

Painéis sanduíche para construção civil

Jens Kompe

Feipur, Sao Paulo, November 6, 2012



Agenda

Situação do Mercado

Casas Acessíveis : Design e Requisitos

Sistemas realizados pela KraussMaffei

Produção Inovadora de Casas Pré-Fabricadas

A KraussMaffei em Casas Acessíveis

Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Situação Atual

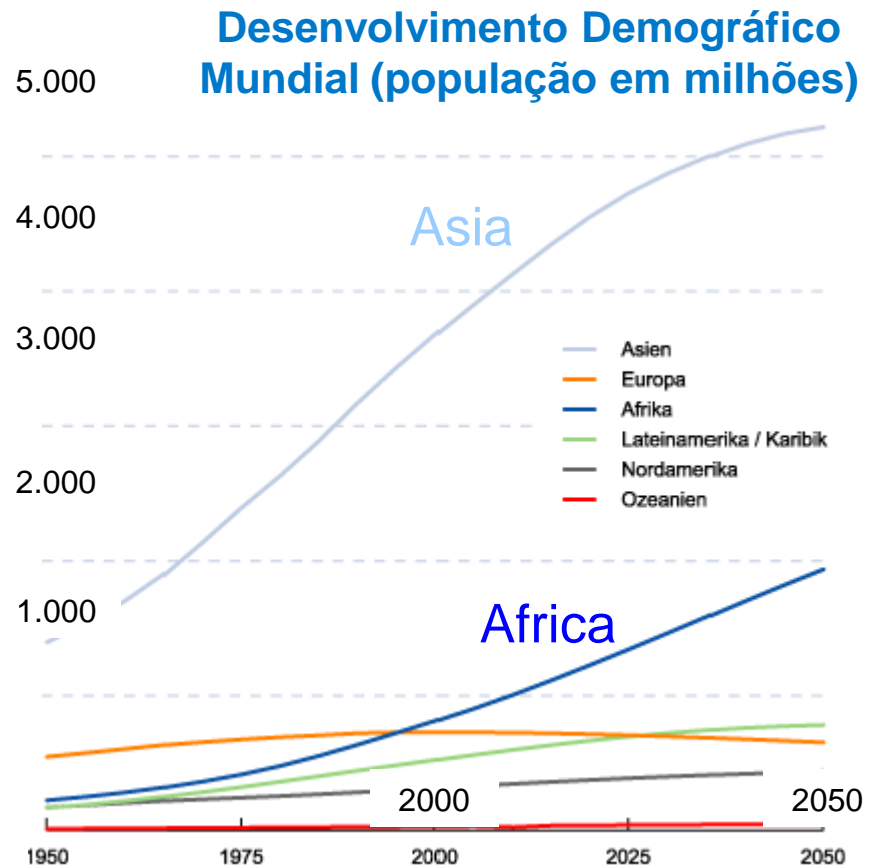
"Um elemento-chave do objetivo de desenvolvimento do milênio é o de melhorar a vida de centenas de milhões de habitantes de bairros degradados"



Crescimento da População Maior Aumento na Ásia e África

Em 2011, a população mundial atingiu 7.000 milhões.

A população mundial deve chegar a 9,1 bilhões em 2050, onde 7,9 bilhões estarão em países em desenvolvimento.



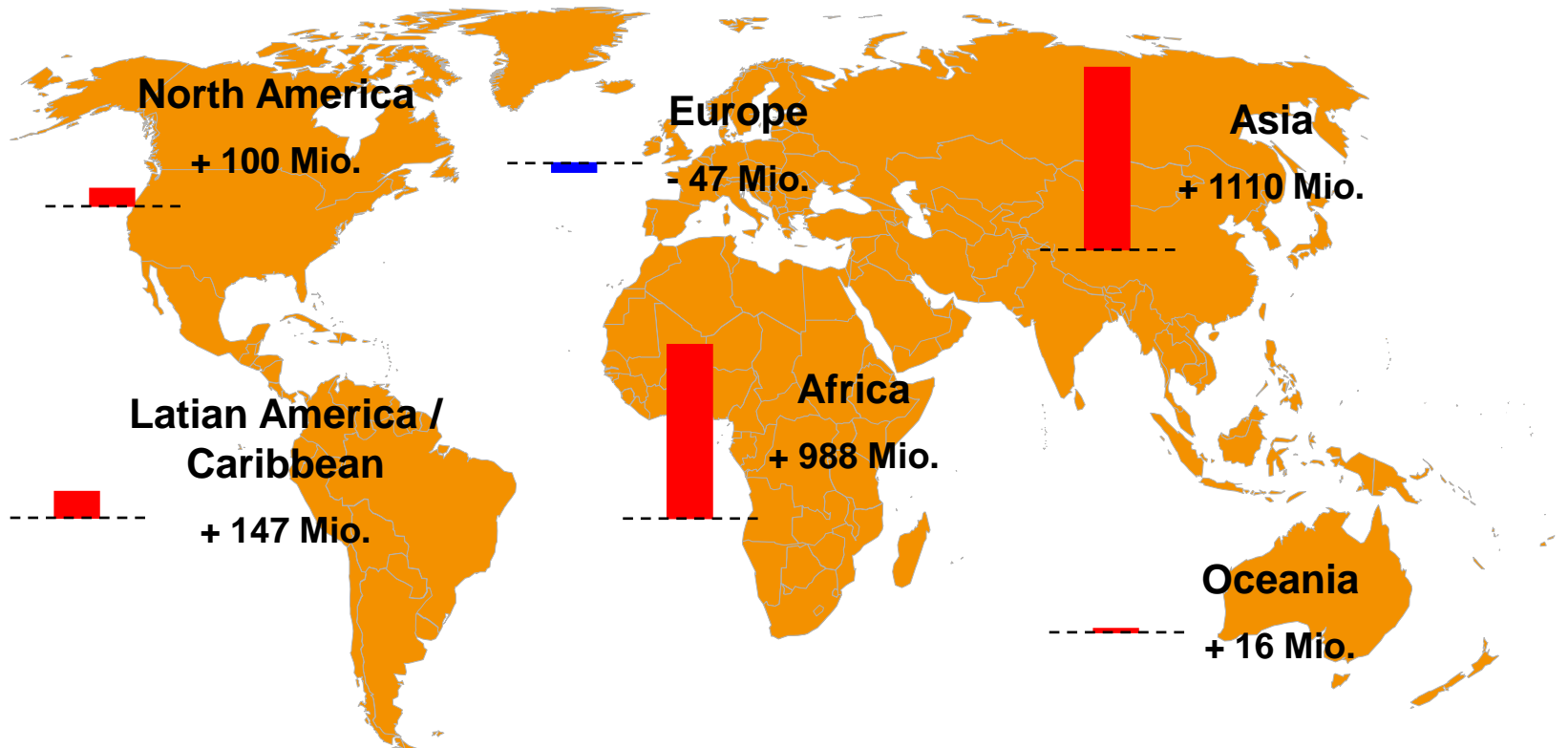
Crescimento da População Maior Aumento na Asia e Africa

Entre 2011-2050, nove países devem corresponder pela metade do aumento da população mundial projetado.

- India
- Paquistão
- Nigeria
- Ethiopia
- Estados Unidos da America
- Republica Democrática do Congo
- Republica Unida da Tanzania
- China
- Bangladesch



Maior crescimento em países menos desenvolvidos . Crescimento da Polpulação Mundial



Urbanização

Uma Mega Tendência do Crescimento Mundial com principal ênfase na África e Ásia

Os países em desenvolvimento adicionarão aproximadamente **1.9 bilhões** de novos residentes urbanos durante os próximos **25 anos**.



Source: UN-Habitat. UN Population Division

Resumo

Resultante da Demanda Habitacional

Levando em consideração de que cada residencial suburbana será fornecida por casas de 30 m² para 5 pessoas.

Que levaria a uma demanda anual de 15 milhões de casas.

Isso equivale 1,9 bilhões telhados e paredes de m² por ano.

Essa demanda não pôde ser atendida com materiais de construção comuns.



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Materiais de Construção

- Situação Atual
 - Materiais comum de construção: cimento, tijolos de barro, madeira
- Futuros materiais de construção como elementos de casas pré-fabricadas com base em tecnologia de painel:
 - Painéis de Madeira com núcleo de espuma
 - Paneis metálicos com espuma ou lã de rocha no núcleo.
 - Perfis de PVC .
 - Placas de Minerais com núcleo de espuma.
 - Laminado de fibra de vidro com espuma no núcleo.



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Requisitos para Casas Pré-Fabricadas

- Uso de materiais de construção locais
- Adaptação ao estilo arquitetônico local
- Baixos custos de construção
- Mobiliário diferentes possíveis
- Economia de Energia
- Menos resíduos
- Instalação rápida e fácil
- Durabilidade
- Solo resistente a terremoto
- Resistência à alta carga de vento



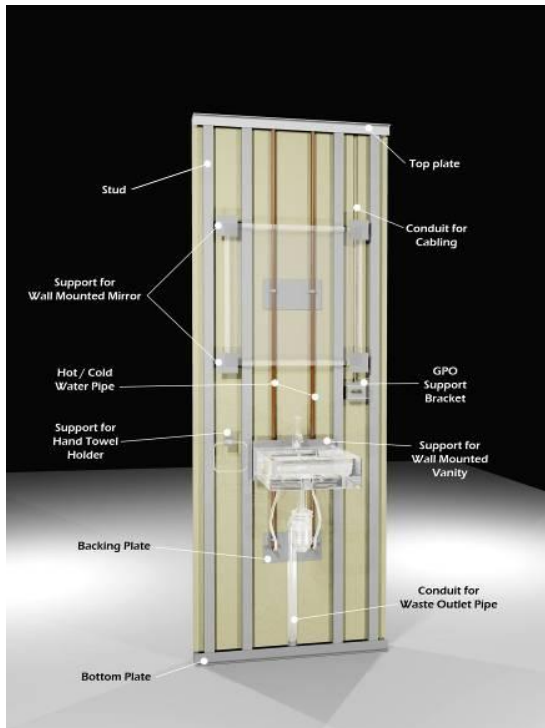
Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil

Uso de Painéis Sanduíche

- Materiais de construção local como: aço, alumínio, fibra de vidro reforçada com resina, madeira, OSB, placas MAG, placas de fibrocimento.
- Projeto personalizado por arquitetos locais.
- Mobiliário como placas de gesso, perfis de PVC, cerâmica ou piso laminado.
- Economia de Energia: 6 cm de PUR parede = 36 centímetros da parede de tijolo parede = 100 cm de concreto.
- Menos desperdício: conceito otimizado para a concepção, produção e montagem.
- Instalação rápida e fácil é possível devido a painéis sanduíche.
- Tempo de vida testado em edifícios feitos de painéis sanduíche industriais.
- Baixos custos de construção: Devido à produção em massa de componentes

Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção Descontínua

- 300 – 1.000 casas por ano.



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção Descontínua

- Dimensões dos Painéis:
 - Largura 900 - 1.200 mm
 - Comprimento Máx. - 12.000 mm



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção em Massa: Produção Contínua

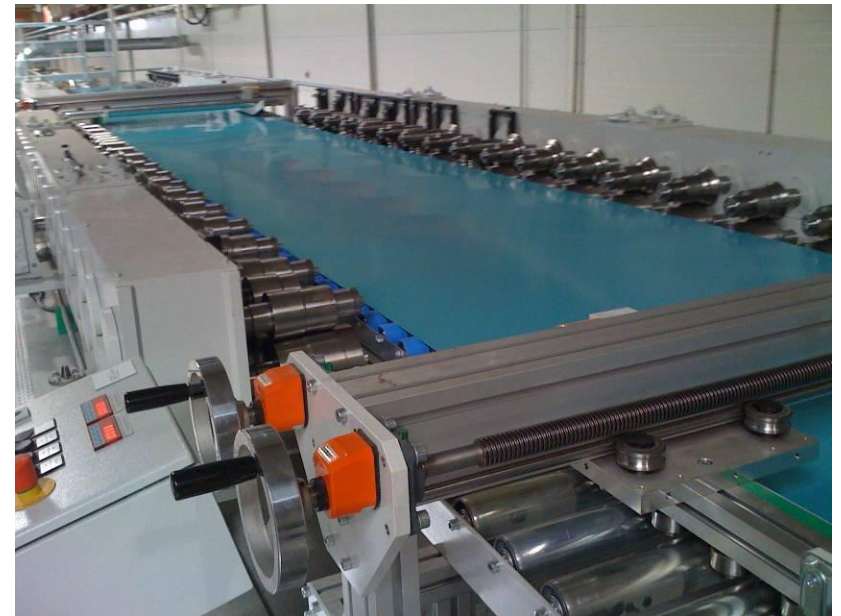
- 2.000 – 10.000 casas por ano.
- Dimensão dos Painéis: Largura : 900 - 1.200 mm /
- Sistema de Painéis: comprimento cortado de acordo com o desenho da casa.



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção em Massa: Produção Contínua



Desbobinador



Perfiladeira

Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção em Massa: Produção Contínua

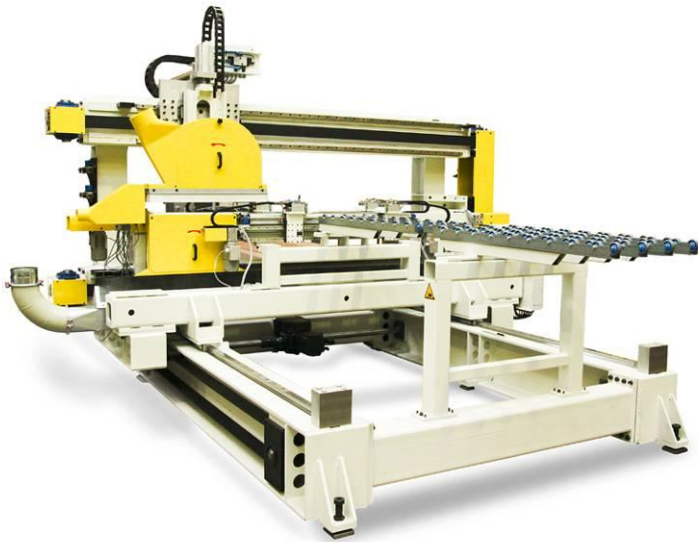


Aplicação de Poliuretano



Cura

Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção em Massa: Produção Contínua



Corte



Empilhamento

Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil

Sistema realizado pela
KraussMaffei

- Madeira / Painel composto de PUR
- Perfis de PVC
- Painel de PUR com chapas de Aço.



Exemplos de Casas Acessíveis Madeira /Compostos de PUR

Pais : Rússia
Material: PUR, madeira
Desenho: sem marcos
Area Construida: 75 m²

Produzidos em Linha
Continua KraussMaffei



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Produção Contínua

- Painéis Principais com CNC pós-processamento
- Dimensões:
 - Largura 3.000 mm (= altura da parede)
 - Comprimento max. 12.000 mm



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Casa KraussMaffei



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Casa KraussMaffei



Exemplo de Casa 28m²: 2 Quartos, 1 Banheiro, 1 Sala com Cozinha

Inovação da Casa Acessível : Casa KraussMaffei



Casa KraussMaffei

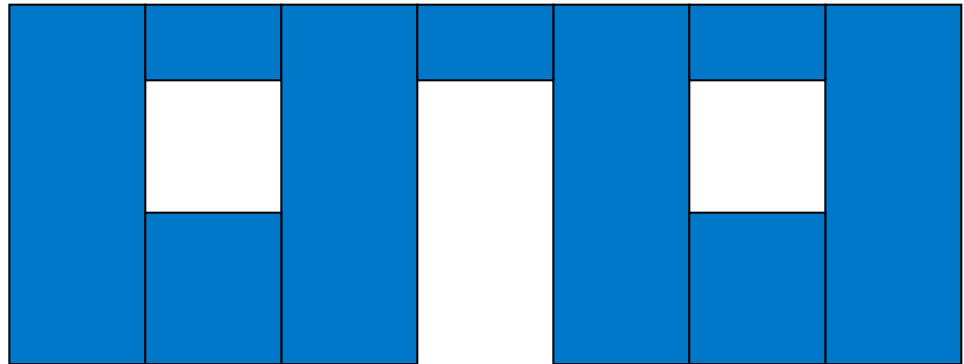
Vantagens

- Construção autosustentável
- Painéis baseados em faces de aço em painéis de PUR
- sem moldura
- Design do painel de sanduíche patenteado ®
- Apenas um tipo de painel

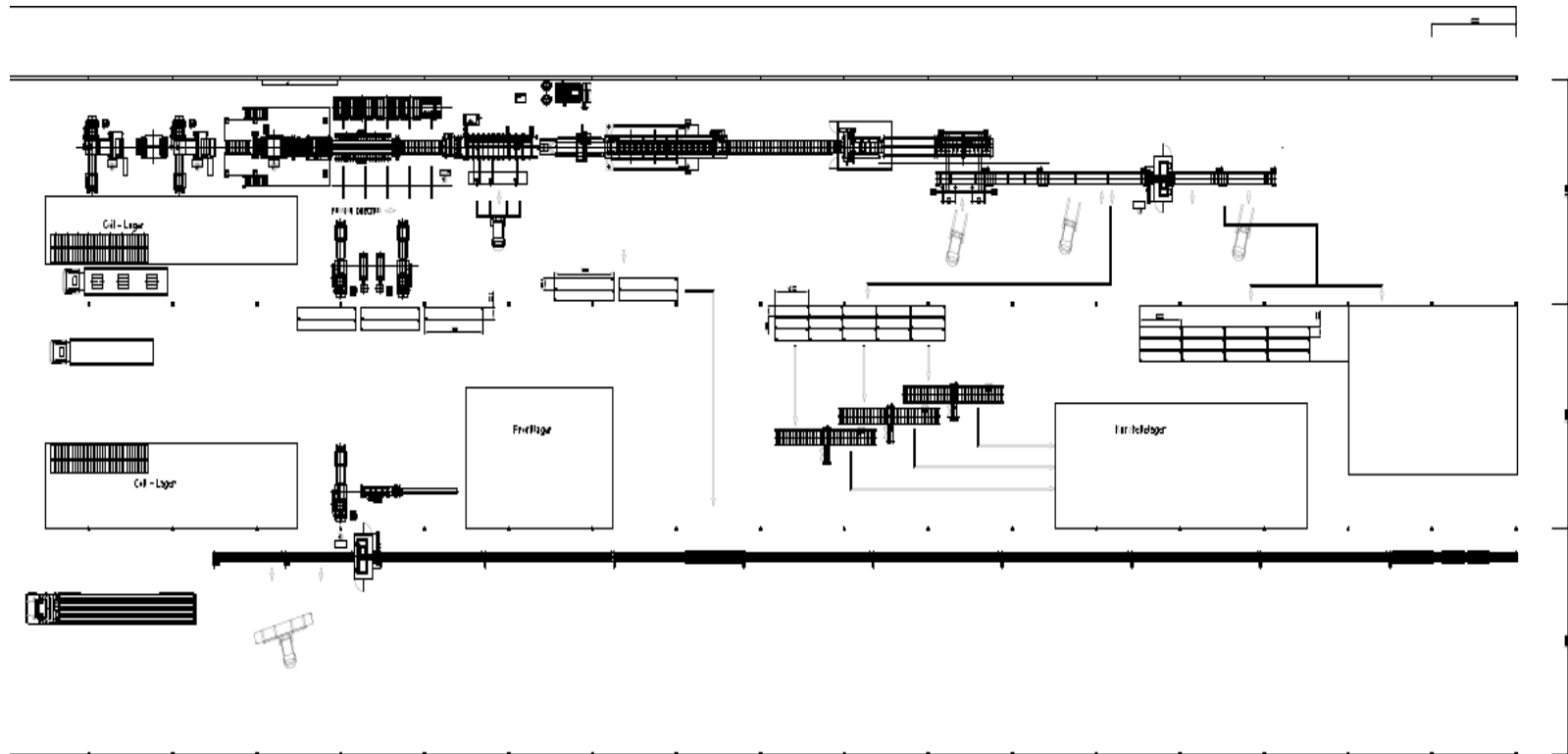


Casa KraussMaffei Características

- Casas feitas em série
- Sistema padrão de largura
- Menos resíduos
- Perfeito Isolamento Térmico
- Alta resistencia ao vento
- Alta resistencia a terremoto

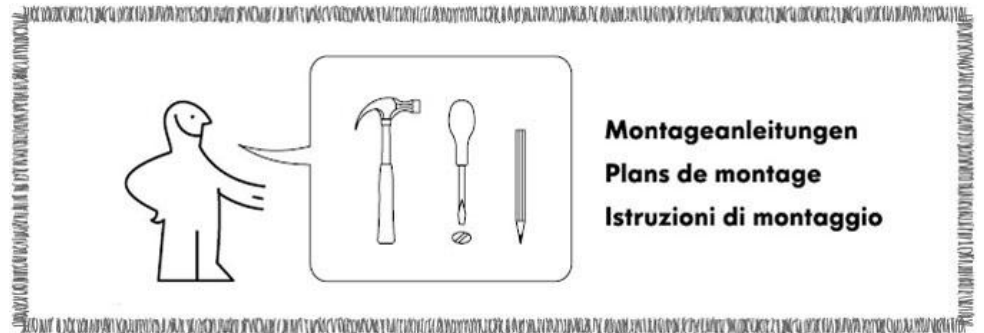


Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil Planejamento de Produção e Logística



Casa KraussMaffei Instalação

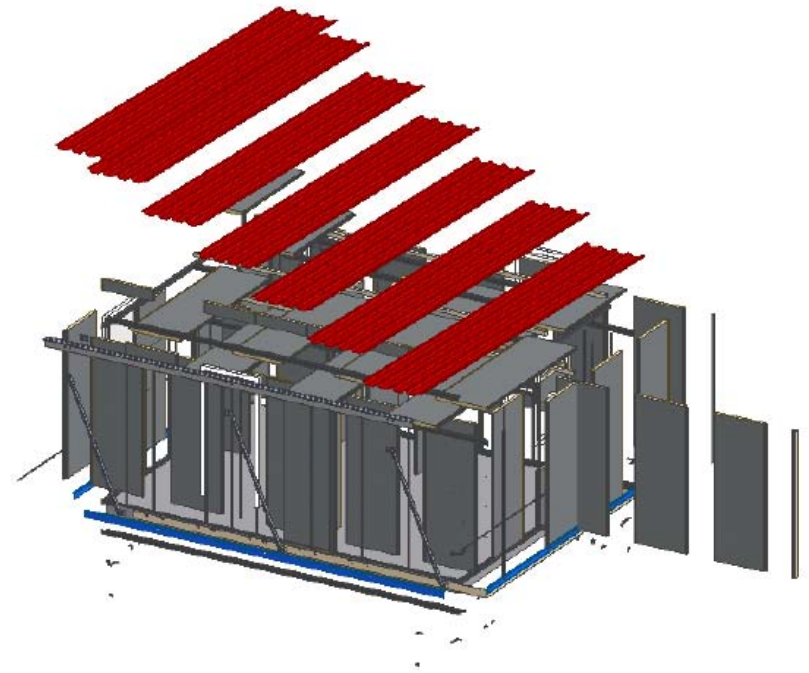
- Sem necessidade de “ grande” habilidade para instalação.
- Fixado por parafusadeiras.
- Possível desmontagem da casa.
- Manual de simples instalação disponível.



Casa Acessível Inovadora

Vantagens

- Utilização de materiais de construção local
- Adaptação de estilo arquitetônico local
- Documentação baseada em CAD
- A casa de baixo custo da KraussMaffei baseia-se no KraussMaffei housing sandwich panel[®] a casa que economiza energia , com:
 - Baixo custo de construção
 - Design funcional
 - Menos lixo nos locais de construção
 - Rápida e fácil instalação
 - Durabilidade



Painéis Tipo Sanduíche para Construção Civil KraussMaffei Tecnologia é sua parceira

- ... para “ mais ” que uma linha de fabricação de paineis.
- Design e aprovação para sua especifica casa pré fabricada
 - Personalizar estilos regionais com os parceiros (com escritórios de arquitetura)
 - Personalizar materiais de construção regionais
 - Aprovação e documentação.
- Mostrar casa Instalada em Munique.
- Desenho da planta de produção e sistema logistico.
- Tecnologia de Máquina para a produção de painies e acessórios.

Obrigado pelo interesse !



Jens Kompe

KraussMaffei Technologies GmbH

Business Unit Construction

Phone +49 (0)89 8899-3985

Jens.kompe@kraussmaffei.com

www.kraussmaffei.com