



Novas tecnologias, inovações e soluções para a indústria cerâmica



HISTÓRIA

COM MAIS DE 40 ANOS , ESTÁ LOCALIZADA EM UMA PROPRIEDADE DE 25.000 M² NA ILHA DE EVIA, NA GRÉCIA.

É UMA DAS PRINCIPAIS EMPRESAS E FABRICANTES DE PLANTAS COMPLETAS PARA DIFERENTES SEGMENTOS, TAIS COMO TIJOLOS E TELHAS, INDÚSTRIAS GERAIS E TAMBÉM DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS.





PRESENÇA NO MUNDO



250 FUNCIONÁRIOS
EM TODO O MUNDO

- 80 ENGENHEIROS
- 34 PROJETISTAS
- 60 PROGRAMADORES E ELETRICISTAS



 **SABO** S.A. GRÉCIA

 **SABO** S.R.L. ITÁLIA
system

 **SABO** S.R.L. ROMÊNI
utilaje si automatizari A

 **SABO** BRASI
impianti L



PLANTAS COMPLETAS PARA TIJOLOS E TELHAS

+ DE 30 ANOS DE EXPERIÊNCIA, TECNOLOGIA E KNOW-HOW

- ✓ CORTADORES
- ✓ CARGA E DESCARGA DE SECADOR
- ✓ SECADORES
- ✓ FORNOS
- ✓ CARGA DE FORNO
- ✓ DESCARGA DO FORNO E EMBALAGEM
- ✓ QUEIMADORES
- ✓ MOVIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA
- ✓ SISTEMAS DE REGULAGEM AUTOMÁTICA
- ✓ AUTOMAÇÃO PARA TELHAS



Cortadores



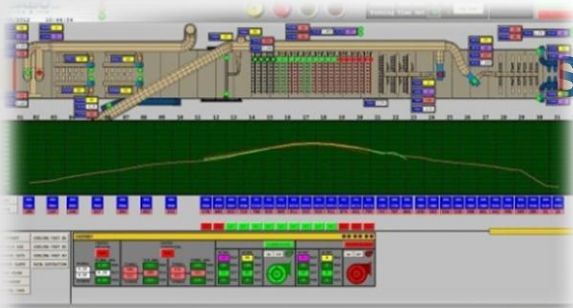
Secadores



Automação de carga e descarga



Carga e Descarga de Secador



Sistemas de Regulagem Automática



Fornos



O futuro dos Blocos na Europa

Nos últimos anos na Europa, a **necessidade** de redução de energia elétrica, forçou os engenheiros e arquitetos a procurarem materiais para paredes de alvenaria com melhores propriedades de isolamento térmico.

Com essas **necessidades**, se criaram muitas **oportunidades** de negócios no setor da construção civil, atraindo vários fornecedores com tecnologia alternativa. Isso levou os ceramistas europeus a buscarem métodos para competir com as tecnologias alternativas, que passaram a fazer parte de seu mercado, oferecendo o seguinte:

- Redução dos custos de construção de casas e edifícios
- Baixo custo de consumo de energia elétrica



De outro lado, as empresas de fabricação de equipamentos para cerâmica concentraram suas pesquisas nesse campo e com a **SABO**, não foi diferente.



E o futuro dos blocos no Brasil??

Casa Eficiente

Consumo e Geração de Energia



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**

LABEEE – LABORATÓRIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES

Coordenador

Prof. Dr. Roberto Lamberts

Pesquisadores da Casa Eficiente

Ana Kelly Marinowski
Carlos Eduardo Gonçalves
Christhina Maria Cândido
Cláudia Donald Pereira
Juliana Oliveira Batista
Marcio Andrade
Rosana Debiasi
Sergio Parizotto Filho
Vinicius Luis Rocha

PROCEL - PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Departamento de Projetos de Eficiência Energética

Fernando Pinto Dias Perrone

Divisão de Eficiência Energética em Edificações

Solange Nogueira Puente Santos

Equipe Técnica

Anselmo Machado Borba
Estefânia Neiva de Mello
Frederico Guilherme Cardoso Souto Maior de Castro
José Luiz Grünwald Miglievich Leduc
Maria Tereza Marques da Silveira
Patrícia Zofoli Dorna
Rebeca Obadia Pontes
Rodrigo da Costa Casella
Viviane Gomes Almeida

ELETROBRAS ELETROSUL

Equipe Técnica

Edu Campos
Jorge Luis Alves
Henrique Brognoli Martins
Aniceto Carlos Kroker Pelka
Ruy de Castro Sobrosa Neto
Fernando Luiz Boveroli Machado
Rafael Rabassa Morales
Marcos Aurélio de Jesus
Hugo Rohden Becker
Casseiro Massaneiro da Rosa



Estudo Casa Eficiente

Em setembro de 2002, técnicos da ELETROSUL e da ELETROBRAS iniciaram a avaliação de alternativas de investimento em projetos de eficiência energética na construção civil, uma vez que mais da metade do consumo da Energia Elétrica no Brasil se dá nas edificações (BRASIL, 2007), justificando-se a necessidade de investimentos neste setor.



MÉDIA CONSUMO ELÉTRICO NO BRASIL

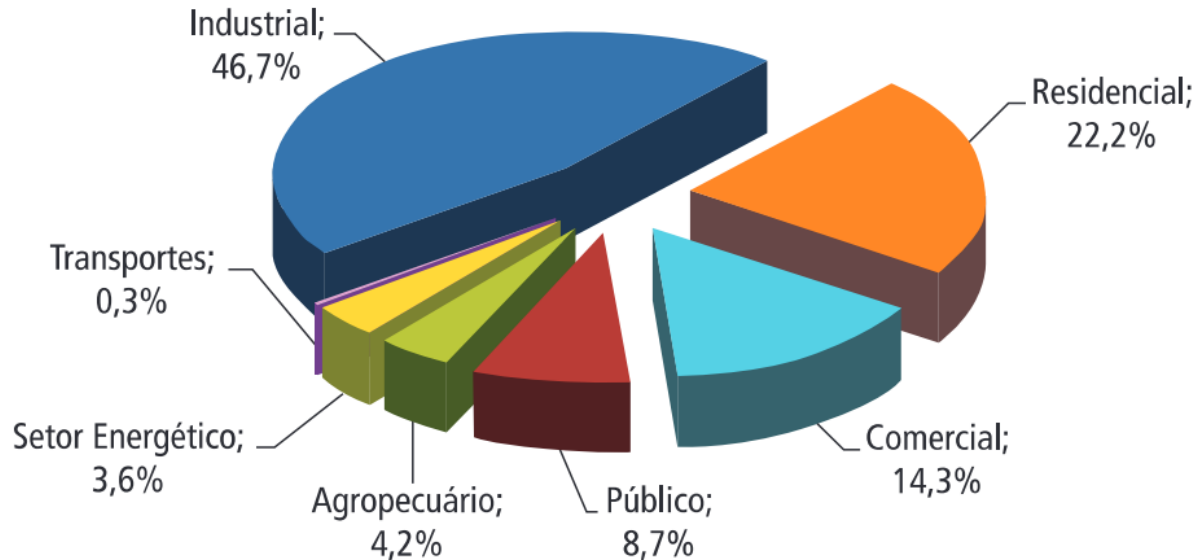
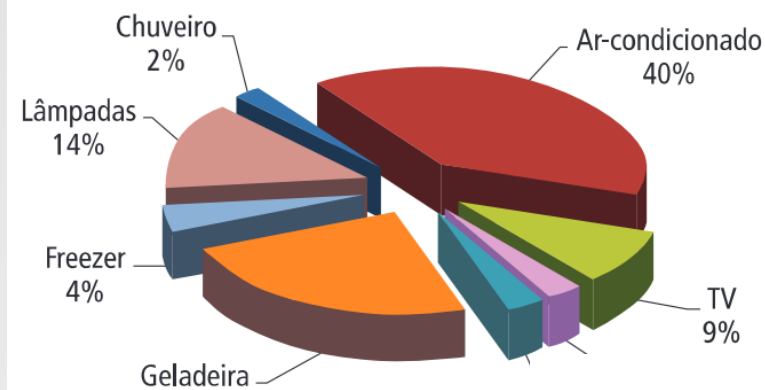


FIGURA 1.2 – Consumos setoriais de energia elétrica referentes a 2005 (ELETROBRAS; PROCEL,

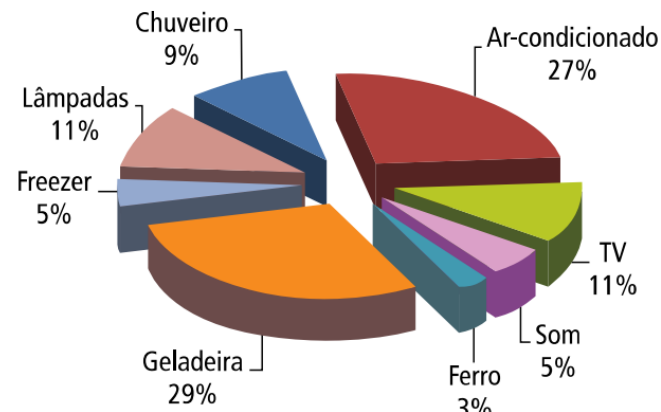


Participação dos eletrodomésticos no consumo

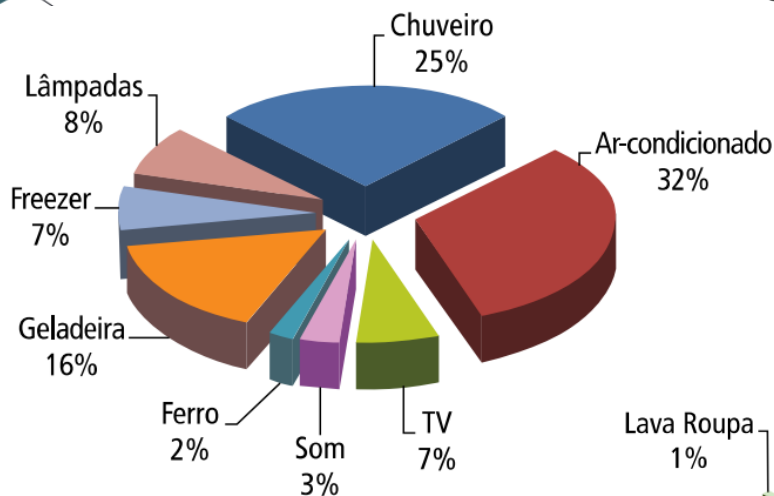
NORTE



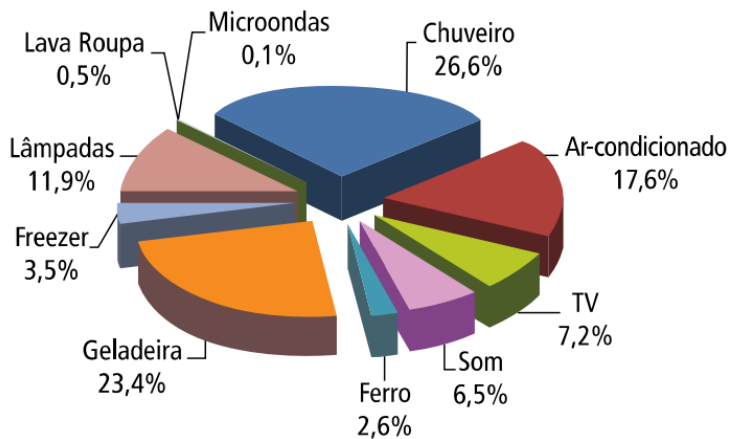
NORDESTE



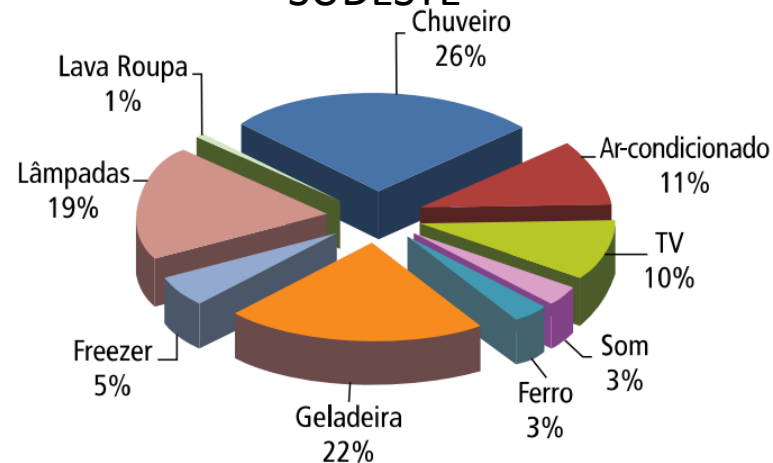
SUL



CENTRO OESTE



SUDESTE





6. Conclusões

O grande crescimento do consumo de energia elétrica, no Brasil e no mundo, se tornou motivo de preocupação, e tem colocado em foco a necessidade de um uso mais racional e eficiente da energia. Com o objetivo de divulgar equipamentos e estratégias projetuais voltadas à eficiência energética de edificações residenciais a Casa Eficiente foi construída por meio de uma parceria entre Eletrobras, através do PROCEL, Eletrosul e Universidade Federal de Santa Catarina.

A preocupação do projeto da Casa Eficiente com a eficiência energética é demonstrada pelas características construtivas, valorizando o aproveitamento da iluminação natural e da ventilação natural, pelas escolhas de equipamentos com Selo PROCEL e etiqueta "A" de eficiência energética e, por fim, pela utilização de uma fonte renovável para geração de energia e aquecimento de água: o Sol.

Os resultados de desempenho do sistema fotovoltaico instalado na Casa Eficiente indicam que a geração solar fotovoltaica apresenta significativo potencial para utilização em residências no Brasil, constituindo-se em uma importante alternativa para geração de energia elétrica diretamente a partir do Sol. Além disso, a energia solar mostrou-se uma importante alternativa para aquecimento da água.

Uma grande dificuldade para implantação de sistemas fotovoltaicos nas residências brasileiras diz respeito ao alto custo dos equipamentos e sua implantação. Torna-se fundamental a criação, por parte do governo, de um mecanismo de incentivo para os sistemas fotovoltaicos, tendo em vista o excelente potencial para a aplicação dessa fonte renovável em um país tropical e com altos níveis de radiação solar como o Brasil.

As pesquisas realizadas na Casa Eficiente apontam que, tendo em vista seus equipamentos eficientes e a ocupação por usuários conscientes, ela teria uma geração de energia elétrica, por meio do sistema fotovoltaico, maior que seu consumo. Dessa forma ela poderia ser considerada como um *Zero Energy Building* (ZEB). Foi possível comprovar a importância em relação ao projeto da edificação, contemplando sistemas e soluções para que haja a máxima eficiência energética, utilizando estratégias que promovem conforto térmico de modo integrado ao projeto arquitetônico.



<http://www.eletrosul.gov.br/ampnbspcasa-eficiente-home>



Isolamento e Novas Tendências

Propriedades de isolamento de alvenaria e elementos de parede

SABO S.A. em parceria com a Universidade Técnica Nacional de Atenas (NTUA) oferece serviços de consultoria aos fabricantes de tijolos e telhas.

Rendimento térmico obtido pelo cálculo através de computador com o método de elementos finitos.

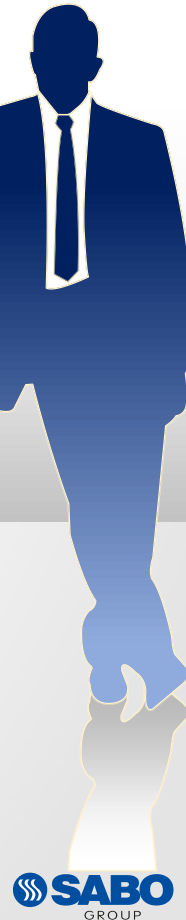


Verified by



NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY of ATHENS

O laboratório SABO em parceria com Universidades e institutos de Cerâmica proporciona a capacidade de calcular as propriedades térmicas e acústicas de qualquer tipo de produto ou parede de alvenaria.





O FUTURO DOS BLOCOS



Testes mostraram que, uma parede de 36,5 cm de espessura construída por termoblocos pode proporcionar conforto de qualidade, isolando as flutuações diárias da temperatura.



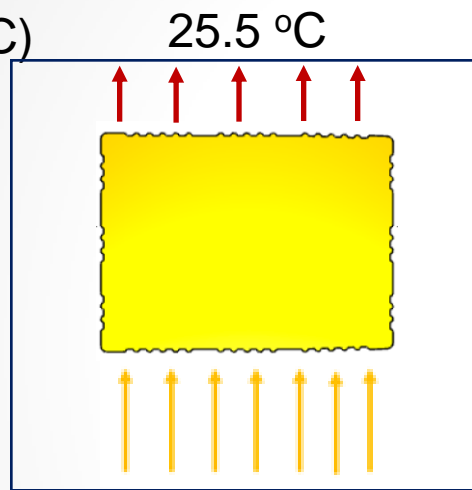
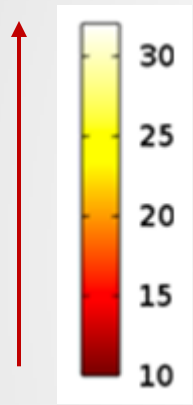
“Em relação ao isolamento, podemos "brincar" com misturas para propriedades de isolamento térmico ou acústico. Podemos aumentar as propriedades de isolamento acústico usando aditivos no processo de produção. A densidade do produto final e as cavidades do ar (orifícios) são os parâmetros mais importantes para o isolamento acústico.”



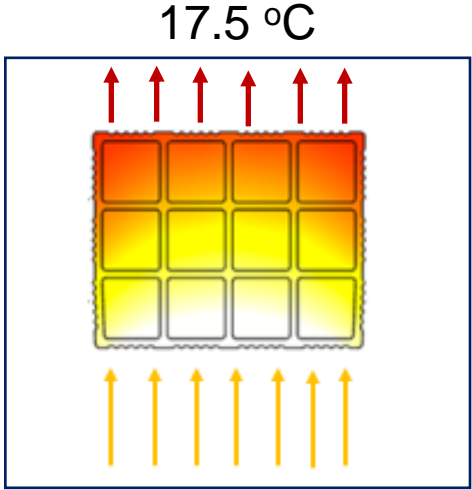
Efeito da forma nas propriedades térmicas

Temperatura de saída:

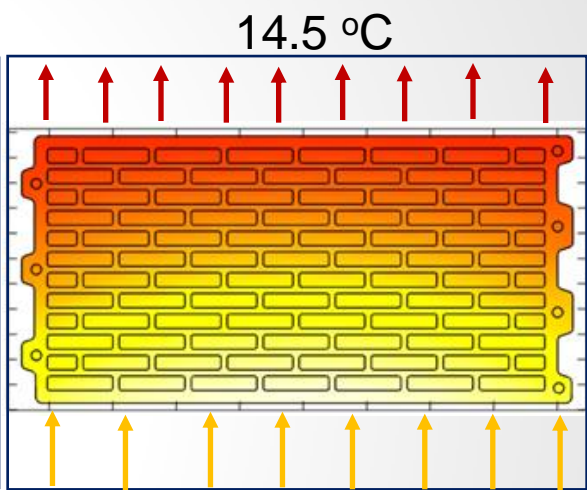
Temperature (°C)



30 °C
Solid Brick

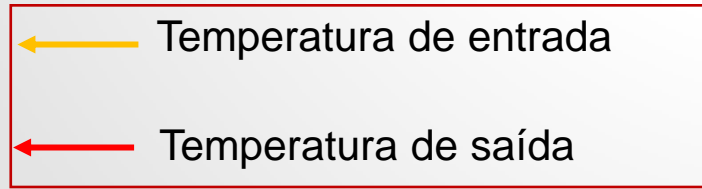


30 °C
12 Hollows Brick



30 °C
Clay Block

Temperatura de entrada :





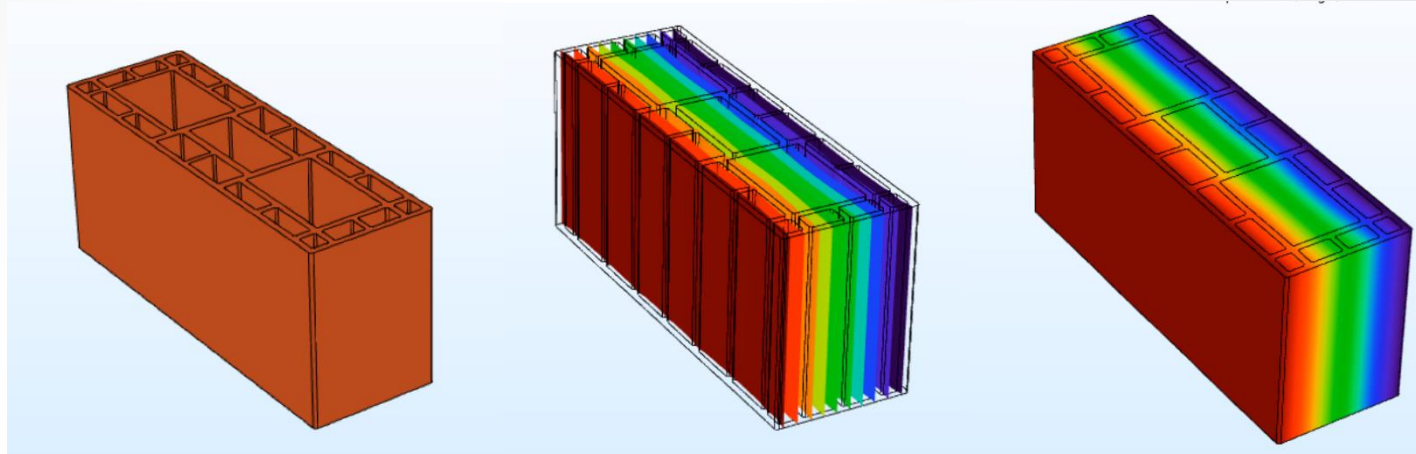
Comparação (λ_{eff} do material: 0,5 W/m·K)



Typical Brazilian Block (Block Estrutural)
14x19x39

U_{value} : 1.35 W/ m²·C

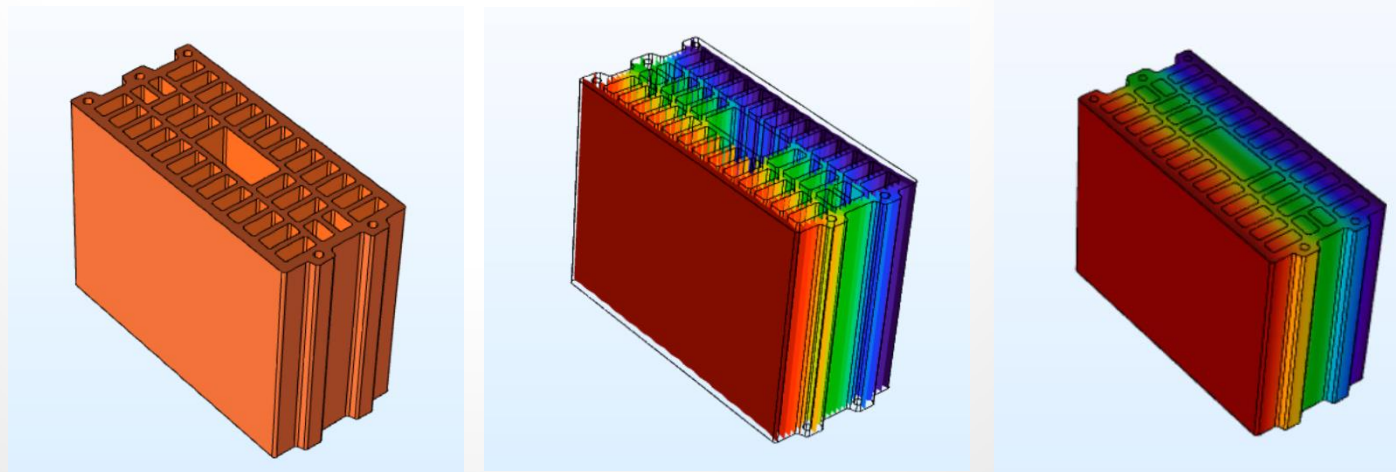
R_{value} : 0.74 m²·C/W



Modern European Block (WBI Porotherm 140)
14x30x23 – **Internal Walls**

U_{value} : 1.40 W/ m²·C

R_{value} : 0.71 m²·C/W





TERMOBLOCOS

Vários métodos, foram desenvolvidos para obter melhores propriedades isolantes dos materiais de construção da parede , conforme mencionados abaixo:

Fabricar tijolos com grandes orifícios preenchidos com materiais como:

Poliestireno em pedaços
Perlita expandida



Fabricar tijolos com pequenos orifícios, preenchendo-os com materiais a granel, como:

Enchimento com poliestireno expandido
Preenchendo com fibras de lã de rocha
Preenchimento com perlita expandida (grãos)



Preenchimento com vários materiais orgânicos, gerados como resíduos de vários processos.

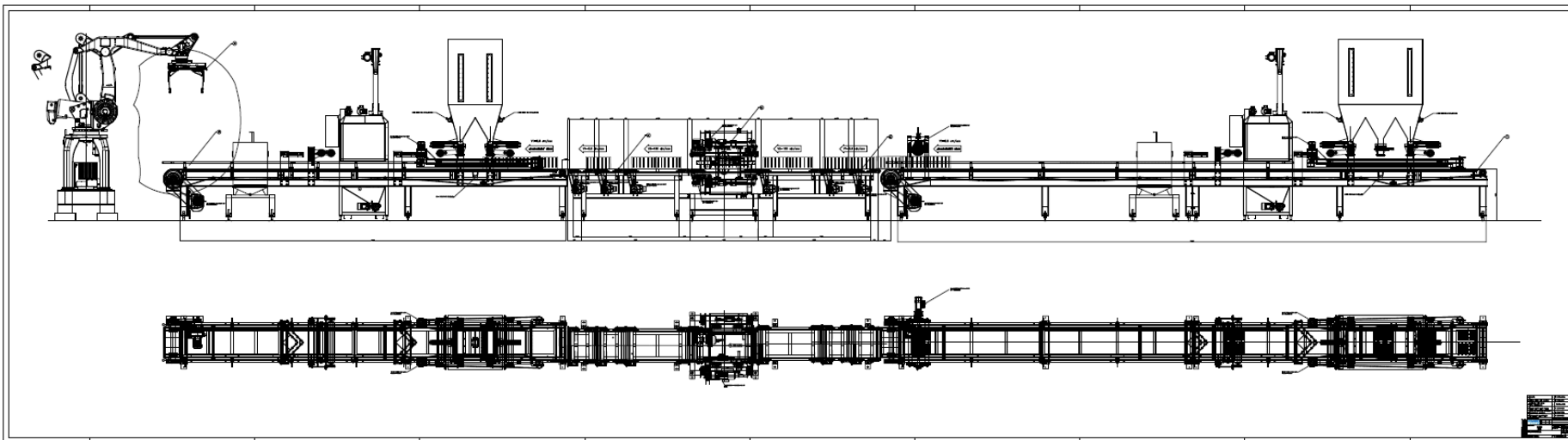


Termobloco cerâmico





Linha automatizada para termoblocos



Capacidade 400-800 blocos de dimensões 50x25x25, dependendo da perfuração (quanto menores os furos, mais difícil é)



PAREDES COMPLETAS

ALGUMAS VANTAGENS DA PAREDE COMPLETA

3 trabalhadores e um guindaste montam 300 m² de parede em um dia

Paredes absolutamente secas - não é necessário tempo de secagem

80% menos horas de trabalho no canteiro de obras

