

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

ETEC MANDAQUI

Técnico em Edificações

Alexandre Luis ALMEIDA JÚNIOR

Diego dos Santos Froes DIAS

Flavio Antonio SANTOS

João Marcelo Evangelista Francisco

João Marcos Silva Lima

José Gabriel de Santana Macedo

**PROJETO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL JACUNA: UM PROJETO
SUSTENTÁVEL**

São Paulo

2024

Alexandre Luis ALMEIDA JÚNIOR

Diego dos Santos Froes DIAS

Flavio Antonio SANTOS

João Marcelo Evangelista Francisco

João Marcos Silva Lima

José Gabriel de Santana Macedo

PROJETO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL JACUNA: UM PROJETO SUSTENTÁVEL

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

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DO MANDAQUI
**PROJETO MULTIFAMILIAR RESIDENCIAL JACUNA: UM PROJETO
SUSTENTÁVEL**

ALMEIDA JÚNIOR, Alexandre Luis¹
DIAS, Diego dos Santos Froes²
SANTOS, Flavio Antonio³
MARCELO, João Evangelista Francisco⁴
MARCOS, João Silva Lima⁵
GABRIEL, José de Santana Macedo⁶
SILVA, Taisa Nogueira⁷

RESUMO

Desenvolvimento de um projeto habitacional que busca atender a população de baixa renda da cidade de São Paulo, a qual observamos uma crescente demanda por moradias para este público. Visando este nicho de mercado, buscamos desenvolver o projeto Residencial Jacuna, um condomínio de padrão popular e sustentável, no modelo do Programa Minha Casa Minha Vida, situado no bairro do Carandiru, zona norte de São Paulo.

Palavras-chave: Habitação; Sustentabilidade; Interesse Social.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional nas metrópoles, as habitações nas grandes cidades se tornaram um desafio para os governos locais e São Paulo não é diferente, com toda infraestrutura que a cidade já possui, é necessário fazer novos planejamentos para atender a população, seja na área do transporte, lazer, educação, saúde, saneamento e outros.

Na parte da habitação observamos que a população esta cada vez mais se estabelecendo nos extremos da cidade e observamos que a cidade está

¹ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:almeidaalexandre148@gmail.com

² Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:diegodossantosfroes@gmail.com

³ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:flaviosk9@hotmail.com

⁴ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:marcelo@jmgv.com.br

⁵ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:joao67lima@gmail.com

⁶ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail:Jose.gabriels@outlook.com

⁷ Professor orientador: Prof. Ms. Taisa Nogueira Silva. E-mail: taisabap@yahoo.com.br

verticalizando. Pensando nesse nicho de mercado, criamos o Residencial Jacuna, um condomínio de padrão popular, situado no bairro do Carandiru, na Rua Jacuna, numero 164, Zona Norte de São Paulo, próximo às estações de metrô Santana e Carandiru, ao lado do parque da juventude e a 300 metros do Expo Center Norte e Shopping Center Norte, supermercados, escolas, universidades e hospitais, além de está a poucos minutos do centro da cidade e centro financeiro, com acesso rápido a aeroportos, rodoviárias, entrada e saída da cidade. Visamos ainda, também, que os moradores possam trabalhar e exercer suas profissões no próprio bairro ou em seu entorno.

Um projeto desenvolvido para atender a população de baixa renda, com equilíbrio perfeito entre conforto, localização e qualidade de vida. Apartamentos de um e dois dormitórios com elevador, play ground, bicicletário.

Será utilizada a tecnologia de sistema de captação de água pluvial para reúso na irrigação de jardins e lavagem de áreas externas do edifício.

Portanto este projeto visa beneficiar a população da região norte da cidade de São Paulo, priorizando a melhoria da qualidade de vida da população de baixa renda.

2. DESENVOLVIMENTO

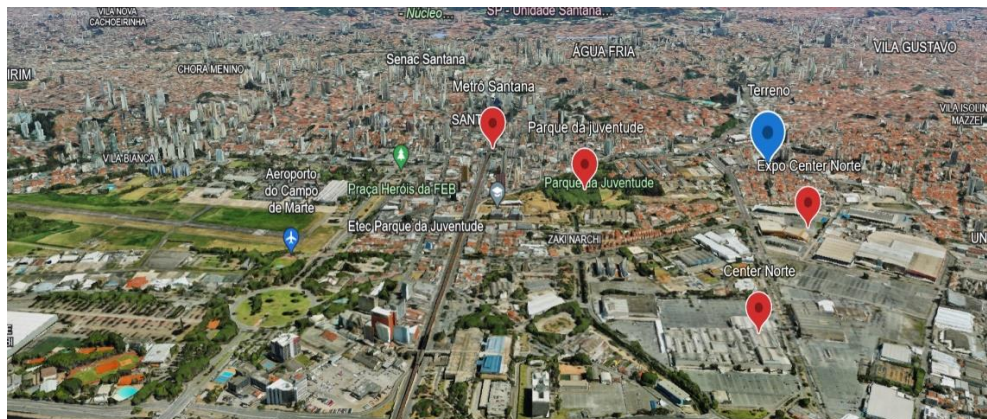
2.1 JUSTIFICATIVA

O PROJETO SE JUSTIFICA PELA LOCALIZAÇÃO

Terreno localizado na zona norte da cidade de São Paulo, no bairro do Carandiru, rua Jacuna nr. 164, próximo às estações de metrô Santana e Carandiru, ao lado do Parque da Juventude e a 300 metros do Expo Center Norte e Shopping Center Norte, com fácil acesso às avenidas Luiz Drummond Vilares e Cruzeiro do Sul.



Fonte: Google Maps, 2024



Fonte: Google Earth, 2024

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 OBJETIVO GERAL

ELABORAÇÃO DE UM EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL DE PADRÃO POPULAR

Visando atender o público do Programa Minha Casa Minha Vida, desenvolvemos o projeto do condomínio Residencial Jacuna, com apartamentos de um e dois dormitórios, com elevador, play ground, localizado em uma região privilegiada na Zona Norte da cidade de São Paulo, com conforto, segurança e fácil acesso ao transporte público e com a tecnologia de água de reúso.

2.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Atualmente a população mundial é alertada cada vez mais a respeito da necessidade da preservação dos recursos naturais, principalmente os não renováveis e em especial a água que é vital para a sobrevivência dos seres humanos em nosso planeta.

Diante deste cenário o reúso de água da chuva se faz necessário em nosso empreendimento, afinal a água é um bem natural comum da sociedade que vem se tornando cada vez mais escasso e a tendência é ficar caro à medida que diminui a quantidade disponível. Reutilizar a água é dar um novo destino, potável ou não, beneficiando o meio ambiente, a economia, cidadãos, governos e especificamente a redução de custo financeiro na fatura de água do condomínio com a reutilização da água para irrigação de jardins e lavagem de áreas externas do edifício.

2.3 METODOLOGIA

2.3.1. DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO (TEMA DE PROJETO)

A escolha do projeto para construção do condomínio Residencial Jacuna, deu-se em função da localização do terreno, situado no bairro do Carandiru, zona norte da cidade de São Paulo. Elaboramos um projeto de moradia de padrão popular nos moldes do Programa Minha Casa Minha Vida, a partir de estudos de localização, comércios, ruas e padrão residencial, optamos pela construção de apartamentos de um e dois dormitórios, com elevador e sistema de captação de água de reúso, escolha feita em função de estudos de índice pluviométrico da região do terreno.

Definição do tamanho da habitação foi em decorrência de ser uma zona mista com Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a dois e com Taxa de Ocupação (TO) de cinquenta por cento. Após a definição do objeto de estudo demos sequência ao projeto arquitetônico, estrutural, elétrico e hidráulico.

TO 50% = 324m²

Área = 648m²

CA = 1296m²

Apartamentos = 42m²

2.3.2 ESTUDO DE CASO E ESTUDO DE TECNOLOGIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL (REFERENCIAL TEÓRICO)

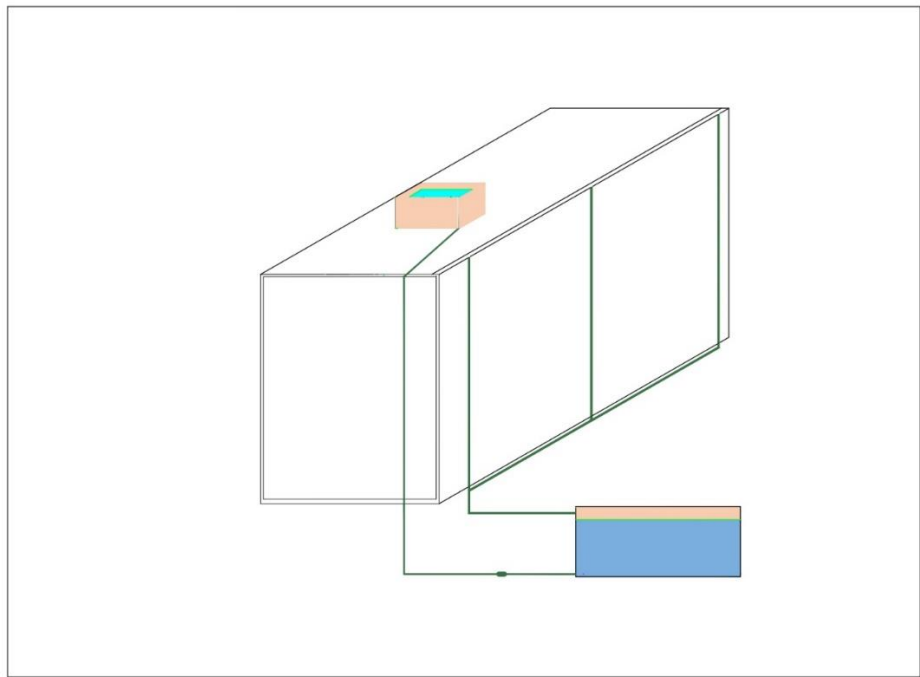
O sistema de reúso de água em condomínios é uma das formas de minimizar o problema iminente da escassez de água em áreas urbanas. Após seu tratamento, esta água pode ser reutilizada em diferentes fins, reduzindo de 30 a 60% o requerimento por água potável em uma edificação e, conseqüentemente, da conta de água.

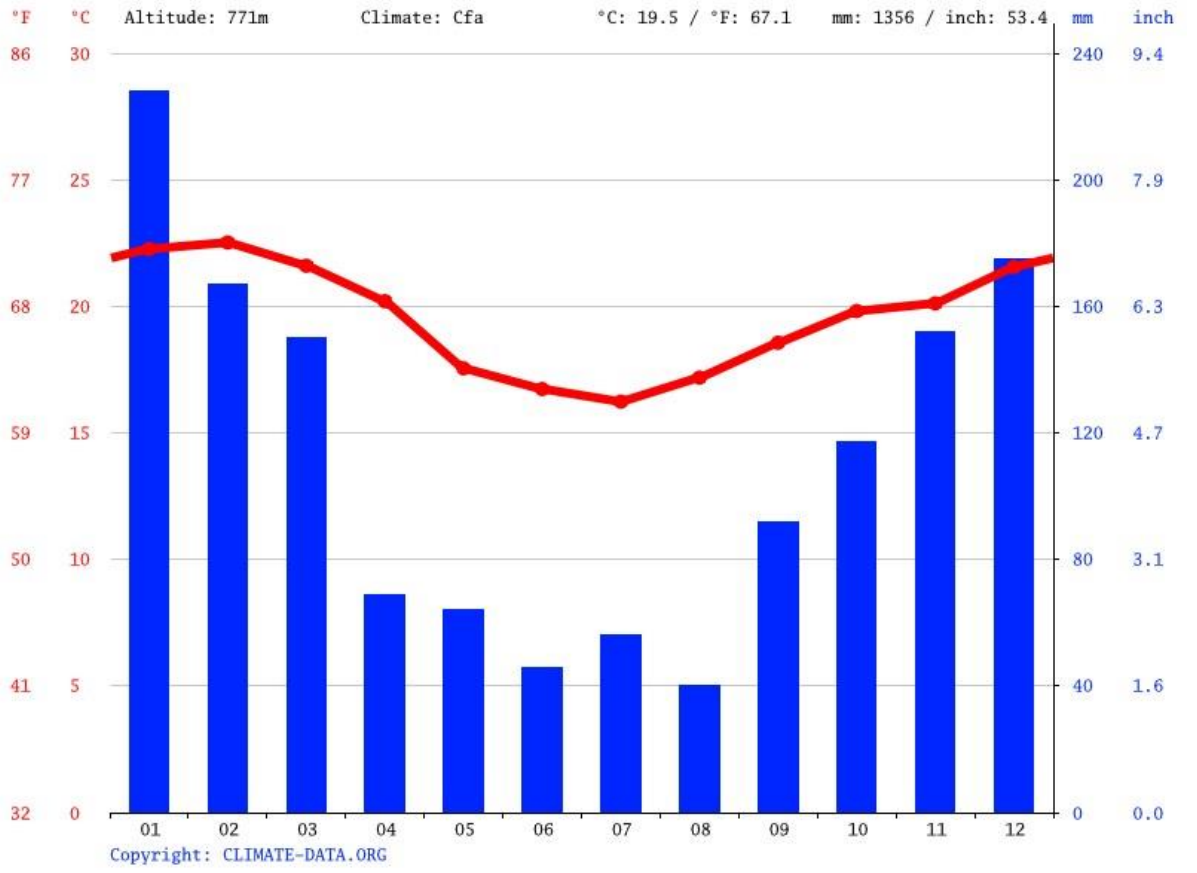
O sistema de reúso de água em condomínios gera, uma água que pode ser utilizada para:

- Descargas em bacias sanitárias e mictórios;
- Lavagem de logradouros, pátios, garagens e áreas externas;
- Lavagem de veículos;

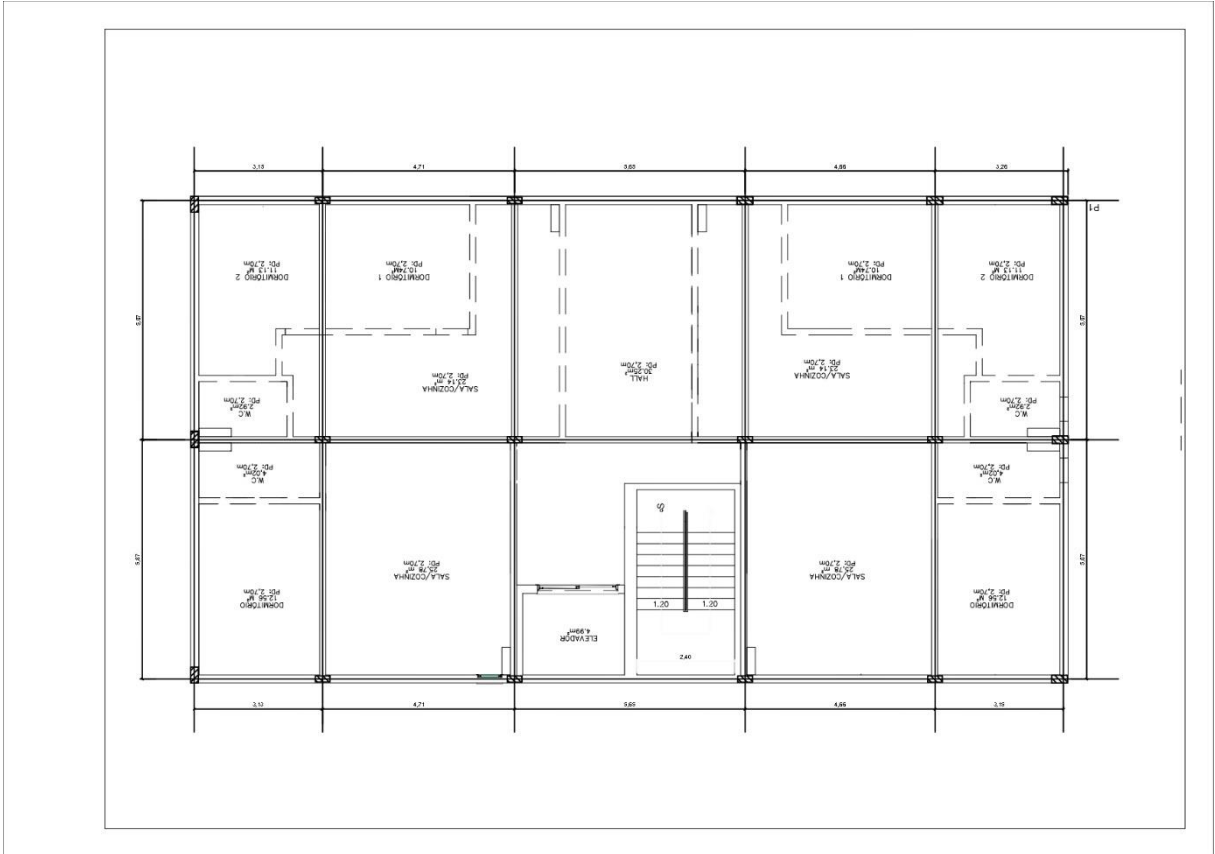
- Irrigação para fins paisagísticos;
- Uso ornamental;
- Sistemas de resfriamento (torres de resfriamento);

2.3.2.1 Estudo da tecnologia na construção civil: reúso de água

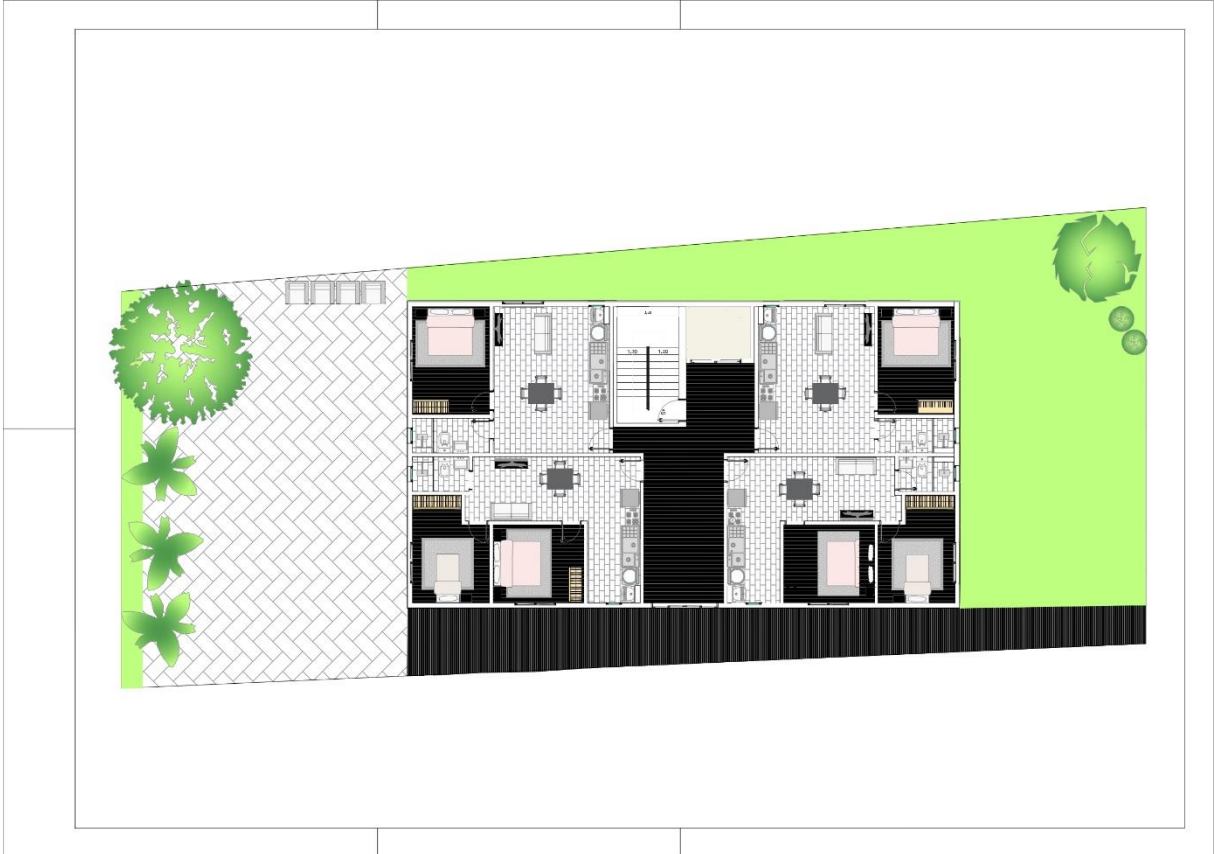


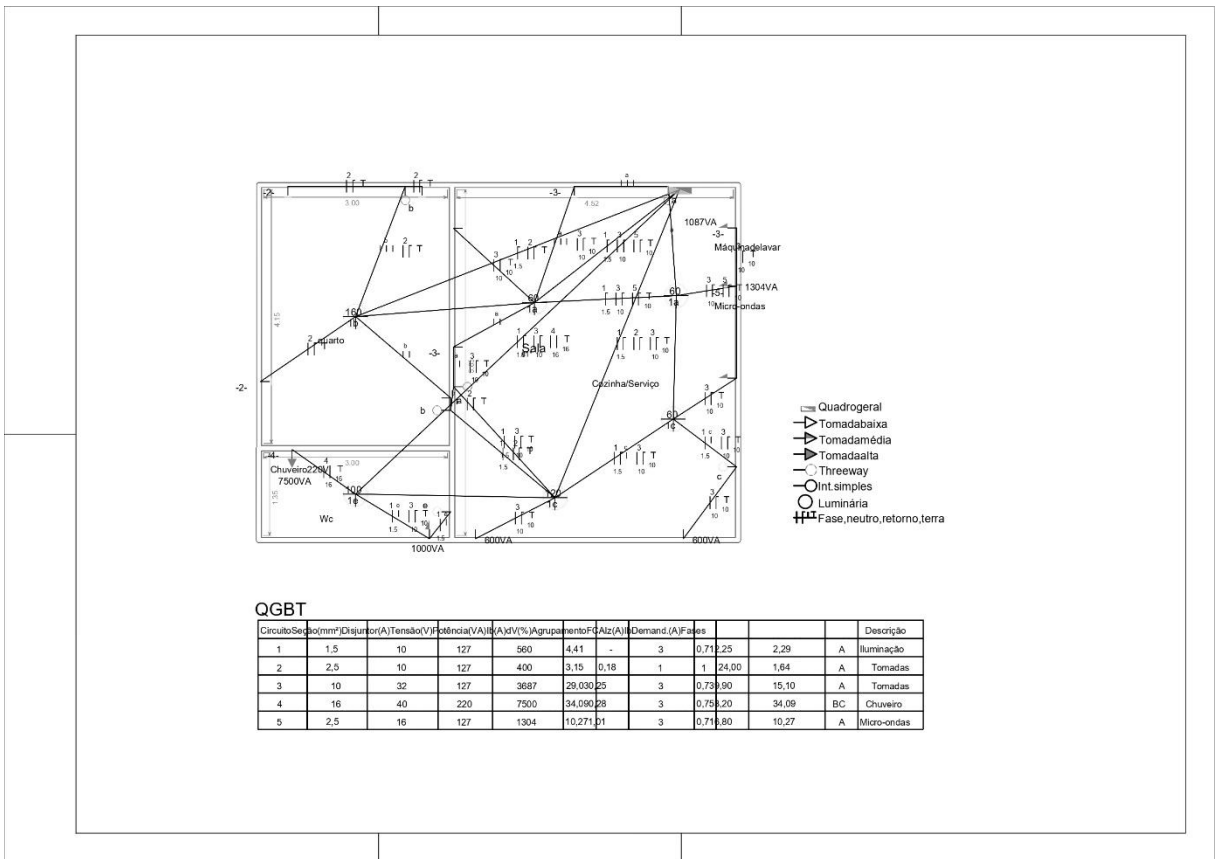
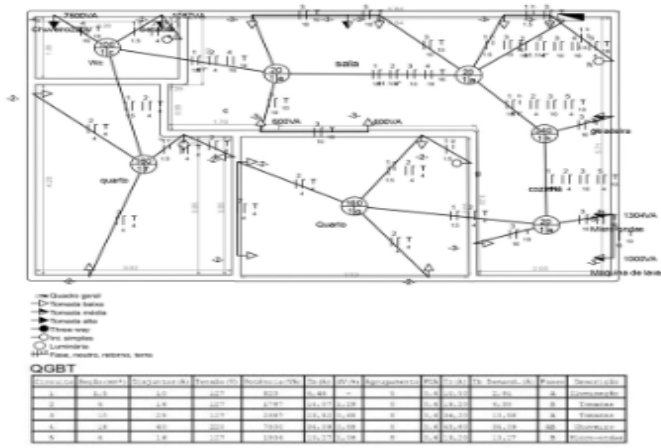


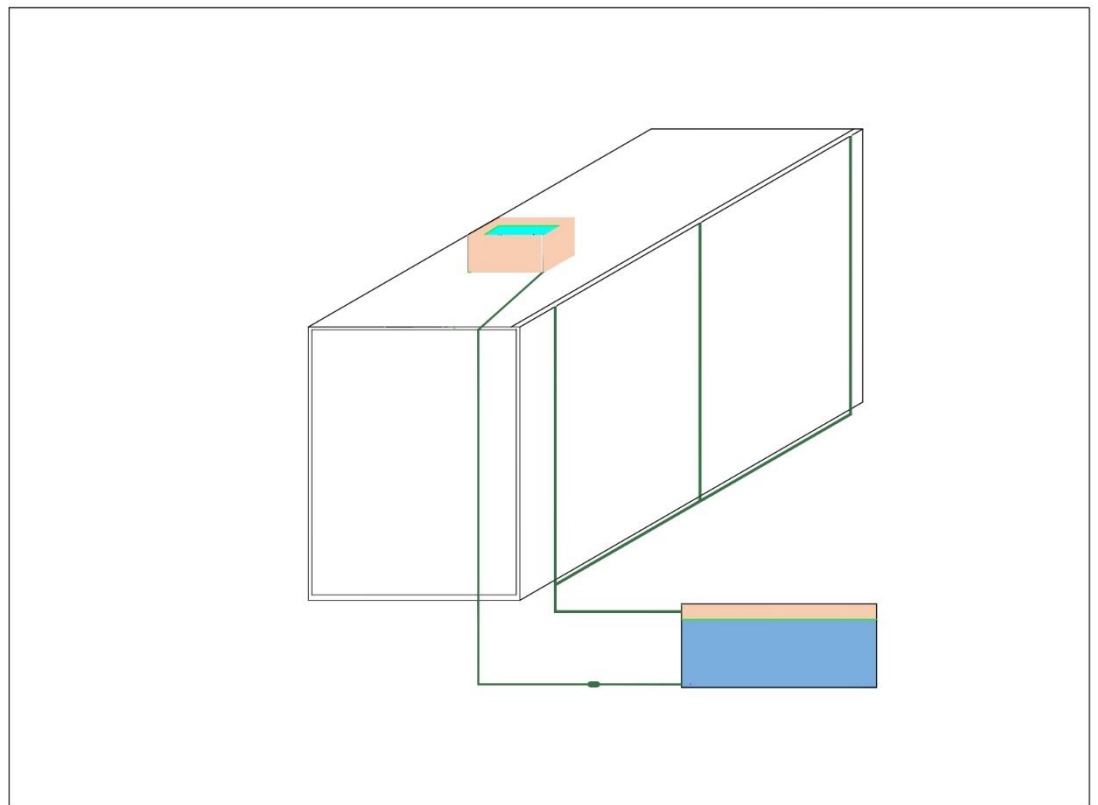
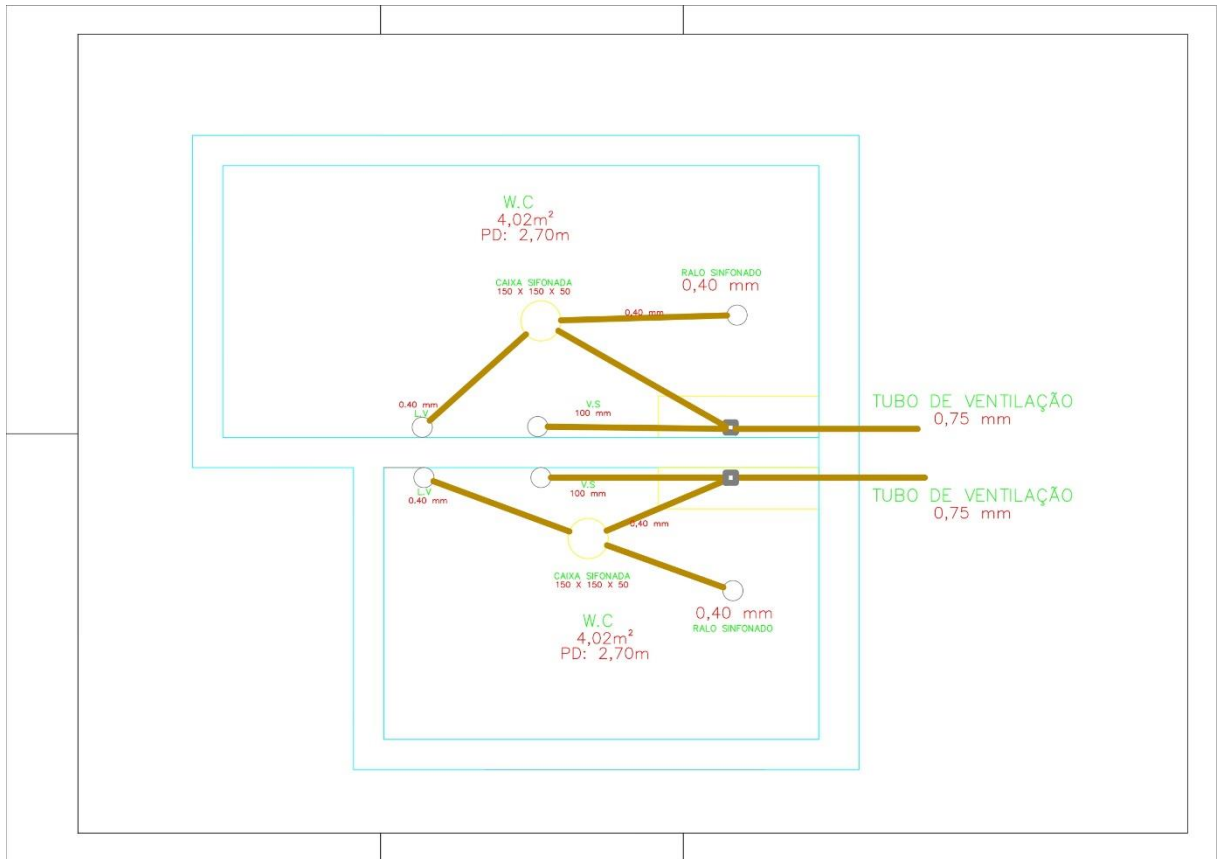
2.3.3 DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

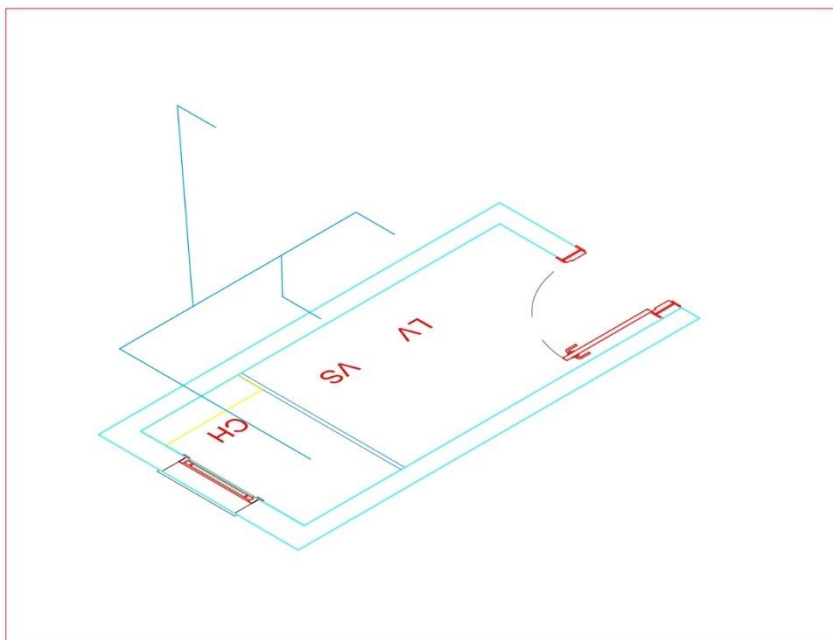












2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho de conclusão de curso, foi desenvolvido um projeto completo para a construção de um prédio de cinco andares. O objetivo principal foi demonstrar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de um empreendimento dessa natureza, integrando diversos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação.

Apesar dos resultados positivos, algumas limitações foram identificadas ao longo do desenvolvimento do projeto. A dependência de software para simulações complexas pode levar a margens de erro que devem ser constantemente verificadas por profissionais experientes. Além disso, o sucesso financeiro do empreendimento está

sujeito a variáveis econômicas e de mercado, que podem afetar os custos e a lucratividade.

Agradecemos a todos os professores, colegas e familiares que apoiaram e contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial, agradecemos ao nossa orientadora Taisa Nogueira e as professoras Tatiana Juodinis, Juliana Narciso.

2.5 ELEMENTOS PÓS TEXTUAIS

ABSTRACT

Development of a Housing Project Aimed at Serving the Low-Income Population of São Paulo

We observed a growing demand for housing for this demographic. With this market niche in mind, we aim to develop the Jacuna Residential project, a popular and sustainable standard condominium, modeled after the Minha Casa Minha Vida Program, located in the Carandiru neighborhood, in the northern zone of São Paulo.

Keywords: Housing; Sustainability; Social Interest.

REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Normas para apresentação de monografia**. 3. ed. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Biblioteca Karl A. Boedecker. São Paulo: FGV-EAESP, 2003. 95 p. (normasbib.pdf, 462kb). Disponível em: <www.fgvsp.br/biblioteca>. Acesso em: 23 set. 2004.

IENH. **Manual de normas de ABNT**. Disponível em: <www.ienh.com.br>. Acesso em: 23 set. 2004.

OLIVEIRA, N. M.; ESPINDOLA, C. R. **Trabalhos acadêmicos**: recomendações práticas. São Paulo: CEETPS, 2003.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia científica**: abordagem teórico-prática. 10. ed. ver. atual. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

NBR 5626 Instalação predial de água fria.

NBR 5410 Instalação elétricas de baixas tensão.

NBR 15527 Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis.



LANÇAMENTO

RESIDENCIAL JACUNA

1 torre de 5 pavimentos

Integrantes

Alexandre



João
Marcos



João
Marcelo



Flavio



José
Gabriel



Diego



HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

UM ESTUDO SOBRE CAPTAÇÃO
DE ÁGUA PARA REUSO
Descubra o que torna este projeto único.



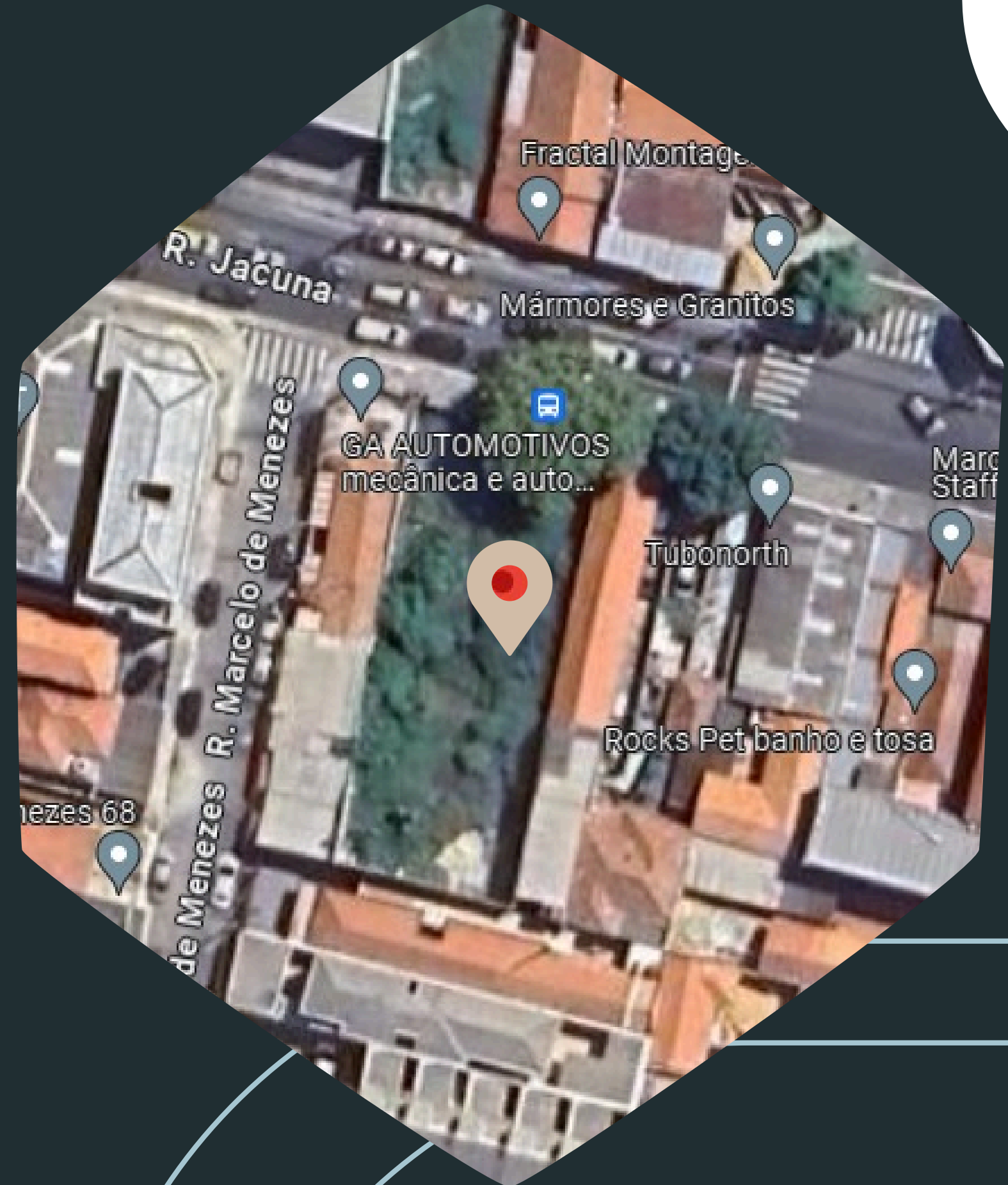
Introdução



- Terreno localizado na zona norte de São Paulo no bairro do Carandiru, rua Jacuna 158, próximo as estações de metrô Santana e Carandiru, ao lado do parque da juventude e a 300 metros do expo center norte e shopping center norte
 - Principais vias da região Av. Zaki narchi, Av. Gen. Ataliba Leonel, Av. Luís Drummond Vilares, Av. Cruzeiro do Sul
- * Padrão popular

JUSTIFICATIVA

O projeto se justifica pela sua localização:
Rua Jacuna, 158



OBJETIVO GERAL

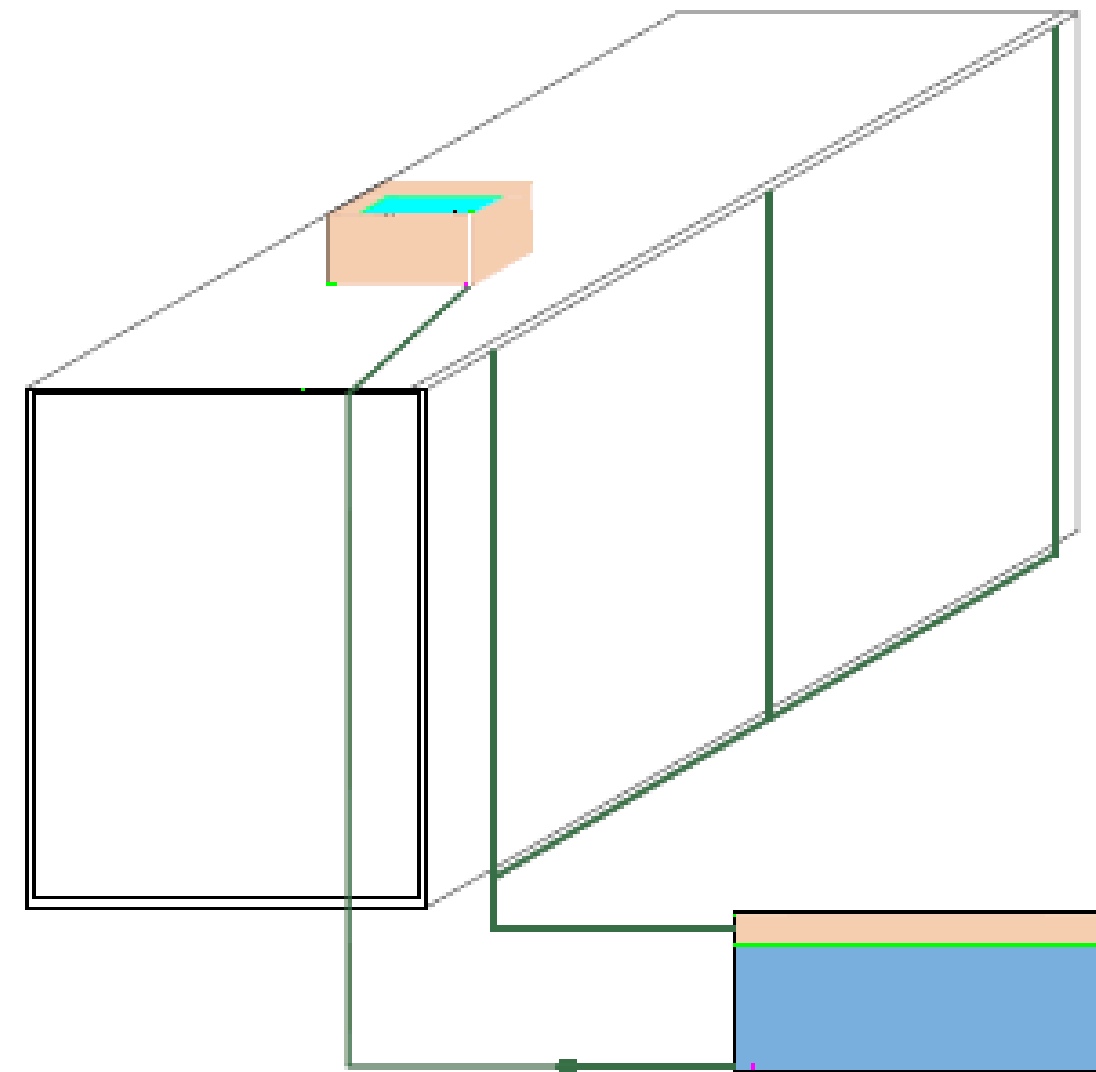
ELABORAÇÃO DE UM EMPREENDIMENTO
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

OBJETIVO ESPECÍFICO

SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA
REÚSO

ESTUDO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

NBR 15527 ÁGUA DA
CHUVA ÁGUA PRA
REUSO IRRIGAÇÃO
DE JARDINS E
LAVAGEM DE PISOS



METODOLOGIA

Localização



Prédio residencial/
Terreno localizado no
bairro
Carandiru/Projeto de
padrão popular

Sustentabilidade



Sistema de de captação
de água de reuso,
escolha feita a partir de
estudos de índice
pluviométrico da região
do terreno

Análise



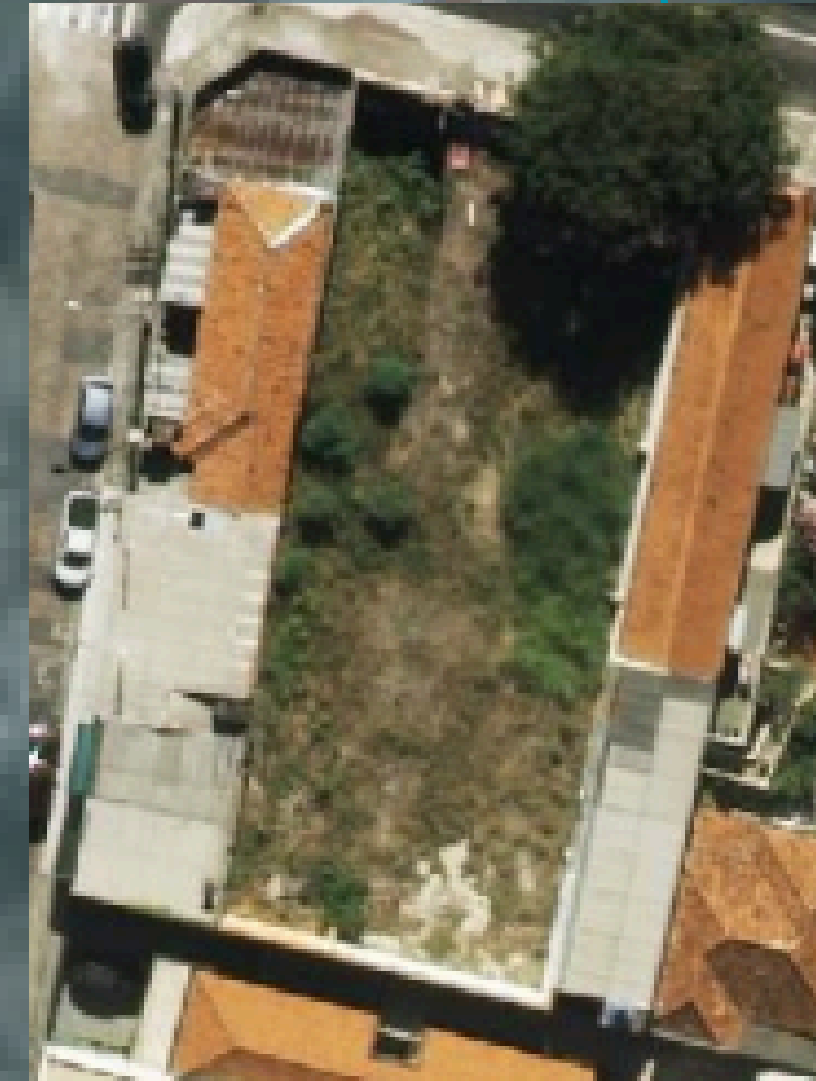
A partir de estudos
de localização,
comércios, ruas e
padrão residencial

Organização



Definição de tamanho da
habitação, elaboração de
projeto arquitetônico,
estrutural, elétrico e
hidráulico do prédio

Terreno

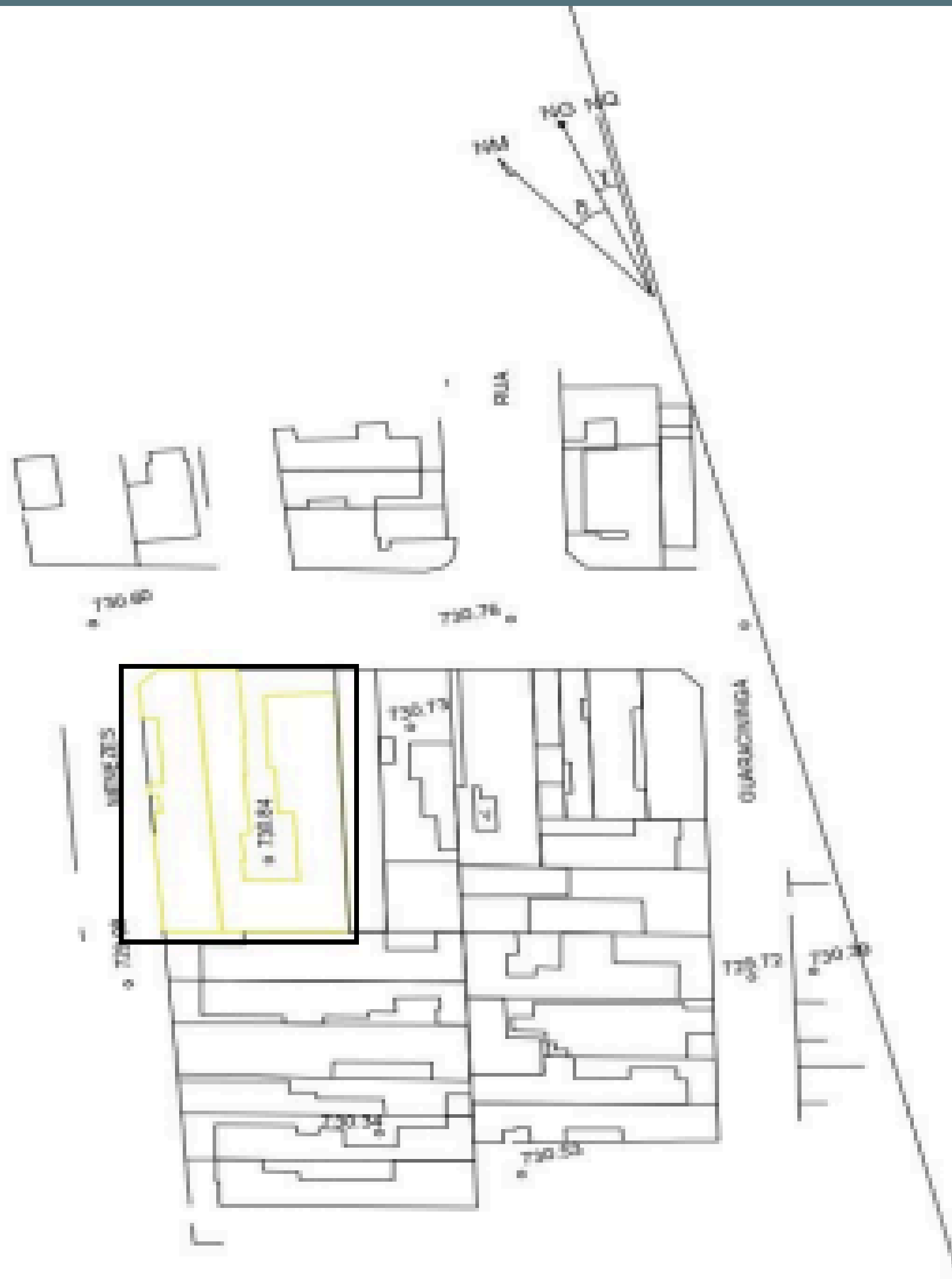


TO:50% = 324m²

Area: 648m²

CA 2 = 1296 m²

Situação do Terreno



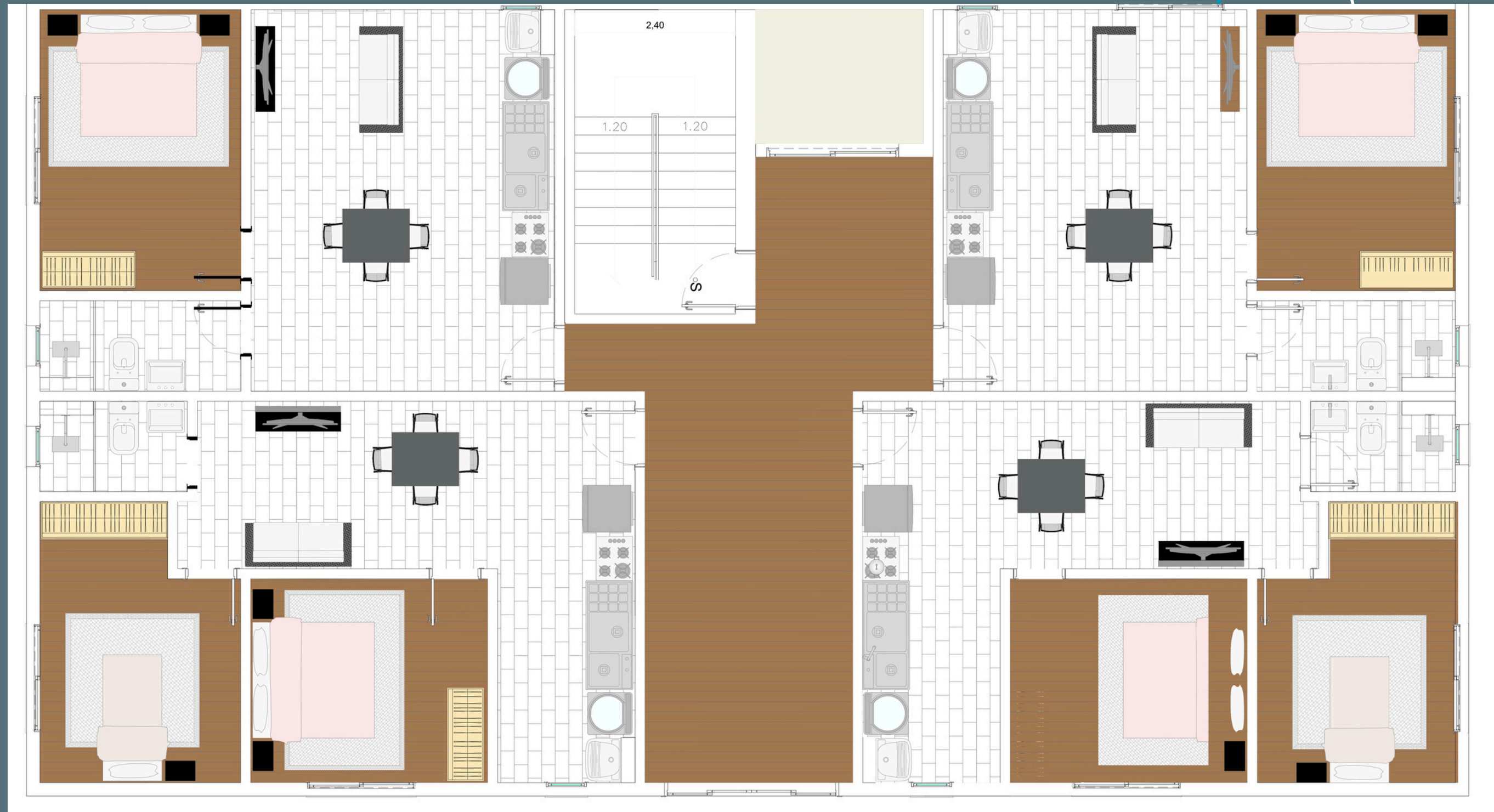
Projeto



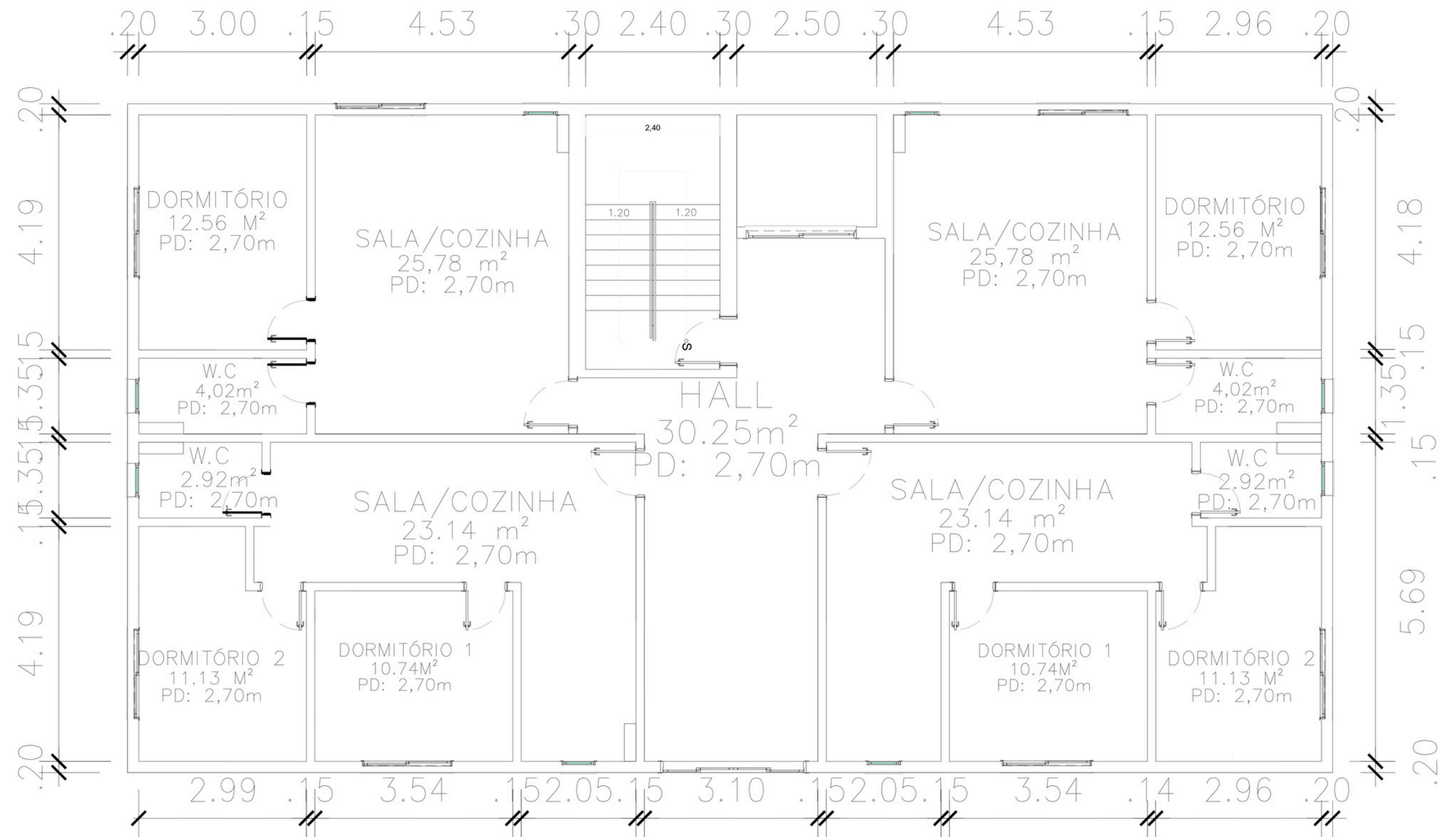
Implantação



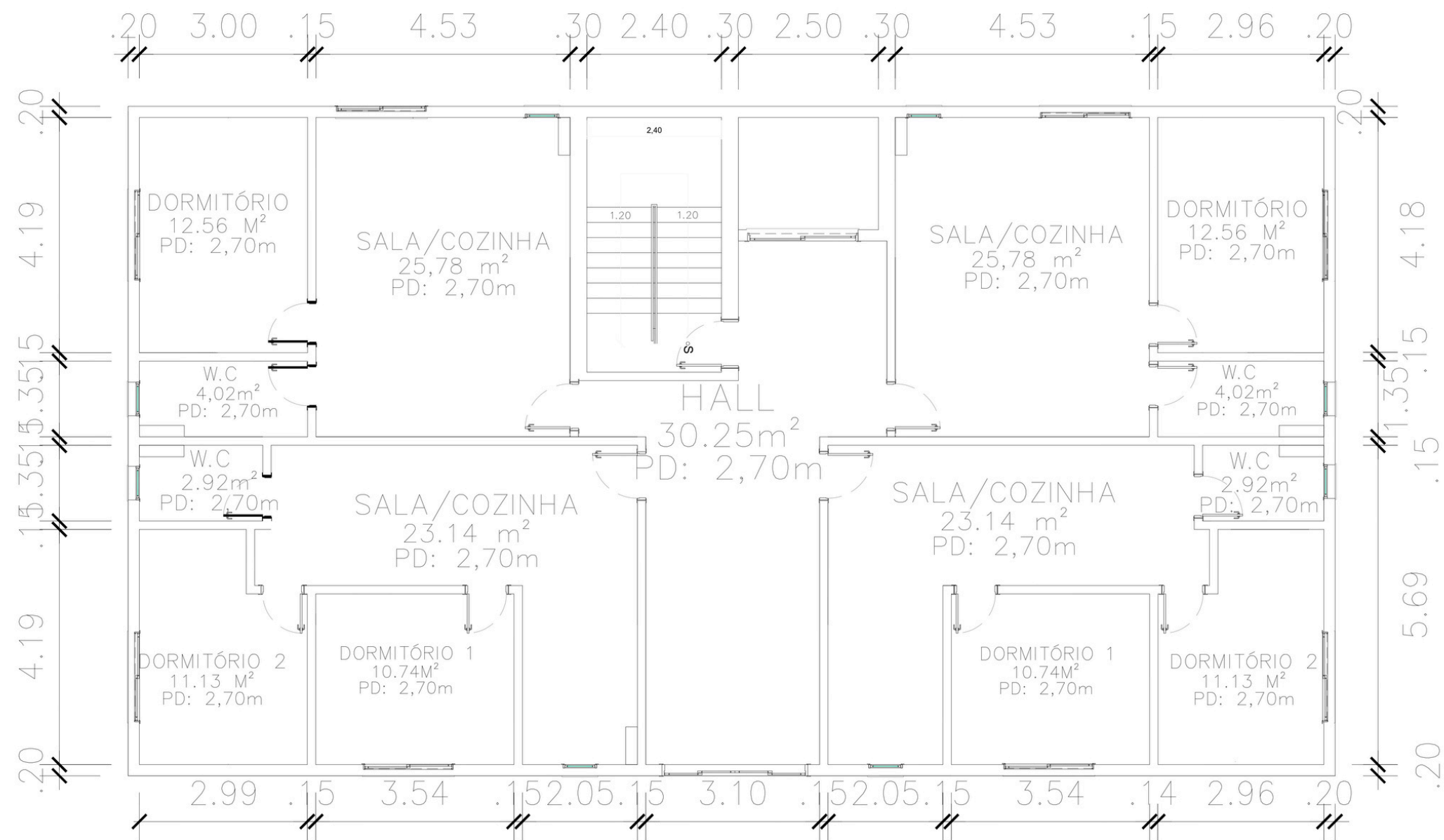
Layout



Planta baixa



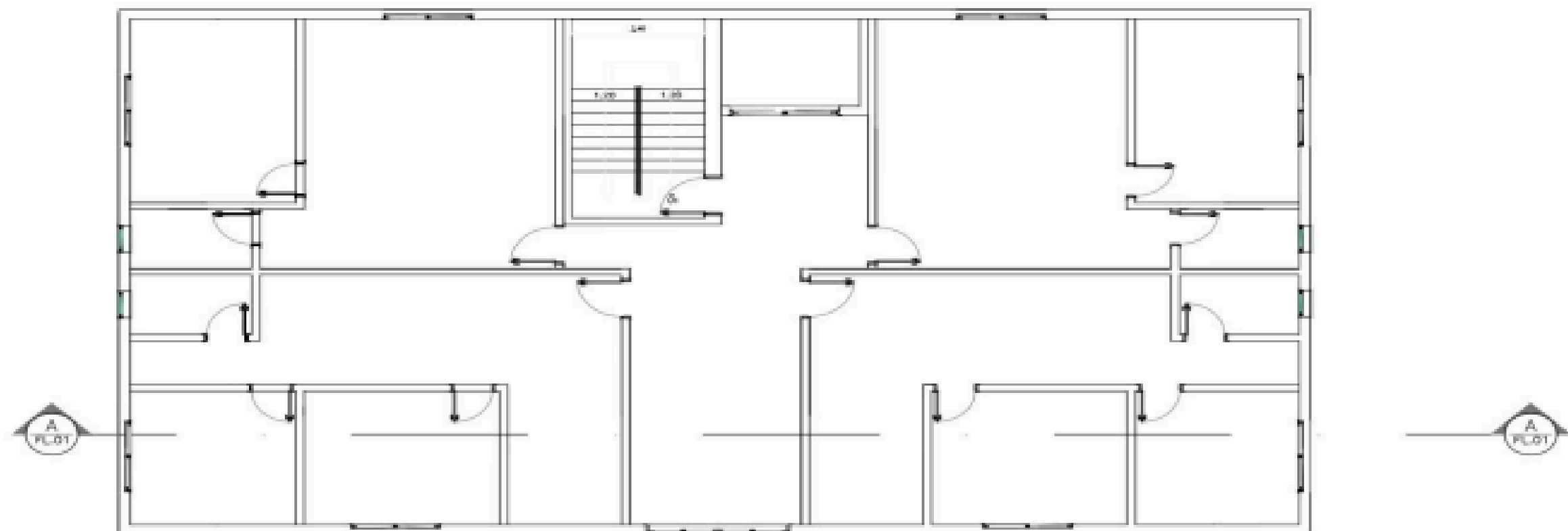
Esquadrias



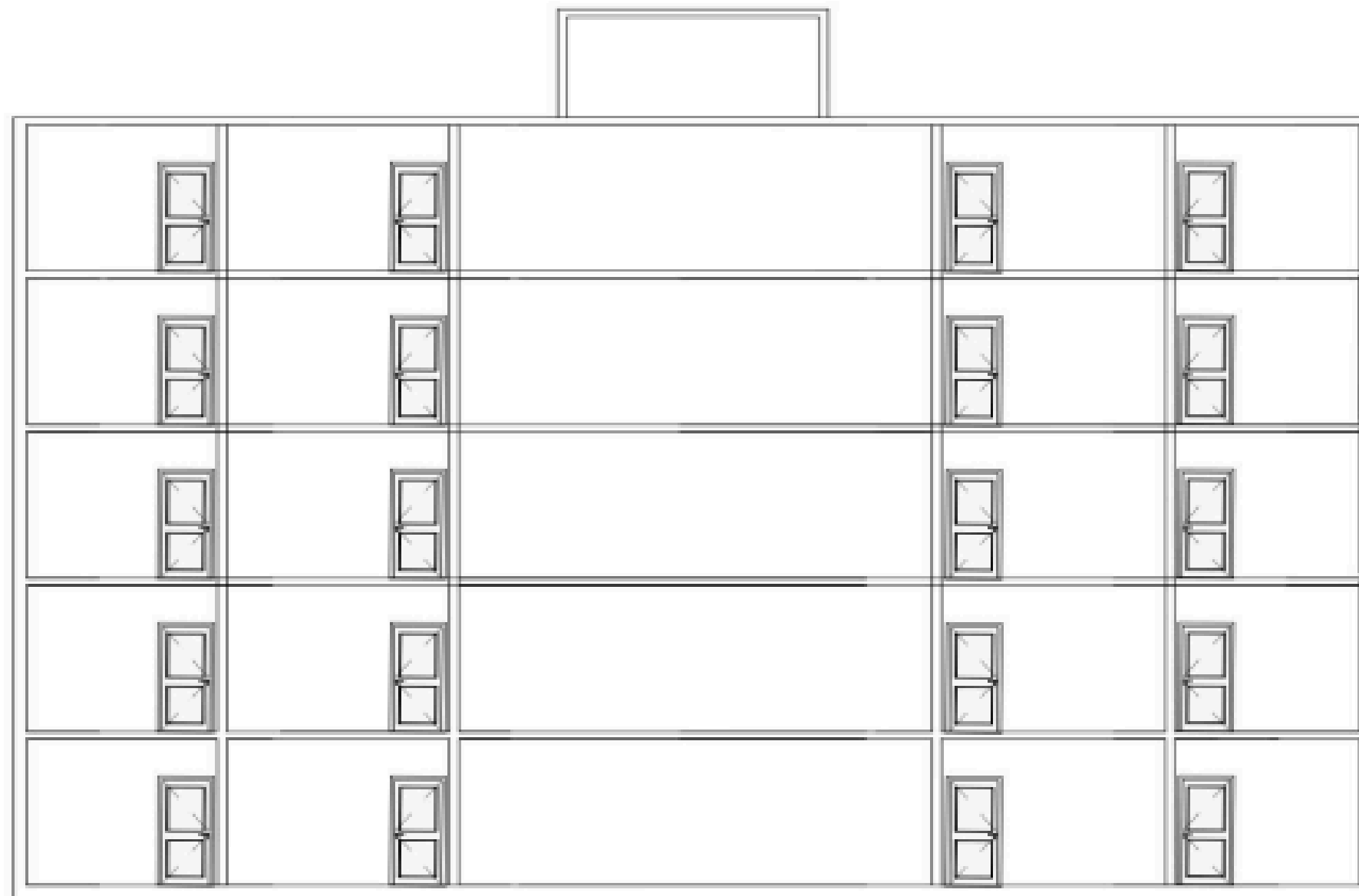
PORTAS/JANELAS

	LARGURA (cm)	ALTURA (cm)	PEITORIL (cm)	Quantidade (un)
J1 Janela de 2 folhas de correr com persiana integrada / Alumínio ou PVC	160	120	100	80
J2 Janela tipo Maxim – ar / Alumínio ou PVC / Branca	60	60	160	20
P1 Porta de Madeira com Moldura / Pintura Branca	70	210		20
P2 Porta de Madeira com Moldura / Pintura Branca	80	210		50
P3 Porta 4 Folhas (2 de correr) / Alumínio / Pintura Branca	264	210		1
P4 Porta Corta-fogo	80	210		5

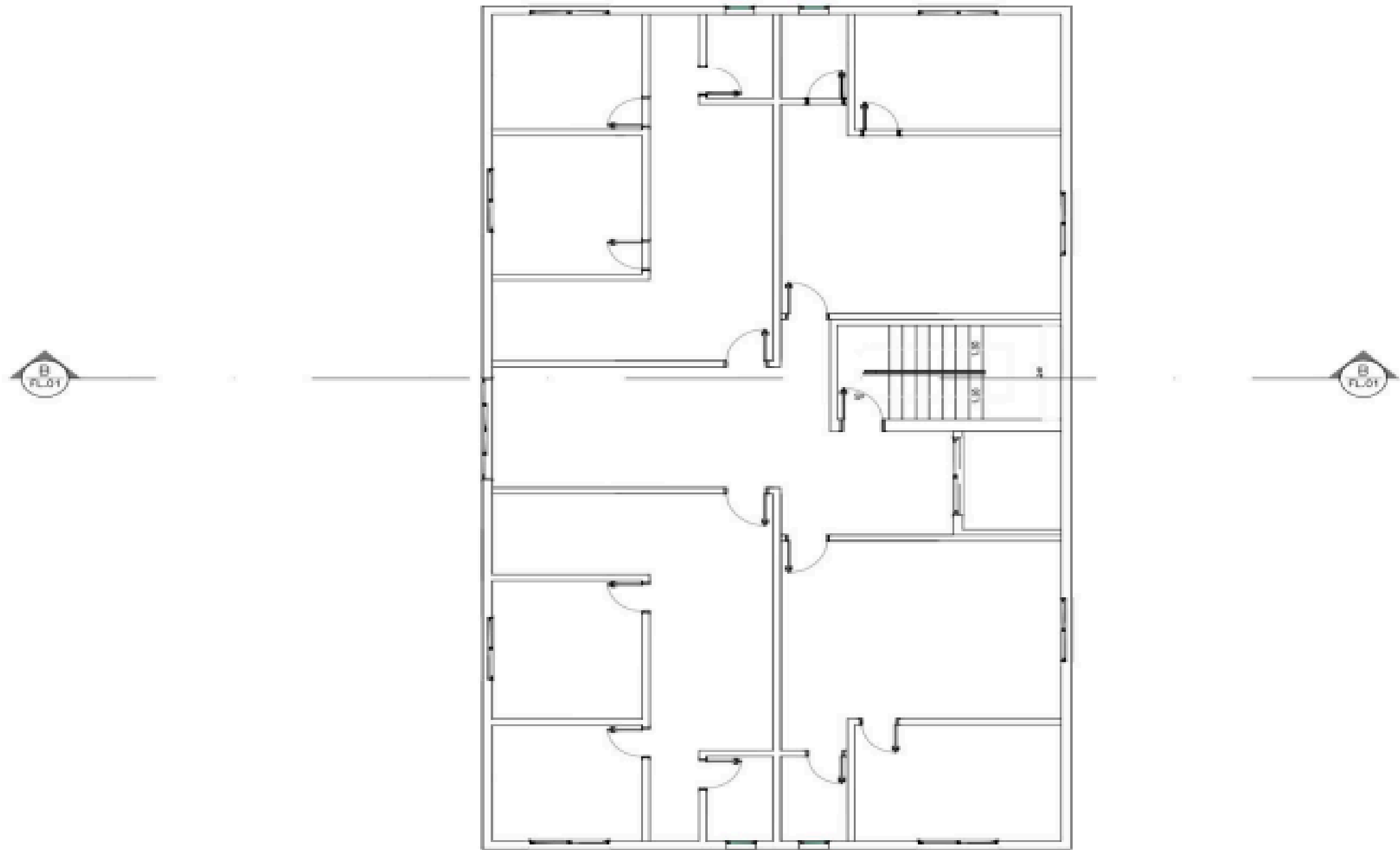
Planta com indicação do corte AA



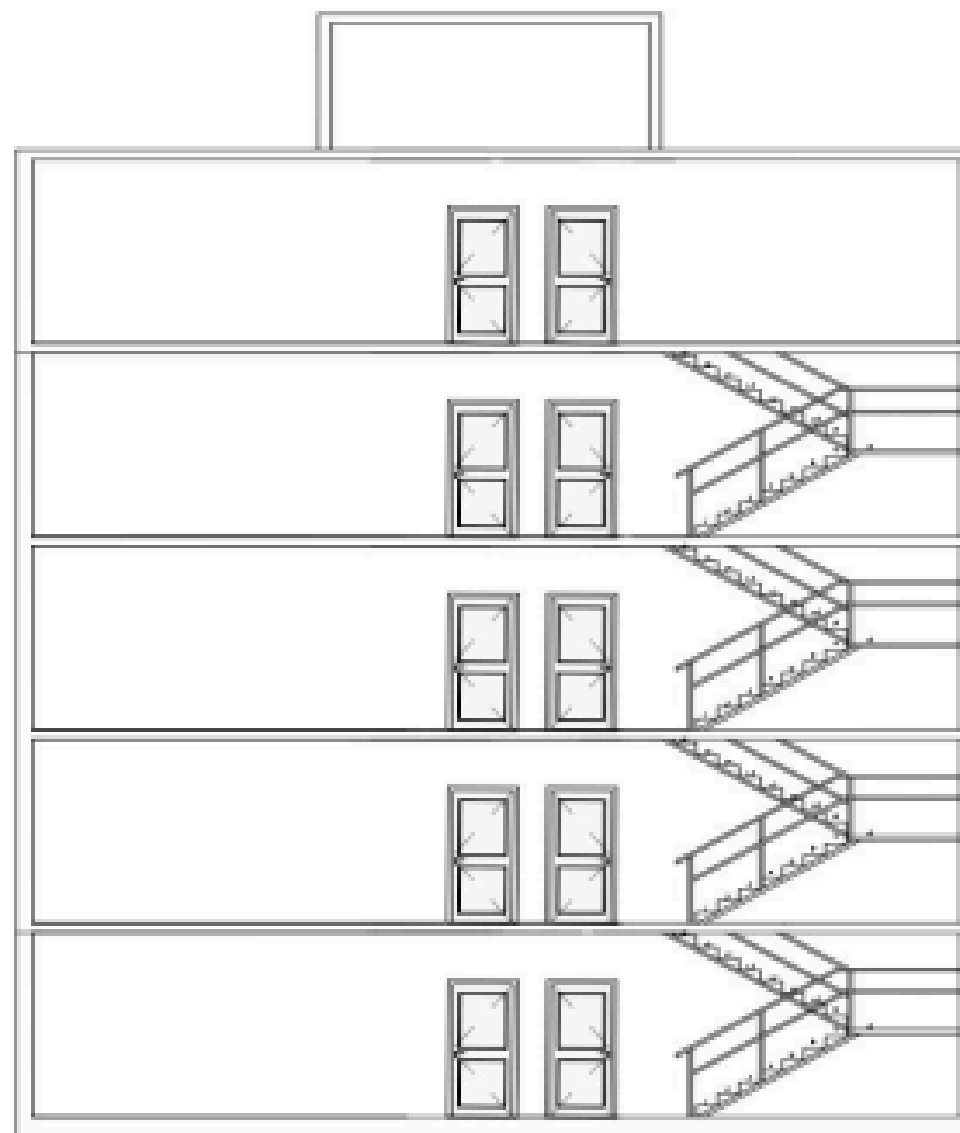
Corte AA



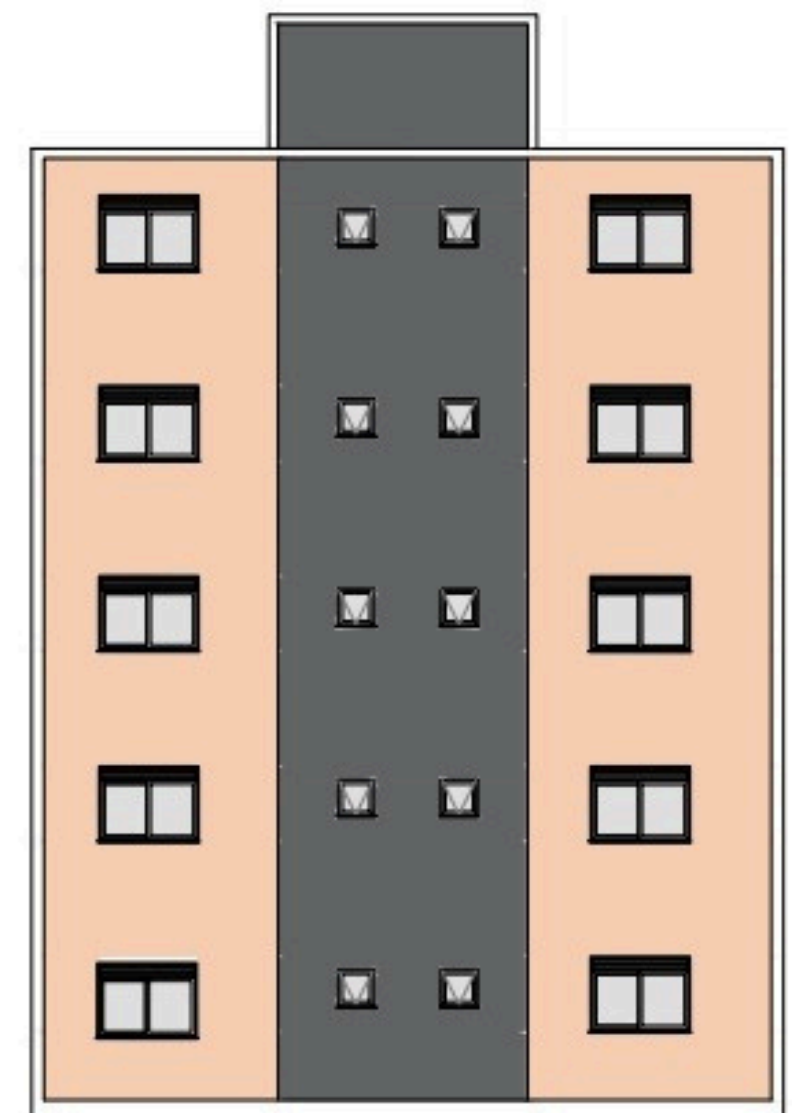
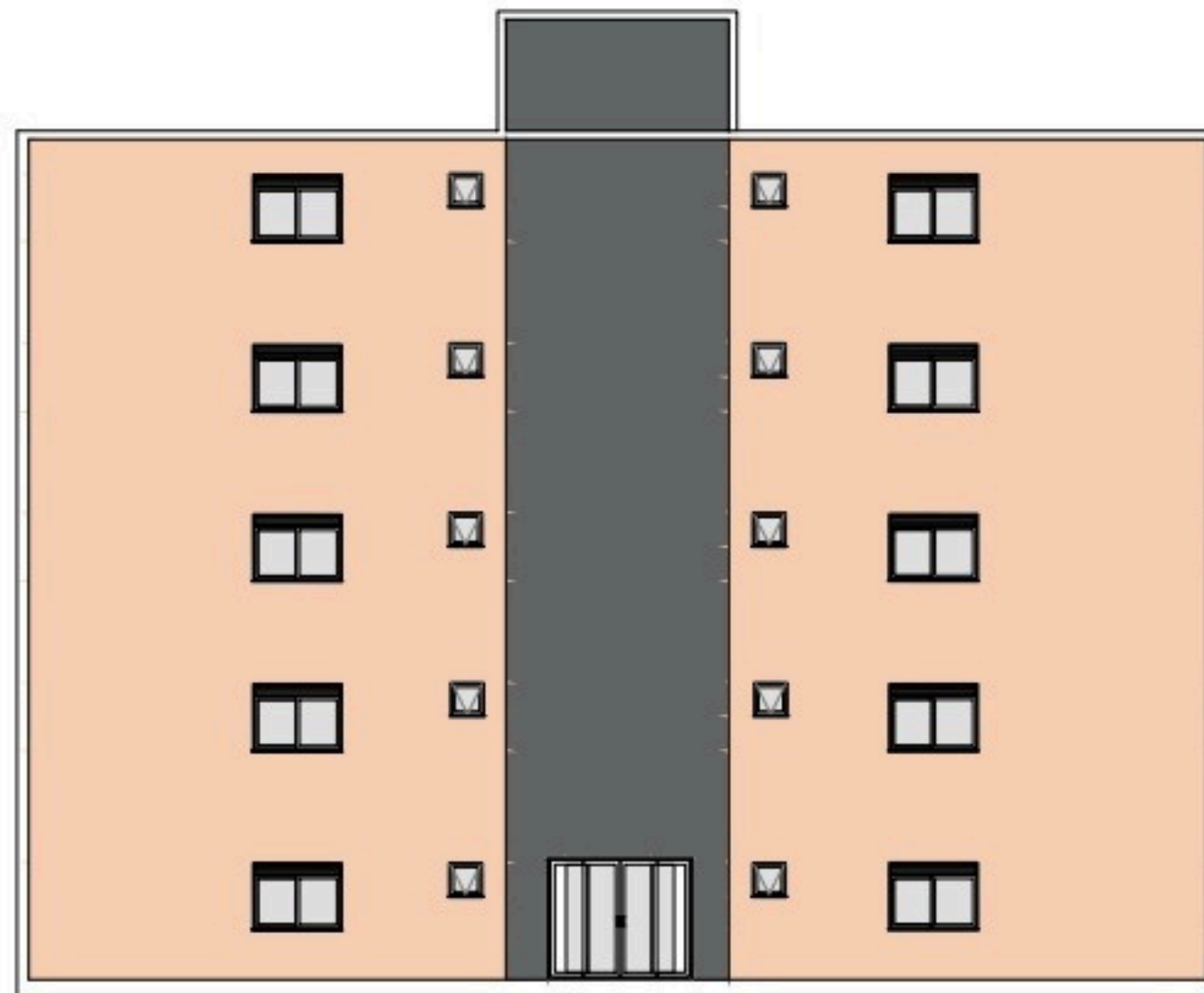
Planta com indicação do corte BB



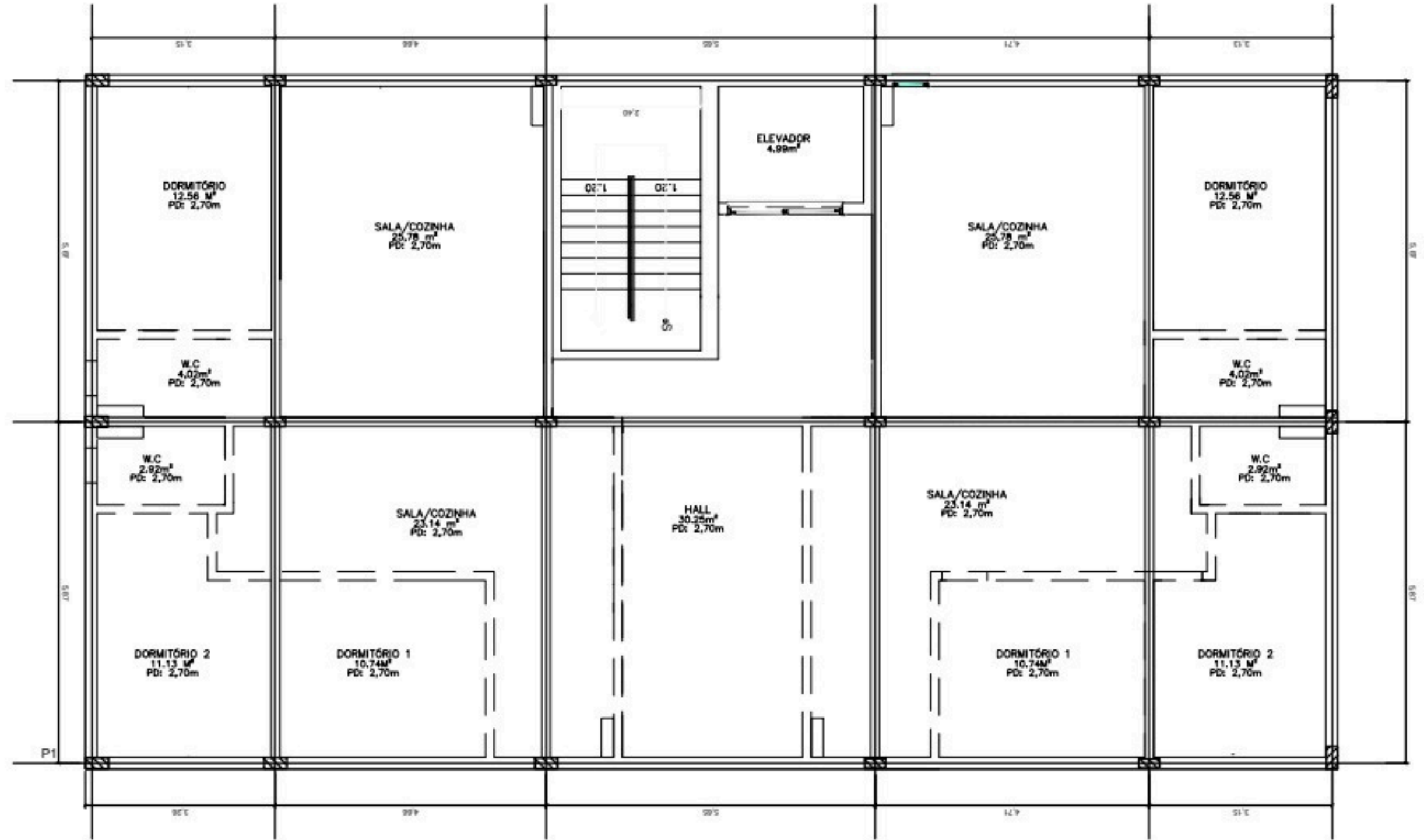
Corte BB



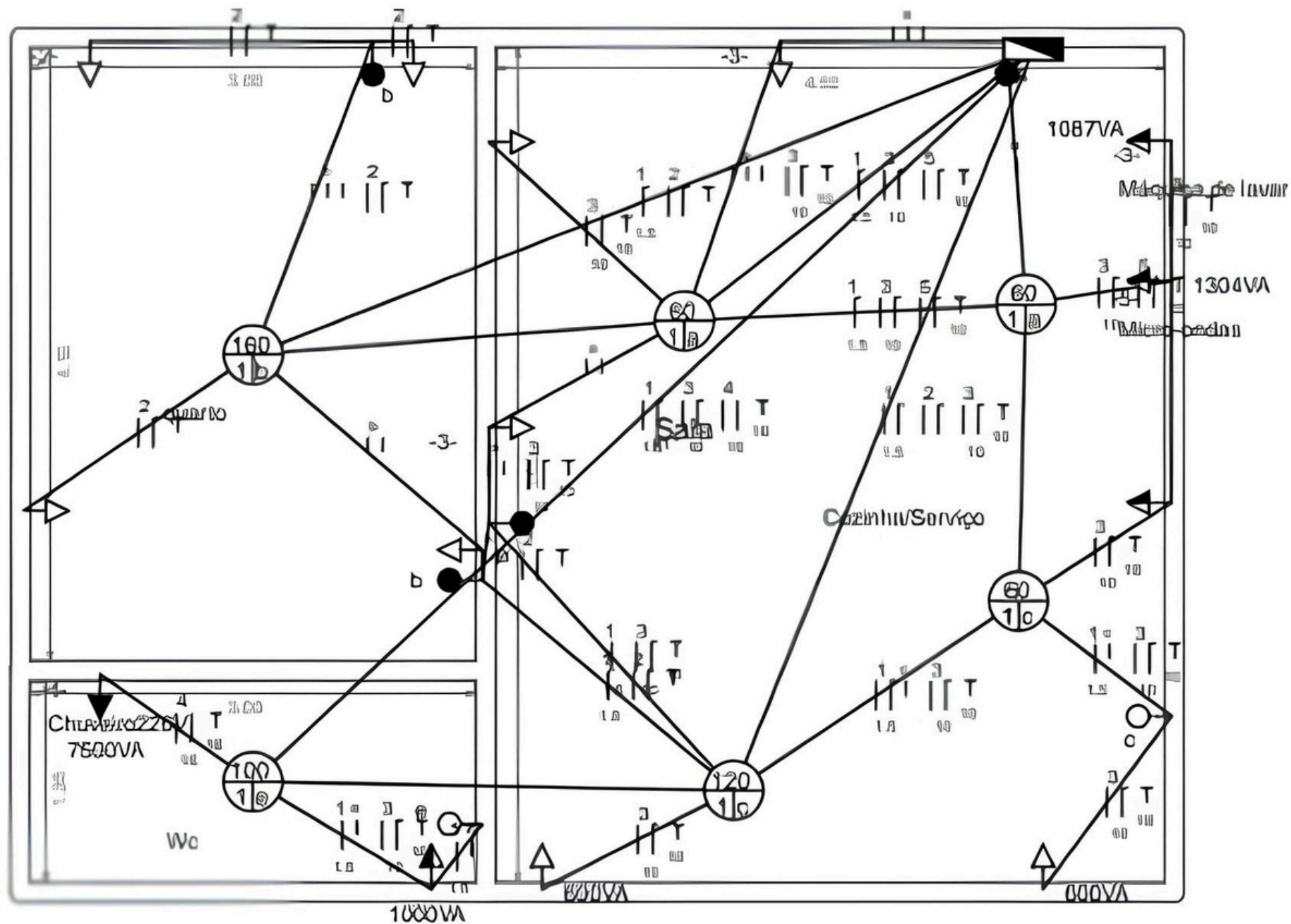
Elevações



Estrutura



Elétrica 1 Dorm.

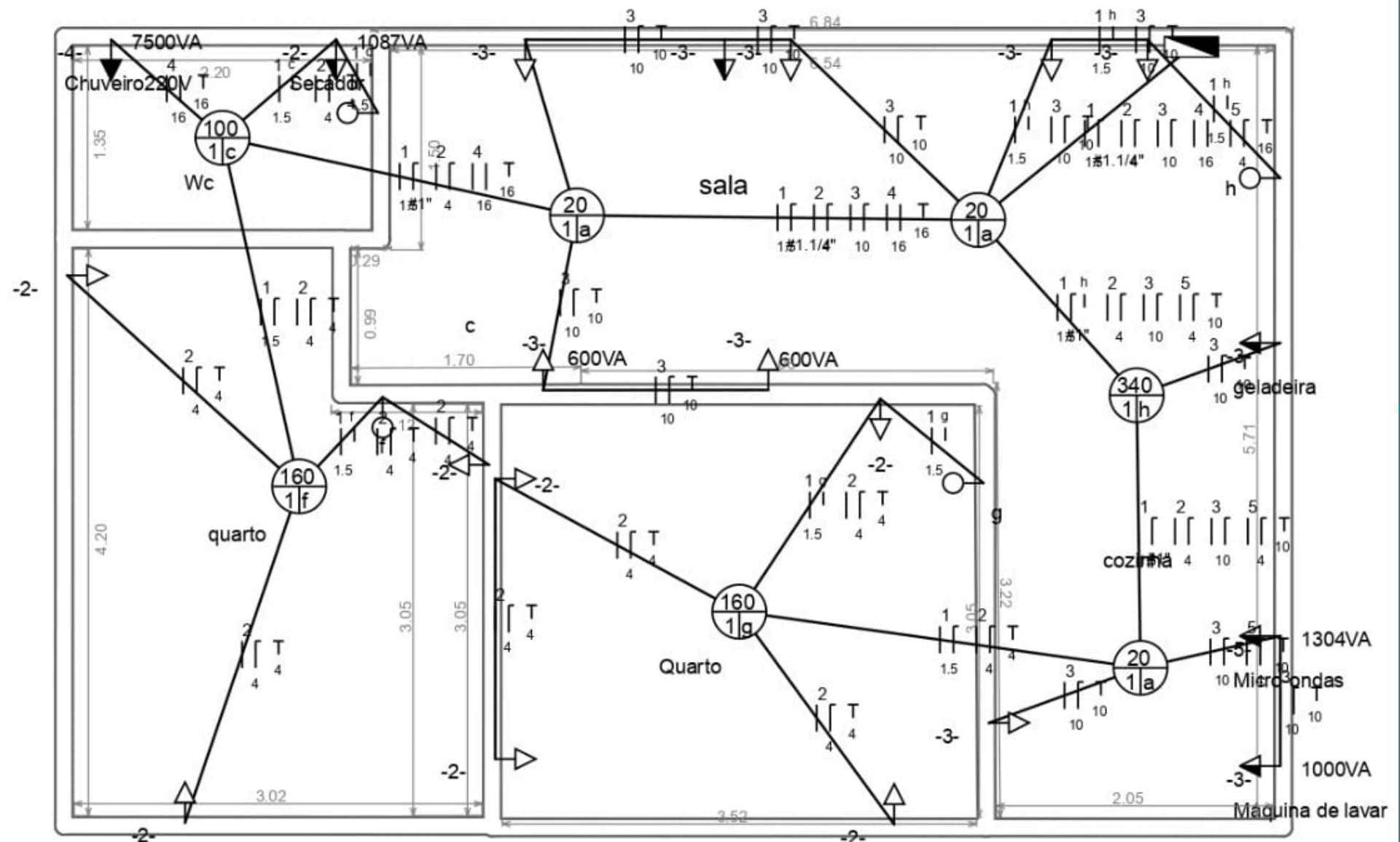


- ▣ Quadro geral
- ▽ Tomada baixa
- ▶ Tomada média
- ▲ Tomada alta
- Three way
- Int. simples
- Luminária
- ≡ Fase, neutro, retorno, terra

QGBT

Circuito	Seção(mm ²)	Disjuntor(A)	Tensão(V)	Potência(VA)	Ib(A)	dV(%)	Agrupamento	FCA	Iz(A)	Ib Demand. (A)	Fases	Descrição
1	1,5	10	127	560	4,41	-	3	0,7	12,25	2,29	A	Iluminação
2	2,5	10	127	400	3,15	0,18	1	1	24,00	1,64	A	Tomadas
3	10	32	127	3687	29,03	0,25	3	0,7	39,90	15,10	A	Tomadas
4	16	40	220	7500	34,09	0,28	3	0,7	53,20	34,09	BC	Chuveiro
5	2,5	16	127	1304	10,27	1,01	3	0,7	16,80	10,27	A	Micro-ondas

Elétrica 2 Dorm.

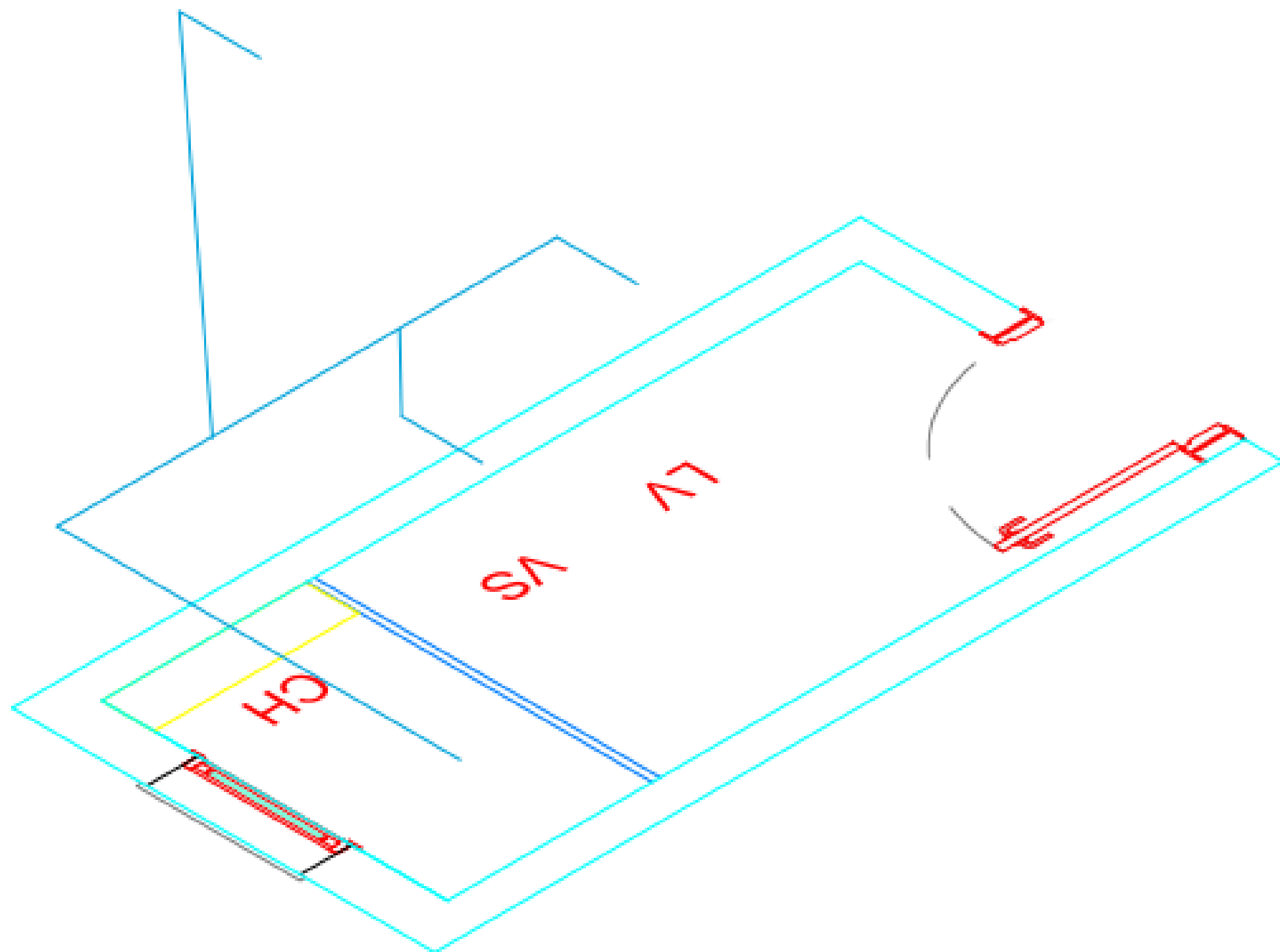


- ▣ Quadro geral
- ▽ Tomada baixa
- ▾ Tomada média
- ▴ Tomada alta
- Three way
- Int. simples
- Luminária
- ⋮ Fase, neutro, retorno, terra

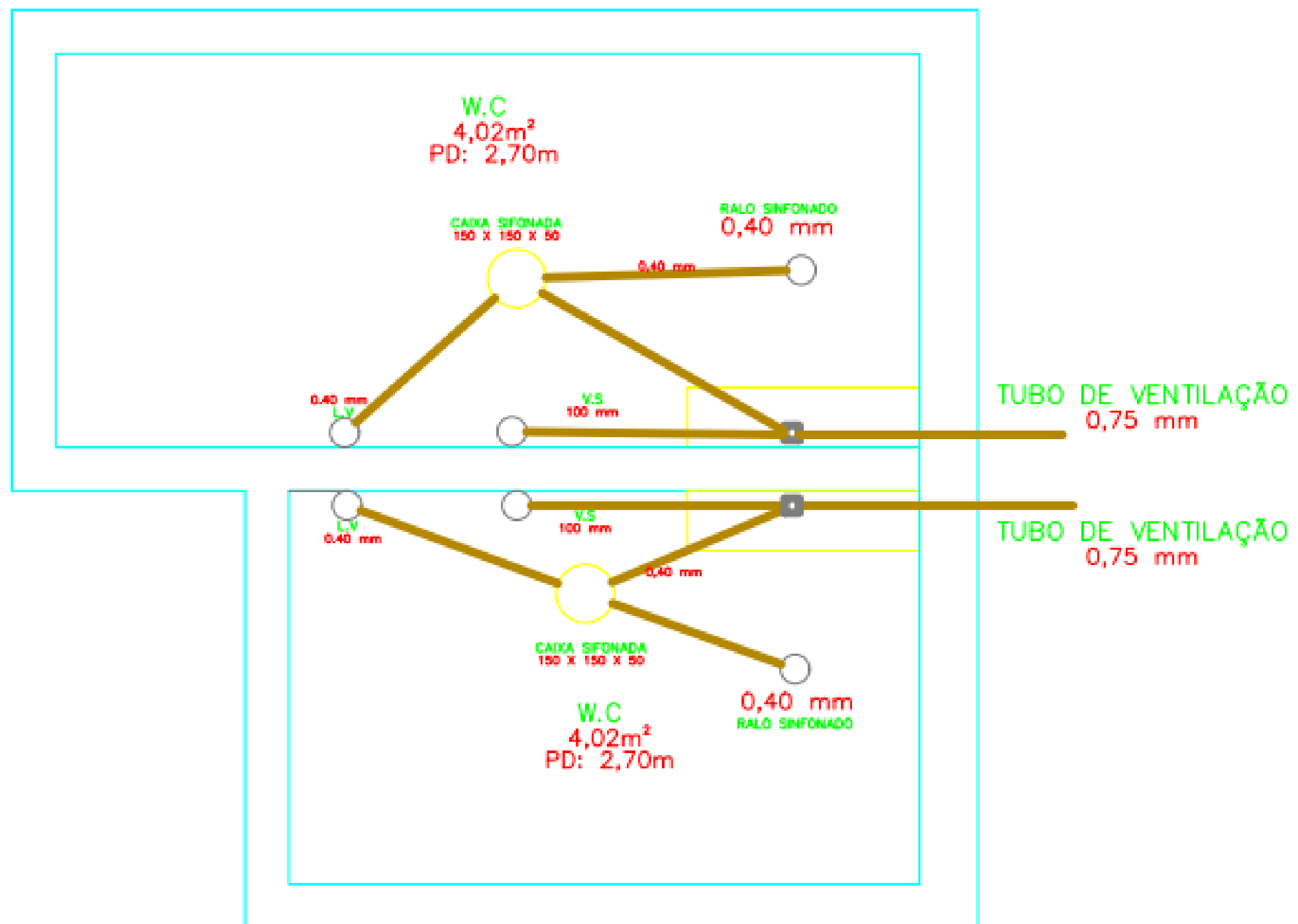
QGBT

Circuito	Seção (mm ²)	Dia. Juntor (A)	Tensão (V)	Potência (VA)	Ib (A)	dV (%)	Agrupamento	FCA	Ic (A)	Ib Demand. (A)	Fases	Descrição
1	1,5	10	127	820	6,46	-	2	0,6	10,50	2,91	A	Iluminação
2	4	16	127	1787	14,07	1,29	5	0,6	19,20	6,33	B	Tomadas
3	10	25	127	2987	23,52	0,68	5	0,6	34,20	10,58	A	Tomadas
4	16	40	220	7500	34,09	0,58	5	0,6	45,60	34,09	AB	Chuveiro
5	4	16	127	1304	10,37	1,08	5	0,6	19,20	10,37	B	Micro-ondas

Rede de água fria



Rede de Esgoto





ESTAMOS EM OBRA

O projeto está em você.



OBRIGADO

Projeto Residencial
Jacuna