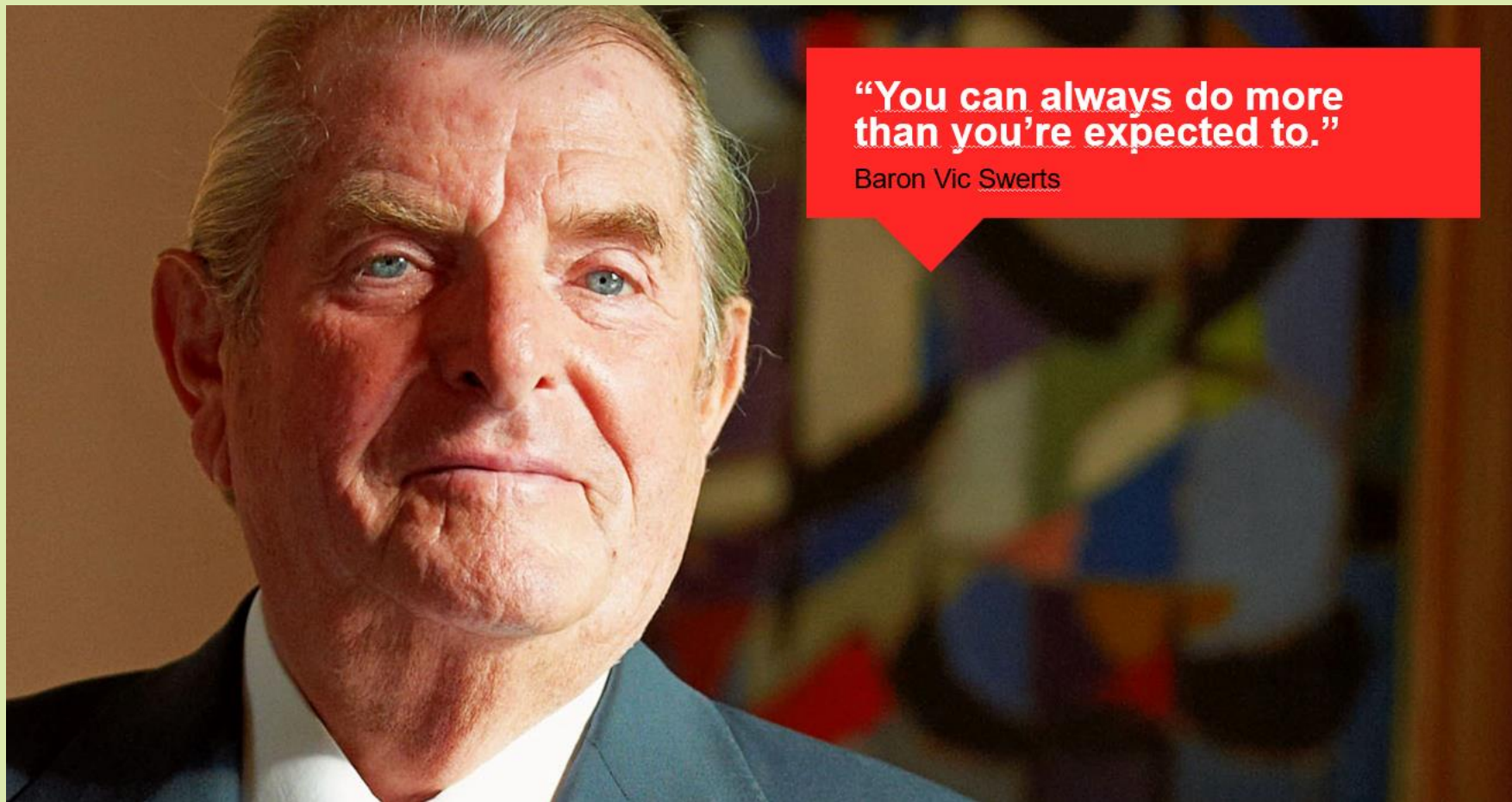




Soudal Window System
soluções do vidro à parede 360°





**“You can always do more
than you’re expected to.”**

Baron Vic Swerts

Internacionalização



80
Own
affiliates



31
Production
sites



140
Total
countries

Glass to Wall: soluções 360º



Passive House: Conceito

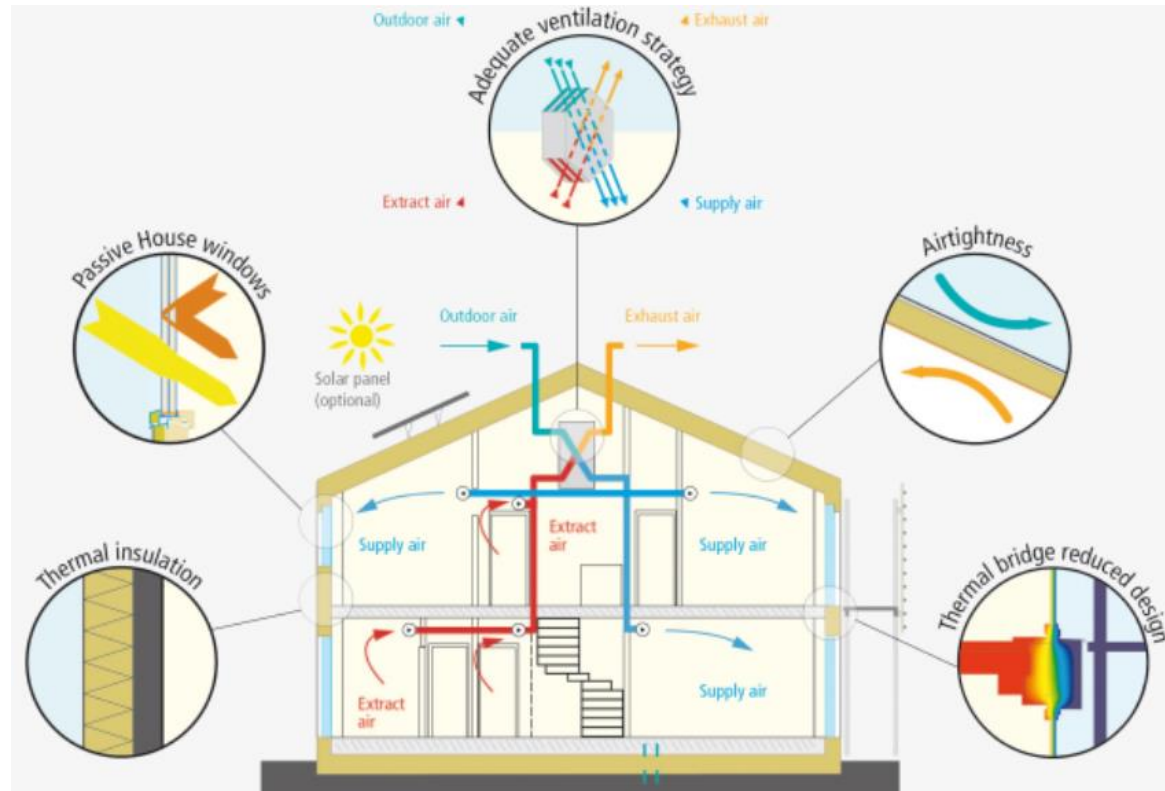


Passive House é um conceito construtivo que define um padrão de elevado desempenho que é eficiente, sob o ponto de vista energético, saudável, confortável, economicamente acessível e sustentável.

- **Saúde e conforto** - A Passive House contribui para o bem-estar e saúde dos seus ocupantes. O ambiente interior numa Passive House é caracterizado pela boa qualidade do ar, conforto térmico (temperatura mínima 20°C e temperatura máxima 25°C) e inexistência de grandes variações térmicas.
- **Edifício saudável** - Uma Passive House é desenvolvida tendo por base o respeito pelos princípios da física dos edifícios evitando o surgimento de patologias e otimizando o desempenho do edifício.
- **Eficiência energética** - A Passive House é o mais elevado padrão de eficiência energética a nível mundial: as poupanças energéticas atingem os 75% em comparação com os edifícios convencionais. A Passive House é uma solução testada e com provas dadas que corresponde inteiramente à definição do NZEB – Nearly Zero Energy Building (edifício com necessidades quase nulas de energia).
- **Acessível** - A Passive House pode ser construída ao mesmo preço que um edifício convencional. Os custos de operação de uma Passive House são substancialmente mais baixos que um edifício convencional devido às reduzidas necessidades energéticas e de manutenção.
- **Sustentável** - Numa Passive House há uma redução drástica das emissões de CO₂, devido à eficiência energética. O conceito Passive House contribui para a proteção climática pela menor dependência de combustíveis fósseis. As baixas necessidades energéticas de uma Passive House podem ser facilmente supridas por fontes renováveis de energia.

Passive House: Princípios

1. Adequados níveis de isolamento da envolvente do edifício
2. Janelas e portas Passive House e sombreamento
3. Sistema de ventilação com recuperação de calor
4. Estanquidade ao ar da envolvente do edifício
5. Evitar pontes térmicas na envolvente do edifício



Passive House: Requisitos



- **Aquecimento** - necessidade anuais **<15 kWh (m²a)** ou necessidades em pico **<10 W/m²**
- **Arrefecimento** - necessidade anuais **<15 kWh (m²a)** + necessidades de desumidificação ou necessidades em pico **<10 W/m²**
- **Energia primária** - PE **<120 kWh (m²a)** ou PER **<60 kWh (m²a)**
- **Estanquidade do ar** - resultado blower door test(n50) **< 0,6 rph**
- **Conforto térmico** - temperatura entre **20 e 25°C** e excesso de temperatura **<10% do tempo**

Passive House

- Conceito construtivo que define um padrão de elevado desempenho que é eficiente sob o ponto de vista energético, saudável, confortável, economicamente acessível e sustentável.

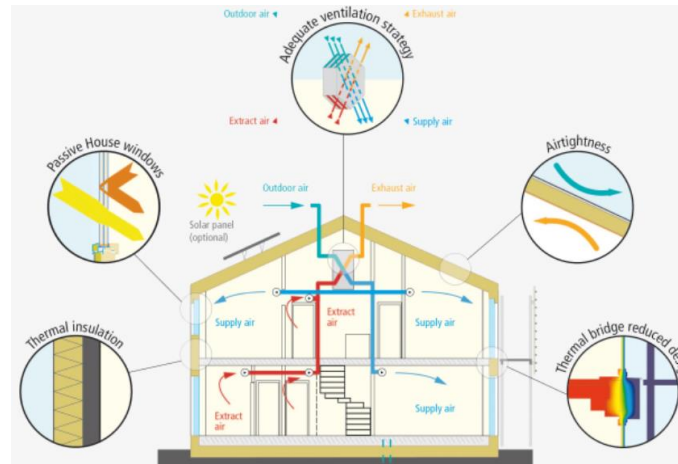


Princípios

1. Adequados níveis de isolamento da envolvente do edifício
2. Janelas e portas Passive House e sombreamento
3. Sistema de ventilação com recuperação de calor
4. Estanquidade ao ar da envolvente do edifício
5. Evitar pontes térmicas na envolvente do edifício

Conceito

- Saúde e conforto
- Edifício saudável
- Eficiência energética
- Acessível
- Sustentável



Requisitos

- Aquecimento
- Arrefecimento
- Energia primária
- Estanquidade do ar
- Conforto térmico

Passive House - Regra do Lápis



Isolamento



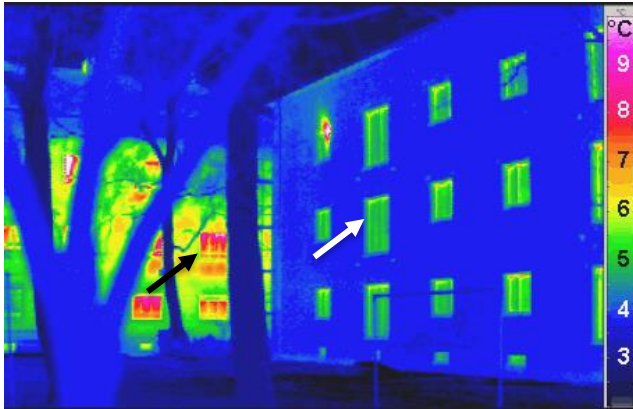
Estanquidade



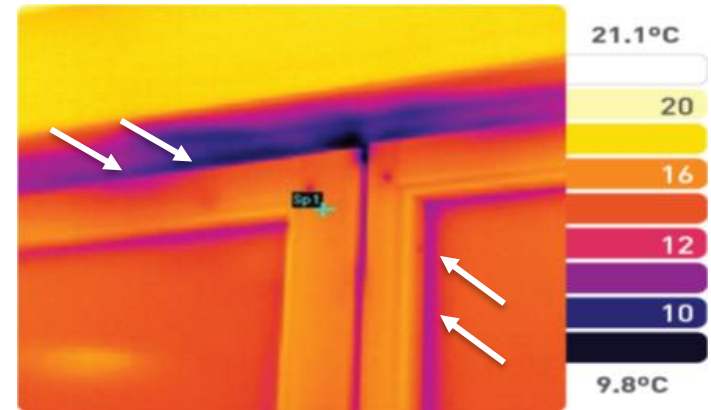
Como construir uma Passive House: Janelas e sombreamento



Passive House: Princípios – 2. Janelas e portas Passive House e sombreamento;



out



in

Desafios: Eliminar/mitigar pontes térmicas Assegurar a estanquidade ao ar

DANOSA – Sede



Ensaio de estanquidade - Volume interior: 2612 m³

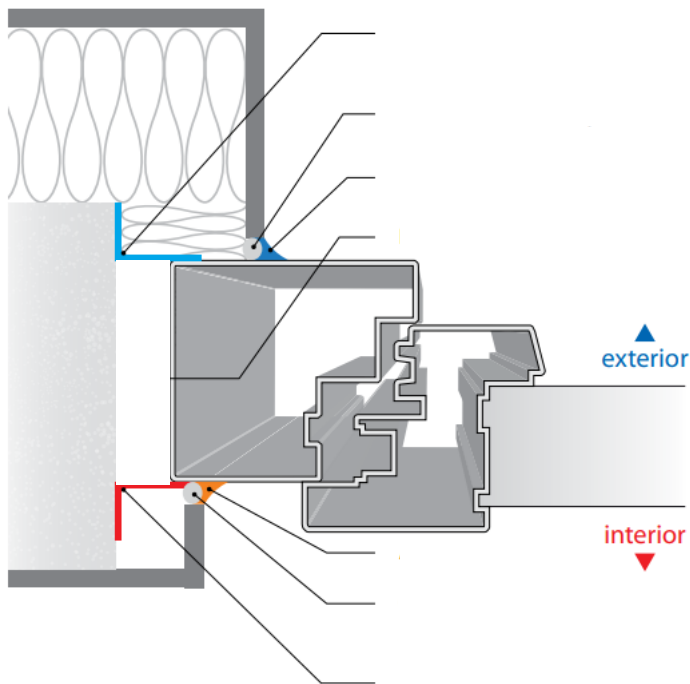


$$n_{50} \cong 1,06 \text{ 1/h}$$
$$> 0,6 \text{ 1/h}$$



Como construir uma Passive House: Janelas e sombreamento

SOUDAL WINDOW SYSTEM – Premium/PH



OUT

EXTERIOR

RESISTÊNCIA ÀS INTEMPÉRIES:

- **Chuva intensa:**
impede que a água do exterior penetre no envelope do edifício
- **Permeável ao vapor:**
promove que o vapor de água seja evacuado para o exterior
- **Resistente ao ar e ao vento:**
impede a circulação do ar devido à pressão atmosférica do exterior (vento)

MID

CENTRO

ISOLAMENTO:

- **Acústica:**
evita ruídos, vibrações dos elementos de construção de viajar através do envelope do edifício
- **Térmico:**
limita trocas térmicas entre o interior e o exterior e minimiza o consumo de energia necessário para manter a temperatura requerida

IN

INTERIOR

ESTANQUIDADE:

- **Estanque ao ar:**
impede a circulação do ar devido à pressão atmosférica a partir do interior
- **Retardador de vapores:**
regula as infiltrações de humidade interior nas juntas de ligação

SOUDAL WINDOW SYSTEM

Sistema Premium / Passive House



1. SWS PREMIUM/PASSIVE HOUSE

Produtos Utilizados:

Pré-aro especial Soudaframe SWI

Cola Soudaseal SWI

Espuma PU flexível Flexifoam

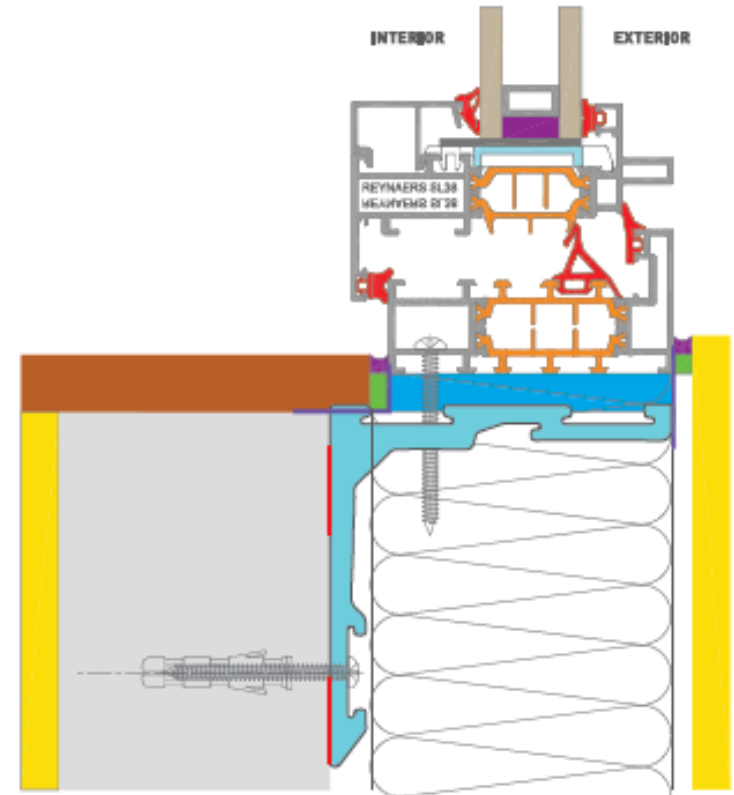
Membranas líquidas Soudatight

Fundo de Junta em Polietileno de célula fechada

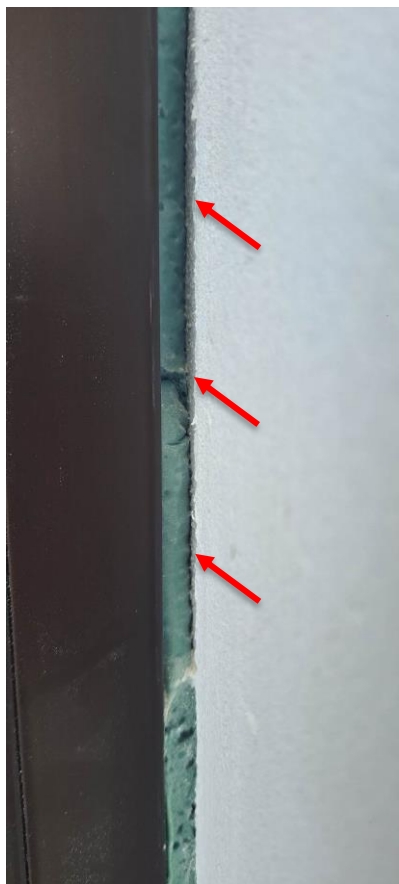
Silicone Neutro premium Silirub 2 ou Acrirub SWS (interior) e Soudaseal 215LM (exterior)



- Acabamento interior
- Orla interior
- Interior = Acrirub SWS - Min. 5 x 5mm
- Fundo junta PEFC
- Soudatight LQ ou SP Gun
- Flexifoam min. 10mm
- Soudatight Hybrid
- Fundo junta PEFC
- Exterior = Soudaseal 215 LM
- SOUDAFRAME
- Parede alvenaria
- Isolamento
- Acabamento Exterior ou ETICs
- Soudaseal SWI



Desafio: Eliminar/mitigar pontes térmicas
Solução: **FLEXIFOAM** - Espuma PU Elástica



*Espuma PU flexível
termo-acústica **Flexifoam***

$\lambda=0.0345$

$R_{ST,w} = 60\text{dB}$

IFT-Rosenheim

Lambda = 0,0345 W/mK
= evitando pontes térmicas !!

Desafio: Assegurar a estanquidade ao vento e água

Solução: membranas estanquidade (aplicação exterior)



OUT
EXTERIOR

*Membrana líquida
estanque ao vento e
à água - **Soudatight
Hybrid** - com valores
de resistência à
chuva ≥ 600 Pa
e de permeabilidade
 $S_d \leq 1.4$ m*



OUT
EXTERIOR

*Membrana física
estanque ao vento e
à água – **SWS
Outside Tape** - com
valores de resistência
à chuva ≥ 600 Pa
e de permeabilidade
ao vapor de água
(S_d) $\leq 0,72$ m*

Desafio: Assegurar a estanquidade ao ar e vapor

Solução: membranas estanquidade (aplicação interior)



*Membrana líquida
estanque ao
vapor **Soudatight
LQ/SP** - com valores
de resistência à
difusão do vapor (por
capa de 1 mm de
espessura)
de $\pm 10.240 \mu$, e com
valor de
permeabilidade
 $S_d \leq 10.96m$*



*Membrana física
estanque ao
vapor – **SWS
Inside Tape** -
com valores de
permeabilidade
ao vapor de água
(S_d) $\geq 47 m$*

Desafio: Assegurar a estanquidade ao ar



Desafio: Assegurar a estanquidade ao ar

Solução: **SILIRUB 2** - Silicone vedação/estanquidade



*100% silicone.
Máxima resistência
aos UV.
Factor de
resistência à
difusão do vapor de
água (μ): 655
Permeabilidade ao
vapor de água (Sd):
2,40 m
Elasticidade de
800% em
cumprimento da
normativa ISO
11600
F-25 LM*

Ensaio de estanquidade - Volume interior: 2612 m³



$$n_{50} \cong 0,56 \text{ 1/h}$$

$$< 0,6 \text{ 1/h}$$





SOUDAL



13^a PORTUGAL
PASSIVHAUS
CONFERÊNCIA

**ATRÁS DE UMA GRANDE JANELA,
HÁ SEMPRE UM GRANDE SISTEMA
DE INSTALAÇÃO.**

QUESTÕES

Helder Vilaça

Telm.: +351 910 304 487

E-mail:

vilaca@soudal.com

Telf. : +351 21 924 48 03

E-mail: www.soudal.pt



Obrigado