

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

ETEC MANDAQUI

Técnico em Edificações

Kauane Cardoso

Paula Oliveira

Maria Vitória

Projeto Habitacional

São Paulo

2024

Kauane Cardoso

Paula Oliveira

Maria Vitória

Projeto Habitacional

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso Técnico da Etec Mandaqui, orientado pela Prof. Dra.Taisa Nogueira, como requisito parcial para a obtenção do Título de Técnico em Edificações.

São Paulo

2024

Projeto Habitacional Multifamiliar
LUZ & VIDA
sistema construtivo misto
(Convencional + EPS)

Kauane Cardoso

Maria Vitória

Paula Oliveira


**LUZ
& VIDA**

UM LUGAR PARA CHAMAR DE SEU



RESUMO

Projeto Habitacional Multifamiliar Luz e Vida tem como ponto principal promover a qualidade de vida de seus moradores.

Localizado na região do Tucuruvi com fácil acesso a transporte, mercados, escolas, faculdade e muito mais ...

Possui 21 Apartamentos com 3 tipologias: 47m², 45m² e 29m² distribuídos em 6 pavimentos.



INTRODUÇÃO

O condomínio Luz & Vida combina segurança, sustentabilidade, alta tecnologia e design funcional. Oferece infraestrutura completa com: área de lazer, vaga de garagem e varanda. Proporcionando melhora da qualidade de vida e satisfação de seus moradores.





Localização: Rua Dr. Natalino Righeto
X Rua Marinheiro
Bairro: Tucuruvi

Área do Terreno: 561,13 m²
Área Construída: 1.644,02m²
Recuo: 5 m
CA: 3 (permitido 4)
TO: 392,80 m²
ZEIS 3
IP: 168,34 m²

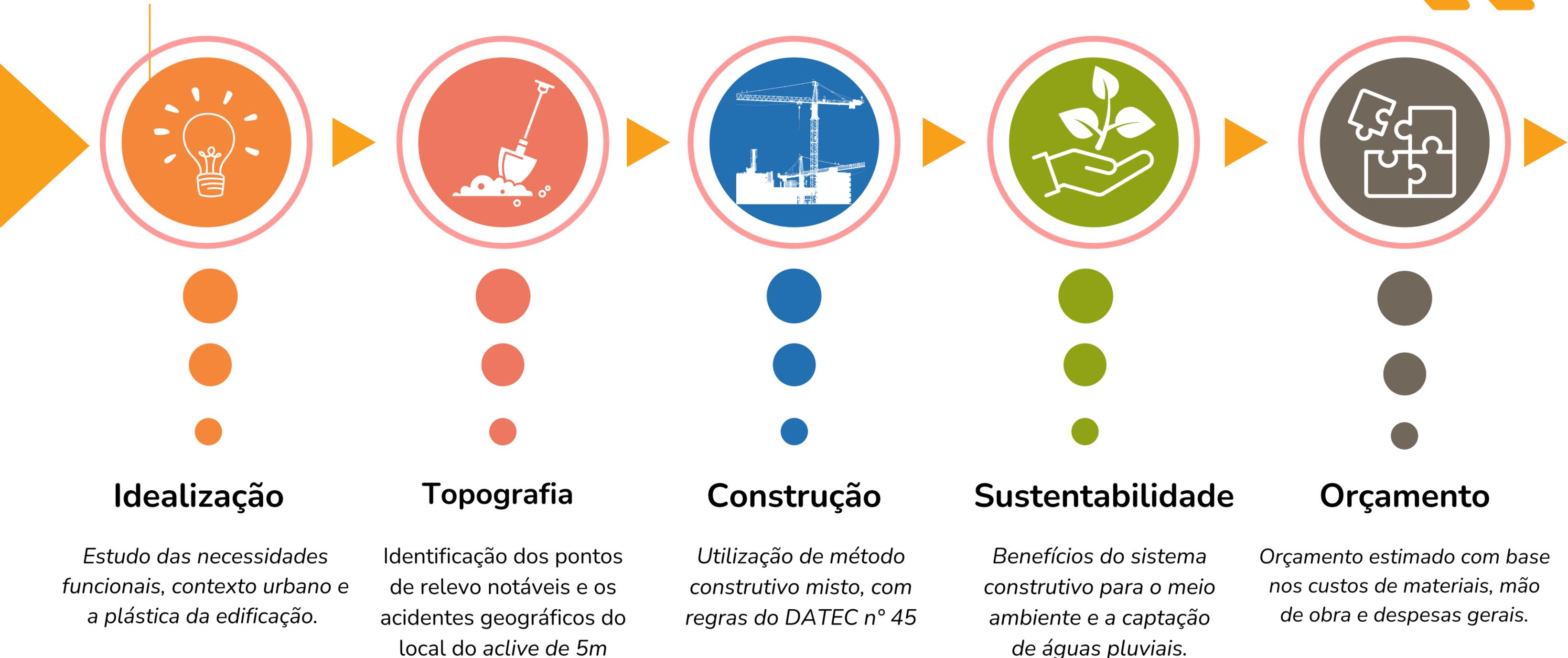


JUSTIFICATIVA

Alinhado aos pilares do programa Minha Casa, Minha Vida, o Condomínio Luz & Vida traz um edifício com novas tecnologias do mercado, para proporcionar não apenas um conjunto Habitacional, mas também oportunidades para o crescimento pessoal e comunitário.



METODOLOGIA



Objetivo Geral



1

Qualidade de vida

2

Tecnologia

3

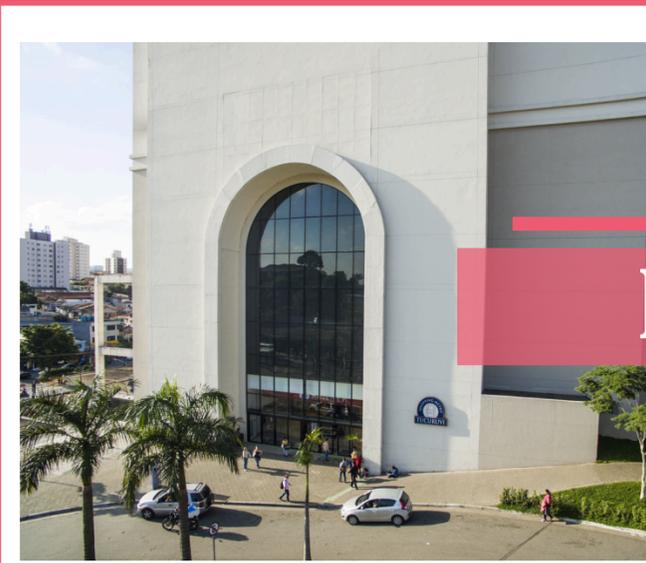
Mobilidade



QUALIDADE
DE VIDA

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Saúde
- Educação
- Transporte
- Infraestrutura



Bem Estar

- Shopping Metro Tucuruvi
- Academia Smart Fit
- SESC Santana



Saúde

- Hospital Presidente
- Clinica Multidisciplinar
- MentalHelp



Transporte

- Metrô Tucuruvi/Parada Inglesa
- Terminal de ônibus municipal
- Terminal de ônibus EMTU



Infraestrutura

- Mercado Municipal Tucuruvi
- Trimais Supermercado
- Fast Food





Mapa funcional

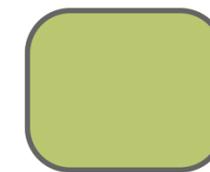
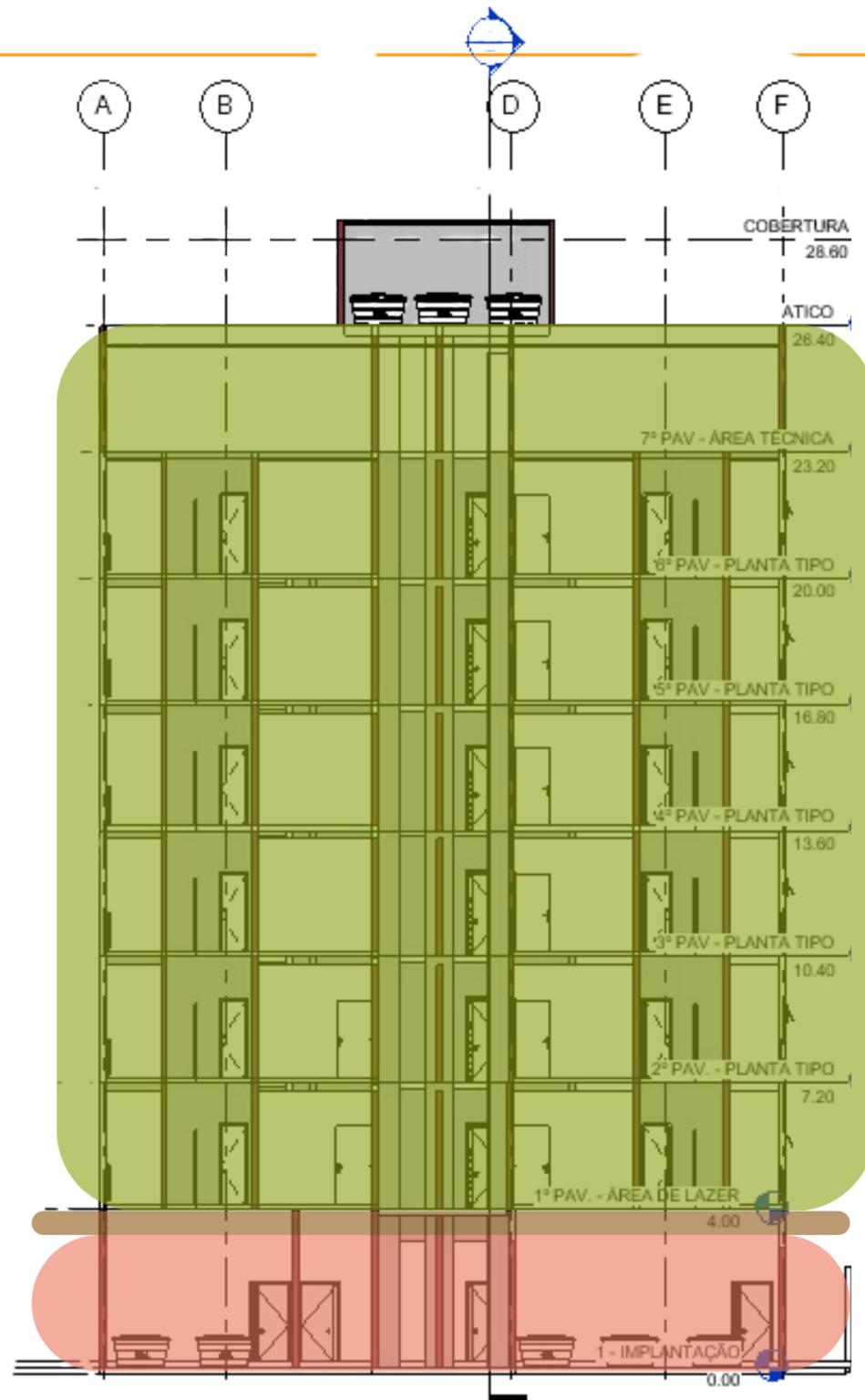


TECNOLOGIA

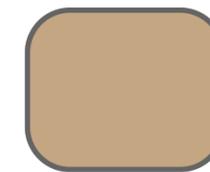
OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estrutura Mista (EPS + Concreto)
- Água de Reúso
- Regras da CEF

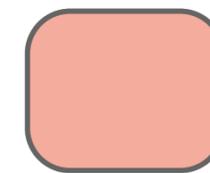
ESTRUTURA



EPS



Laje Alveolar



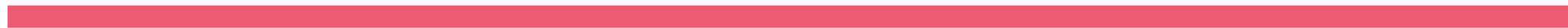
Pilares de concreto



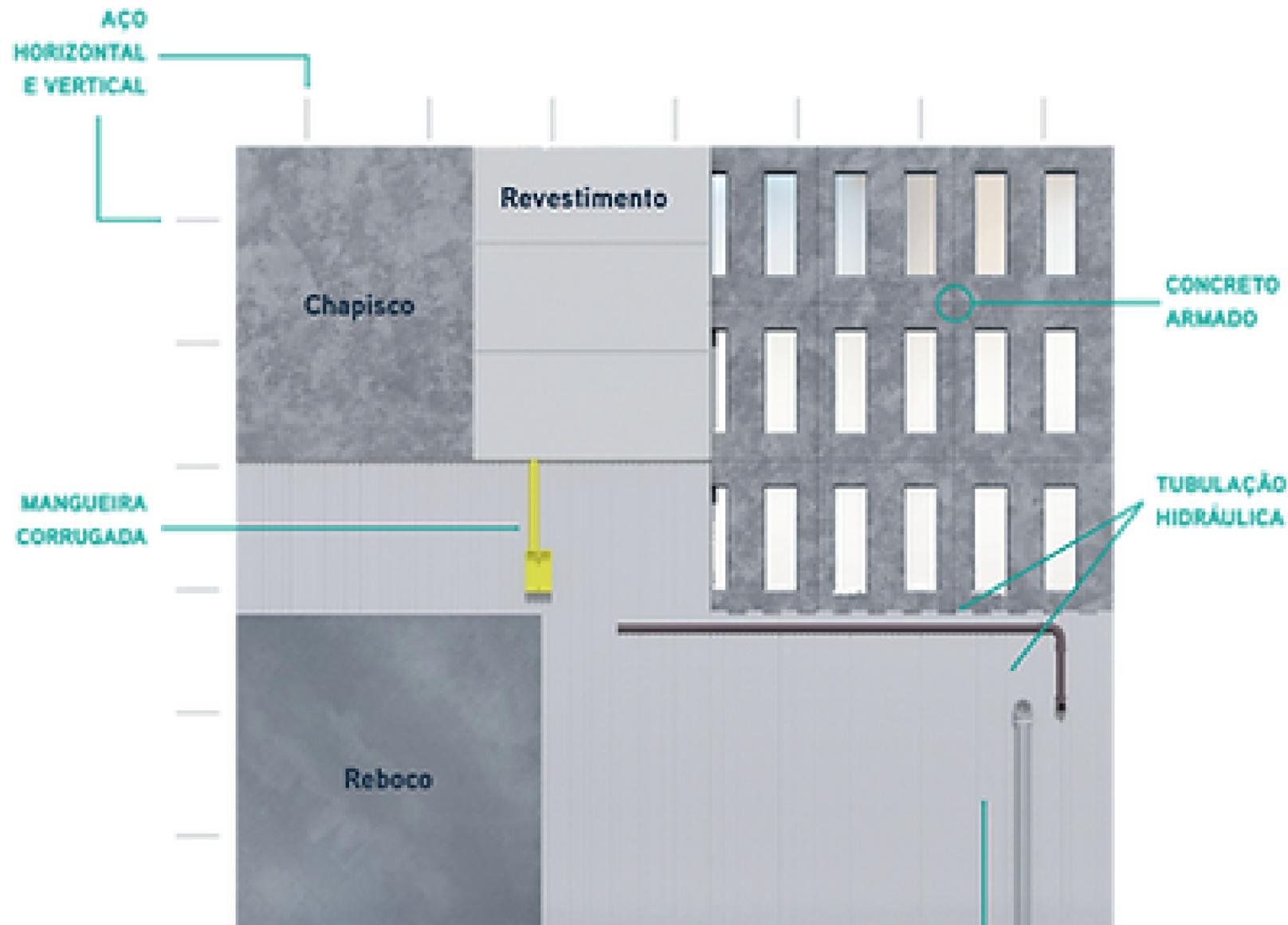
ICF (INSULATING CONCRETE FORMS)



Construção com painéis modulares com de EPS, que são preenchidas de concreto armado, montados por encaixe tipo macho e fêmea.



DETALHAMENTO ICF



 <p>Av. Prof. Almeida Prado, 532 Cidade Universitária - Butantã CEP 05508-901 São Paulo - SP Tel: (11) 3767-4164 Fax: (11) 3767-4961 ipt@ipt.br / www.ipt.br</p>	<p>Produto Sistema de vedação vertical composto de blocos de EPS preenchidos com concreto e revestimento de argamassa</p> <p>PropONENTE IFORMS ICF Fabricação de Artefatos de Isopor Ltda. Av. Jorn. Arquimedes Pereira Lima, 4152, Cachoeira das Garças, 78077-200, Cuiabá, Mato Grosso. Telefone: (65) 3623 3413 Home page: www.iforms.com.br e-mail: lisiane@iforms.com.br</p>	 SINAT
<p>Emissão Abril de 2023</p> <p>Validade Março de 2025</p>	<p><i>Considerando a avaliação técnica coordenada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, IPT, e a decisão dos Técnicos Especialistas indicados conforme a Portaria nº 2.795, de 27 de novembro de 2019, do Ministério do Desenvolvimento Regional, concede-se ao produto da IFORMS o Documento de Avaliação Técnica Nº 045. Esta decisão é restrita às condições de uso definidas para o produto, destinado à construção de casas térreas e sobrados isolados e às condições expressas nesse Documento de Avaliação Técnica.</i></p>	<p>DATec Nº 045</p>
<p>Limites da avaliação técnica das "Sistema de vedação vertical composto de blocos de EPS preenchidos com concreto e revestimento de argamassa":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a avaliação do sistema de paredes, considerou-se como elementos inovadores as paredes de blocos de EPS preenchidos com concreto convencional, moldadas no local; • A avaliação técnica não contemplou elementos e componentes convencionais, como fundações, cobertura, instalações elétricas e hidráulicas, esquadrias e revestimentos, dentre outros, visto que devem ser atendidas as respectivas normas técnicas brasileiras. Entretanto, as interfaces entre esses os elementos convencionais e o sistema da IFORMS foram objeto de avaliação; • A avaliação foi realizada considerando o emprego das paredes em casas térreas e sobrados isolados; • O critério de desempenho térmico é atendido para as oito zonas bioclimáticas, desde que observadas as condições descritas no item 4.3; • A parede de fachada, com as características indicadas no item 4.4, teve R_w de 33 dB e $D_{2m,nT,w}$ de 25 dB, atendendo as classes de ruído I e II, como indicado na Tabela 9; • A estanqueidade à água das interfaces entre paredes e esquadrias externas e entre paredes e pisos foi avaliada por meio de análise de projetos e acompanhamento do comportamento do protótipo e das unidades executadas e finalizadas; • A avaliação da durabilidade das paredes de ICF compreendeu ensaios de resistência à ação do calor e choque térmico e de estanqueidade à água antes e após o ensaio de choque térmico; ensaios de resistência de aderência à tração do revestimento de argamassa antes e após o ensaio de ação de calor e choque térmico; e análise do cobrimento da armadura. O uso do sistema de paredes de ICF está limitado às classes de agressividade ambiental I, II e III, desde que adotadas as respectivas classes de concreto, conforme a ABNT NBR 6118, ABNT NBR 16055 e ABNT NBR 12655, conforme especificado no item 3 c). 		



ORÇAMENTO



ORÇAMENTO - CONDOMÍNIO LUZ & VIDA	
SERVIÇOS PRELIMINARES	52.159,74
FUNDAÇÃO	110.039,39
ALVENARIA / ICF	2.225.642,66
ELÉTRICA	32.655,57
HIDRÁULICA	31.566,95
ACABAMENTO	54.674,73
LIMPEZA FINAL	3.851,40
TOTAL	2.510.590,44
BDI	263.611,99
ICMS	477.012,18
INSS	351.482,66
ISS	50.211,80
ITBI	50.211,80
INCORPORAÇÃO IMOBILIARIA	45.190,62
TOTAL ACUMULADO	R\$ 3.748.311,49

CONVENCIONAL
(BLOCO ESTRUTURAL)

R\$ 3.041.437,00

CUSTO POR UNIDADES					
HMP	Valor por M ²	Valor Total	HIS	Valor por M ²	Valor Total
Studio 29m ²	R\$ 12.000,00	R\$ 348.000,00	Apto 45m ²	R\$ 7.400,00	R\$ 333.000,00
Apto 45m ²	R\$ 11.000,00	R\$ 495.000,00	Apto 47m ²	R\$ 6.000,00	R\$ 282.000,00
Apto 47m ²	R\$ 11.000,00	R\$ 517.000,00			

R\$ 4.564.105,83
DIFERENÇA 815.794,34



REGRAS CEF



45m² R\$ 270.000,00
47m² R\$ 347.800,00

ATÉ R\$ 170.000,00 CONFORME LOCALIDADE

TRABALHO SOCIAL ATÉ 2%

18 meses

PRAZO DE EXECUÇÃO

ATÉ 18 MESES

30%

PRESTAÇÃO

CALCULADA CONFORME RENDA FAMILIAR BRUTA MENSAL

ATÉ R\$ 1.320,00	10% DA RENDA FAMILIAR, OBSERVADA PARCELA MÍNIMA DE R\$ 80,00
DE R\$ 1,320,01 A R\$ 2.640,00	15% DA RENDA FAMILIAR, ATÉ R\$ 396,00, SUBTRAINDO-SE R\$ 66,00 DO VALOR APURADO

06 apartamentos HIS
30%

PÚBLICO ALVO

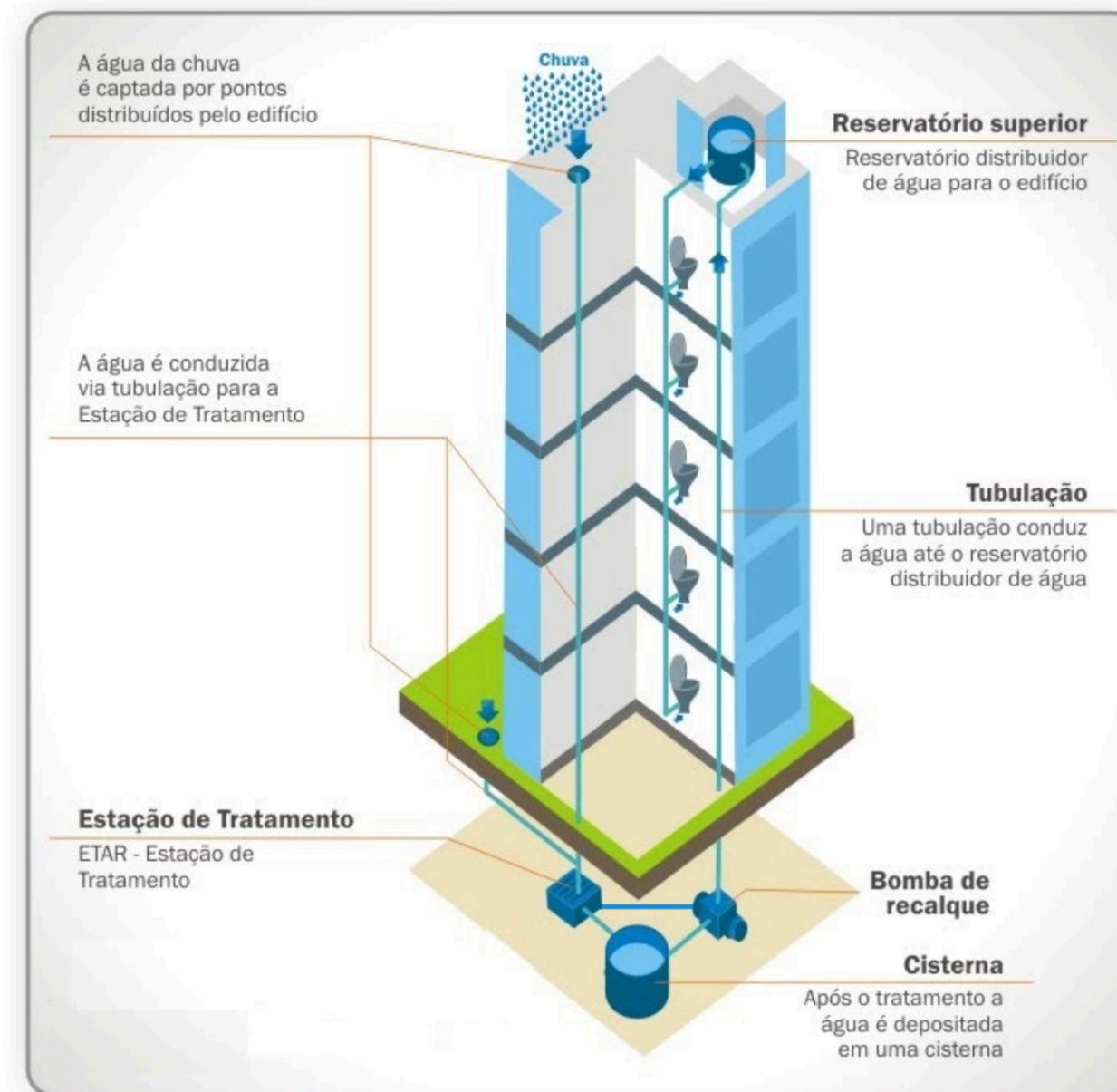
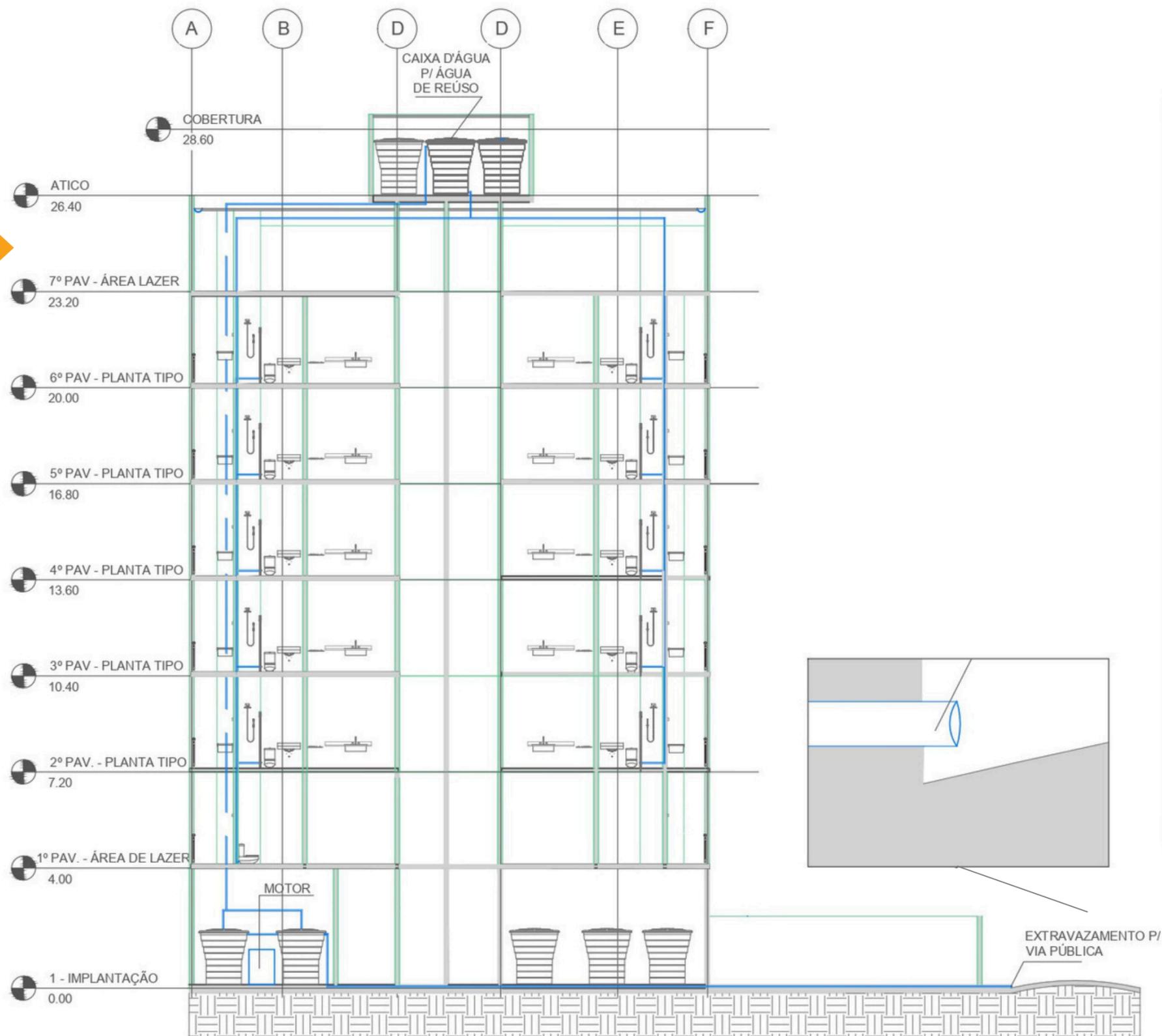
- FAMÍLIAS COM RENDA BRUTA MENSAL DE ATÉ R\$ 2.640,00
- CADASTRADAS NO CADÚNICO
- INDICADAS PELO ENTE PÚBLICO



CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAIS



Lei 17.394 de 2021



Fonte: IBDN

MOBILIDADE

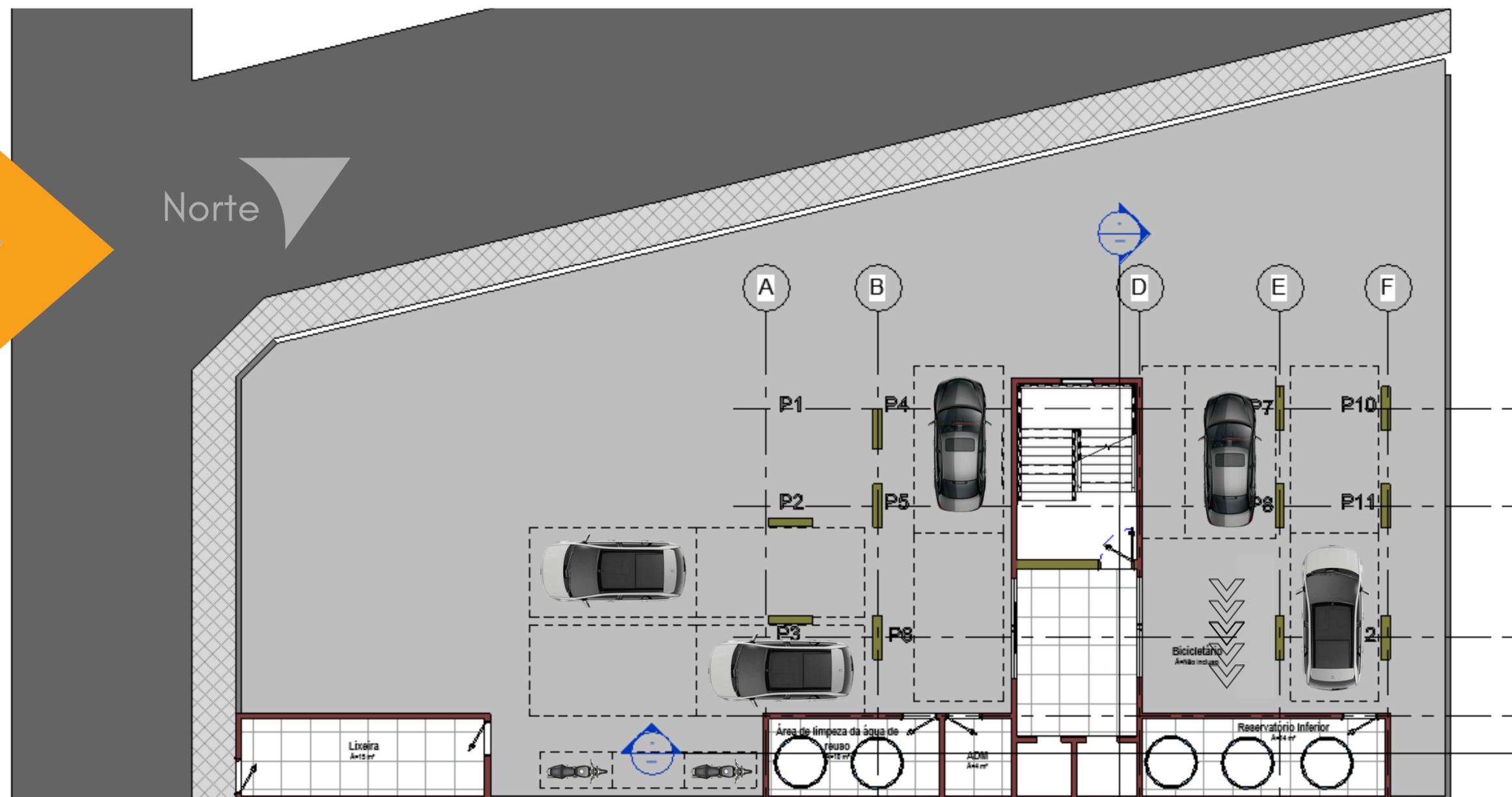
OBJETIVO ESPECÍFICO

- Vagas para veículos e Motos
- Vaga PCD
- Bicicletário

VAGAS PARA MOTOS E VEÍCULOS



10 VAGAS P/ VEÍCULO
3 VAGAS P/ MOTO
1 VAGA ACESSÍVEL
BICICLETÁRIO



ESTUDO DE CASO 1



Lazer:
Salão de Festas
Espaço Gourmet
Fitness
Brinquedoteca
Pet Care
Salão de Jogos
Coworking
Churrasqueira
Piscina Adulto e Infantil
Playground



Tipologia: 2 quartos (41 e 43m²)

Total unidades 286

Vagas: 276 + 3 PCD + 32 motos + 200 bicicletas



ESTUDO DE CASO 2

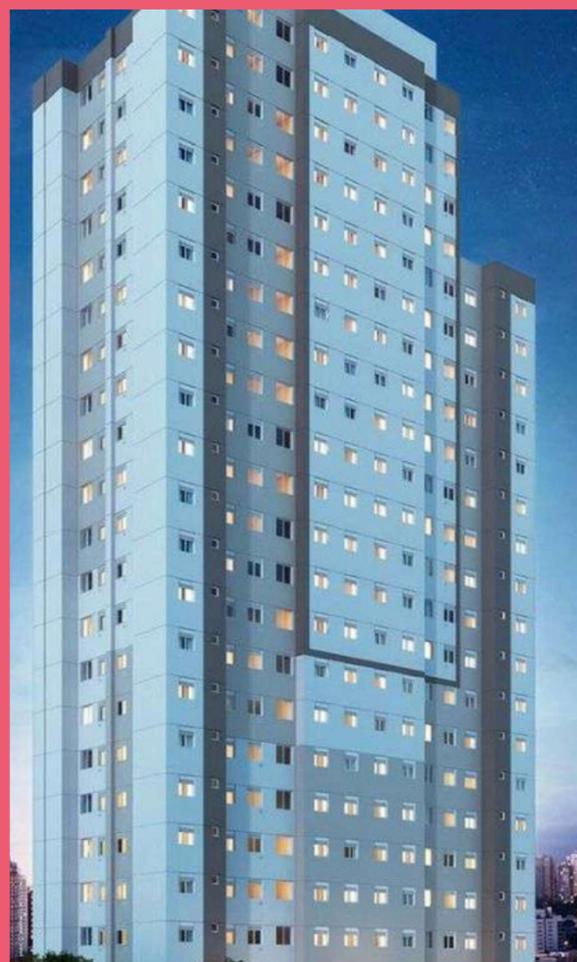


Localização:

Vila Nova Cachoeirinha

Detalhes:

2 torres de 22 andares



Tipologia: 2 Quartos (41,09m² a 41,19m²)

Total unidades 356

Vagas: 353 vagas + 3 vagas PcD + 41 Motos + 225 bikes



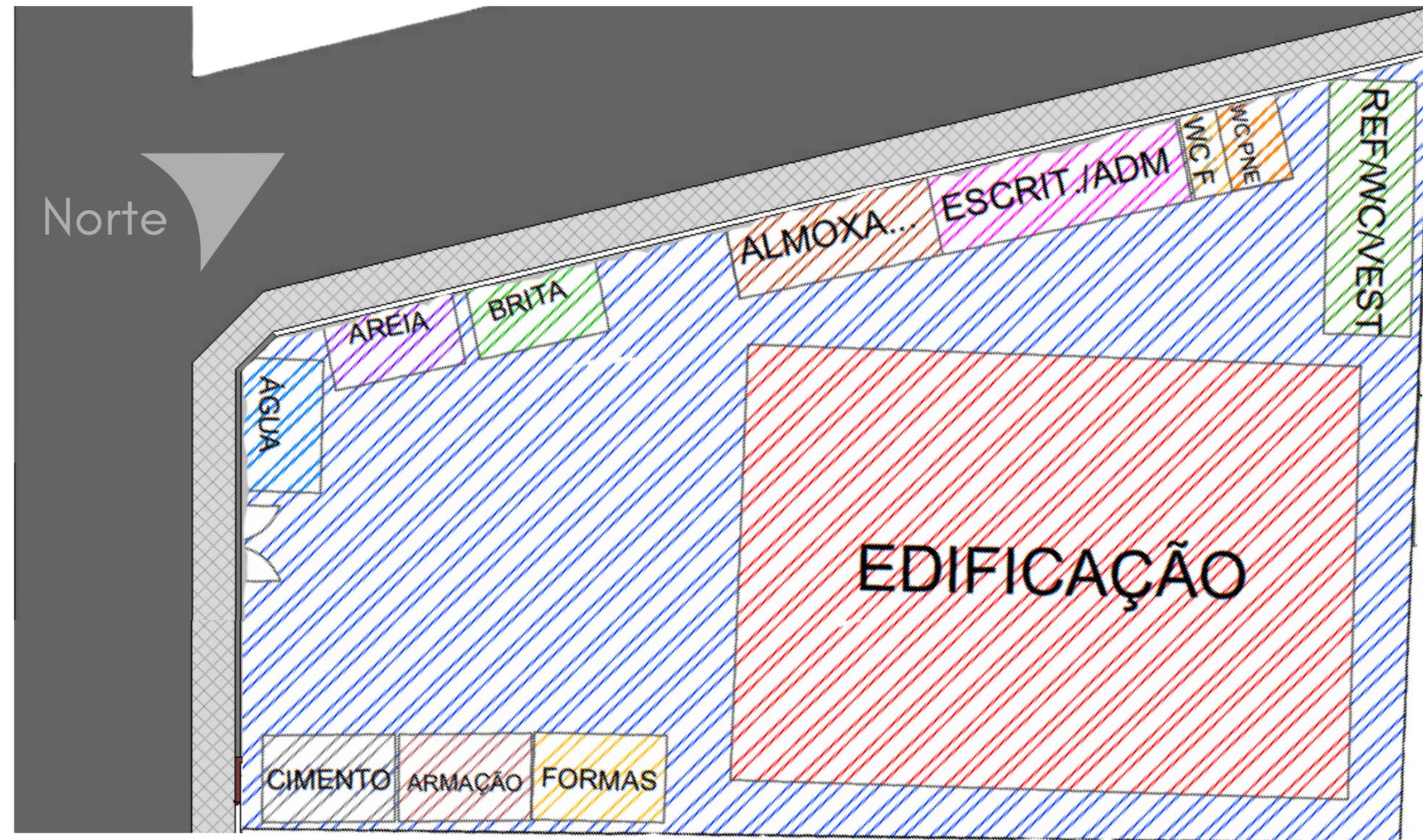
PROJETO



CANTEIRO DE OBRAS



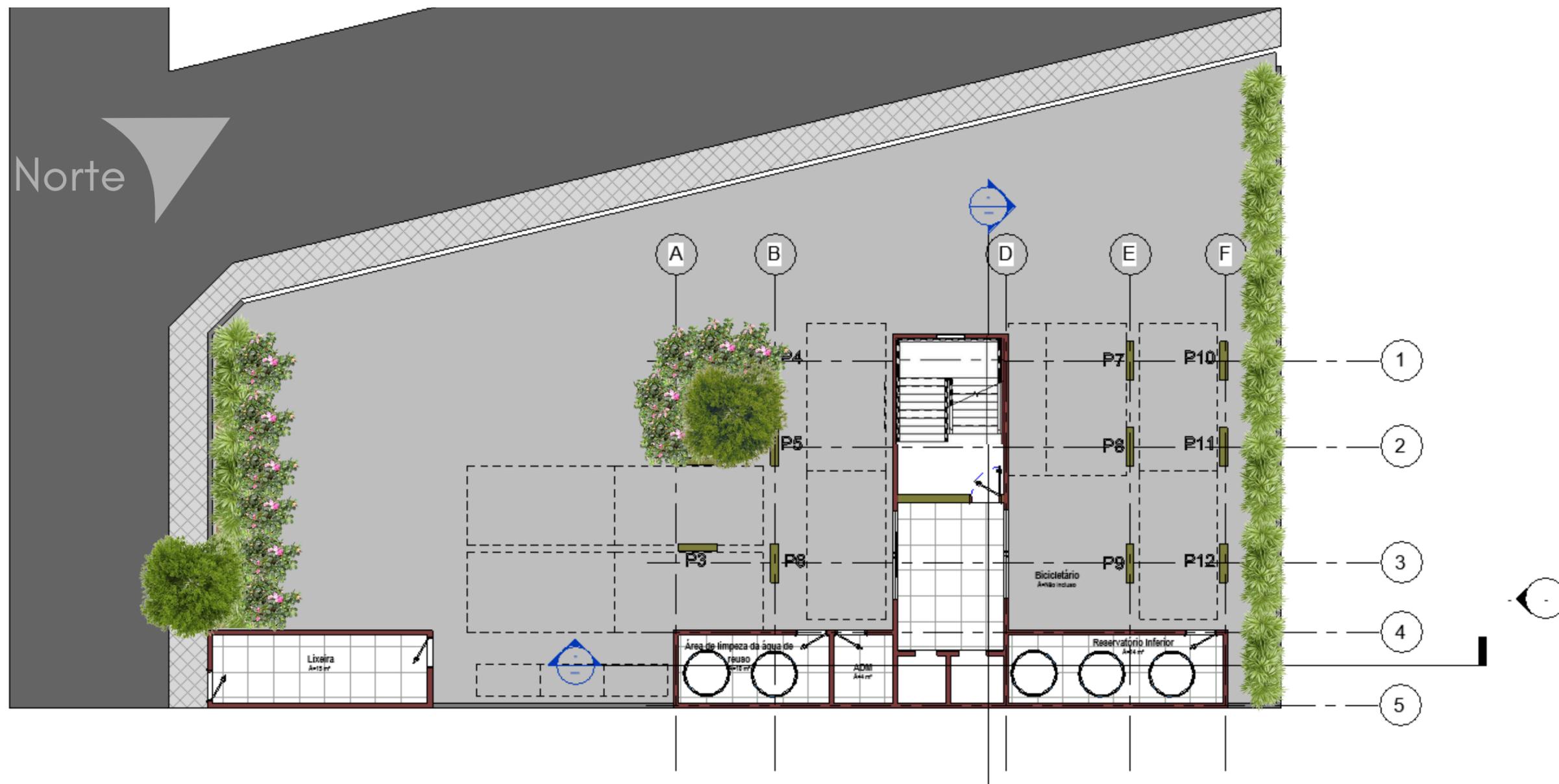
- Materiais
- Almoxarifado
- Escritório
- WC Feminino
- WC PNE
- WC Masculino
- Vestiário



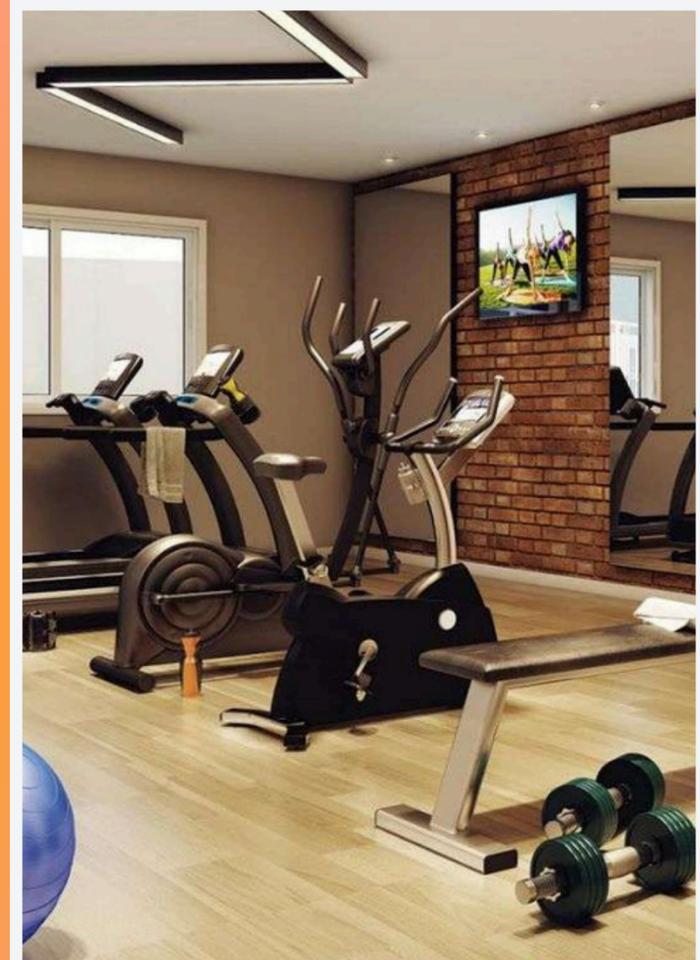
IMPLANTAÇÃO



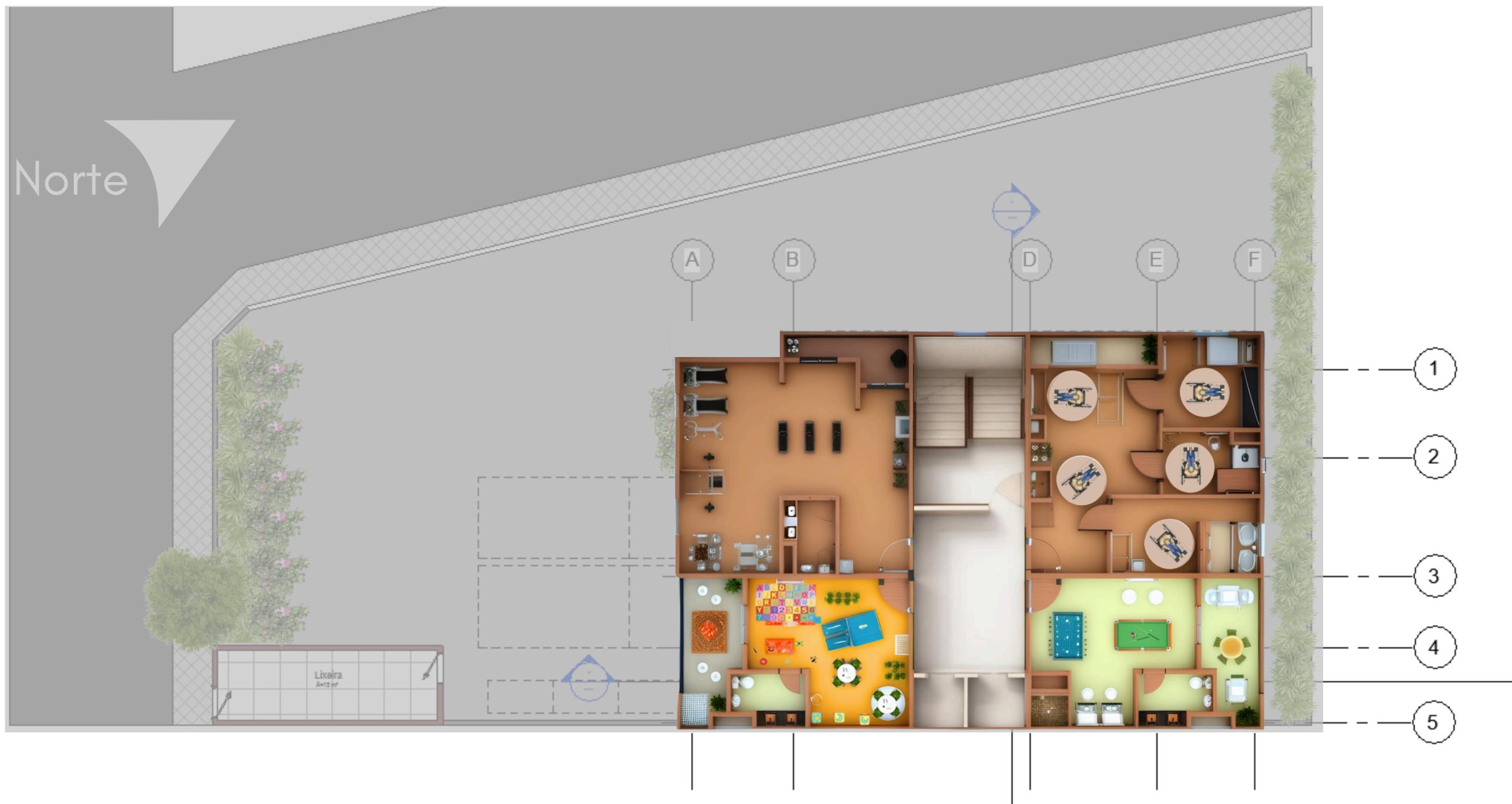
- Vagas de garagem
- Lixeira
- Reservatório Inferior
- Reservatório -
Água de Reuso
- Área Verde



Área de Lazer



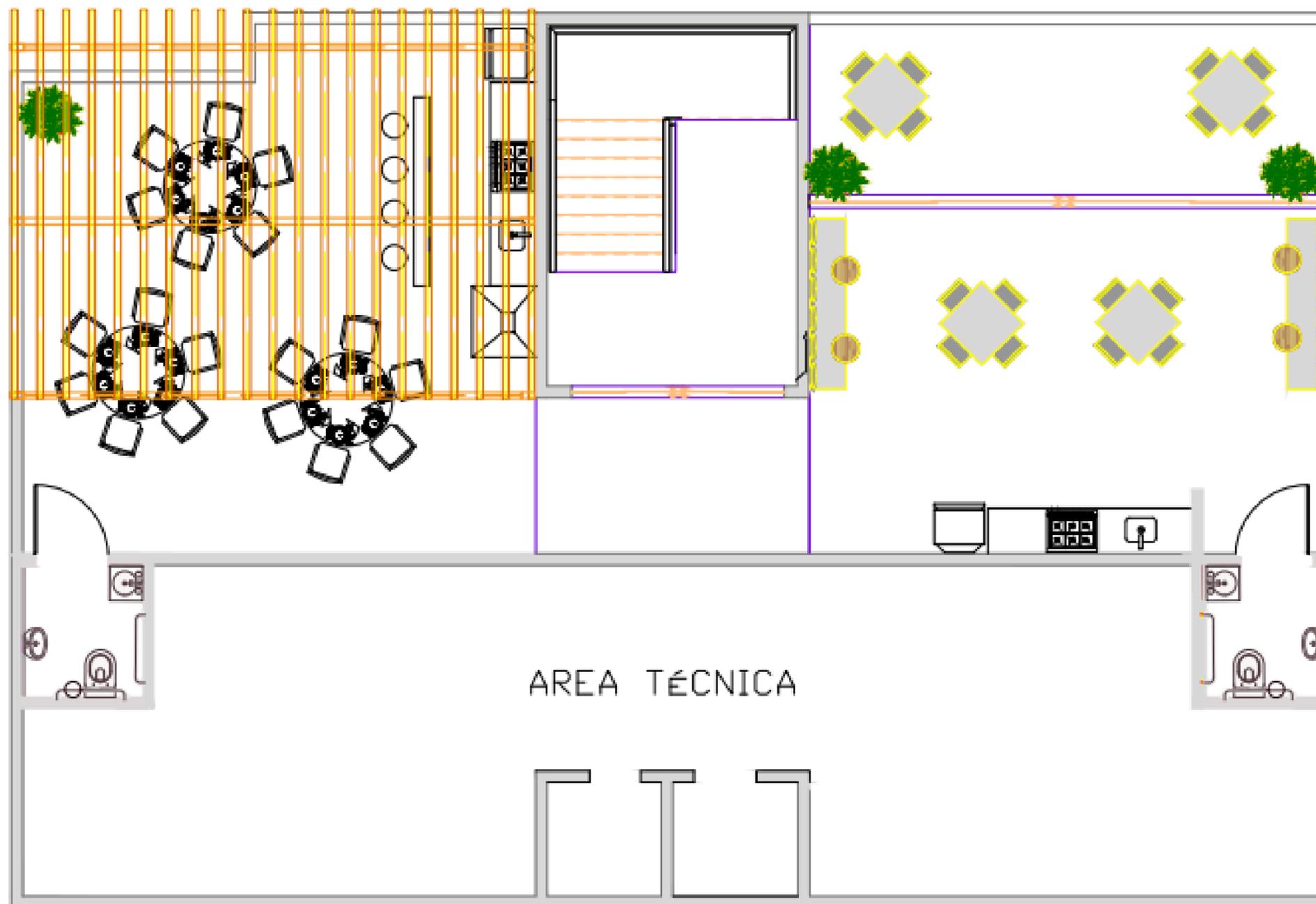
PLANTA 1º PAV - LAZER



Brinquedoteca
Espaço Fitness
Salão de Jogos
Planta Acessível



PLANTA 7º PAV - LAZER



Salão de Festas
Churrasqueira

Laje 



PLANTA TIPO



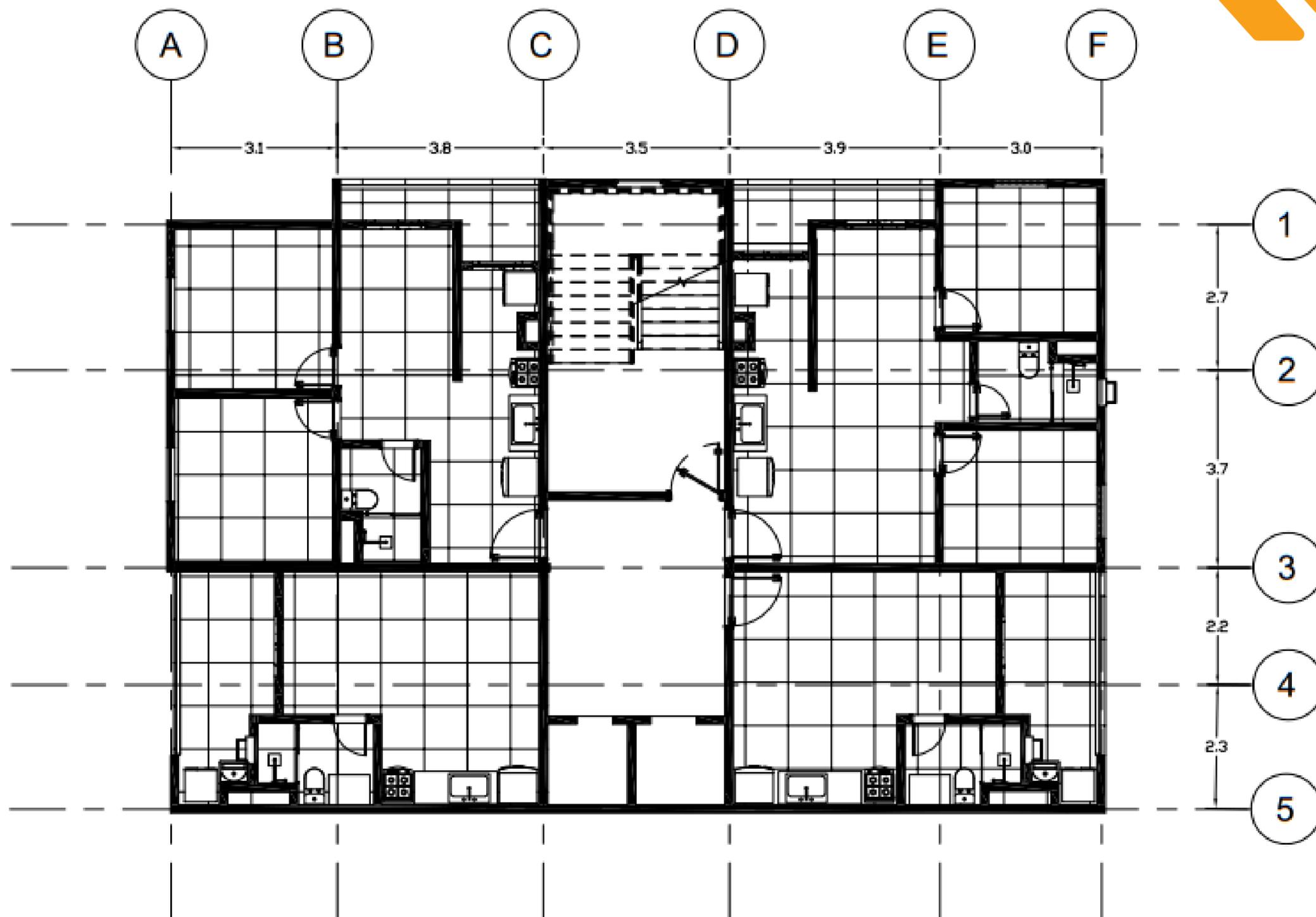
Planta Baixa - 47m²
Planta Baixa - 45m²
Planta Baixa - 29m²



PLANTA TIPO - EIXOS



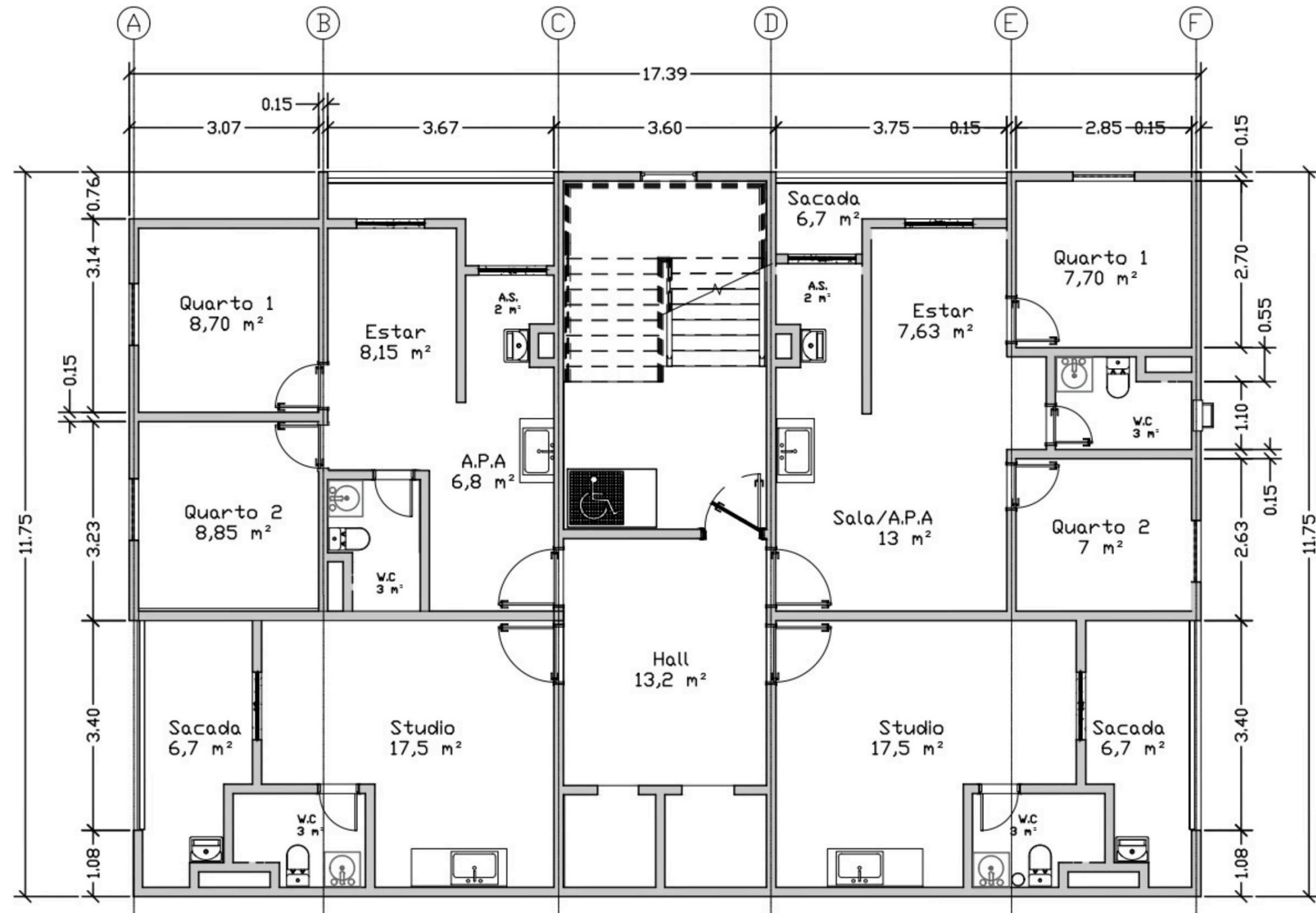
Planta Baixa - 47m²
Planta Baixa - 45m²
Planta Baixa - 29m²



PLANTA TIPO - EXECUTIVO



Planta Baixa - 47m²
Planta Baixa - 45m²
Planta Baixa - 29m²



CORTES AA E BB



Cálculo caixa d'água

64 pessoas

200 litros p/ pessoa

Total 12.800x2 dias

Total 25.600÷2

Reservatório inferior

$25.600 \times 0,6 = 15.360L$

Reservatório superior

$25.600 \times 0,4 = 10.240L$

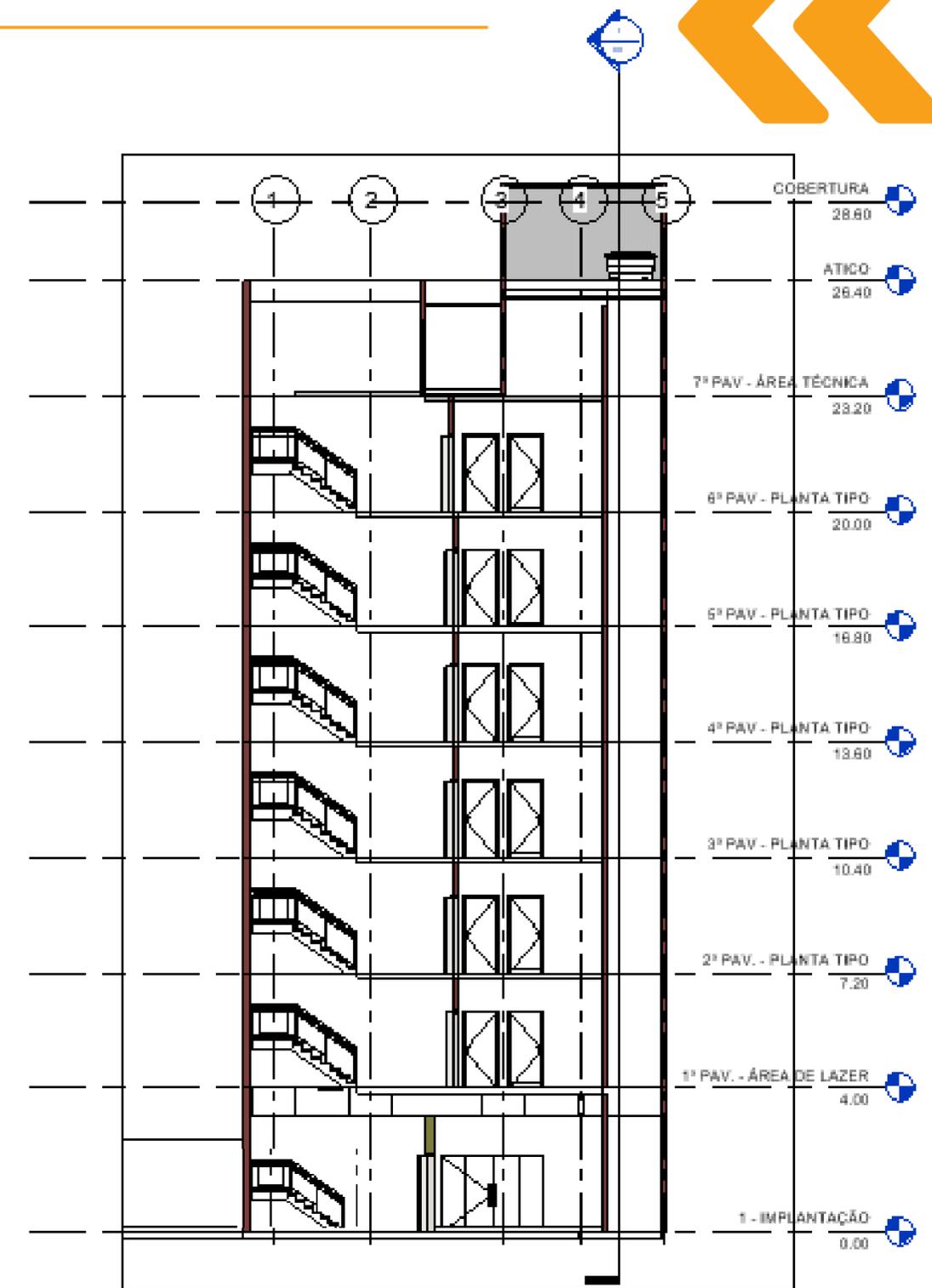
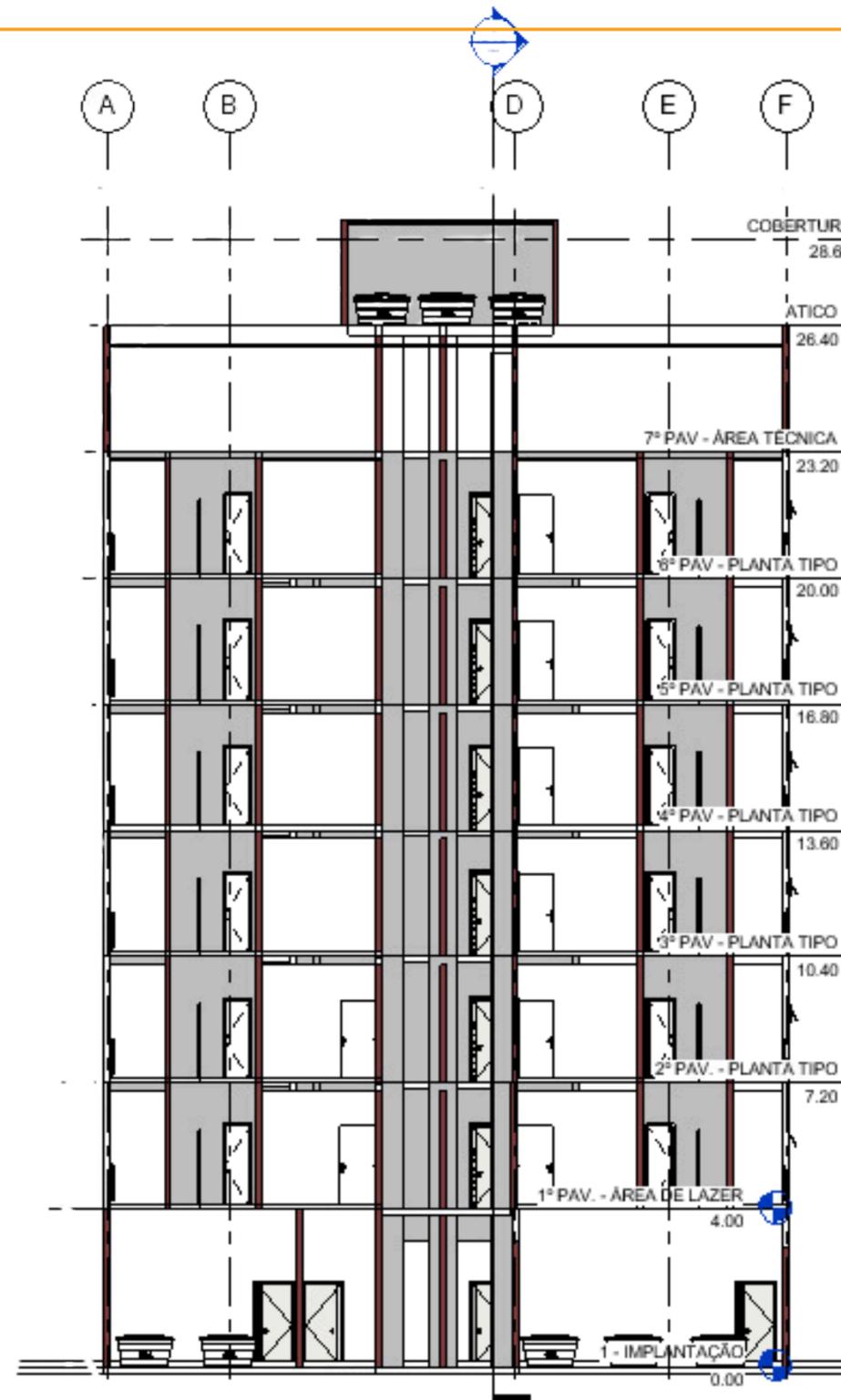
Reservatório Incêndio

$25.600 \times 0,2 = 5.120L$

Reservatório superior

Total

$10.240L + 5.120L = 15.360L$



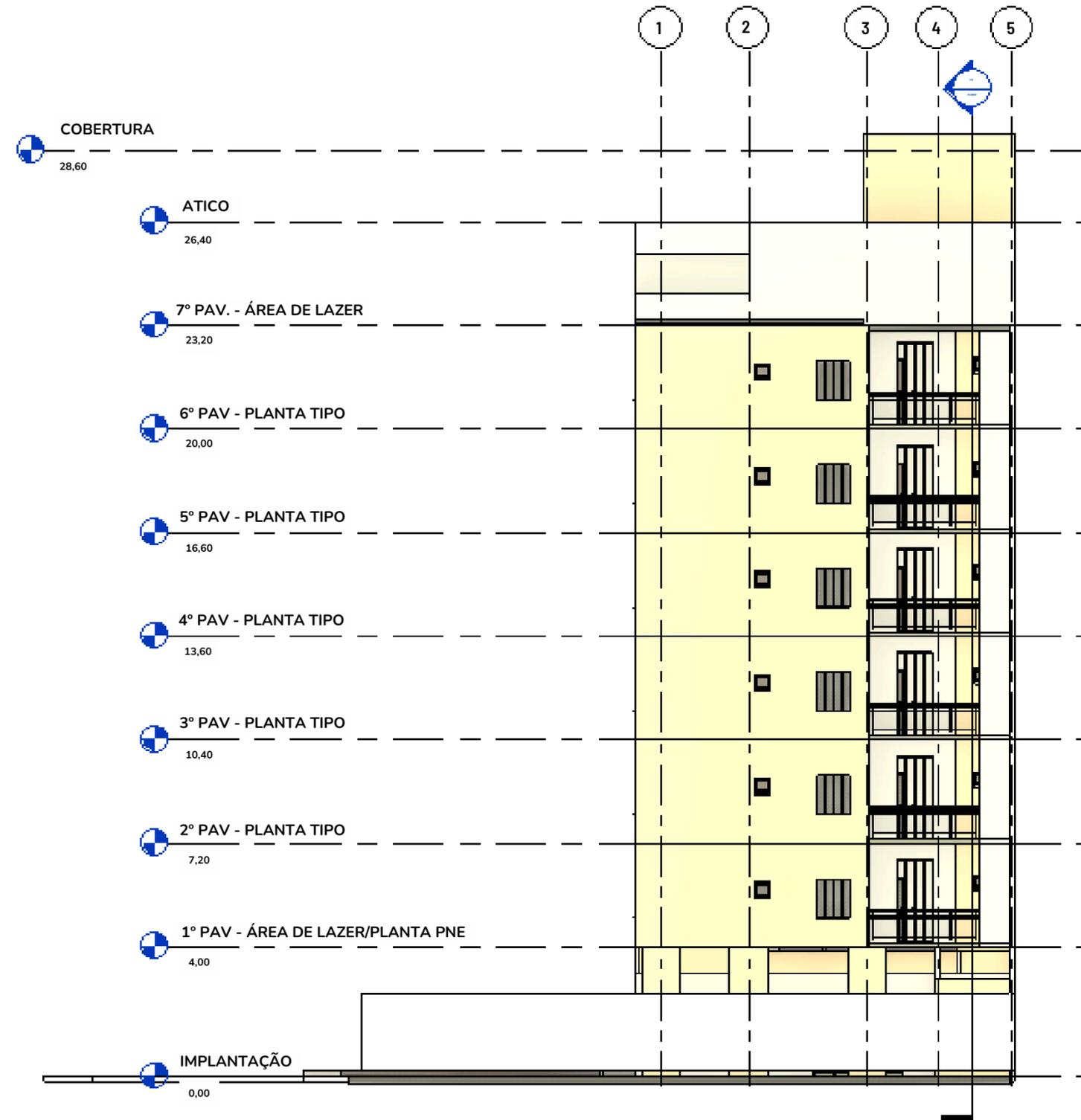
ELEVAÇÃO NORTE



Rua Marinheiro n 203 – Tucuruvi



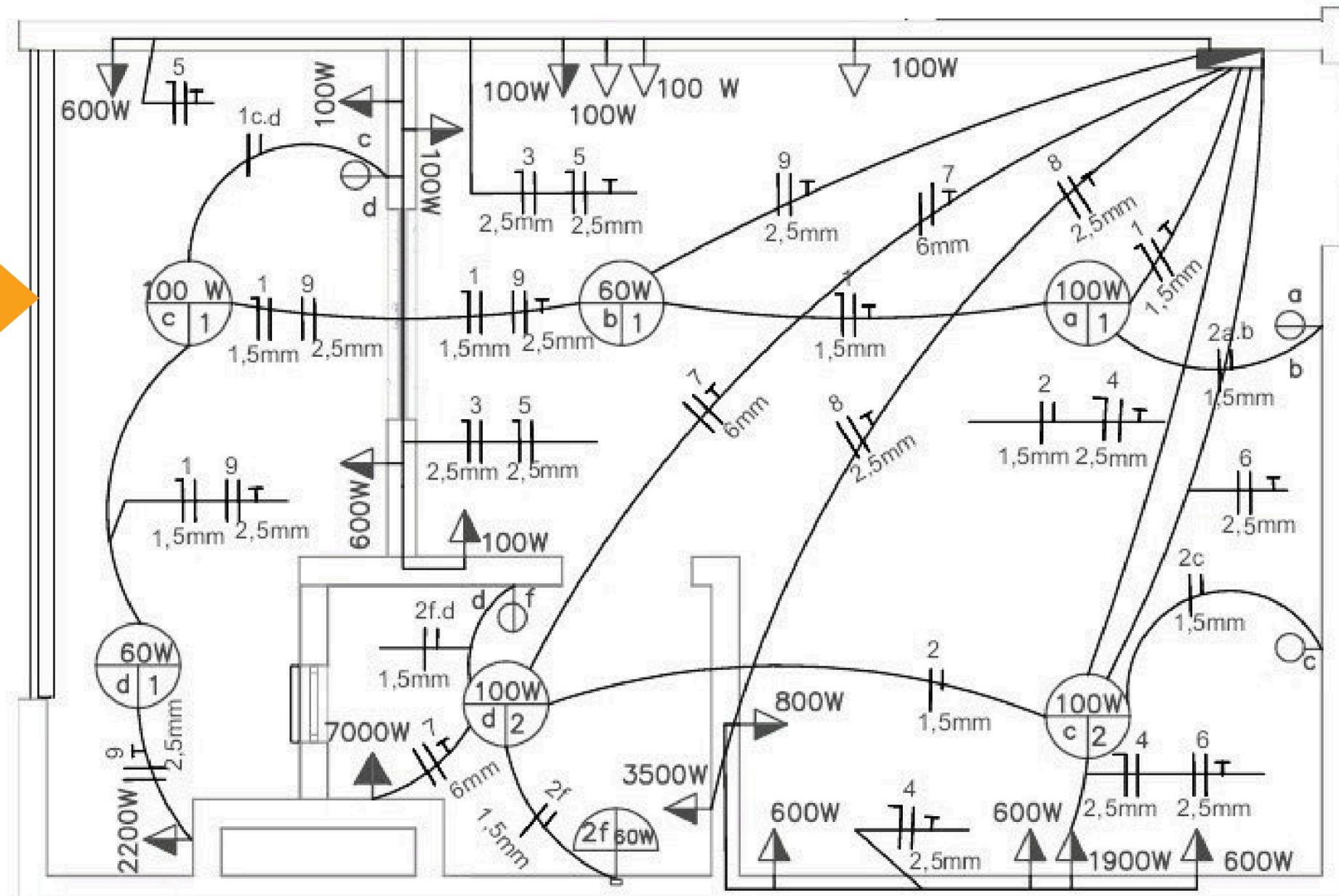
ELEVAÇÃO LESTE



Rua Dr. Natalino Righeto - Tucuruvi



ELÉTRICA STUDIO - 29M²



CIRCUITOS	
ILUMINAÇÃO	01
ILUMINAÇÃO	02
TOMADAS - TUG	03
TOMADAS - TUG	04
TOMADAS - TUG	05
T.ELÉTRICA/ MICRO-ONDAS	06
CHUVEIRO	07
SECADOR DE CABELO	08
MAQUINA DE LAVAR ROUPA	09

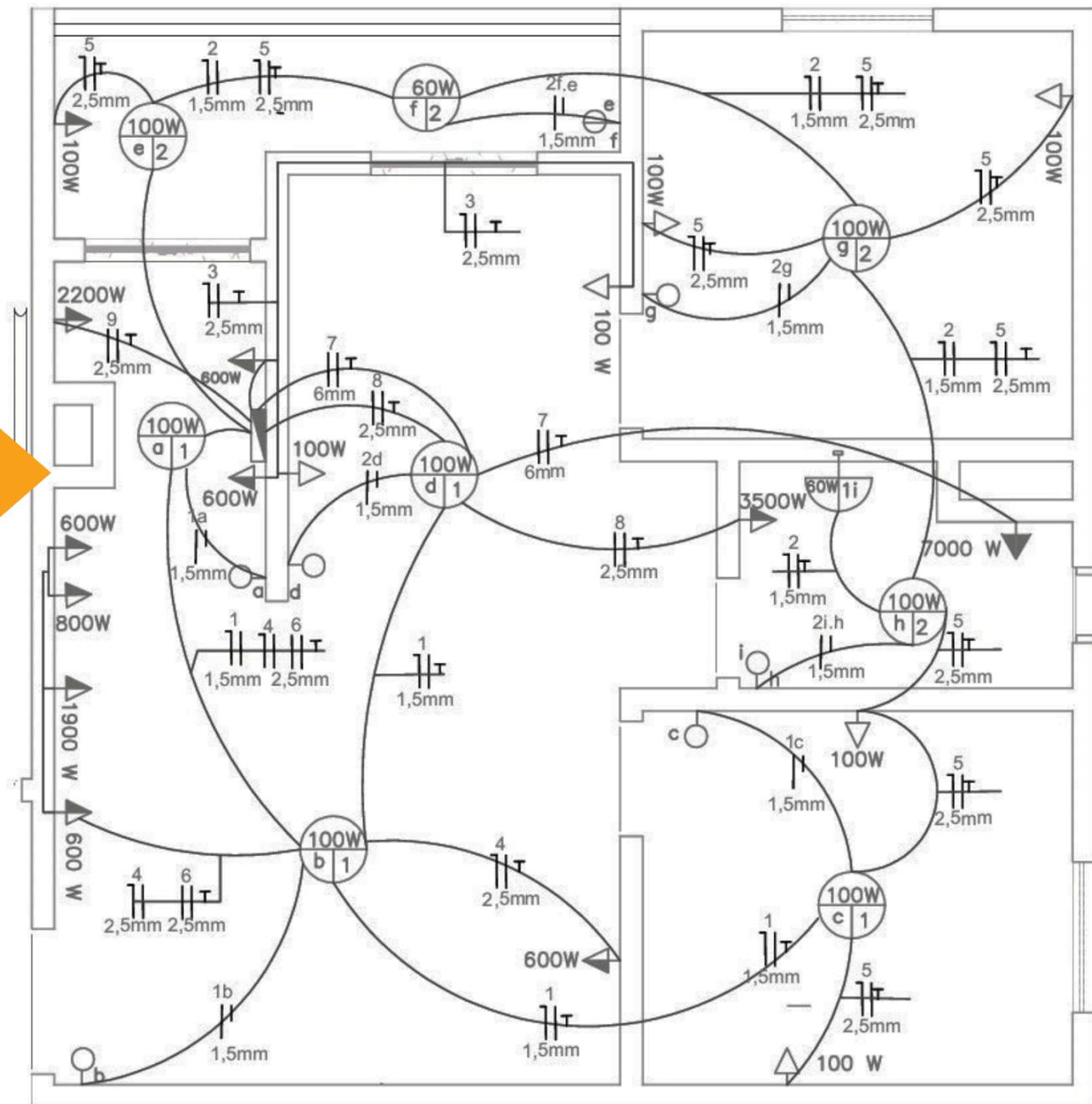
01 PLANTA BAIXA - ELÉTRICA
ESCALA 1:50

LEGENDA

- TOMADA DE USO GERAL BAIXA A 0,30 M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO GERAL MÉDIA A 1,30M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO ESPECÍFICO ALTA A 2,00M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR SIMPLES A 1,30M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS A 1,30M DO PISO ACABADO
- ARANDELA
- PONTO DE LUZ NO TETO
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL EMBUTIDO NA PAREDE A 1,30M DO PISO ACABADO
- CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA
- DIAGRAMA UNIFILAR: FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA. EMBUTIDOS NO ELETRODUTO
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE E NO TETO



ELÉTRICA 2 DORM



CIRCUITOS	
ILUMINAÇÃO	01
ILUMINAÇÃO	02
TOMADAS - TUG	03
TOMADAS - TUG	04
TOMADAS - TUG	05
T.ELÉTRICA/ MICRO-ONDAS	06
CHUVEIRO	07
SECADOR DE CABELO	08
MAQUINA DE LAVAR ROUPA	09

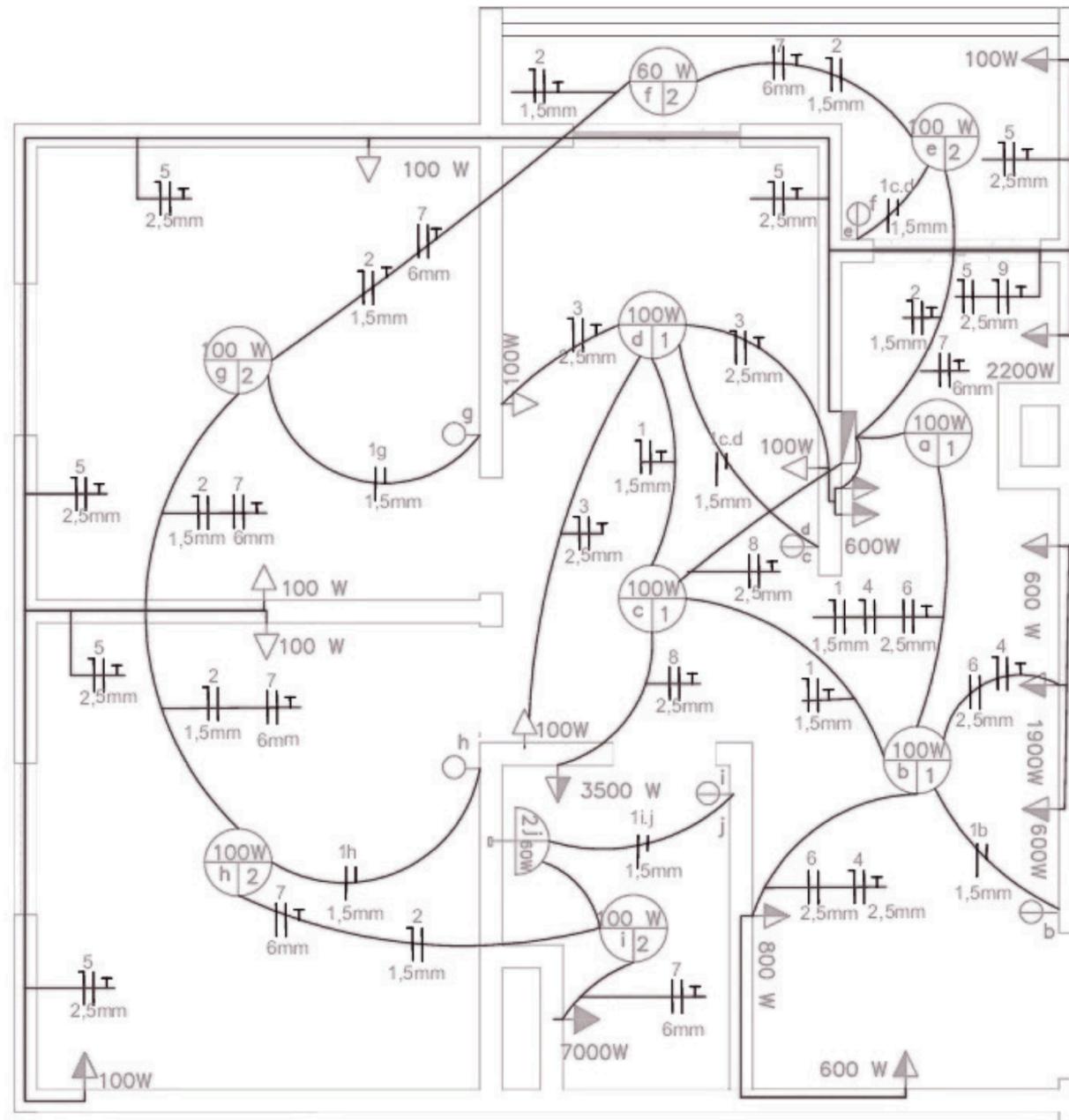
01 PLANTA BAIXA - ELÉTRICA
ESCALA 1:50

LEGENDA

- TOMADA DE USO GERAL BAIXA A 0,30 M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO GERAL MÉDIA A 1,30M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO ESPECÍFICO ALTA A 2,00M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR SIMPLES A 1,30M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS A 1,30M DO PISO ACABADO
- ARANDELA
- PONTO DE LUZ NO TETO
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL EMBUTIDO NA PAREDE A 1,30M DO PISO ACA
- CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA
- DIAGRAMA UNIFILAR: FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA. EMBUTIDOS NO ELETRC
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE E NO TETO



ELÉTRICA 2 DORM



CIRCUITOS	
ILUMINAÇÃO	01
ILUMINAÇÃO	02
TOMADAS - TUG	03
TOMADAS - TUG	04
TOMADAS - TUG	05
T.ELÉTRICA/ MICRO-ONDAS	06
CHUVEIRO	07
SECADOR DE CABELO	08
MAQUINA DE LAVAR ROUPA	09

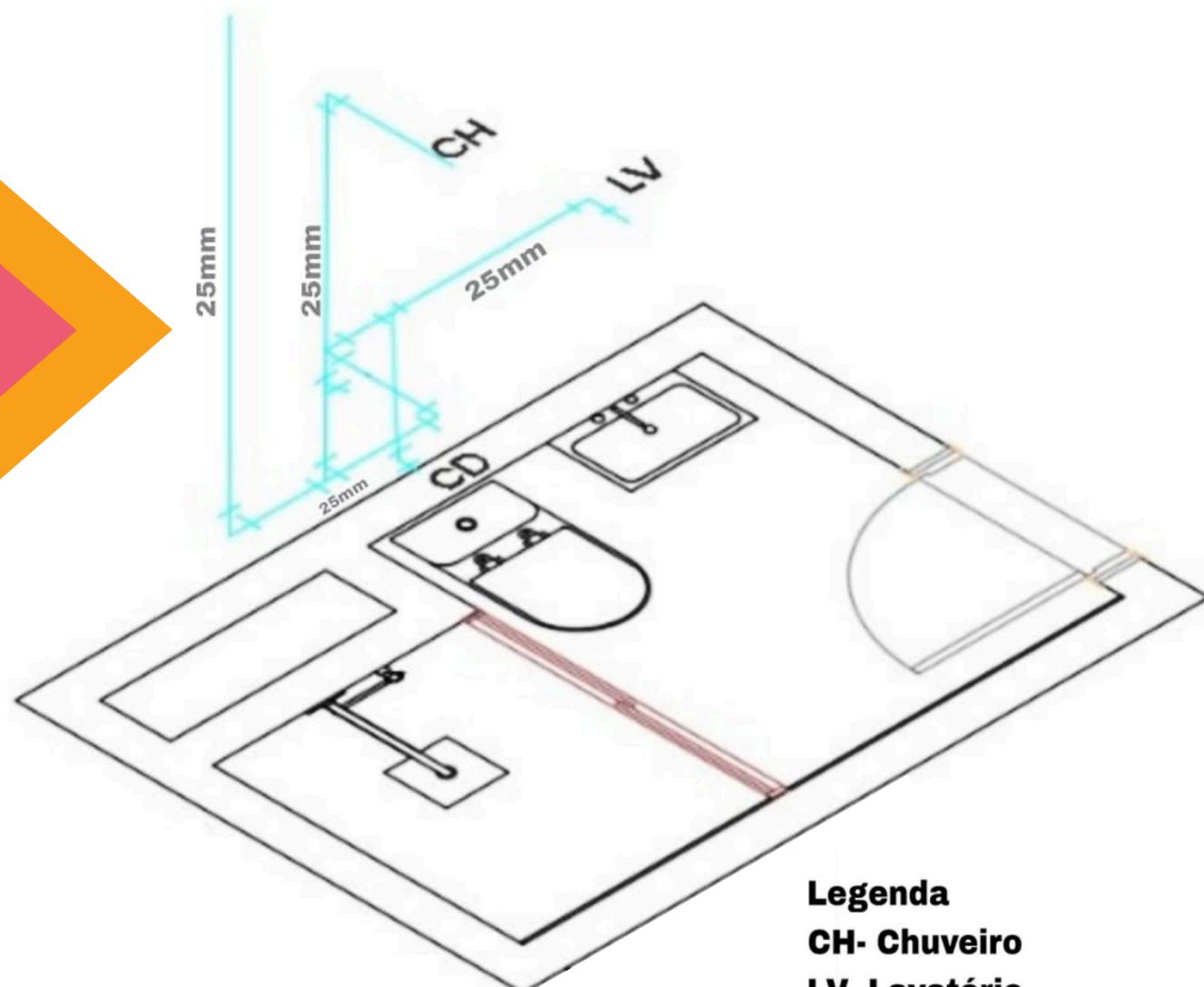
01 PLANTA BAIXA - ELÉTRICA
ESCALA 1:50

LEGENDA

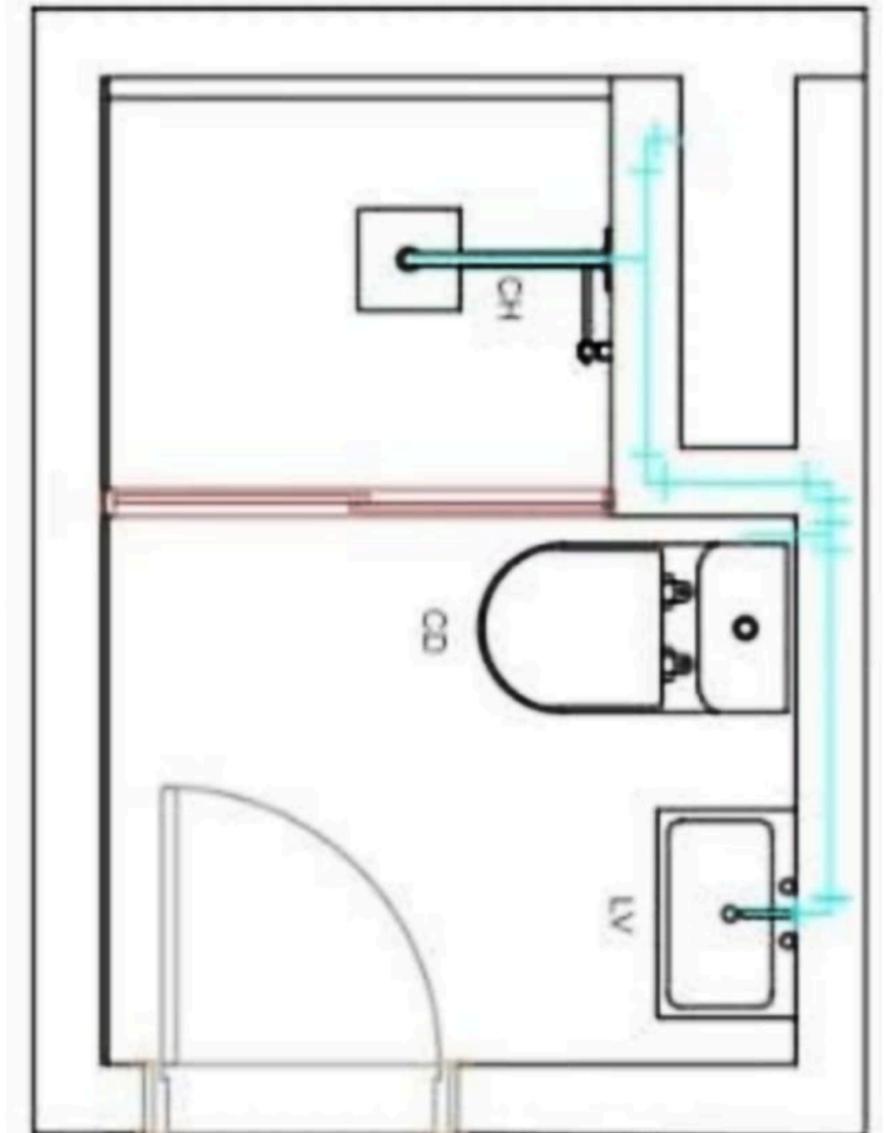
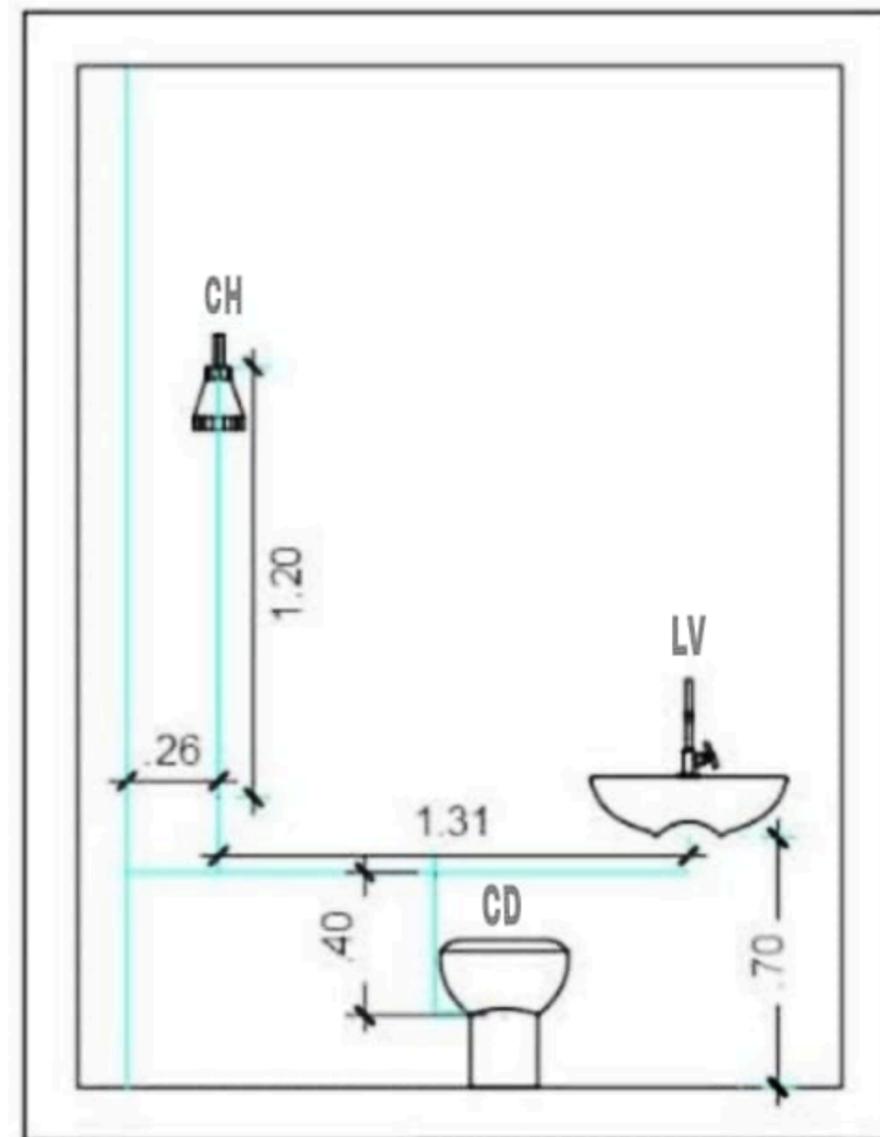
- TOMADA DE USO GERAL BAIXA A 0,30 M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO GERAL MÉDIA A 1,30M DO PISO ACABADO
- TOMADA DE USO ESPECÍFICO ALTA A 2,00M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR SIMPLES A 1,30M DO PISO ACABADO
- INTERRUPTOR DE DUAS TECLAS A 1,30M DO PISO ACABADO
- ARANDELA
- PONTO DE LUZ NO TETO
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL EMBUTIDO NA PAREDE A 1,30M DO PISO ACABADO
- CAIXA PARA MEDIDOR DE ENERGIA
- DIAGRAMA UNIFILAR: FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA. EMBUTIDOS NO ELETRODUTO
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA PAREDE E NO TETO



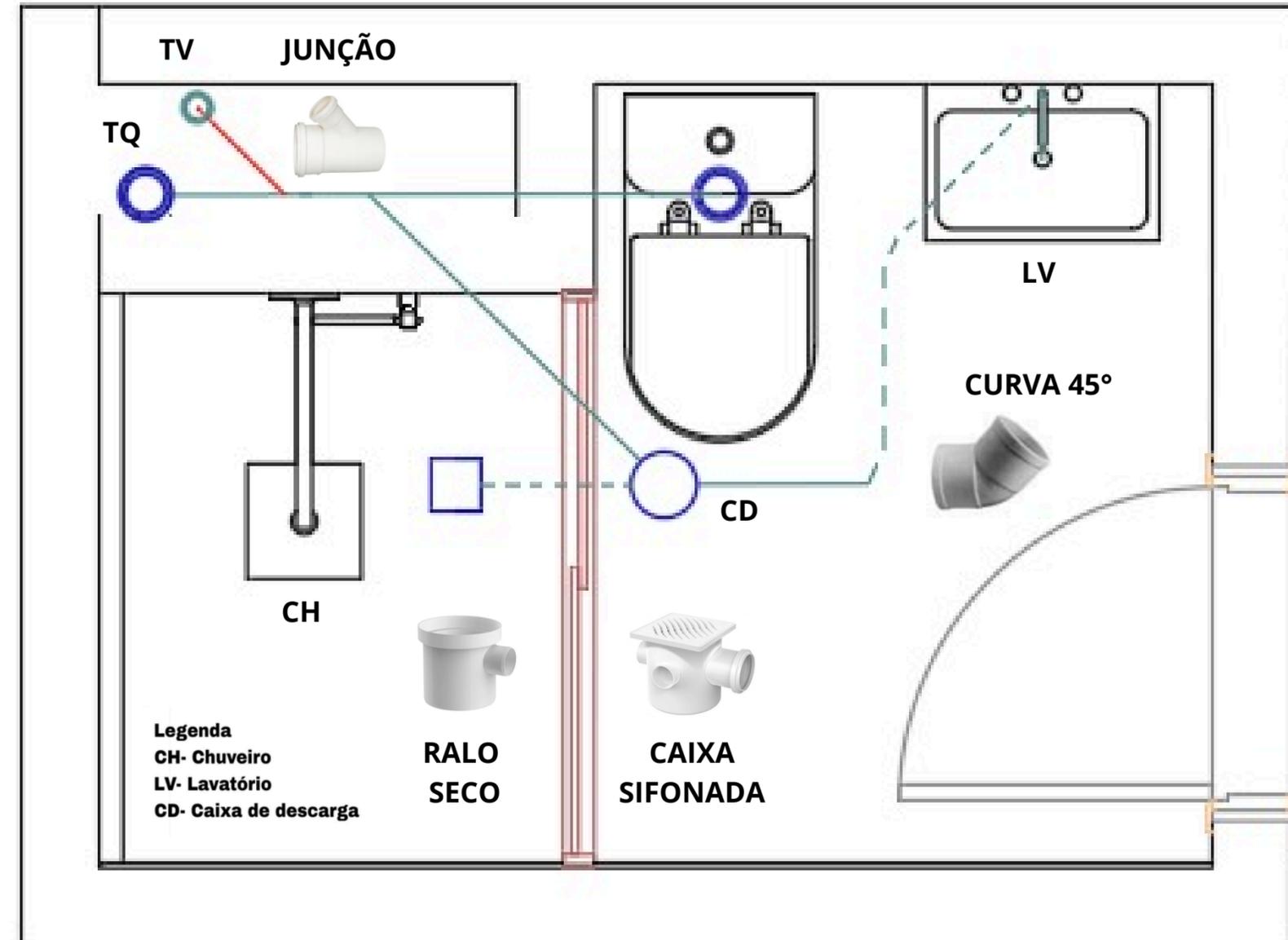
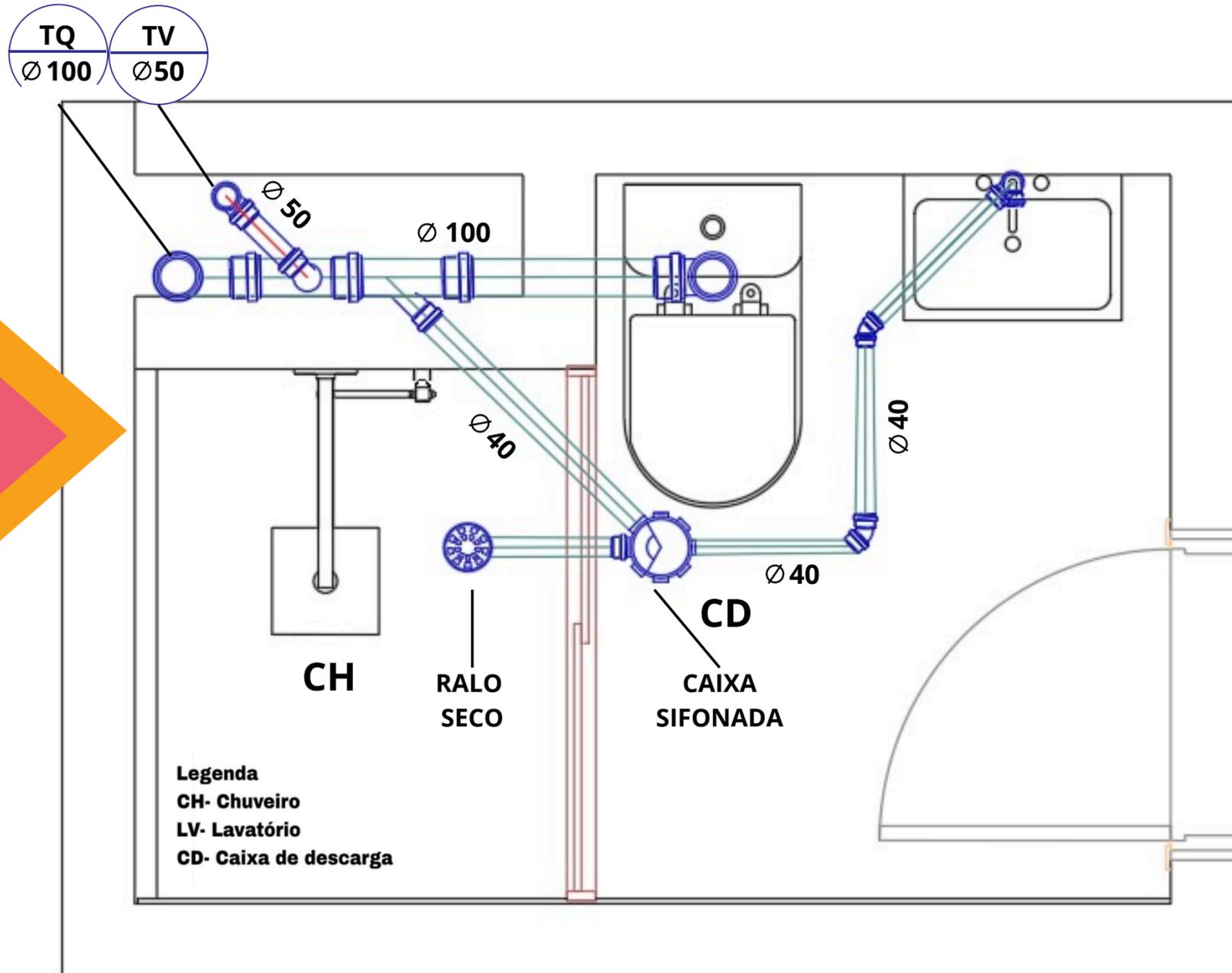
REDE DE AGUA FRIA



Legenda
CH- Chuveiro
LV- Lavatório
CD- Caixa de descarga



REDE DE ESGOTO

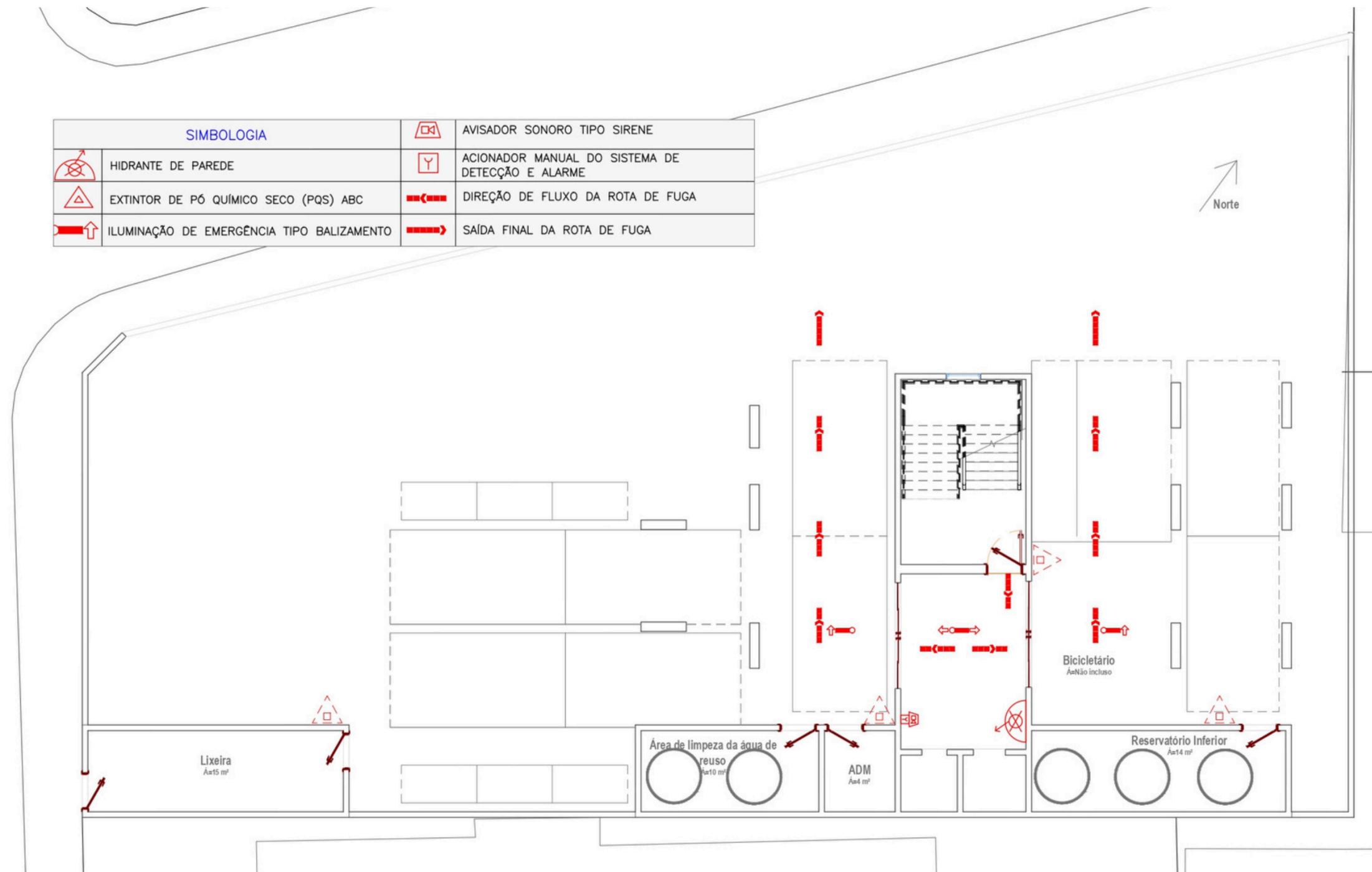


AVCB - IMPLANTAÇÃO

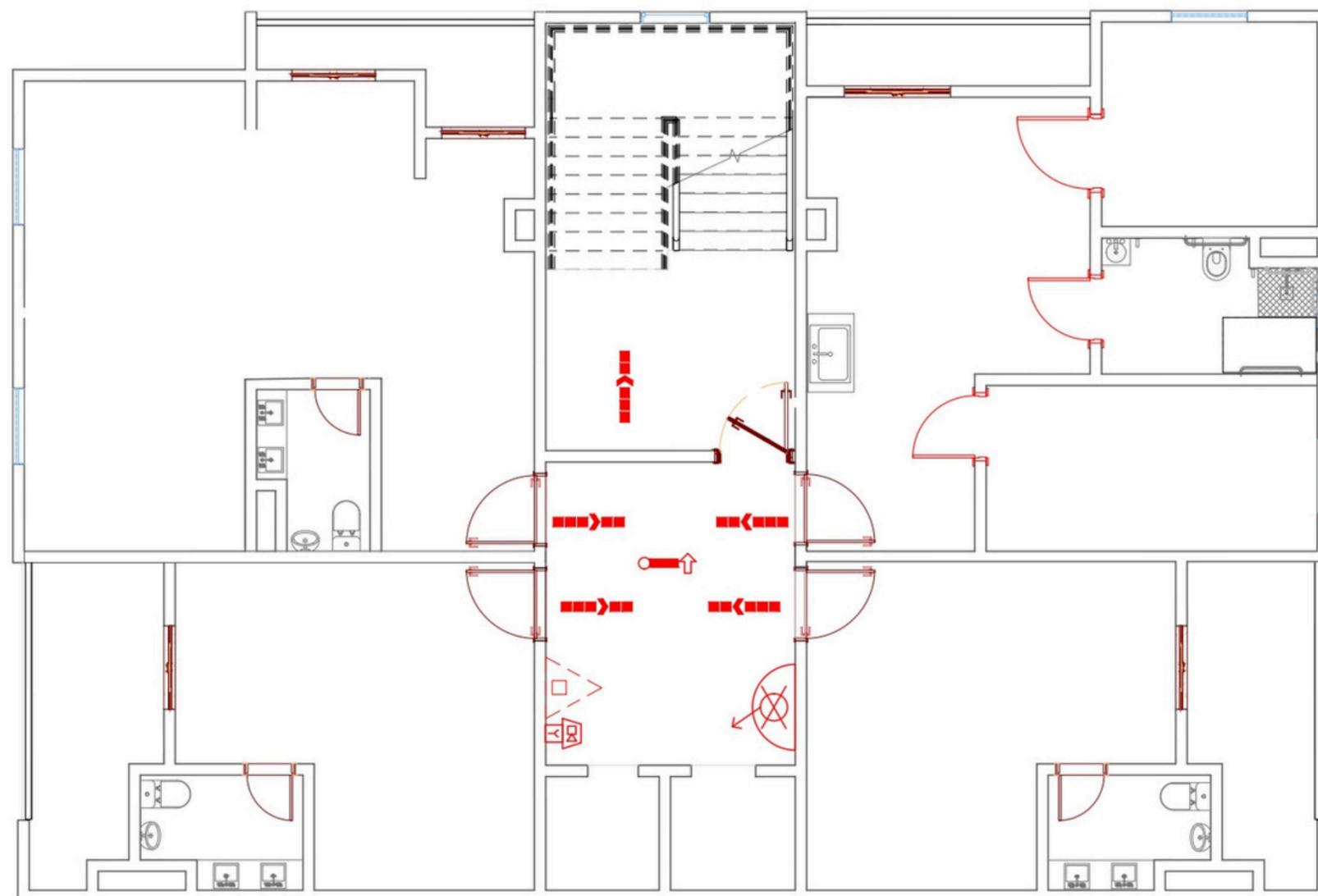


SIMBOLOGIA	
	HIDRANTE DE PAREDE
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA

Norte



AVCB - 1º PAV

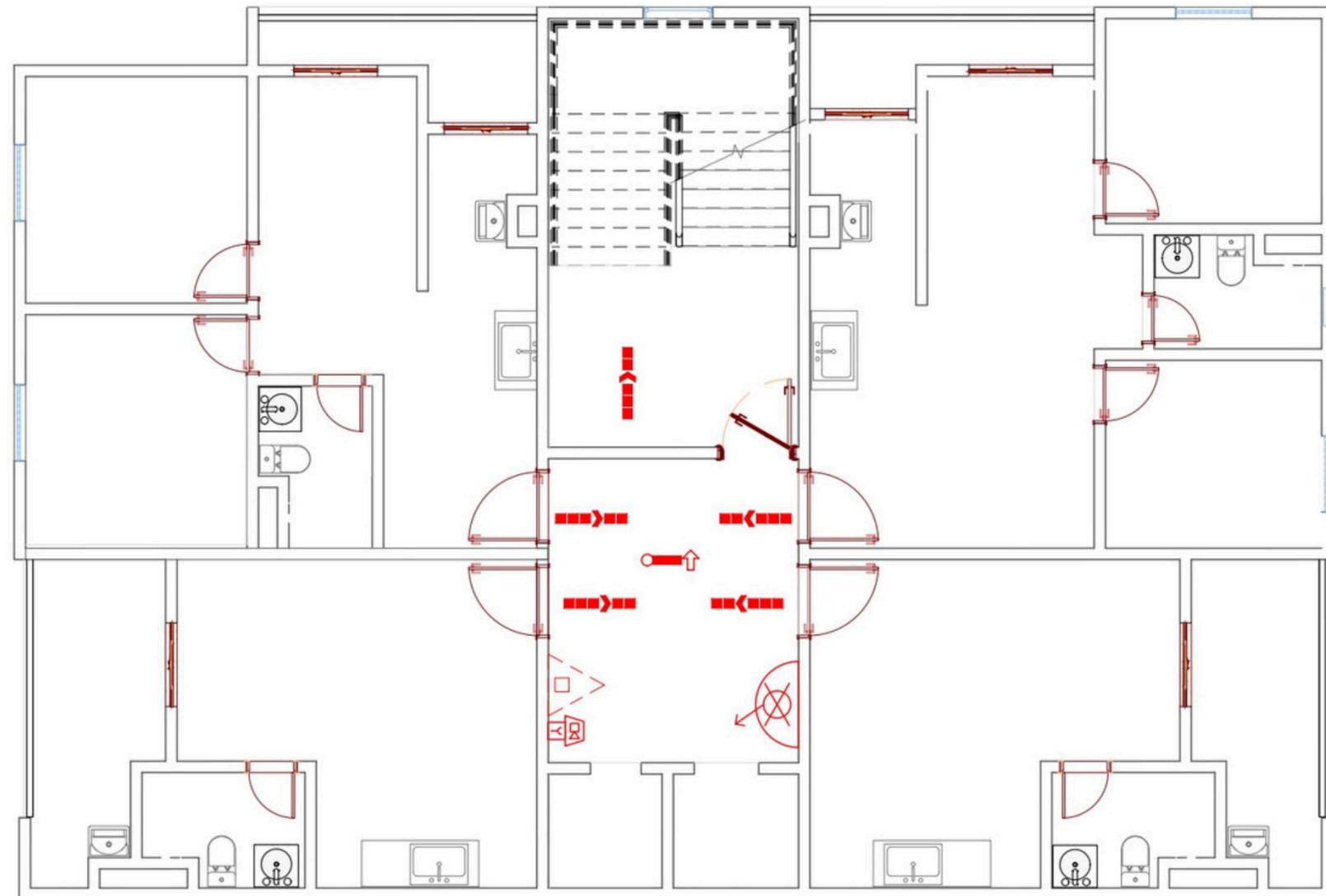


Norte



SIMBOLOGIA	
	HIDRANTE DE PAREDE
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA

AVCB - PLANTA TIPO

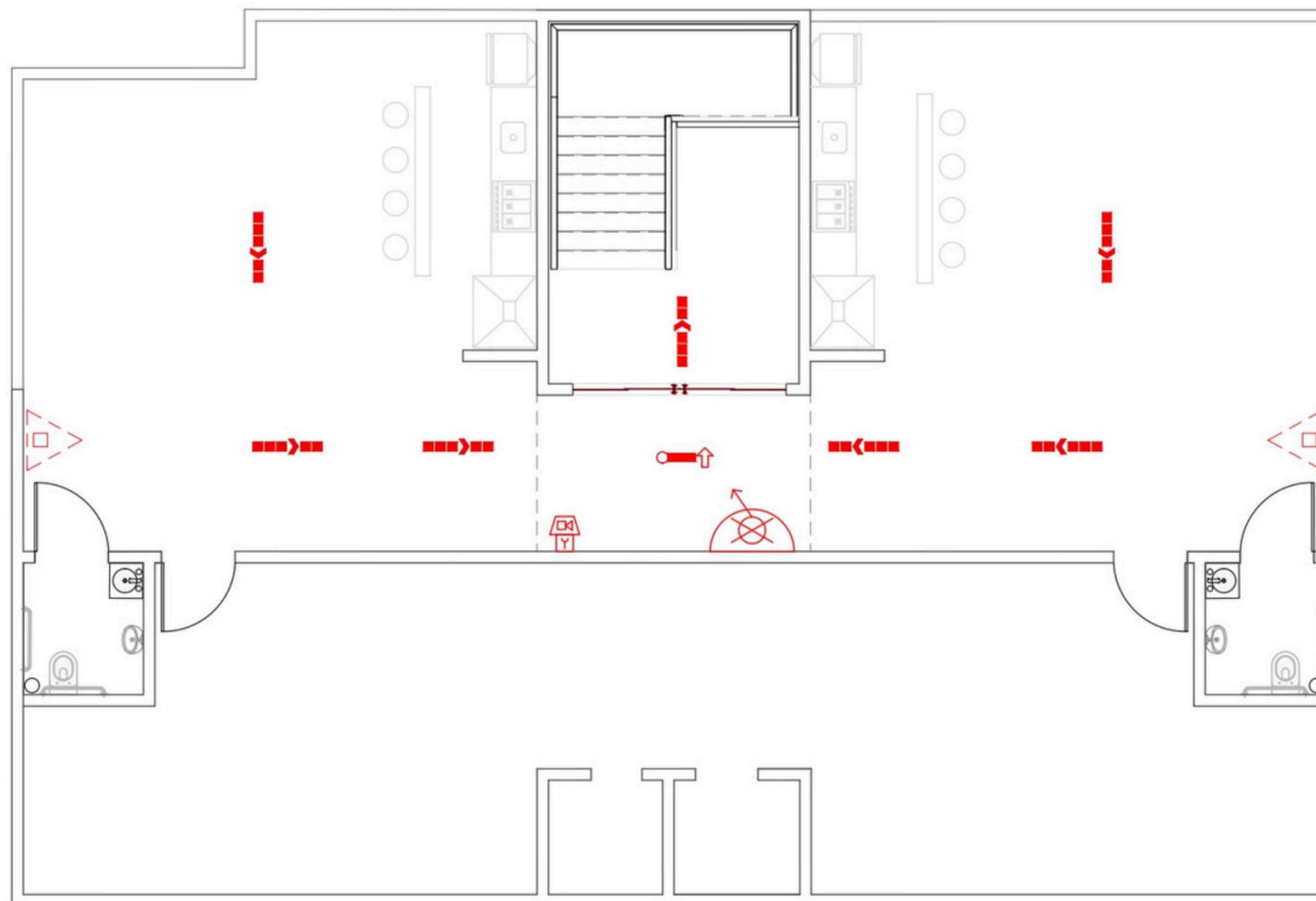


Norte



SIMBOLOGIA	
	HIDRANTE DE PAREDE
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA

AVCB - 7º PAV



Norte



SIMBOLOGIA	
	HIDRANTE DE PAREDE
	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) ABC
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BALIZAMENTO
	AVISADOR SONORO TIPO SIRENE
	ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME
	DIREÇÃO DE FLUXO DA ROTA DE FUGA
	SAÍDA FINAL DA ROTA DE FUGA

“

"A finalidade da casa é proporcionar uma vida conveniente e confortável..."

Lina Bo Bardi

Obrigado!

