Justificativa
Autoria BIM (todas as disciplinas)	Autodesk Revit	Maior difusão no mercado, suporte multi-disciplina, curva de aprendizado adequada.
Análise e Verificação de Modelos	Solibri Office	Ferramenta mais completa para clash detection, code checking e extração de quantitativos.
Orçamentação 5D	AltoQi Visus Cost Management	Solução nacional integrada com SINAPI/ORSE, rastreabilidade orçamentária.
CDE	Autodesk Construction Cloud ou usBIM.platform	Definido por processo licitatório específico.

Interoperabilidade: A aceitação de outros softwares depende da capacidade de exportação em formato IFC 2x3 ou 4.3. A contratada deverá demonstrar, no BEP, a estratégia de interoperabilidade adotada.

15. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS BIM

A habilitação técnica dos profissionais da equipe BIM será verificada na fase de qualificação técnica do certame licitatório. Os requisitos mínimos são:

15.1 Gerente BIM

- Formação superior em Arquitetura, Engenharia Civil ou áreas correlatas;
- Experiência comprovada de no mínimo 2 (dois) anos em gestão de projetos BIM;
- Participação em ao menos 1 (um) projeto de médio ou grande porte desenvolvido em BIM;
- Conhecimento das normas ISO 19650 e do Protocolo BIM PR.

15.2 Coordenadores BIM por Disciplina

- Formação superior na disciplina correspondente;
- Experiência comprovada de no mínimo 1 (um) ano em modelagem BIM;
- Domínio do software de autoria BIM definido no BEP para a respectiva disciplina.

15.3 Modeladores BIM

- Formação técnica ou superior em áreas compatíveis com a disciplina;
- Treinamento comprovado no software de autoria BIM utilizado.

15.4 Formas de Comprovação

- Certificados de cursos BIM emitidos por instituições reconhecidas;
- Atestados de capacidade técnica de obras ou projetos anteriores;
- Certificações de plataformas (ex.: Autodesk Certified Professional, Solibri Certified);
- Declaração do Gerente BIM atestando a experiência da equipe.

ANEXO I – MODELO DE PLANO DE EXECUÇÃO BIM (BEP) – DPE-PR

Este modelo deve ser preenchido pela contratada e submetido para aprovação da DPE-PR conforme prazos estabelecidos no contrato.

SEÇÃO 1 – IDENTIFICAÇÃO

Campo	*Preenchimento pela Contratada*
Nome do Projeto	
Número do Contrato DPE-PR	
Data de Elaboração do BEP	
Versão do BEP	
Contratante	Defensoria Pública do Estado do Paraná
Contratada / CNPJ	
Gerente BIM (Contratada)	
Coordenador BIM (por disciplina)	

SEÇÃO 2 – OBJETIVOS BIM DO PROJETO

[Descrever os objetivos específicos da aplicação do BIM neste projeto, alinhados aos Usos BIM exigidos no edital]

SEÇÃO 3 – USOS BIM CONTRATADOS

Uso BIM	Aplicável?	Fase	Software	Responsável
Elaboração de projetos autorais	( ) Sim ( ) Não			
Geração de documentação técnica	( ) Sim ( ) Não			
Compatibilização (Clash Detection)	( ) Sim ( ) Não			
Extração de quantitativos	( ) Sim ( ) Não			
Estimativas de custo (5D)	( ) Sim ( ) Não			
Análises qualitativas	( ) Sim ( ) Não			
Levantamento de condições existentes	( ) Sim ( ) Não			

SEÇÃO 4 – FERRAMENTAS E PLATAFORMAS

Disciplina/Função	Software	Versão	Fabricante
Autoria BIM – Arquitetura			
Autoria BIM – Estrutura			
Autoria BIM – MEP			
Verificação e Compatibilização			
Orçamentação 5D			
CDE (plataforma)			
Visualizador IFC			

SEÇÃO 5 – CRONOGRAMA DE ENTREGAS

[Inserir quadro de entregas parciais por fase e disciplina]

SEÇÃO 6 – NÍVEL DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIA

[Inserir quadro de Nível de Informação Necessária por elemento e fase]

SEÇÃO 7 – ESTRUTURA DO CDE

[Descrever a estrutura de pastas no CDE, conforme Item 10.3 deste Caderno]

SEÇÃO 8 – CONTROLE DE QUALIDADE

[Descrever o processo de controle de qualidade interno antes de cada entrega]

SEÇÃO 9 – ASSINATURAS

Parte	*Nome*	*Assinatura*	*Data*
Gerente BIM (Contratada)			
Responsável Técnico (Contratada)			
Coord. BIM DPE-PR (Aprovação)			

ANEXO II – QUADRO DE USOS BIM E ENTREGAS POR ETAPA

Referência para o preenchimento do BEP e para fiscalização dos entregáveis por etapa projetual.

Uso BIM / Entregável	EP	AP	PB	PE	As-Built	Formato
Modelo BIM – Arquitetura	●	●	●	●	●	Nativo + IFC
Modelo BIM – Estrutura	—	●	●	●	●	Nativo + IFC
Modelo BIM – Hidrossanitário	—	—	●	●	●	Nativo + IFC
Modelo BIM – Elétrico	—	—	●	●	●	Nativo + IFC
Modelo BIM – AVAC/Outros	—	—	●	●	●	Nativo + IFC
Modelo Federado	—	●	●	●	●	IFC
Relatório de Compatibilização	—	●	●	●	—	BCF + PDF
Pranchas Técnicas	—	●	●	●	●	PDF + DWG
Quantitativos do Modelo	—	—	●	●	●	XLSX + PDF
Orçamento Analítico	—	—	●	●	—	XLSX + PDF
Memorial Descritivo	—	—	●	●	—	DOCX + PDF
Modelo As-Built	—	—	—	—	●	Nativo + IFC

Legenda: ● = obrigatório | — = não aplicável | ● = quando exigido no edital*

Nota: Este quadro é uma referência geral. O instrumento convocatório de cada contratação definirá os entregáveis específicos e os prazos de entrega para cada fase.

ANEXO III – REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Legislação Federal

- BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
- BRASIL. Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020. Utilização do BIM na execução de obras e serviços de engenharia.
- BRASIL. Decreto nº 11.888, de 22 de janeiro de 2024. Estratégia BIM BR.

Legislação Estadual (Paraná)

- PARANÁ. Decreto Estadual nº 3.080, de 19 de dezembro de 2019. Estratégia BIM PR.
- PARANÁ. Decreto Estadual nº 10.086, de 17 de fevereiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 14.133/2021 no âmbito estadual.
- PARANÁ. Instrução Normativa SEIL nº 01/2023. Diretrizes técnicas para contratações BIM no âmbito estadual.

Documentos Técnicos de Referência

- PARANÁ. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística. Protocolo BIM PR: Diretrizes Gerais para Contratação de Projetos Públicos em BIM. 1ª edição. Curitiba: SEIL, 2026.
- DPE-PR. Plano de Implantação BIM – Defensoria Pública do Estado do Paraná. Curitiba: DPE-PR, 2025.
- Portal BIM Paraná. Disponível em: https://www.bim.pr.gov.br

Normas Técnicas

- ABNT NBR ISO 19650-1:2022 – Gestão da informação usando BIM. Parte 1: Conceitos e princípios.
- ABNT NBR ISO 19650-2:2022 – Parte 2: Fase de entrega dos ativos.
- ABNT NBR ISO 19650-3:2025 – Parte 3: Fase operacional dos ativos.
- ABNT NBR ISO 12006-2:2018 – Estrutura para classificação do ambiente construído.
- ABNT PR 1015:2022 – Prática Recomendada sobre Ambiente Comum de Dados (CDE).

MANUAL DE SINALIZAÇÃO

MANUAL PARA O SINALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS SEDES DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO PARANÁ

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO PARANÁ

DPE PR
DEFENSORIA PÚBLICA
DO ESTADO DO PARANÁ

Sumário

INTRODUÇÃO.....03

- 1.1. A DEFENSORIA
- 1.2. A IDENTIDADE VISUAL DA DEFENSORIA
- 1.3. PADRONIZAÇÃO

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO.....07

- 2.1.CORES
- 2.2. PICTOGRAMAS
- 2.3. SETAS
- 2.4. TIPOGRAFIA
- 2.5. TAMANHO DAS PLACAS

SINALIZAÇÃO INTERNA.....13

- 3.1. SINALIZAÇÃO INTERNA
- 3.2. QUADRO GERAL DE OCUPAÇÃO PREDIAL (MAPA DO PRÉDIO)
- 3.3. QUADRO DE OCUPAÇÃO POR ANDAR
- 3.4. IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES ADMINISTRATIVOS
- 3.5. PLACAS DE SINALIZAÇÃO DIRETIVAS
- 3.6. PLACAS INFORMATIVAS
- 3.7. PLACAS COM PICTOGRAMAS
- 3.8. TOTENS DE AUTOATENDIMENTO
- 3.9. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/DE PISO
- 3.10. BRAILLE
- 3.11. BRAILLE PARA ELEVADORES
- 3.12. SINALIZAÇÃO EXTERNA

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA.....40

- 4.1. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

1

Introdução

1.1. A Defensoria

Segundo a Constituição da República, "a Defensoria Pública é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe, como expressão e instrumento do regime democrático, fundamentalmente, a orientação jurídica, a promoção dos direitos humanos e a defesa, em todos os graus, judicial e extrajudicial, dos direitos individuais e coletivos, de forma integral e gratuita, aos necessitados" (art 134, caput).

Em outras palavras, é dever do Estado, por meio da Defensoria Pública, garantir assistência jurídica integral e gratuita àqueles e àquelas que não podem pagar por essa assistência. Isso significa muito mais do que o direito à assistência judicial, abrangendo, também, a defesa, em todas as esferas, dos direitos dos necessitados.

Desde a Emenda Constitucional n.º 45/2004, as Defensorias Públicas Estaduais passaram a contar com autonomia administrativa e funcional (art. 134, §2º da Constituição Federal), bem como financeira (art. 168, CF), estando fora, portanto, da estrutura do Poder Executivo.

A Defensoria Pública presta atendimento jurídico em sentido amplo, de natureza judicial e extrajudicial, e de educação em direitos, e tem legitimidade para atuar não só individualmente, mas também por meio da tutela coletiva.

A Defensoria Pública do Estado Paraná, instituída pela Lei Complementar Estadual n.º 55/1991 e organizada pela Lei Complementar n.º 136/2011, encontra-se hoje presente em 30 comarcas. Os membros da Defensoria Pública - defensores e defensoras públicas - devem ser aprovados em Concurso Público de Provas e Títulos e precisam ter, no mínimo, três anos de experiência jurídica. O defensor público tem independência funcional para atuar na defesa dos interesses dos(as) usuários(as), prestando-lhes assistência jurídica integral, inclusive quando a parte contrária é o próprio Estado.

1.2. A identidade visual da Defensoria

A identidade visual da Defensoria Pública passou, no ano de 2019, por um redesign com o objetivo de se posicionar de forma mais atualizada e inovadora para população
e público-alvo.

Entre os elementos presentes no logo da instituição, destaca-se a cor verde, escolhida para representar as defensorias de todo o Brasil como símbolo de esperança. A presença da cor na criação e padronização do material de identificação de sinalização da Defensoria Pública do Paraná é um elemento essencial, visando uma comunicação assertiva e de fácil reconhecimento para com o usuário.

Além do verde, as demais cores que serão utilizadas seguirão o mesmo padrão de tonalidade da paleta presente no manual de marca. Além disso, foi realizada uma pesquisa para que a sinalização seja inclusiva, abrangendo também pessoas daltônicas. Por isso, apesar de estar presente em toda a identificação, o verde não será utilizado como cor única e principal do material.

Ainda de acordo com o manual de marca da Defensoria, será utilizada, na composição dos materiais aqui informados, a família de fontes Roboto, que compõem o logo da instituição. Para a diferenciação e hierarquização das informações, iremos usar a diferença de peso e cores das fontes.

1.3. Padronização

A padronização dos materiais de identificação produzidos pela Defensoria permite uma produção em escala maior dos itens e o uso deles em quaisquer uma das sedes e postos de atendimentos sem que seja necessária a criação de diferentes procedimentos de aquisição.

Para isso, abaixo, listamos alguns itens que podem ser padronizados, suas medidas e também a arte que o compõe.

Cabe lembrar que os itens padrões, nem sempre, serão a melhor opção, cabendo a equipe de comunicação uma nova proposta que supra as necessidades. Vale ressaltar também que o procedimento de aquisição do material em questão deverá ser conduzido pela administração local (da sede ou posto) com apoio técnico da Diretoria de Comunicação.

2

Sistema de Sinalização

Existem variados métodos de sinalização que podem compor um sistema, como sinalizações verticais e horizontais, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização luminosa, sonora, etc. e cada uma delas possui um propósito. De maneira geral, um **conjunto de sinalizações (sistema)** possui como objetivo principal a identificação do espaço, trazendo uma orientação para os usuários de onde estão, para onde podem ir, qual a melhor rota para seu trajeto, reconhecer quando chegou em seu destino e ainda conseguir fazer esse caminho inverso (Arthur e Passini, 2002). Além disso, segundo Gibson (2009), os artefatos dessa natureza podem desempenhar funções de **identificação, direção, orientação e regulação**.

Neste manual, iremos abordar a aplicabilidade desse tipo de informação em sinalizações horizontais e verticais, como proposta para uma padronização de sinalização em todas as sedes e postos de atendimento da Defensoria Pública do Paraná.
De acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2022),

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

Ou seja, ela tem por objetivo organizar e proporcionar um melhor entendimento e trânsito. Já a sinalização vertical, ainda de acordo com o Manual Brasileiro de Trânsito (2022) possui o objetivo de transmitir “mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de legendas e/ou símbolos pré-reconhecidos e legalmente instituídos” Dentro do escopo de sinalização, segundo Pettersson (2012),

uma mensagem gráfica deve ter legibilidade que diz respeito à apresentação clara de um conteúdo, sem ambiguidades e formato fácil de ler; leiturabilidade sobre adaptar o conteúdo e sua apresentação aos seus leitores para facilitar a percepção, processamento e memória da mensagem; desenvolver um tipo ênfase aos elementos mais importantes da informação; e por fim, a unidade e coerência no material como um todo. Esses aspectos juntos podem inferir na qualidade da experiência do usuário enquanto utiliza um sistema de sinalização para se orientar dentro de um espaço. Para tanto, nos próximos tópicos serão apresentados aspectos que contribuem para uma boa legibilidade e compreensão do conteúdo das sinalizações.

2.1. Cores

O uso das cores nos materiais foi direcionado pelo disposto no Manual de Marca da instituição, focando nos tons de verde que compõem o logo da Defensoria e cores complementares como o branco, o preto e o cinza em tom claro, para aplicar em fundos e detalhes. Em alguns materiais, como placas de sinalização, que possuem normas pela ABNT foram adotadas cores como o vermelho, utilizado em materiais referentes a extintores e segurança.

Outras cores foram adotadas em materiais como as faixas de sinalização horizontal, para indicar caminhos. Essas cores fazem parte de um grupo de cores com grande contraste e que podem ser percebidas com maior facilidade por pessoas com baixa visão e com diferentes tipos de daltonismo

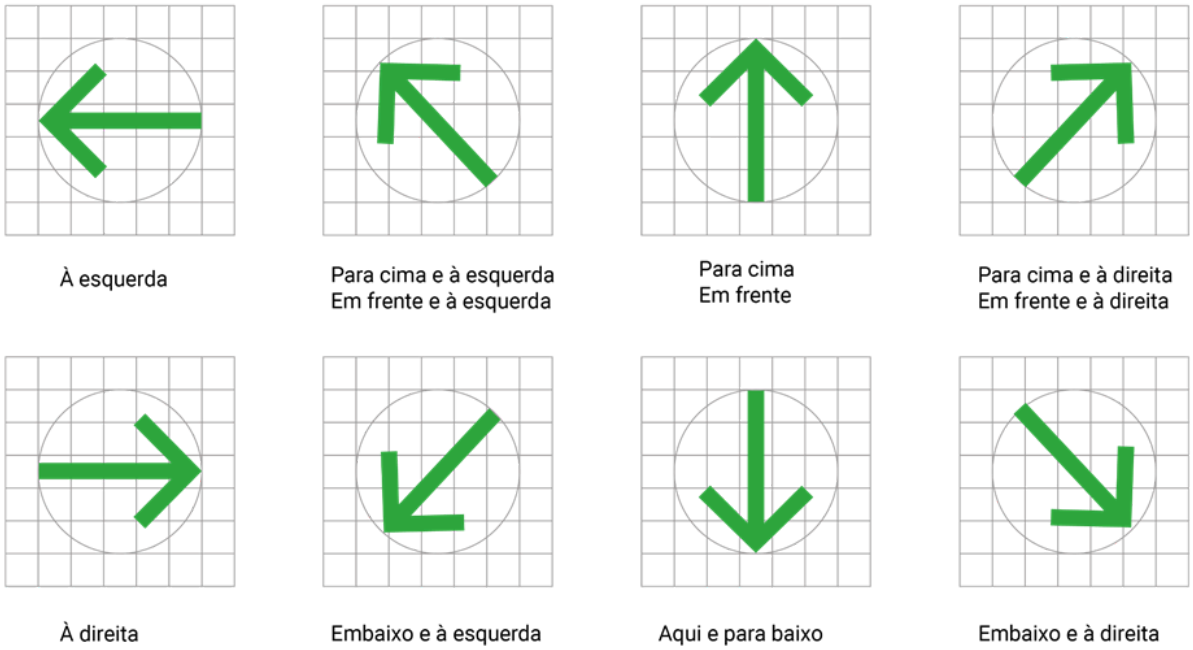
2.2. Pictogramas

Os pictogramas são signos gráficos que têm por **função transmitir informações de forma sintetizada**, com significados que ultrapassam a barreira linguística. Os pictogramas apresentados neste manual têm como objetivo padronizar os símbolos para os setores, áreas, objetos e ações relacionadas às atividades realizadas nas sedes da Defensoria Pública do Paraná. Não é permitida a criação de nenhum pictograma, além dos já contidos neste manual. As necessidades de uso de pictogramas não previstos neste manual devem ser encaminhadas à Diretoria de Comunicação da Defensoria do Estado do Paraná (DICOM | DPE-PR).



2.3. Setas

As informações direcionais devem ser acompanhadas de setas. Ambientes que têm a mesma direção, devem-se apresentar agrupados com uma única seta.
Além disso, para **agrupamento de ambientes/serviços** em um único suporte, deve-se considerar o **ambiente/serviço mais distante** como o último a estar listado, enquanto o ambiente/serviço mais próximo como o primeiro a estar listado no suporte gráfico. As setas são trabalhadas em módulos separados do texto para que possam ser substituídas, caso necessário (Dependendo do material).



2.4. Tipografia

A família tipográfica **Roboto**, em suas versões **Bold** e Regular, é a tipografia definida para a apresentação do conteúdo informacional dos elementos do sistema de sinalização das sedes da DPE-PR. A versão Regular é o principal estilo tipográfico da sinalização para grafia dos textos, sendo a versão Bold utilizada para títulos e informações em destaque.

Defensoria Pública do Estado do Paraná
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
12345678910

2.5. Tamanho das placas

O tamanho desses materiais (identificativos, diretivos, informativos) é um aspecto importante para compreensão da mensagem, pois assim é possível elaborar um layout (Ambrose & Harris, 2011) que agrupe satisfatoriamente os elementos em um único espaço. Para isso, esse tópico foi elaborado com base em outros manuais de sinalização (e.g., Ebserh; Banco do Brasil; IFMG) para melhor análise e compreensão. Os tamanhos e layouts de cada tipo de material serão apresentados a seguir.

3

Sinalização Interna

3.1. Sinalização Interna

A sinalização interna tem por objetivo transmitir informações importantes aos profissionais ou clientes e visitantes de um determinado espaço. Esta sinalização pode ser realizada de forma digital, por meio de paineis e aparelhos televisivos, ou de forma analógica com placas, banners, faixas, etc. que são posicionados em locais estratégicos para fornecer orientação.

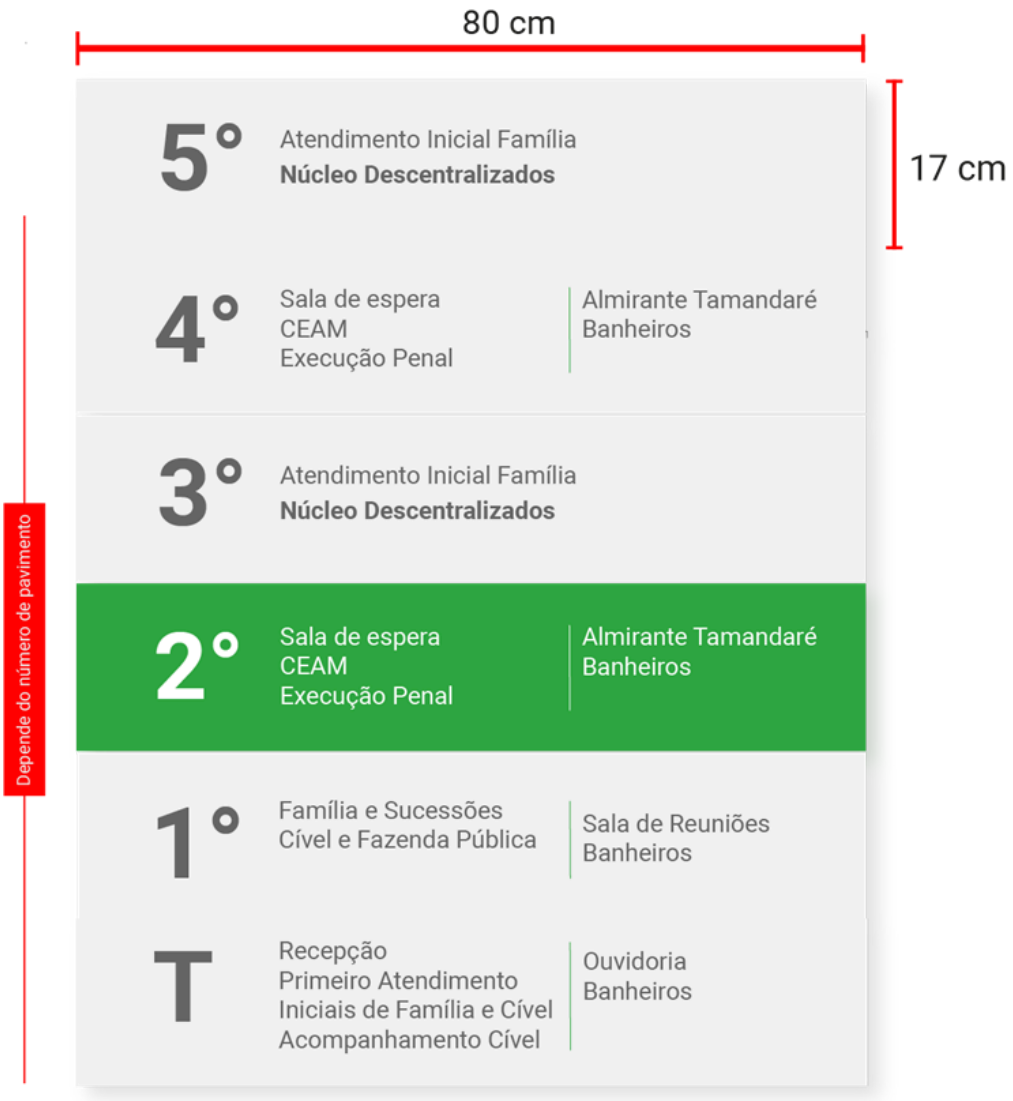
Esses materiais normalmente são compostos por textos e elementos gráficos como ícones a fim de facilitar o entendimento, abrangendo até mesmo pessoas com dificuldades de leitura ou sem letramento.

Para a elaboração dos artefatos que exemplificam a padronização da identificação interna, foram utilizadas informações sobre o prédio da Sede Central de Atendimento, em Curitiba, localizada na rua José Bonifácio.

IMPORTANTE
Conferir situação de instalação e dimensões no local antes da execução e instalação da peça. A fixação da estrutura e verificação das condições do local, assim como o cálculo estrutural e dimensões de perfis, são de responsabilidade do fornecedor executante, o qual deverá fornecer ART de Projeto e Execução.

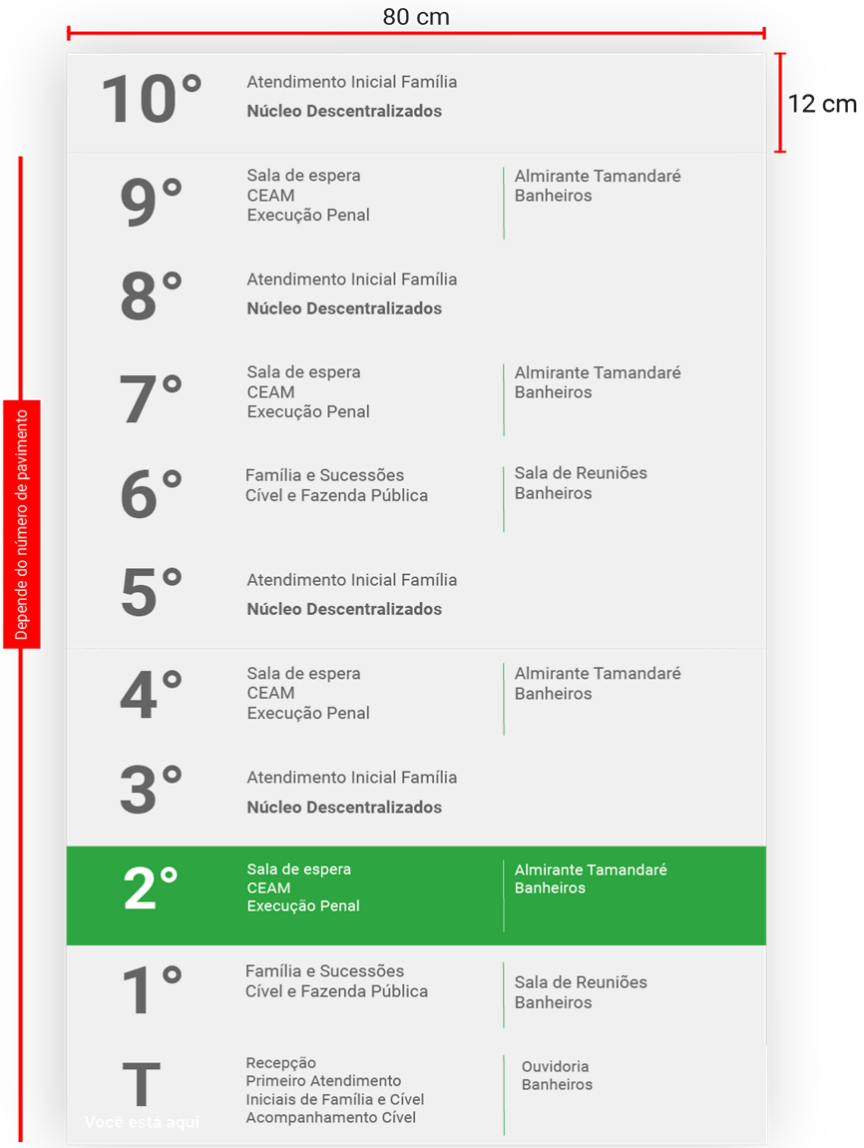
3.2. Quadro geral de ocupação predial (mapa do prédio)

O quadro geral de ocupação predial é uma placa informativa, com o objetivo de apresentar, logo na entrada do edifício, quais serviços/ambientes o indivíduo poderá encontrar em cada um dos pavimentos. Por esse material apresentar uma visão geral do ambiente, ressalta-se a necessidade de evidenciar onde o usuário está localizado para facilitar sua tomada de decisão referente a quais rotas e serviços aquele usuário irá procurar.

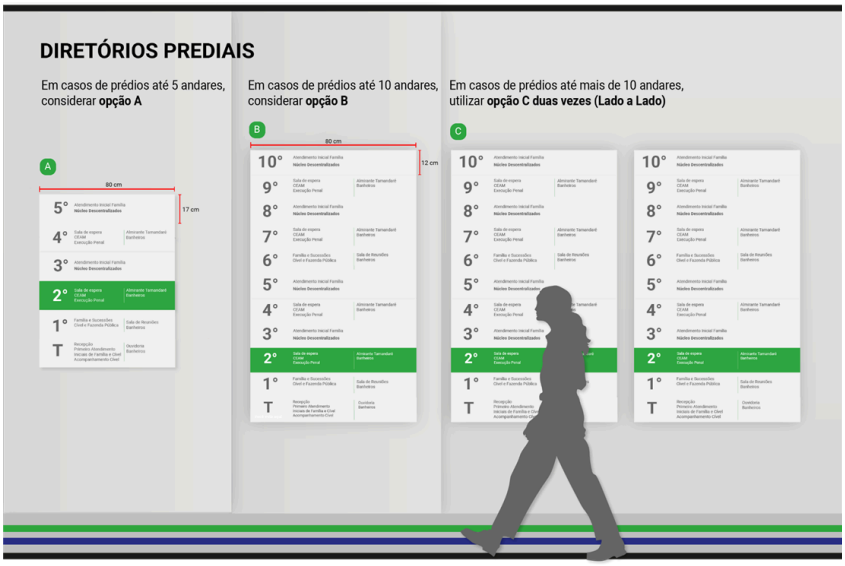


Recomenda-se utilizar o formato **80cm X 17cm** (por pavimento) até no máximo **5 pavimentos** (figura XX).

Em caso de existir mais de 5 pavimentos, recomenda-se seguir com o formato alternativo **80cm X 12cm** (figura xx) com até **10 pavimentos** (se necessário inserir mais que 10 pavimentos, recomenda-se dois quadros prediais). Essa alternativa se aplica para mais de 5 pavimentos para proporcionar uma legibilidade e uma leitura satisfatória. Recomenda-se que sejam posicionados de maneira estratégica, próximo aos **elevadores, escadas** e possíveis **entradas/saídas** do andar.



Para tomada de decisão de qual variação de diretório escolher, considere o exemplo a seguir:



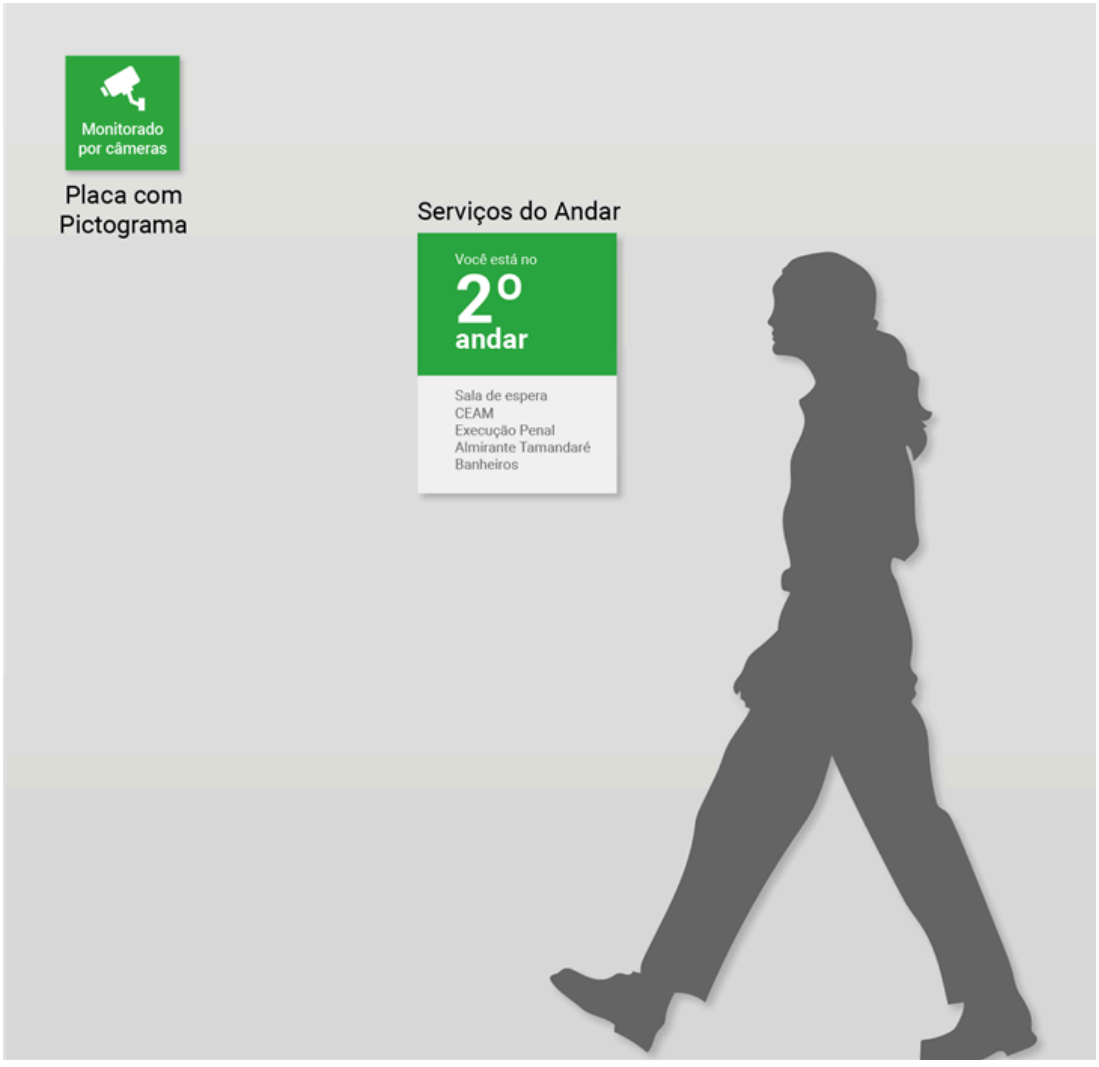
3.3. Quadro de ocupação por andar

Estes quadros apresentam uma **visão geral** do que o **andar/anexo** apresenta de serviço para o usuário. É de extrema importância apresentar essas informações em conjunto com o texto **'Você está aqui'**, para facilitar a compreensão da decisão de rota. Recomenda-se que esses materiais sejam elaborados no formato 35cm X 45cm.

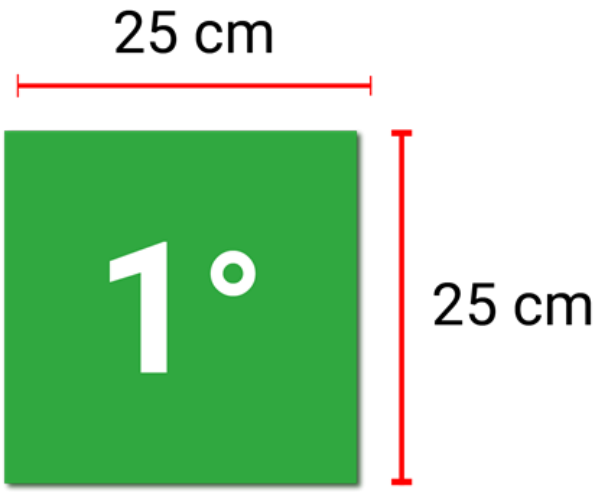


Exemplos


Você está no
2º
andar
Sala de espera
CEAM
Execução Penal
Almirante Tamandaré
Banheiros
Você está no
3º
andar
Sala de espera
CEAM
Execução Penal
Almirante Tamandaré
Banheiros
Você está no
4º
andar
Sala de espera
CEAM
Execução Penal
Almirante Tamandaré
Banheiros


Monitorado
por câmeras
Placa com
Pictograma
Serviços do Andar
Você está no
2º
andar
Sala de espera
CEAM
Execução Penal
Almirante Tamandaré
Banheiros

Além disso, para **identificação** de quais andares são, mas sem apresentação dos serviços, apresenta-se a seguinte versão para ser **fixada em paredes**. Seu formato é de 25cmX25cm.

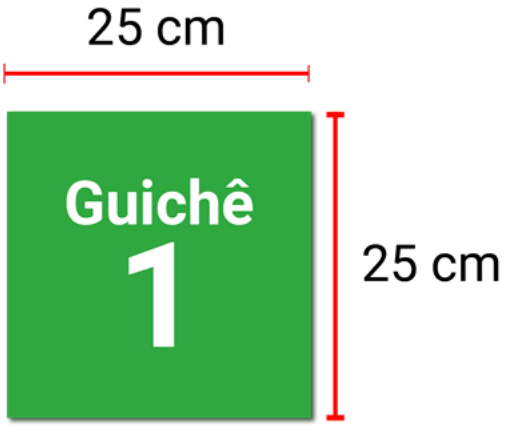




3.4. Identificação de componentes administrativos

As identificações de componentes administrativos são, em suma, identificações dos serviços (e.g., Portaria). Essas devem ser fixadas em mesas, portas e paredes.

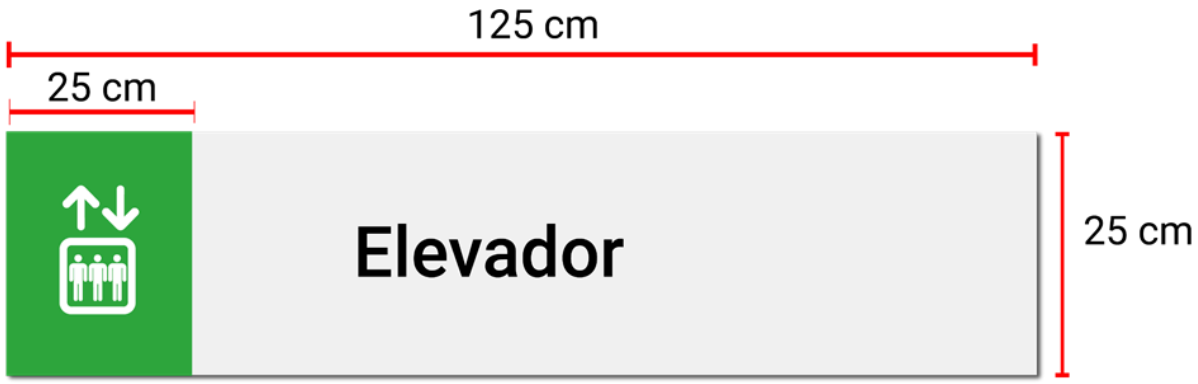
O **formato ideal** para a identificação do serviço são 50cm X 17cm. Sua **fixação** pode ser através de fita dupla-face de espuma acrílica e de adesivo transferível.



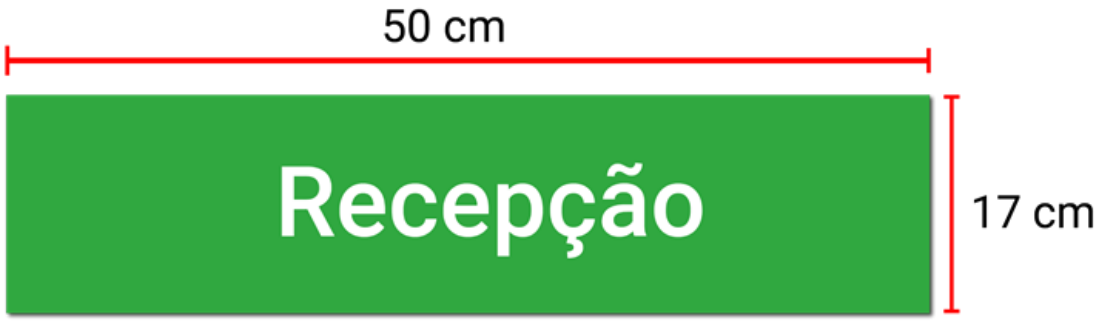


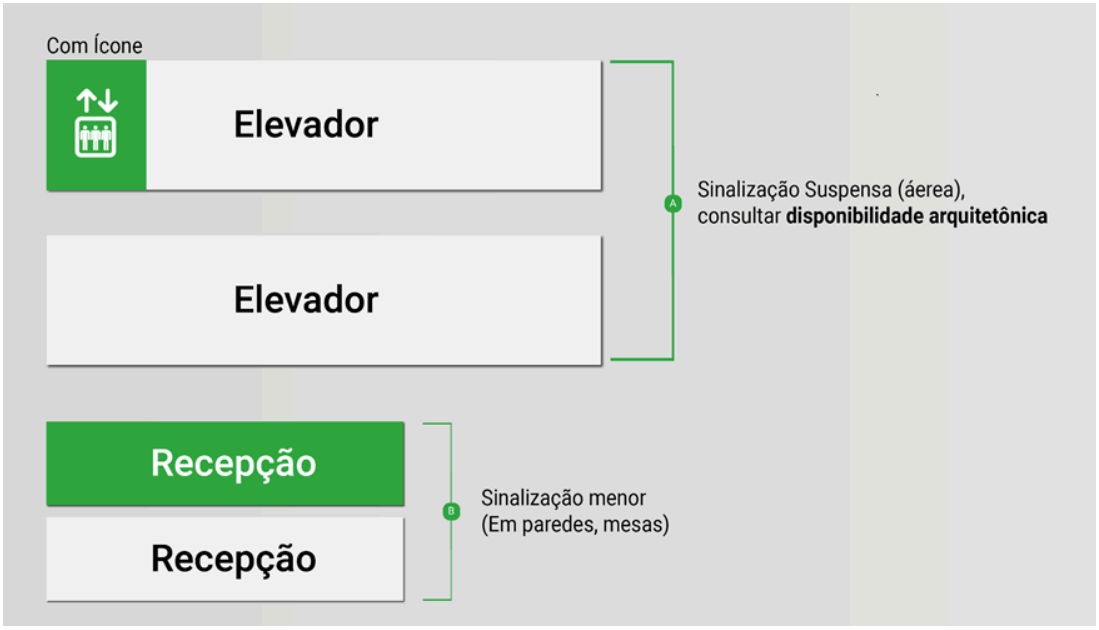
Além disso, para **identificação de serviços/ambientes**, deve-se usar o formato 50cmx17cm para fixação em algum suporte (e.g., Parede, Mesa) e o formato 125cmX25cm para fixação aérea, através de cordas de aço. Recomenda-se que a **fixação** do modelo 50cmx17cm seja através de fita dupla-face de espuma acrílica e de adesivo transferível.

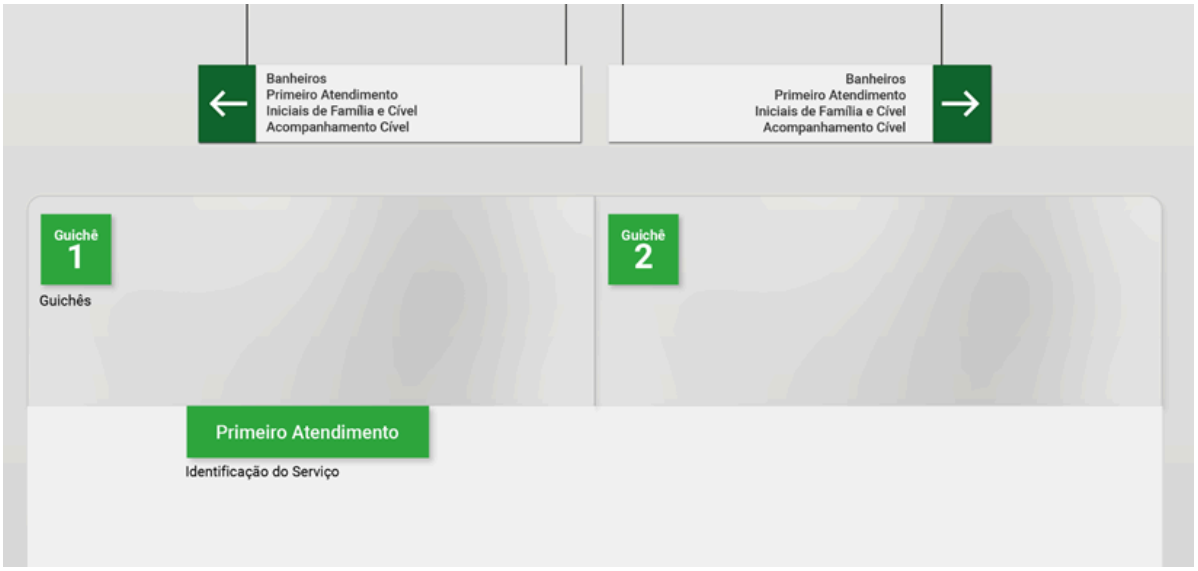
Modelo Maior



Modelo Menor

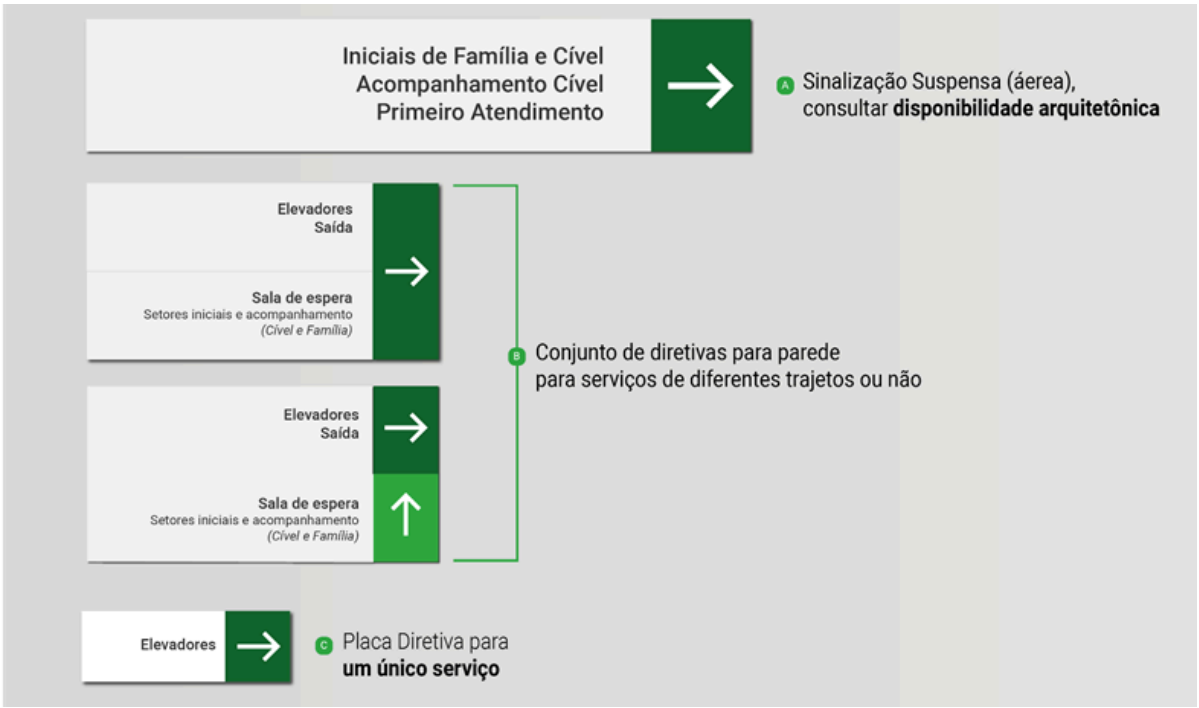


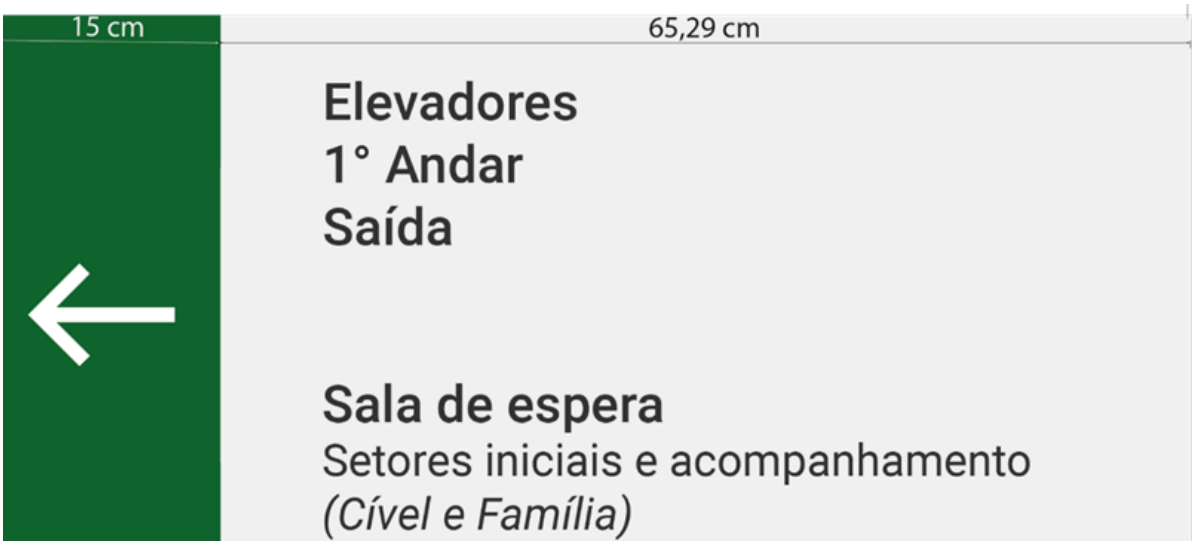




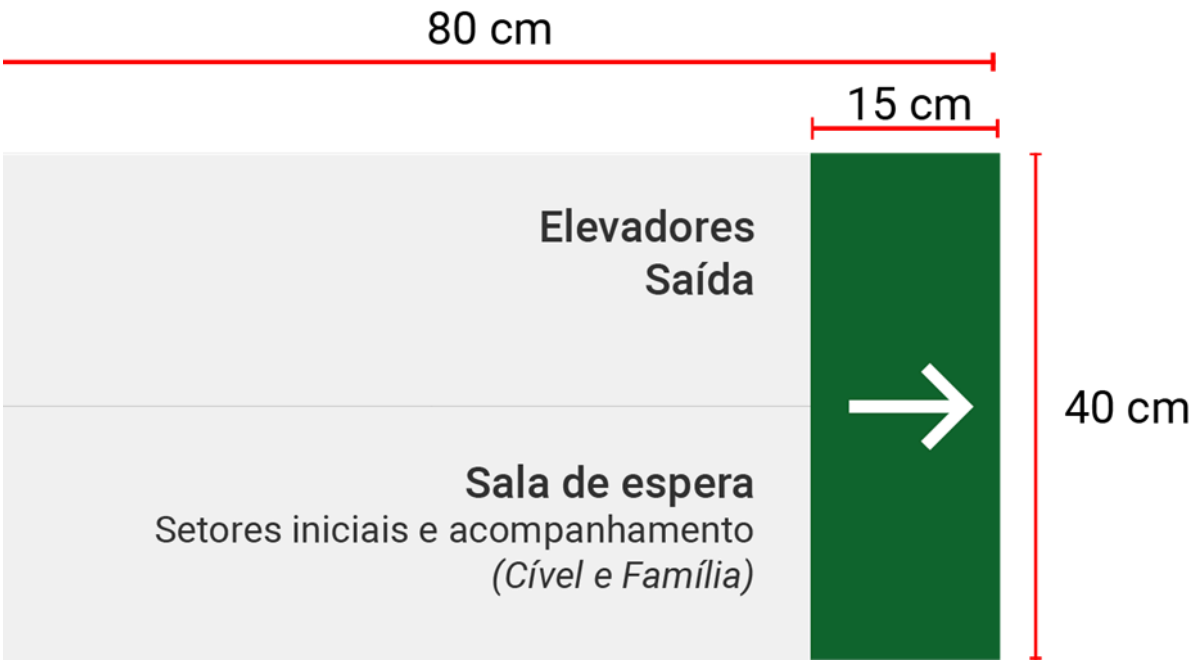
3.5. Placas de sinalização diretivas

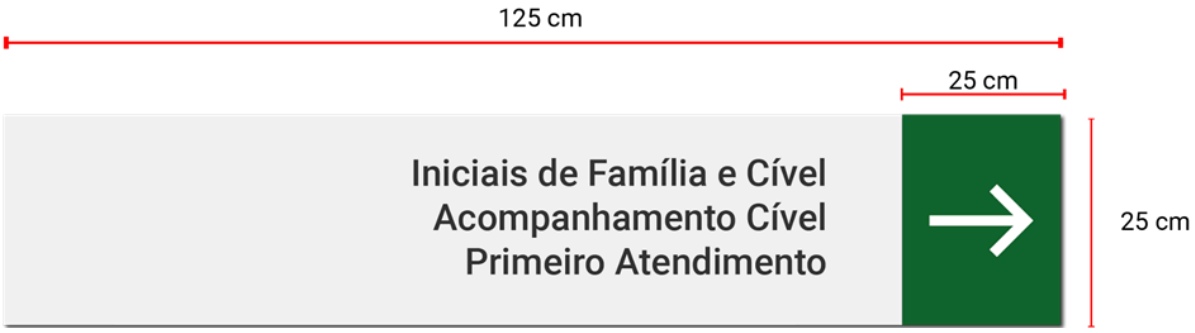
Sinalizações diretivas devem apresentar informações pertinentes para o usuário se locomover até seu destino, representando também em qual direção seguir. Além disso, para a instalação de uma sinalização diretiva, deve-se considerar o posicionamento desta em relação ao **campo de visão do público**.





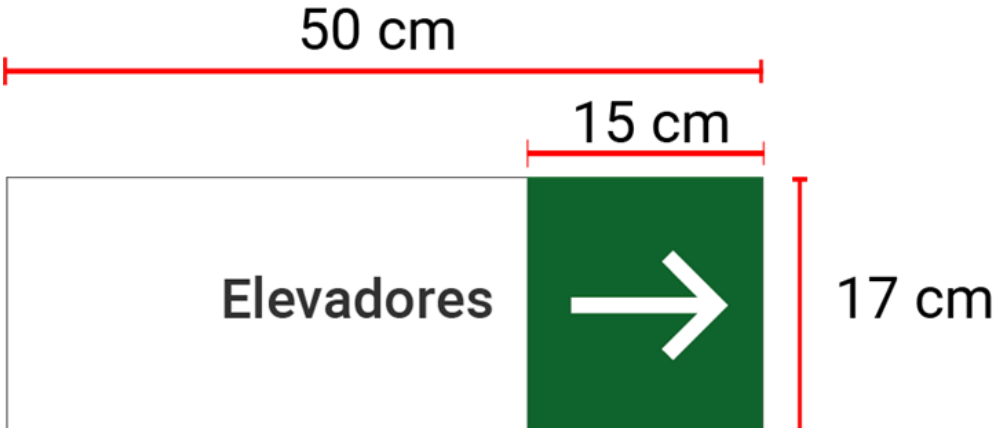
Quando necessitar agrupar diferentes serviços com diferentes trajetos, deve-se trazer uma **diferenciação cromática**. Isso aplicado ao ambiente da Defensoria Pública deve-se apresentar nas duas tonalidades de verde (Consultar tópico de cores) da identidade visual da instituição. Um exemplo dessa situação é mostrado abaixo.

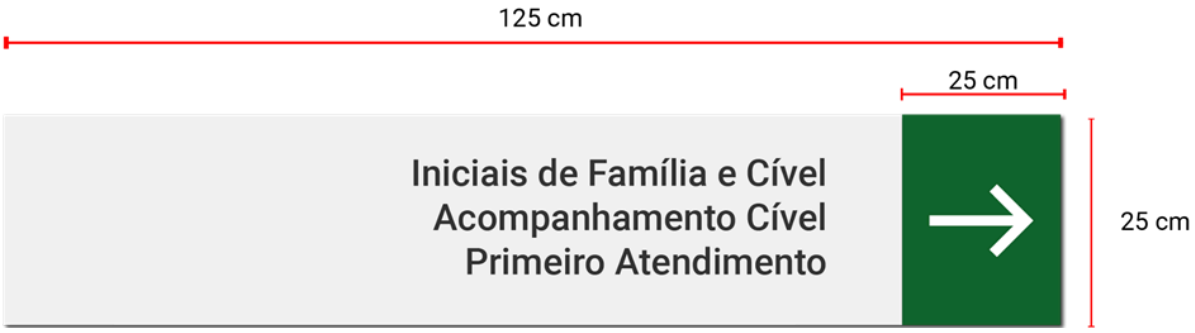




O modelo apresentado, **suspenso**, deve ser alocado conforme a necessidade diagnosticada em levantamentos preliminares na identificação de pontos focais para sua instalação, proporcionando uma complementaridade das informações inerentes e disponibilizadas à operação e ao fluxo de seus usuários. A tomada de decisão sobre qual tipo de modelo eleger também deve considerar a **disponibilidade arquitetônica**.

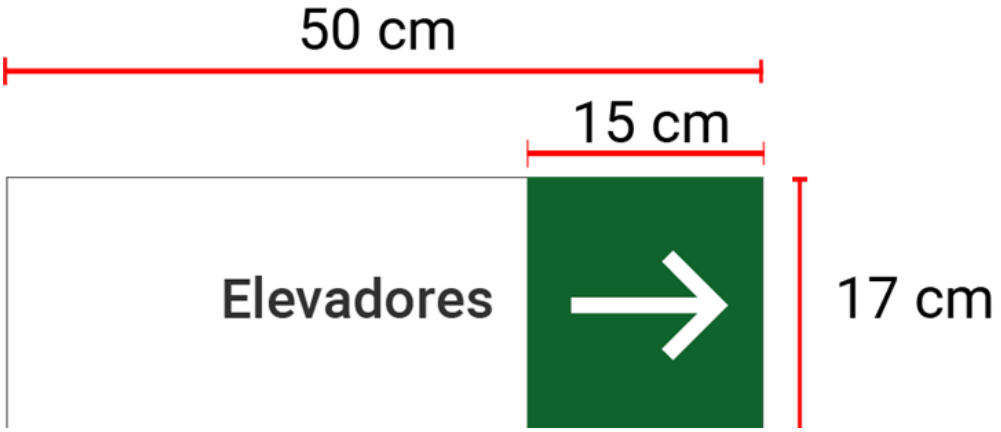
Recomenda-se o uso de placas fixadas em paredes para sedes que não tenham disponibilidade em implementar placas suspensas.





O modelo apresentado, **suspenso**, deve ser alocado conforme a necessidade diagnosticada em levantamentos preliminares na identificação de pontos focais para sua instalação, proporcionando uma complementaridade das informações inerentes e disponibilizadas à operação e ao fluxo de seus usuários. A tomada de decisão sobre qual tipo de modelo eleger também deve considerar a **disponibilidade arquitetônica**.

Recomenda-se o uso de placas fixadas em paredes para sedes que não tenham disponibilidade em implementar placas suspensas.

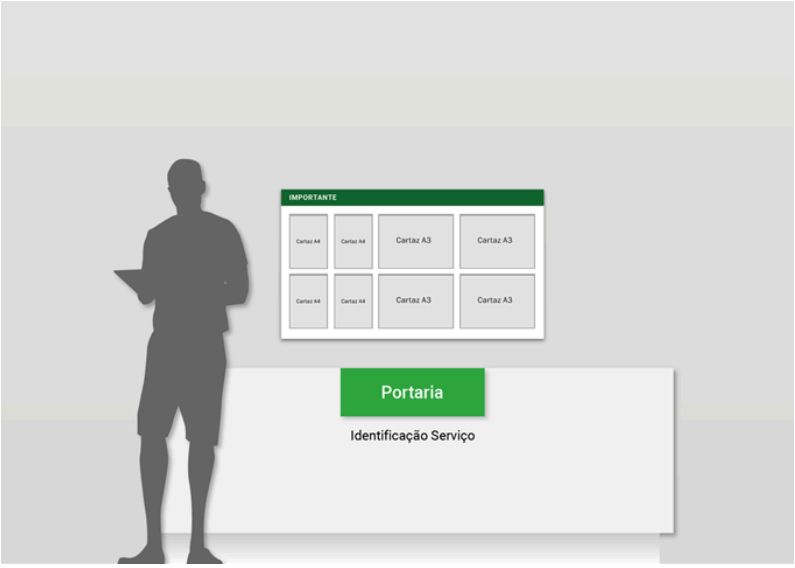


Este modelo deve ser utilizado para situações em que a necessidade é indicar apenas um trajeto/serviço. Sua fixação, pelo tamanho, deve ser obrigatoriamente fixada na parede, utilizando fita dupla-face de espuma acrílica e de adesivo transferível.

3.6. Placas informativas

Estes elementos são definidos para auxiliar na comunicação interna, tanto na divulgação de mensagens de caráter da gestão do negócio quanto de processos e informações da operação da entidade, nas relações com públicos internos e externos. Seu formato deve ser de acordo com o produto comprado (Suporte Acrílico; Quadro de Avisos).



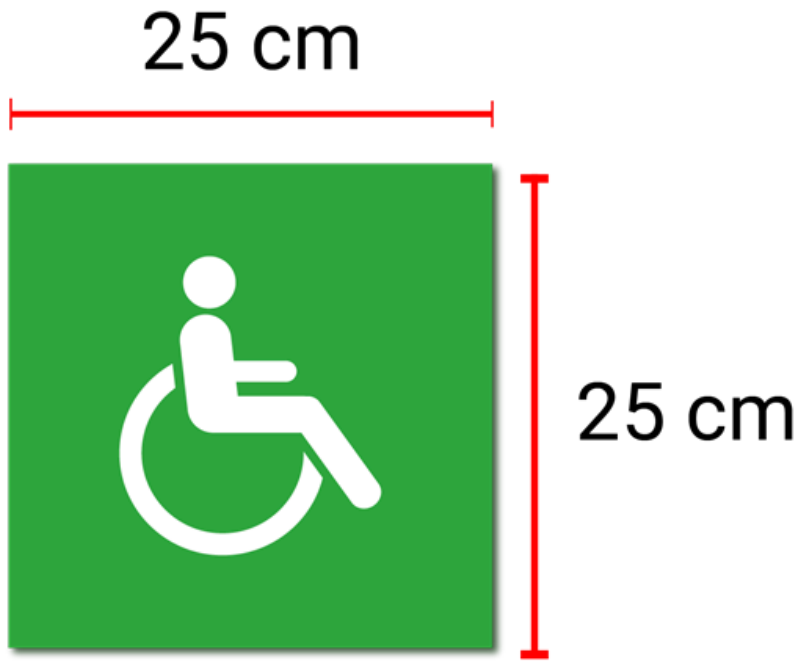


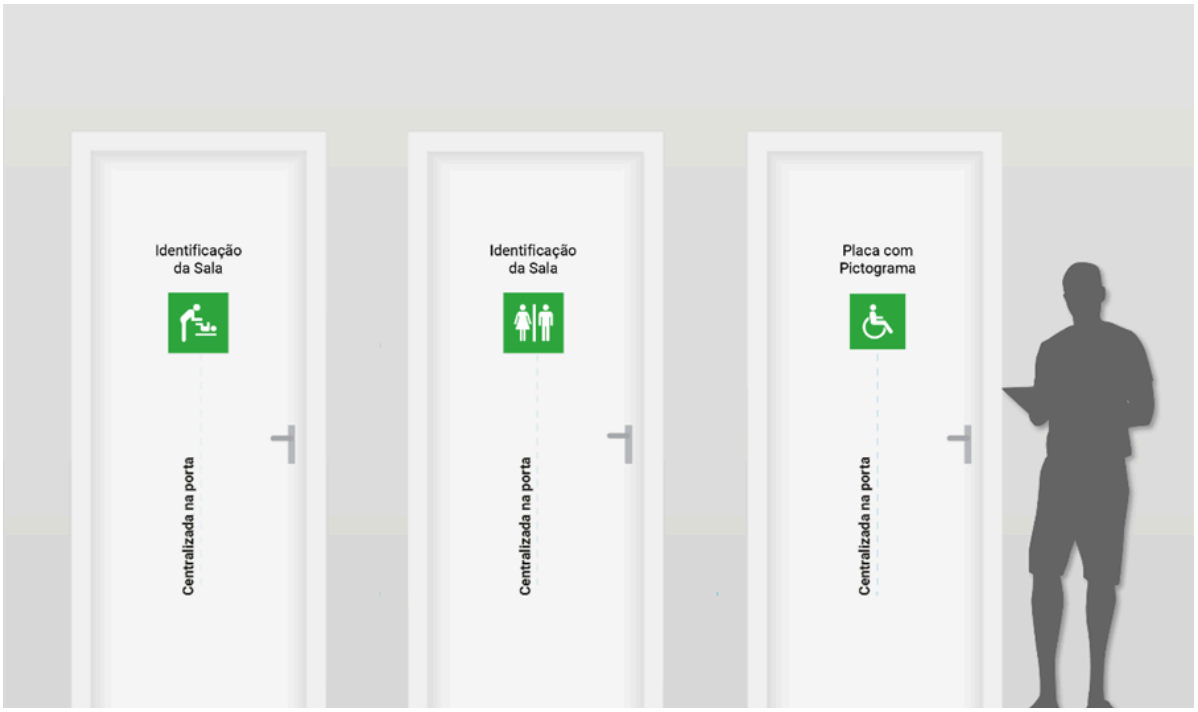
3.7. Placas com pictogramas

Os pictogramas devem ser os mesmos do tópico de pictogramas.

Não é permitida a criação de nenhum pictograma, além dos já contidos neste manual. As necessidades de uso de pictogramas não previstos neste manual devem ser encaminhadas à Diretoria de Comunicação da Defensoria do Estado do Paraná (DICOM | DPE-PR). Seu formato é 25cm X 25cm em PVC.




25 cm
25 cm


Identificação da Sala
Centralizada na porta
Identificação da Sala
Centralizada na porta
Placa com Pictograma
Centralizada na porta

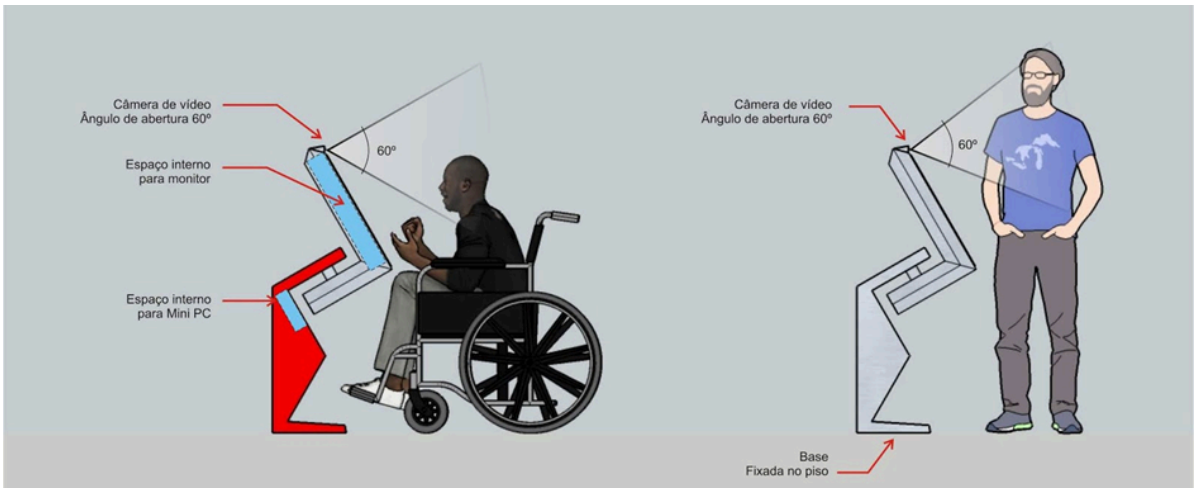
3.8. Totens de Autoatendimento

Para implementação de Totens de Autoatendimento deve-se considerar aspectos ergonômicos para experiência de uso satisfatória para mais de um tipo de usuário. Nesse sentido, um totem de autoatendimento necessita apresentar uma experiência agradável ao cliente, através da usabilidade.

Para isso acontecer, é essencial considerar detalhes como:

- Apresentar atendimento satisfatório da norma NBR 15250, de ergonomia;
- Possuir robustez para boa fixação durante o uso (estabilidade mecânica);
- Apresentar aspectos físicos e digitais (altura, largura, tamanho da tela, tamanho de fonte) adequados para boa usabilidade.

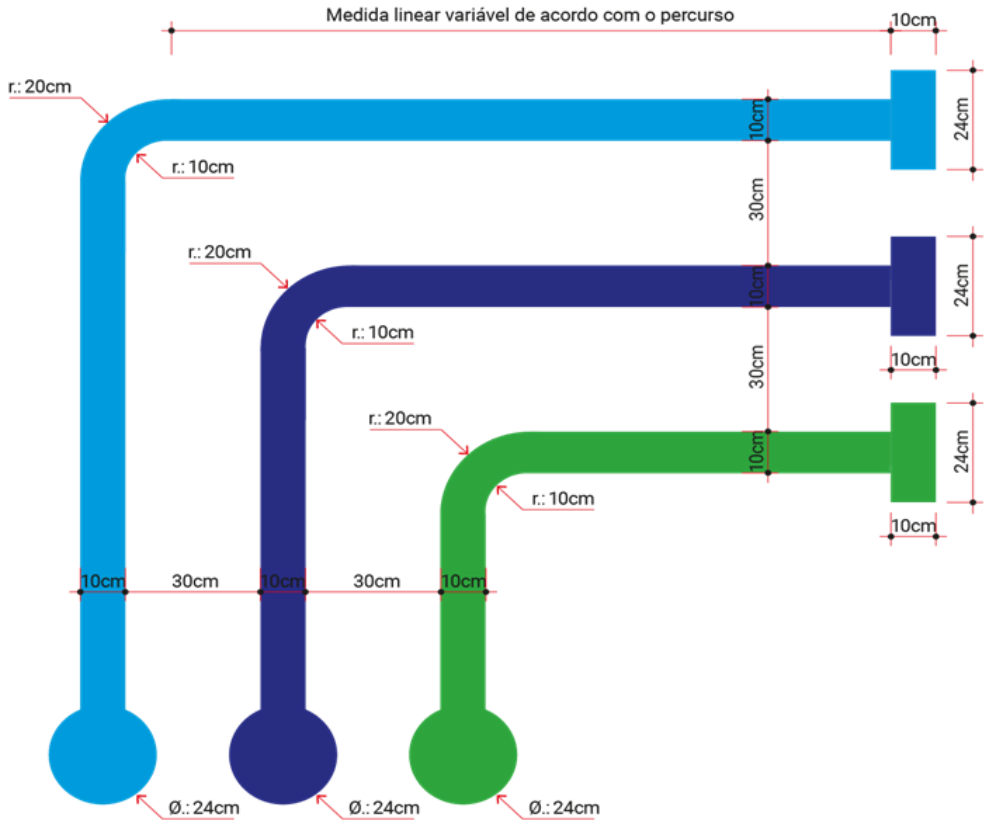
Abaixo é apresentado uma proposta de totem que pode atender de maneira adequada aos requisitos ergonômicos.

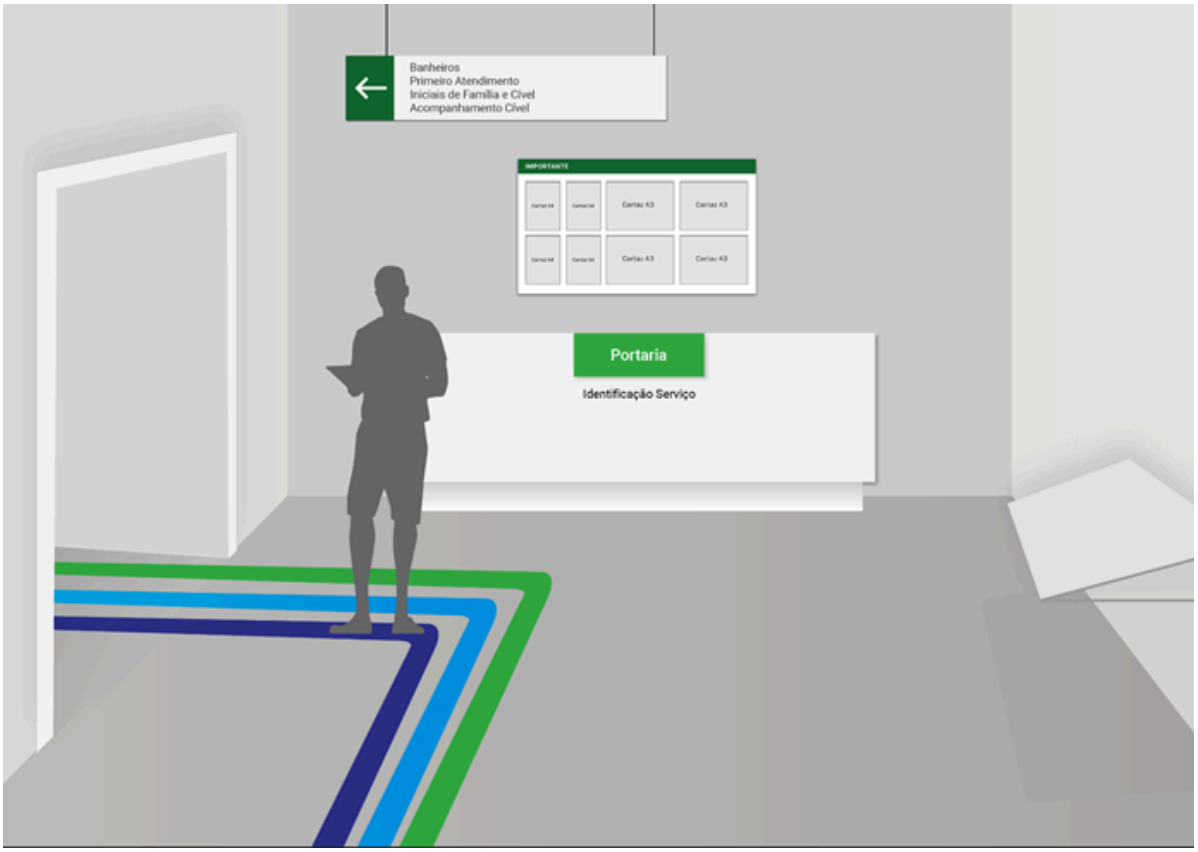


3.9. Sinalização horizontal/de piso

Este tipo de sinalização tem a função de orientar o percurso para os pacientes que buscam áreas específicas dentro do espaço interno da Defensoria Pública. Para confecção deste tipo de sinalização, recomenda-se usar os seguintes materiais:

IMPORTANTE
Conferir situação de instalação e dimensões no local antes da execução e instalação da peça. A fixação da estrutura e verificação das condições do local, assim como o cálculo estrutural e dimensões de perfis, são de responsabilidade do fornecedor executante, o qual deverá fornecer ART de Projeto e Execução.





3.10. Braille

Para confecção de Mapa Tátil, deve-se utilizar a fonte BrailleKiama com 7,4 mm de altura (NBR-9050) para textos em Braille. Além disso, para títulos, rótulos, legendas deve-se utilizar a fonte Roboto com 0,7 cm de “altura-x” (28pt).

Este tipo de mapa, necessita, obrigatoriamente, apresentar onde o usuário estará vendo esse mapa. Isso deve ser sinalizado através do termo “Você Está Aqui”. Para tanto, deve-se seguir as seguintes recomendações:

Critérios mapas “Você Está Aqui”

1. O posicionamento deve estar centrado no usuário, de forma com que o mapa tenha como ponto inicial o local onde o próprio mapa está fixado (próximo a porta de entrada ou saídas de elevadores, por exemplo);

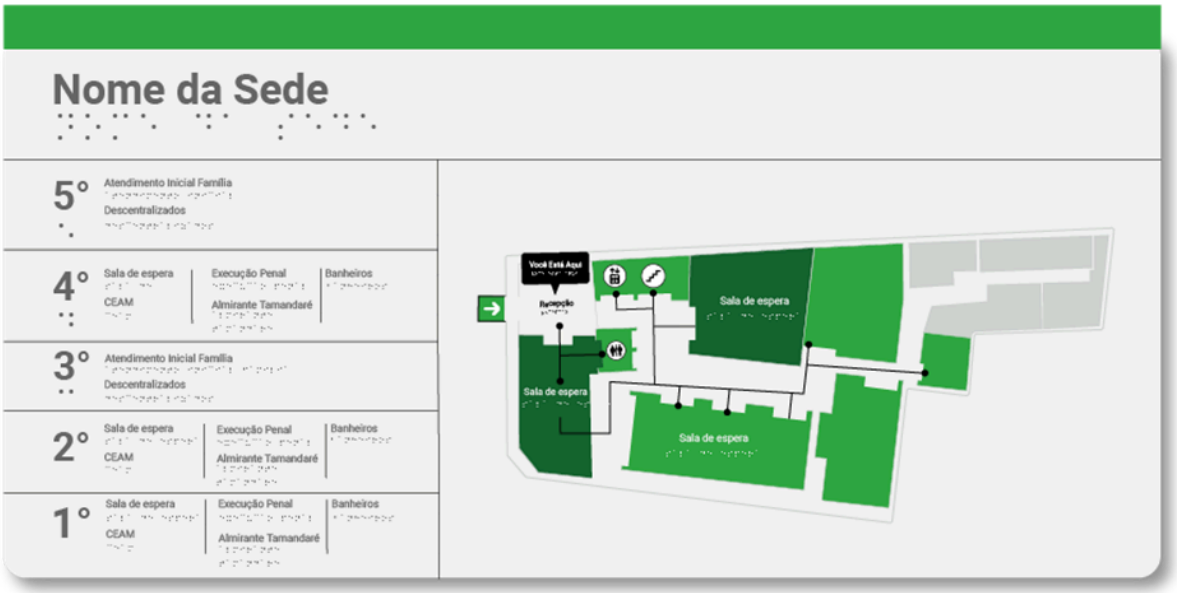
2. Posicionado para consulta em pontos onde se fizer mais necessário de forma a ser ponto de referência em outros materiais diretivos;

3. Deve suprir a falta de orientação resultante do acesso visual restrito;

4. Deve evitar o ponto de vista técnico da arquitetura, uma vez que os usuários gravam mais facilmente a rota do que o layout da construção;

5. Posicionar o marcador de “Você está Aqui” de forma que mostra corretamente a localização e orientação do usuário no momento em que ele está em contato com o para o mapa.

6. O mapa não substitui a possibilidade de servidores (efetivos, comissionados ou terceirizados) prestarem orientações e apoios aos usuários e usuárias em casos de pessoas com deficiência visual.



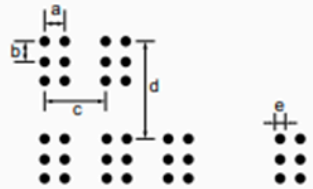
Os trajetos possíveis devem ser planejados e representados com linhas em relevo, bem como seus ícones e rótulos (legendas).

Formato: 110 x 45 cm (apenas base em ACM).
Mapa: em ACM (alumínio composto), na cor prata fosco, com 3 mm de espessura, quinas arredondadas com raios de 3 cm conforme, desenho técnico e arestas abauladas.
Textos: em PS, PVC ou equivalente técnico com 1 mm de espessura, com pintura na cor preto fosco, recortados eletronicamente e fixados sobre a placa, com cola ou fita especial de alta aderência.
Braille: em esferas de acrílico/aço foscas, cor preto/prata, cravadas com pressão sobre a placa, nas dimensões descritas na NBR-9050.

Faixa Indicativa Do Caminho: em PS, PVC ou equivalente técnico com 1 mm de espessura, pintura na cor preto fosco, recortados eletronicamente e fixados sobre a placa, com cola ou fita especial de alta aderência.

ABNT NBR 9050:2020

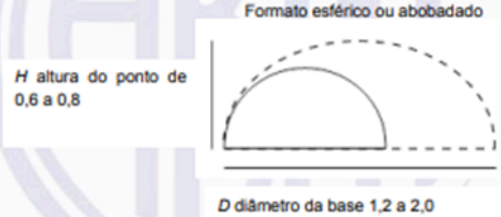
Dimensões em milímetros



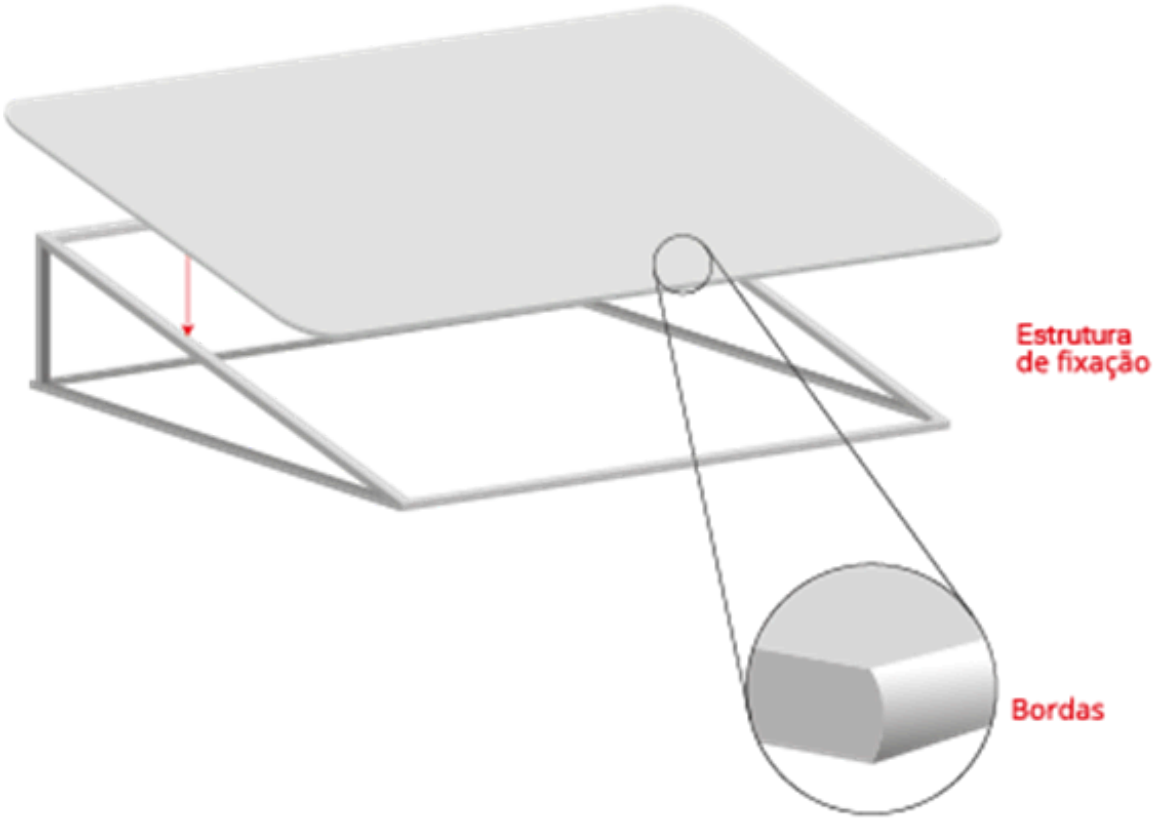
a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8
* D significa diâmetro.					

Figura 33 – Arranjo geométrico dos pontos em Braille

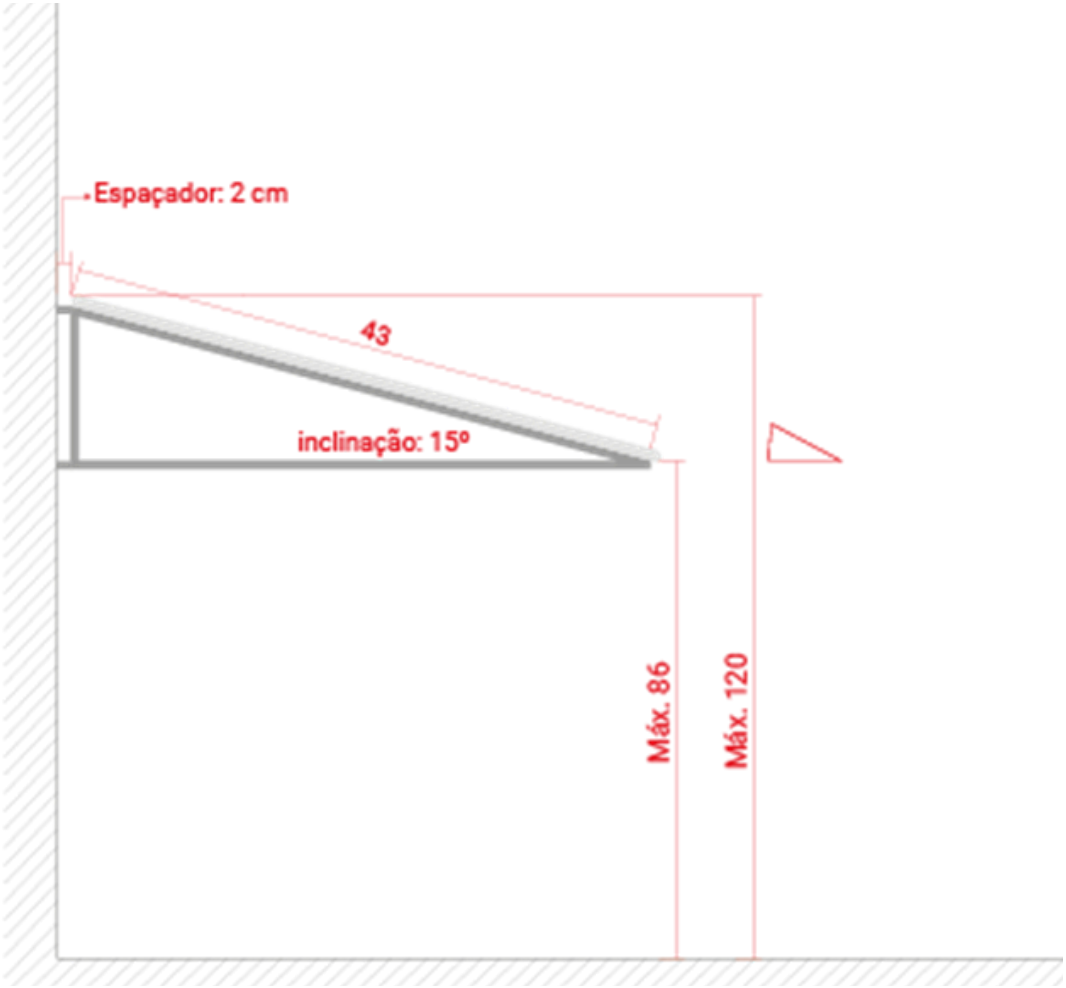
Dimensões em milímetros



Faixa Indicativa Do Caminho: em PS, PVC ou equivalente técnico com 1 mm de espessura, pintura na cor preto fosco, recortados eletronicamente e fixados sobre a placa, com cola ou fita especial de alta aderência.



Estrutura De Fixação: por meio de quadro de metalon, espessura mínima de 20x20mm (e=1,25mm), com chapas de fixação e=2,0mm, com pintura automotiva ou epóxi, cor prata fosco, sobre fundo anticorrosivo. Estrutura chumbada em parede de alvenaria. Mapa Tátil fixado sobre a estrutura chumbada por meio de fita dupla face de adesivo acrílico, com 0,8 mm de espessura e espuma firme, (ref.: 3M VHB), aplicada em todo quadro de metalon em quantidade sufi ciente que garanta a total fixação do mapa na estrutura.



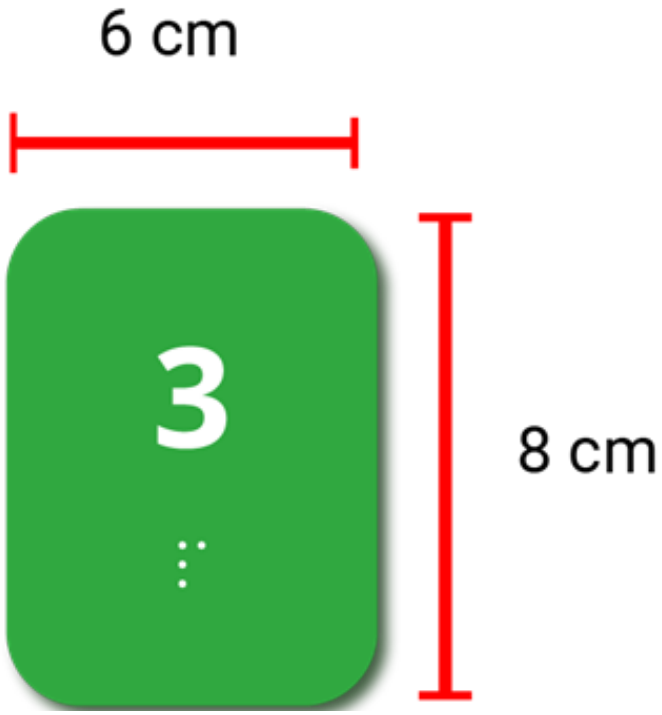
3.11. Braille para elevadores

As placas com informações em braille devem ser desenvolvidas pelos seguintes critérios:



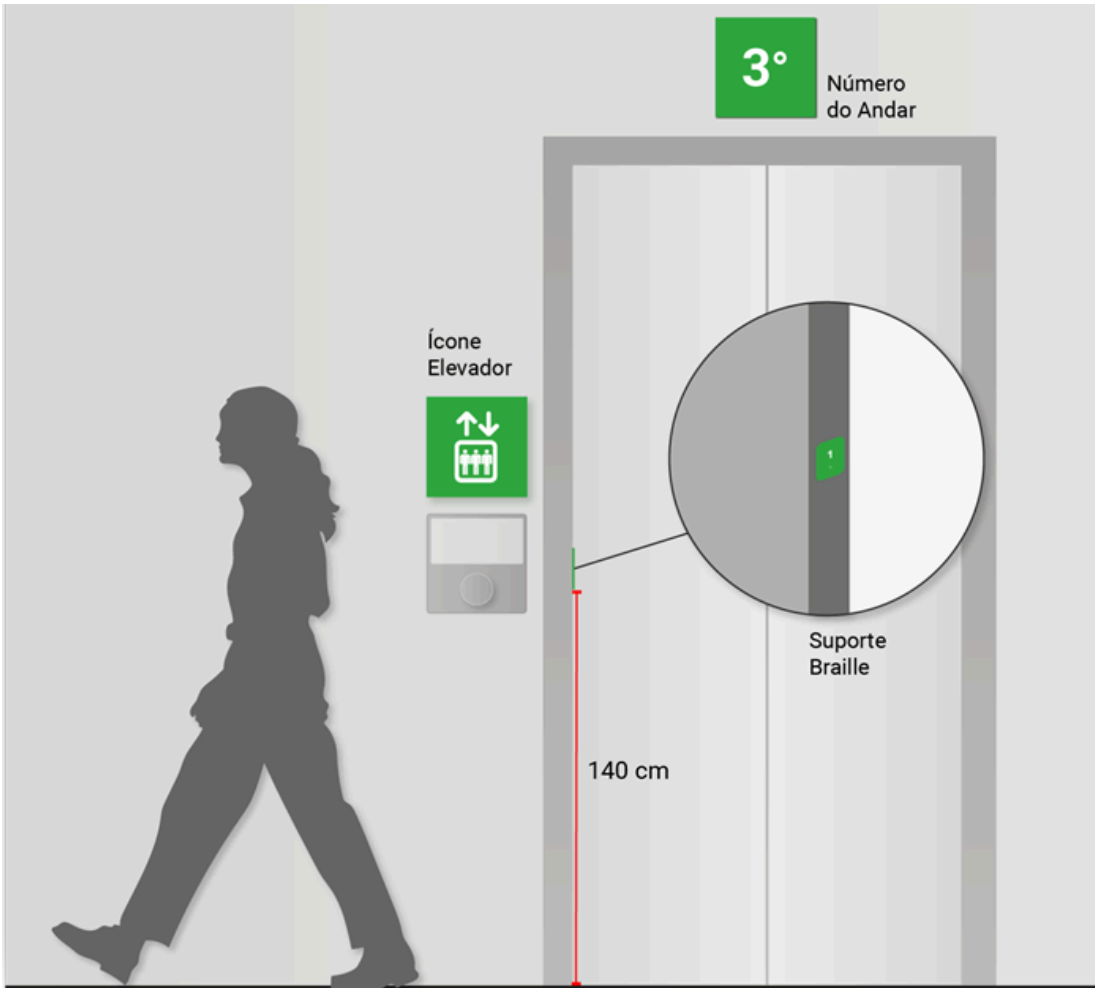
Formato: 8 x 6 cm. placa em acm (alumínio composto), na cor prata fosco, com 3 mm de espessura e quinas arredondadas com raios de 1,2 cm.

Algarismo ou letra em PS, PVC ou equivalente: com 1 mm de espessura, na cor preto fosco, recortado eletronicamente e **fixado** sobre a placa com cola ou fita especial de alta aderência.



Braille: em esferas de acrílico/aço foscas, cor preto/prata, cravadas com pressão sobre a placa, nas dimensões descritas na NBR-9050.

Fixação: por meio de fita dupla-face de adesivo acrílico, aplicada nos quatro cantos do verso da placa. A altura recomendada é de **140cm**. **Sendo localizado nos dois batentes externos dos elevadores**.



3.12. Sinalização externa

As sinalizações de ambientes externos necessitam apresentar, de maneira concisa, qual instituição está no prédio, bem como suas entradas e saídas de indivíduos e carros (se houver). Nesse sentido, deve-se considerar mais de uma alternativa para estratégias de identificação. Isto porque ambientes construídos podem possuir limitações físicas (e.g., infraestrutura) e limitações normativas (e.g., prédios tombados), o que influencia na tomada de decisão para implementação de identificação de sedes de uma instituição.

Para tanto, deve-se considerar as seguintes opções para desempenho de **identificação de prédios**:

1. Letra Caixa PVC:
A Letra Caixa é a solução adequada para prédios que apresentem adequabilidade, o que será possível inferir através de um contato com arquitetos e engenheiros.

2. Placa Acrílica:
A placa acrílica pode ser utilizada em ambientes que apresentem de maneira satisfatória paredes de fácil visualização para o público. É necessário avaliar fluxos de passagem de usuários para definição de quantas placas serão necessárias.

3. Wind Banner:
Deve se considerar o Wind Banner para sedes que não possuem disponibilidade de fixação/chumbamento na área de entrada do prédio. Esta solução apresenta, de maneira flexível, uma possibilidade de identificação de entrada. A Diretoria de Comunicação (DICOM) deve analisar a quantidade e sua localização ao redor do prédio, prevendo entradas, saídas e estacionamento/bicicletário.

4. Totem de Vidro:
Quanto ao totem de vidro, deve-se considerar para ambientes que disponibilizam a fixação do totem, bem como análise se o totem está disposto de maneira adequada no ambiente.

5. Plotagem:
A plotagem se mostra adequada para servir como identificação em ambientes que possuam portas de vidro, com superfície lisa para fácil instalação.

3.13. Modo de fixação

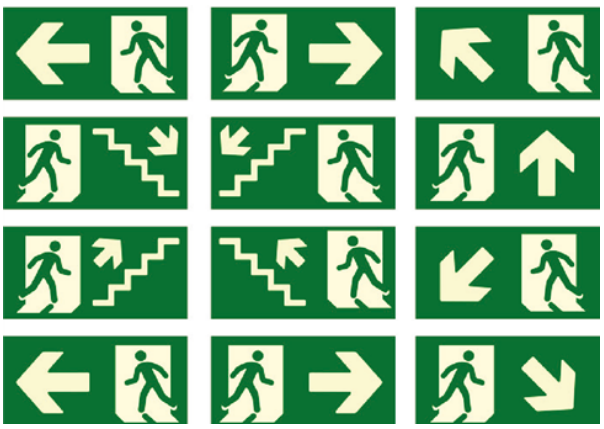
O modo de fixação padrão para as placas diretivas que serão dispostas em paredes ou sobre outras bases fixas é o uso da fita dupla face (ref.: 3M). Para os demais casos, como fixação e mapas táteis ou placas pendentes, é necessário consultar a Diretoria de Engenharia e Arquitetura para que a estrutura do local seja analisada.

4

Sinalização de Segurança

4.1. Sinalização de Segurança

Todas as placas de sinalização de rota de fuga e incêndio devem ser produzidas com material fotoluminescente e fixadas conforme determina o projeto de prevenção e combate a incêndio. De acordo com a instrução técnica nº 20/2004, referente à Sinalização de Emergência, as placas de Rota de Fuga e Incêndio devem seguir o padrão visual estabelecido pelo Corpo de Bombeiros e Segurança Pública. Não é permitido aplicar a identidade visual da DPE-PR nestas placas, apenas reproduzi-las conforme as normas.











Referências

ARTHUR, P.; PASSINI, R. (2002). **Wayfinding-People, Signs, and Architecture**. 2a ed. (1a ed. 1992) New York: McGrawHill.

COOPER, R. (2010). **Wayfinding for health care: Best Practices for today's facilities**. Chicago: AHA Press/Health Forum INC.

Damacena, D. M., & Smythe, K. C. A. S. (2021). Representações gráficas procedimentais: elementos e relações. **InfoDesign** - Revista Brasileira De Design Da Informação, 18(2).

GIBSON, D. (2009). **The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places**. Princeton: Architectural Press.

LYNCH, K. (1999). **A imagem da Cidade**. 1a ed. bra ed. São Paulo: Martins Fontes.

PADOVANI, S.; MOURA, D. (2008). **Navegação em Hipermídia: uma abordagem centrada no usuário**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.

PICADO, Karin Herculano; FREIRE, Isa Maria. (2019). Um Olhar Wayfinding na Sinalização da Biblioteca Universitária. **Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação**, ENANCIB.

RANGEL, M. M. (2011). **Cor e Ergonomia do Ambiente Construído: uma investigação da orientação espacial em um ambiente hospitalar**. [Dissertação de mestrado] Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
SIEGEL, A. W.; WHITE, S. H. (1975). The development of spatial representations of large scale environments. **Advances in Child Development and Behavior**, v. 10, p. 9–55.

SLESS, D. (1992). What is information design? **Designing information for people**. Proceedings from the symposium, p. 1–16.

SMYTHE, K. C. A. S. (2014). **Inclusão do usuário na fase inicial do processo de design para sistemas de wayfinding em ambientes hospitalares já construídos**. [Dissertação de mestrado] Universidade Federal do Paraná.

SMYTHE, K. C. A. S. (2018). **Proposta de método de obtenção de dados sobre comportamento informacional dos usuários no processo de wayfinding em ambientes hospitalares**. [Tese de doutorado] Universidade Federal do Paraná.

SMYTHE, Kelli C. A. S. ; SPINILLO, C. G. (2013). **What happens to one"s mind when finding a way in an unknown environment? A discussion on the role of cognitive processes in the design of wayfinding systems**. In: 6th Information Design International Conference, Recife. CIDI 2013. São Paulo: Blucher Design Proceedings. v. 1. p. 276-287.

WILSON, T. D.; WALSH, C. (1996). **Information behaviour: an inter-disciplinary perspective- A literature Review**. Sheffield, UK.



DPE PR
DEFENSORIA PÚBLICA
DO ESTADO DO PARANÁ