





LSF: O QUE É?

- LSF: Light Steel Frame
 - Origem nos EUA no final do sec. XIX, Portugal 90's
 - Sistema de construção seca leve
 - Uso de aço galvanizado enformado a frio
 - Sistema de painéis estruturais vs estrutura porticada
 - Elementos de ligação assumem uma importância extrema
 - Menor impacto ambiental associado
 - Menos material usado
 - Materiais mais leves
- } Menor impacto em transportes

LSF: O QUE É?

Da construção pesada tradicional...



... para a construção leve



5 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



TIPOS DE PERFIL

6 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



LSF STANDARD

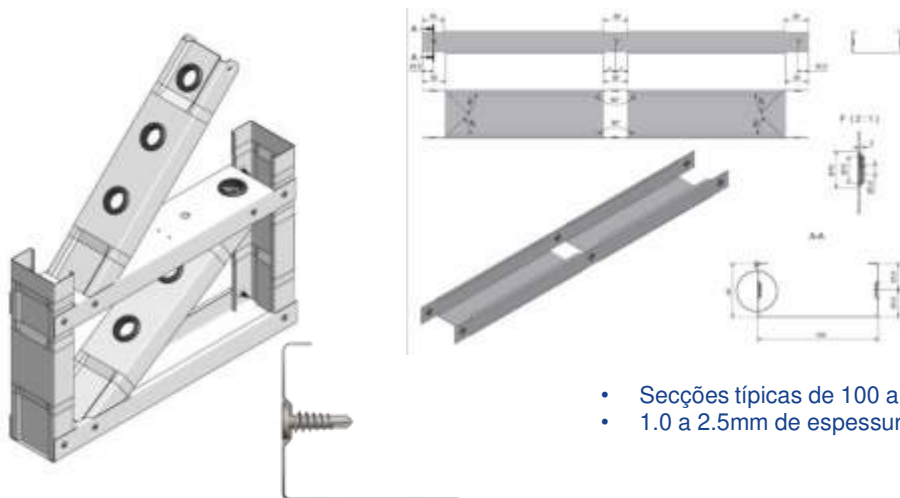


- Secções típicas de 90 a 250mm
- 0.8 a 2.5mm de espessura

7 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



LSF ENGENHEIRADO



- Secções típicas de 100 a 220mm
- 1.0 a 2.5mm de espessura

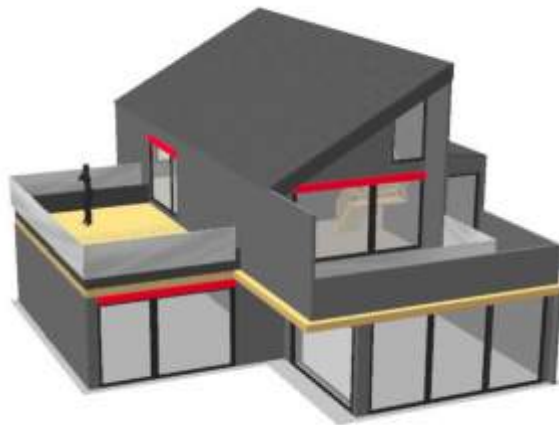
8 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023





WORKFLOW DE PROJETO

Arquitetura

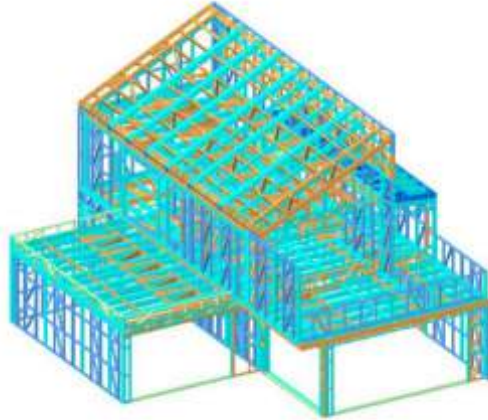


11 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Definição do tipo de perfil

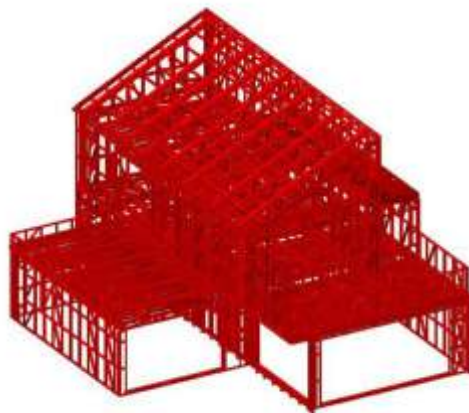


12 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Modelo de barras

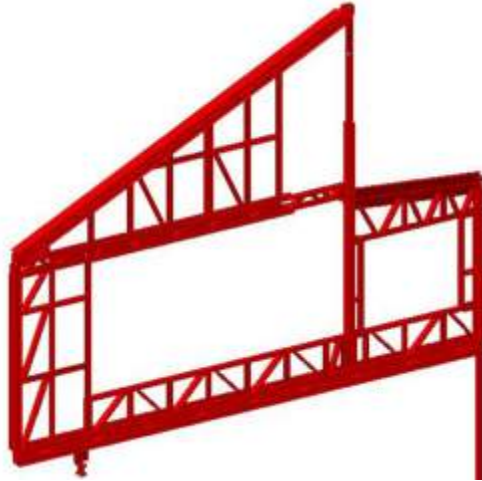


13 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Modelo de barras

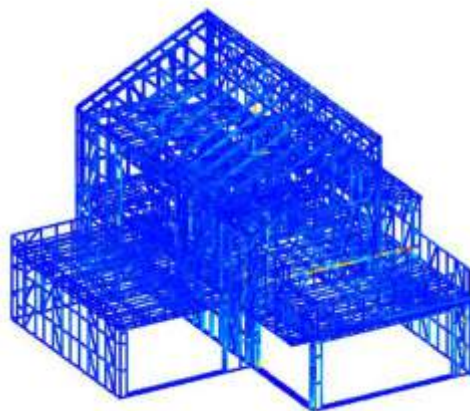


14 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Análise de tensões

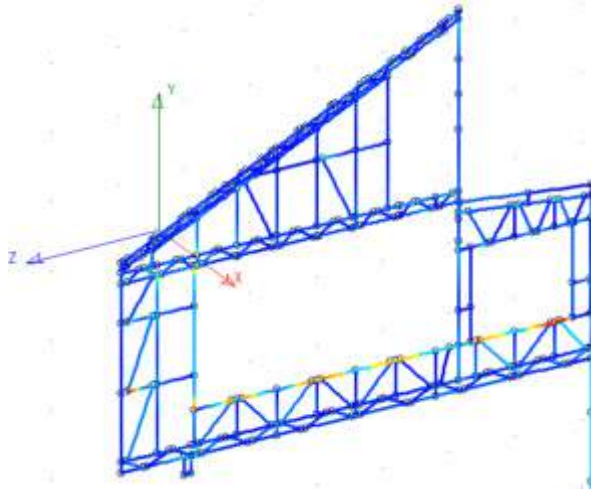


15 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Análise de tensões

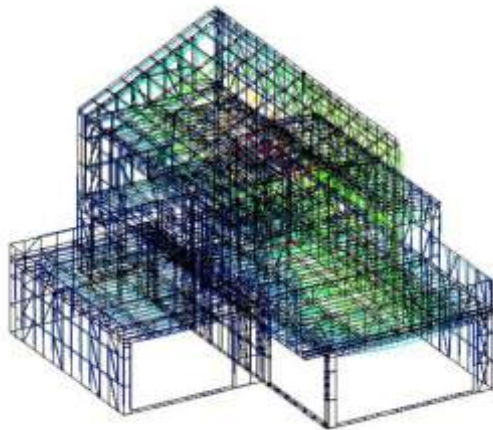


16 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Análise de deformações

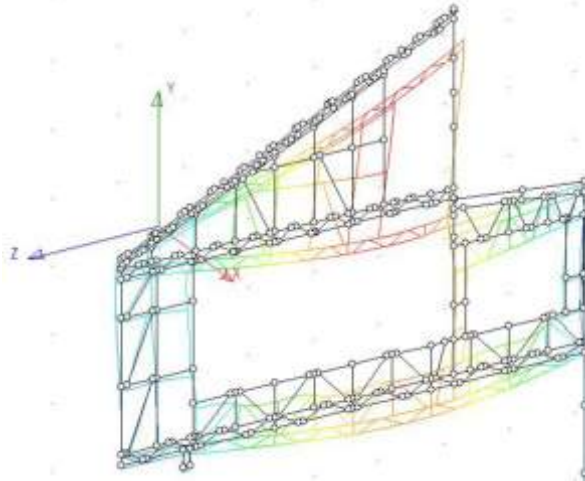


17 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



WORKFLOW DE PROJETO

Análise de deformações



18 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



19 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



MITOS

- A construção **não é resistente**.
 - A construção LSF carece de um projeto de estabilidade como qualquer outro tipo de estrutura resistente. Todos os projetos são calculados respeitando as exigências dos Eurocódigos.
- O aço utilizado vai apresentar **ferrugem** e eventualmente apresentar **problemas estruturais no futuro**.
 - Sendo os perfis LSF tratados com zincagem a sua durabilidade está assegurada. As zonas singulares (cortes) tem também durabilidade assegurada quando o corte é feito a frio.

20 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



MITOS

- É uma **solução** extremamente **cara**.
 - A solução LSF tem um custo comparável ou mais baixo que a construção tradicional. É importante ressaltar que o custo e o tempo de execução em obra é muito inferior à construção tradicional.
- A **performance térmica da construção LSF é pior** que a de uma construção tradicional.
 - Tal como a construção tradicional, uma estrutura LSF pode receber qualquer tipo de sistema de isolamento térmico. Dada a espessura reduzida do sistema estrutural LSF, a correção das pontes térmicas é até mais eficaz.

21 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023





22 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023

REVESTIMENTOS

- Glasroc® X Load Bearing
 - Placa à base de gesso e reforçada com malha de fibra de vidro
 - Especialmente desenvolvida para receber cargas estruturais em fachadas de construções LSF



23 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



REVESTIMENTOS

● HABITO®

- Placa de gesso laminado (D, F, I, R) com máxima capacidade de cargas e elevada resistência ao impacto, para zonas secas interiores.
- Disponível em 12,5 e 15mm



24 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



- Placagem dupla: até 80kg por parafuso



ISOLAMENTO

● ARENA APTA

- Lã mineral Arena de elevado desempenho para isolamento térmico e acústico
- Apta para paredes, divisórias e tetos contínuos.
- Disponível em painel e rolo



25 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023





SISTEMA DE ISOLAMENTO PELO EXTERIOR EM LSF É POSSÍVEL!!!
FACHADAS E COBERTURAS




27 / LSF Saint-Gobain | 20.02.2023

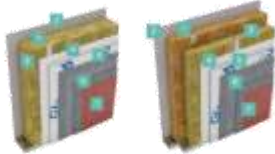


SISTEMA DE ISOLAMENTO PELO EXTERIOR EM LSF É POSSÍVEL!!!

FACHADAS




Placotherm® Integra
Estrutura simples e dupla



| | |
|--|----------------------|
| webertherm mineral | |
| Material isolante | Panel de lã de rocha |
| Condutibilidade térmica do isolante | 0,036 W/M.°C |
| Acabamento | Acrílico colorido |
| Resistência superficial | + |
| Resistência ao fogo | +++ |
| Utilização em reabilitação (edifícios correntes) | +++ |
| Utilização em reabilitação (edifícios antigos) | + |

Placotherm® Integra
Acabamentos



| | |
|--|--------------------------------|
| webertherm natura | |
| Material isolante | Placa de aglomerado de cortiça |
| Condutibilidade térmica do isolante | 0,039 W/M.°C |
| Acabamento | Mineral |
| Resistência superficial | ++ |
| Resistência ao fogo | ++ |
| Utilização em reabilitação (edifícios correntes) | +++ |
| Utilização em reabilitação (edifícios antigos) | ++ |

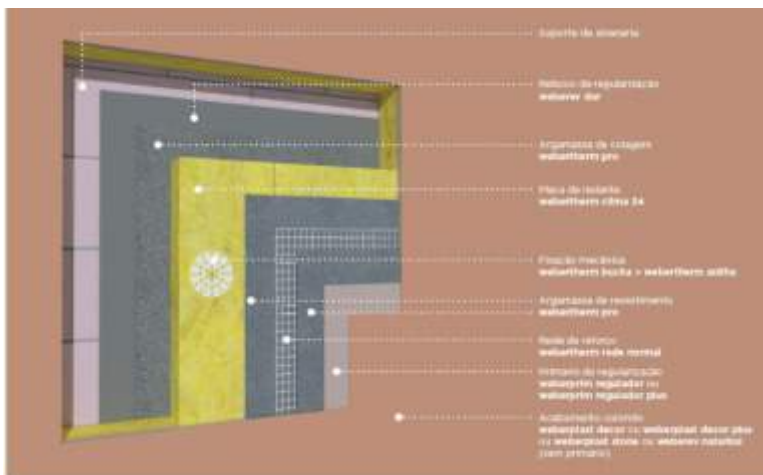
| | |
|--|-------------------|
| webertherm classic | |
| Material isolante | Placa de EPS |
| Condutibilidade térmica do isolante | 0,036 W/M.°C |
| Acabamento | Acrílico colorido |
| Resistência superficial | + |
| Resistência ao fogo | + |
| Utilização em reabilitação (edifícios correntes) | +++ |
| Utilização em reabilitação (edifícios antigos) | + |

28 / LSF Saint-Gobain | 20.02.2023



SISTEMA DE ISOLAMENTO PELO EXTERIOR EM LSF É POSSÍVEL!!!

WEBERTHERM COMFORT



Superfície externa
 Sistema de regularização
 webertherm duo
 Argamassa de colagem
 webertherm pro
 Placa de isolante
 webertherm classic 25
 Placa mecânica
 webertherm fixa + webertherm softa
 Argamassa de nivelamento
 webertherm pro
 Placa de reforço
 webertherm rede normal
 Sistema de regularização
 webertherm regularizer ou
 webertherm regularizer plus
 Acabamento exterior
 webertherm decor ou webertherm decor plus
 ou webertherm stone ou webertherm natural
 (sem pintura)

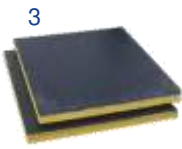
- Sistema resistente ao fogo (Cumpra os requisitos mais exigentes do Regulamento de Segurança contra Incêndio em Edifícios);
- Com bom desempenho acústico;
- Lã mineral composta por material reciclado;
- Baixa condutibilidade térmica.

29 / LSF Saint-Gobain | 20.02.2023



SISTEMA DE ISOLAMENTO PELO EXTERIOR EM LSF É POSSÍVEL!!!

COBERTURAS



30 / LSF Saint-Gobain | 20.02.2023



31 / LSF Saint-Gobain | 02.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

ARQUITETURA TRANSPARENTE

A tecnologia da indústria vidraceira a e estética do vidro têm inspirado a arquitetura atual.



32 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

ARQUITETURA TRANSPARENTE

A SAINT GOBAIN GLASS

- Dá alta performance ao mercado
- Dá Estética . Transparência/Neutralidade
- Respeita a exigência da regulamentação atual
- É amiga do Ambiente



33 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

VIDROS BAIXO EMISSIVOS . GAMA PLANITHERM

| GAMA PLANITHERM | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|------|-------------------------|
| Descritivo | TL | RLe | RLi | g | Ug (Árgon a 90%) |
| PLANITHERM XN II | 80% | 11% | 12% | 0,60 | 1,1 W/m ² .K |
| PLANITHERM ONE II | 70% | 23% | 22% | 0,48 | 1,0 W/m ² .K |
| PLANITHERM 4S II | 66% | 27% | 26% | 0,43 | 1,0 W/m ² .K |



34 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

VIDROS DE CONTROLO SOLAR . GAMA COOL-LITE SKN

| GAMA COOL-LITE SKN | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|------|-------------------------|
| Descritivo | TL | RLe | RLi | g | Ug (Árgon a 90%) |
| COOL-LITE SKN 183 II | 75% | 12% | 13% | 0,40 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE SKN 176 II | 70% | 13% | 15% | 0,37 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE SKN 165 II | 61% | 16% | 19% | 0,34 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE SKN 154 II | 52% | 18% | 23% | 0,28 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE SKN 144 II | 42% | 20% | 15% | 0,23 | 1,1 W/m ² .K |



35 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

VIDROS DE CONTROLO SOLAR . GAMA COOL-LITE XTREME

| GAMA PLANITHERM | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|------|-------------------------|
| Descritivo | TL | RLe | RLi | g | Ug (Árgon a 90%) |
| COOL-LITE XTREME 70/33 II | 70% | 11% | 13% | 0,33 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE XTREME 61/29 II | 61% | 11% | 15% | 0,29 | 1,0 W/m ² .K |
| COOL-LITE XTREME 50/22 II | 47% | 16% | 18% | 0,21 | 1,0 W/m ² .K |



36 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

FERRAMENTAS DIGITAIS . CALUMEN

O Calumen é um Software desenvolvido pela Saint Gobain para especialistas e que determina as características espectralométricas e a transmissão térmica do vidro e, também, dá suporte ao cálculo das espessuras do vidro conforme a DTU 39.

O Calumen foi agora atualizado e melhorado, apoiando, assim, de um modo mais eficaz os profissionais da construção, independentemente do seu nível de especialização em produtos de vidro.

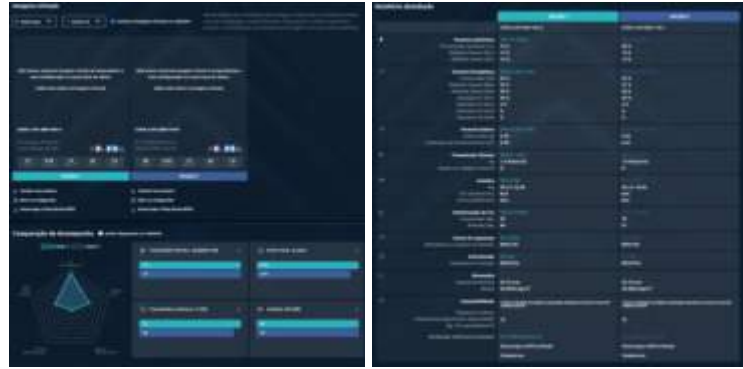


37 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023



VIDRO: ADAPTÁVEL, MULTIFUNCIONAL E AMIGO DO AMBIENTE

FERRAMENTAS DIGITAIS . CALUMEN



Para finalizar, é só fazer o download do relatório e terá acesso não só às características espectralométricas e transmissão luminosa como também simulações em ambiente urbano das dos vidros.

40 / LSF Saint-Gobain | 03.03.2023

