Projeto Integrador – 1º Sprint

FSIAP

Grupo 092

Diogo Araújo – 1200967

João Batista – 1211396

David Dias – 1211415

Ezequiel Estima – 1211417

Marco Andrade - 1211469

Índice

[Introdução 3](#_Toc121060217)

[US401 3](#_Toc121060218)

[US402 4](#_Toc121060219)

[Paredes exteriores 4](#_Toc121060220)

[Telhado 4](#_Toc121060221)

[Janela 4](#_Toc121060222)

[Vidros 5](#_Toc121060223)

[Portas exteriores 5](#_Toc121060224)

[Porta exterior área A 5](#_Toc121060225)

[Porta exterior área B 5](#_Toc121060226)

[US403 5](#_Toc121060227)

[Paredes interiores 5](#_Toc121060228)

[Porta de acesso 6](#_Toc121060229)

[US404 6](#_Toc121060230)

[Zona C 6](#_Toc121060231)

[Parede menor 6](#_Toc121060232)

[Parede maior interior 6](#_Toc121060233)

[Parede com porta 6](#_Toc121060234)

[Resistência total 7](#_Toc121060235)

[Zona E 7](#_Toc121060236)

[Parede exterior 7](#_Toc121060237)

[Resistência total 7](#_Toc121060238)

[Zona D 7](#_Toc121060239)

[Parede menor 7](#_Toc121060240)

[Parede maior 8](#_Toc121060241)

[Parede com porta 8](#_Toc121060242)

[Parede Exterior 8](#_Toc121060243)

[Resistência total 9](#_Toc121060244)

[Estrutura Exterior 9](#_Toc121060245)

[Parede com porta no B 9](#_Toc121060246)

[Parede com janela no A e no B 9](#_Toc121060247)

[Parede com porta no A 10](#_Toc121060248)

[Telhado 11](#_Toc121060249)

[Resistência total 12](#_Toc121060250)

Índice de Imagens

[Figura 1 - Planta do armazém 3](#_Toc120283239)

[Figura 2 - Representação frontal e lateral da janela 4](https://myisepipp-my.sharepoint.com/personal/1211396_isep_ipp_pt/Documents/Sem3Pi%20-Fisica.docx#_Toc120283240)

# Introdução

Para a componente de Física no projeto integrador foi nos pedido para fazer no 1º sprint 4 User Stories(US):

* US401 - Apresente um croqui de uma estrutura, e suas divisões internas.
* US402 - Pretende-se saber qual o conjunto de materiais a usar nas paredes da estrutura grande e envolvente das restantes, assim como do respetivo telhado.
* US403 - Pretende-se saber quais os materiais a usar nas paredes divisórias (interiores) por forma a definir os espaços indicados e para funcionarem às temperaturas indicadas. A disposição dos espaços fica ao critério dos usuários.
* US404 - Pretende-se saber qual a resistência térmica das paredes, para cada temperatura de funcionamento, de cada espaço ou zona que deve conter pelo menos três materiais diferentes nas suas paredes. Um para o material exterior, outro para o material intermédio e outro para o material interior

# US401

Para responder a esta US criamos um armazém com as especificações demonstradas na seguinte imagem:

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

Figura 1 - Planta do armazém

# US402

## Paredes exteriores

Considerações:

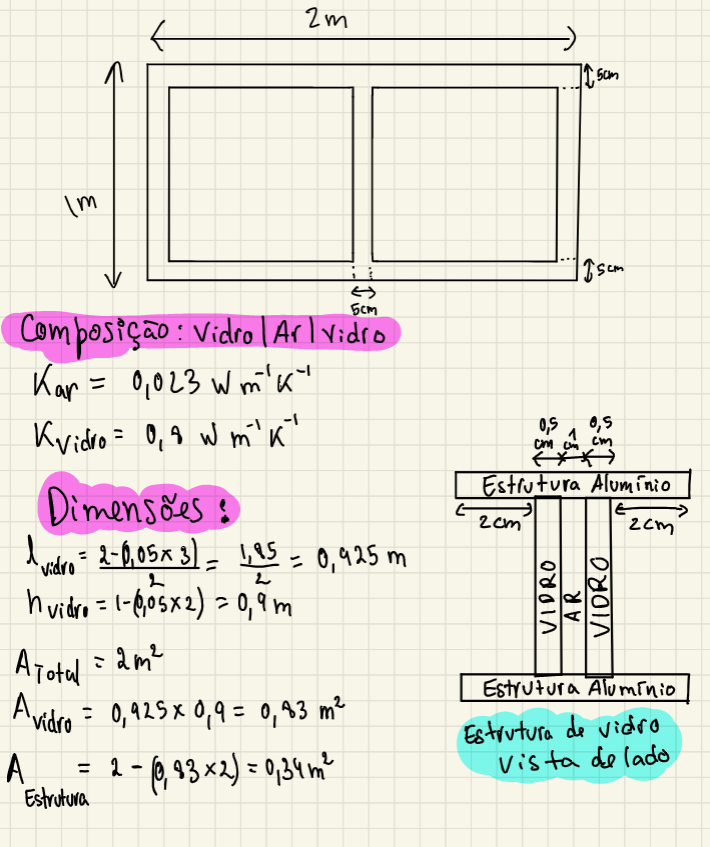
* Espessura: 25 cm
* Constituição: concreto polido (camada exterior), poliuretano (camada intermédia) e PVC (camada interior)

## Telhado

Considerações:

* Espessura: 10 cm
* Constituição: aço galvanizado (camada exterior), poliuretano (camada intermédia) e madeira folhosa (camada interior)

## Janela

Para as duas janelas do edifício decidimos construir uma estrutura com as seguintes dimensões e formato:

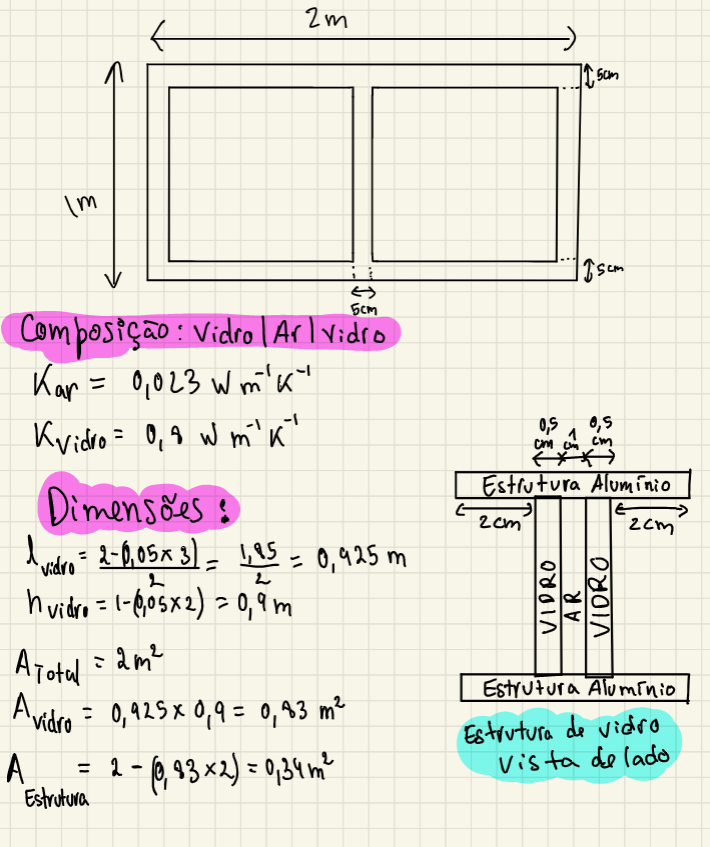


Figura 2 - Representação frontal e lateral da janela

### Vidros

Considerações:

* Vidros duplos (dois vidros com uma camada de ar no seu interior)
* Estrutura de alumínio

## Portas exteriores

### Porta exterior área A

Consideração:

* Constituição: PVC

### Porta exterior área B

Considerações:

* Constituição: madeira

# US403

## Paredes interiores

Considerações:

* Espessura: 13 cm
* Constituição: tijolo (camada exterior), poliuretano (camada intermédia) e madeira folhosa (camada exterior)

## Porta de acesso

# US404

## Zona C

Para calcular a Resistência da Zona C precisamos de saber a resistência da parede com porta e das 3 paredes interiores (uma parede menor e duas paredes maiores).

### Parede menor

### Parede maior interior

### Parede com porta

### Resistência total

## Zona E

Para calcular a resistência da Zona E podemos aproveitar os cálculos da zona C, apenas temos de trocar uma das paredes interiores por uma exterior.

### Parede exterior

### Resistência total

## Zona D

Para a divisão ou zona D, a funcionar à temperatura de 0 °C, cada parede e total, com a inclusão da porta de acesso à divisão.

### Parede menor

### Parede maior

### Parede com porta

### Parede Exterior

### Resistência total

## Estrutura Exterior

Para a estrutura grande determinar a resistência térmica, de cada parede e telhado, com a inclusão das portas de acesso à receção e de armazenamento e janelas consideradas, de acordo com a escolha dos materiais realizada.

### Parede com porta no B

### Parede com janela no A e no B

### Parede com porta no A

### Telhado

Sabendo que o telhado tem uma inclinação de 30º podemos calcular a sua área através dos seguintes cálculos

Sabendo que parede lateral do telhado se liga com a parede da casa temos de incluir essa área no cálculo da resistência de duas das paredes simples.

### Resistência total