

# BUILD

**Leca**<sup>®</sup>

A MAGAZINE FROM LECA<sup>®</sup>



A arte encontra  
a engenharia → 3

“Nadar”  
em Leca<sup>®</sup> → 4

“A relva é mais verde do  
nosso lado da cerca” → 12

Eficiência energética,  
casa moderna → 16

# SALVAR AS ABELHAS, ECONOMIZAR ENERGIA E PROTEGER-NOS DA ÁGUA



Como sugere o título, o conteúdo desta edição da revista Leca Internacional é uma mistura. Quando nos perguntam onde é usada a Leca e para que serve, estamos

tentados a responder: em quase e para quase tudo. Alguns exemplos e provas disso podemos encontrar nesta revista.

Na Polónia, são muito amigos dos animais e as soluções Leca ajudam as abelhas a obterem alimentos e bebida, e asseguram que os peixes dos aquários têm água limpa.

Na Dinamarca, um dos edifícios culturais mais impressionantes de Copenhaga, Skuespilhuset (a Casa dos Atores) foi construído quase na água com a ajuda dos agregados Leca.

Na Finlândia, construíram-se edifícios residenciais eficientes em termos energéticos com blocos Leca, e na Noruega construíram-se mesmo casas Passivehouse com estes blocos. Convido-o também a visitar uma jóia arquitetónica construída com blocos Leca em Portugal.

A água é um dos maiores desafios na construção, e na Suécia resolvem problemas de humidade nas piscinas construindo sólidas paredes com blocos Leca. Na Finlândia inventam soluções inteligentes para edifícios com agregados Leca.

Na Finlândia encontra exemplos de construção de estradas com problemas de fundação de baixa qualidade que são resolvidos de forma segura e económica com os agregados Leca. Na Noruega um banho público foi preenchido com Leca bombada no local, num estaleiro de obras com muito difícil acesso.

Então, mesmo que não a veja na vida quotidiana, Leca está ao seu redor em todos os lugares. Encontrará provas disso nesta revista.

**Torben Dyrberg**  
Managing Director  
Leca InternationalTis





# A ARTE ENCONTRA A ENGENHARIA

**DINAMARCA** *Os grânulos Leca® desempenharam um papel importante quando o Royal Danish Playhouse (Casa do Ator) foi construído no porto de Copenhaga*

Os desafios são muitas vezes complexos, mas as soluções são simples. Quando o Royal Danish Playhouse em Copenhaga foi construído, um dos principais desafios foi resolver a drenagem de água. O edifício cubístico abriga três casas com áreas distintas: instalações de bastidores para os atores, restaurantes e espaço de escritório. Foi projetado pelos arquitetos Lundgaard & Tranberg, e a maioria do edifício está na realidade localizado abaixo do nível freático. Um edifício tão perto da água significa que a infiltração de água é, até certo ponto, inevitável. Mas isso não tem que ser um problema.

## A solução

A fundação do edifício é constituída por duas paredes em betão. O truque era drenar a água que se infiltrava através da parede externa, deixando a parede interna seca. Leca 10-20, com a sua baixa densidade e alta resistência, foi perfeita para o trabalho e foi usada como drenagem entre as duas paredes de fundação. Enquanto drena o excesso de água, esta solução também proporciona maior conforto interior e melhor eficiência de custos devido ao elevado nível de isolamento - um recurso importante na maioria dos países do Norte.

## Fácil de trabalhar

Outro aspeto importante da escolha dos grânulos de Leca para Royal Danish Playhouse foi a flexibilidade com que este produto pode ser aplicado. Os grânulos foram simplesmente bombados para o local (um metro cúbico demorava cerca de um minuto). Por outras palavras, o camião estacionava até 60 metros de distância e descarregava a Leca através de uma mangueira - fácil de fazer e, obviamente, poupando tempo no processo de construção, com vantagens para o cliente e o construtor. Hoje, tanto os atores como os visitantes estão desfrutando do moderno Playhouse, e Shakespeare, Beckett e Strindberg entram num edifício do futuro.

### Dados Leca®

**Cliente** The Royal Danish Theatre / Ministry of Culture

**Arquiteto** Lundgaard & Tranberg Architects

**Produtos Leca®** Leca® 10-20



# BOMBAR A LECA® ERA A ÚNICA SOLUÇÃO POSSÍVEL

**NORUEGA – O agregado leve Leca® era a nossa melhor opção para o enchimento da parte posterior da nova piscina em Drøbak, afirma o diretor da obra Ole Jørgen Fjeld da HENT Entreprenør.**

O projeto completo, que possibilitará a Drøbak contar com um pavilhão desportivo modernizado e novas instalações de casas de banho e piscinas, deve ficar concluído no verão de 2018. A piscina abrirá em dezembro do presente ano e durante as férias do Natal será de acesso gratuito. A nova instalação da piscina tem uma superfície de 6.000 metros quadrados e dispõe de trampolins de 1, 3 e 5 metros, assim como de uma piscina de terapia e outra com ondas. O antigo Frogn Hall foi completamente modernizado e dispõe agora de uma nova zona ampliada para escritórios.

– Entre o lado da colina e a piscina existe um espaço muito limitado

que dificulta a entrada. Não teria sido possível utilizar materiais de uso corrente. A bombagem de Leca® foi a única forma de efetuar o enchimento, declara o diretor da obra Ole Jørgen Fjeld, da HENT Entreprenør.

## **Isolamentos e drenagens**

No total, será necessário encher quase 2.000 metros cúbicos na parte posterior da nova piscina com agregado leve. Existem ainda algumas dúvidas se o enchimento com Leca® se fará somente até à parte superior ou se será colocada uma camada de suporte na parte superior dos restantes materiais.

– Obtivemos bons resultados

ao utilizar Leca® em situações semelhantes. Além de ser fácil de aplicar, apresenta boas propriedades de drenagem e de isolamento, melhores do que as verificadas nos enchimentos convencionais.

A piscina de Drøbak está a ser reconstruída de acordo com os critérios Passivhaus, porém o efeito de isolamento resultante do agregado leve não foi incluído nos cálculos.

– Não reduzimos os níveis de isolamento das paredes, embora se preveja que trarão vantagens adicionais assim que o edifício começar a ser utilizado, declara Fjeld.



**O novo Drøbaksbadet** e o Frogn Hall modernizado situam-se lado a lado. (Ilustração: White Arkitekter)

**Existe um espaço de difícil acesso** entre o lado da montanha e a piscina recentemente construída de Drøbaksbadet – o agregado leve Leca® era o único produto de enchimento que podíamos utilizar nesta situação. Economizamos tempo e era muito fácil de aplicar com a ajuda de um camião cisterna, declara Ole Jørgen Fjeld, diretor da obra.

**Diretor da obra Ole Jørgen Fjeld** da HENT Entreprenør.



#### Características do projeto

**Instalação** Drøbaksbadet / Responsável de Desenvolvimento do Frogn Hall, Município de Frogn

**Empreiteiro** HENT Entreprenør

**Arquiteto** White arkitekter

**Produtos Leca®** Agregado leve Leca®



**Construiu-se uma** parede de 350 metros quadrados contra os edifícios existentes utilizando Leca® Isoblock 25.

**O Mestre em Alvenaria** Per Thiesen, da Constructa Entreprenør AS, já dispunha de todo o material Leca® necessário para o parque de estacionamento elevado para veículos, antes de terem sido colocadas as plataformas de betão.

**Per Thiesen**, da Constructa Entreprenør AS, foi o responsável pela obra completa de alvenaria.

**Nøstet Panorama** é um dos vários projetos levados a cabo no cais do distrito norte de Bergen. Utilizou-se bloco Leca® nos edifícios, especialmente no parque de estacionamento para veículos.

# NO CAIS

**NORUEGA.** *A antiga zona portuária de Nøstet, em Bergen, torna-se cada vez mais residencial. Nøstet Panorama é um dos vários novos projetos.*

À semelhança do que acontece em muitas outras localidades e cidades, o cais de Bergen está a converter-se numa zona residencial e de escritórios. Em Bergen, a área de Nøstet caracterizou-se sempre pelos seus edifícios industriais, tendo sido nos últimos anos, sede do canal de televisão TV 2.

Nøstet Panorama tem uma área de 16.000 metros quadrados e aloja 98 apartamentos, que abrangem uma superfície entre 35 e 150 metros quadrados. No andar inferior encontra-se um grande parque de estacionamento para veículos.

– Uma solução com blocos Leca de Lettvegg foi utilizada nos estacionamentos e nas compartimentações. A sua aplicação foi um desafio, visto que era necessário colocar todos os elementos a utilizar antes de nós termos acesso ao local, explica Per Thiesen, Mestre em Alvenaria, na Constructa Entreprenør.

Construiu-se uma parede de 350 metros quadrados, que abrangia nove andares, utilizando Isoblock 25 Leca contra os edifícios já existentes na área.

## Reboco na base

Os três andares inferiores dos edifícios estão revestidos com uma solução de fachada disponibilizada pela Weber.

– Optámos por utilizar um reboco colorido. Desta forma, a parede suporta melhor as pancadas e os riscos causados por veículos ou por bicicletas que se encostem nela, afirma Thiesen.

O projeto iniciou-se em 2013 e ficou concluído em 2016.

– Tratava-se de uma grande obra de alvenaria, constituída por paredes interiores e exteriores, para além de um importante trabalho de reboco ao nível do solo, acrescenta Thiesen.

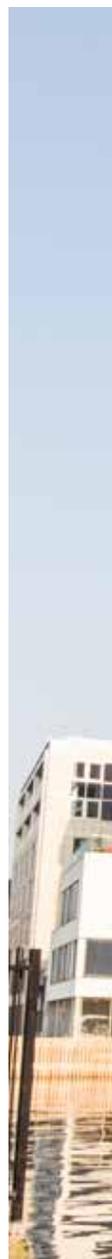
## Dados Leca®

**Promotor imobiliário** Nøstet Panorama AS

**Empreiteiro** Constructa Entreprenør AS

**Arquiteto** Link Arkitekter

**Produtos Leca®** Leca® Isoblock 25 cm, blocos Lettvegg de Leca®







# PASSIVHAUS COM LECA®

**NORUEGA** – Queríamos saber mais sobre os edifícios Leca® e a Passivhaus, afirma Inger Kristin Ulveseth, da Brødrene Ulveseth, explicando o motivo que levou a empresa de alvenaria a optar pela construção de duas casas separadas utilizando Isoblock 35.

## Dados Leca®

**Empreiteiro** Brødrene Ulveseth AS

**Arquiteto** ABO Plan & Arkitektur AS

**Produtos Leca®** Leca® Isoblock 35 cm, Leca® blocos básicos de 15 e 20 cm, Leca® blocos Lettvegg, elementos Leca®

A norma Passivhaus estabelece requisitos estritos relativamente ao consumo de energia. O seu principal objetivo é que os edifícios registem níveis especialmente baixos de consumo energético, reduzindo deste modo o impacto ambiental. Os edifícios de Passivhaus tornaram-se especialmente populares na Alemanha e na Escandinávia.

– Quando construímos a nossa primeira casa Passivhaus, enquanto empresa de alvenaria, pretendíamos criar uma casa Leca, que fosse atrativa. Inicialmente, o plano consistia em

construir uma casa de madeira, mas decidimos utilizar Leca em todos os elementos, diz Inger Kristin Ulveseth, CEO da Brødrene Ulveseth AS.

A Brødrene Ulveseth tem uma longa experiência no que diz respeito à edificação com alvenaria. Desde a sua fundação, em 1932, a empresa esteve envolvida em todo o tipo de projetos. Atualmente, continua a construir distintos tipos de projetos, mas com destaque para os edifícios industriais e os edifícios de apartamentos.

## Casa de baixo consumo energético

O que se pretendia era construir a casa utilizando Leca Isoblock 35. Os blocos, por si próprios, cumprem as rigorosas exigências de Passivhaus. Com um revestimento de 10 cm e isolamento no interior, os edifícios requerem pouca energia para o aquecimento.

– Utilizamos, sempre que possível, produtos Leca em todas as áreas.

As paredes resistentes interiores construíram-se com blocos Leca comuns, enquanto as compartimentações foram construídas com blocos

**Magnus Mjelstad e Inger Kristine Ulveseth**, da empresa empreiteira Brødrene Ulveseth AS, queriam construir uma autêntica casa Leca®. – Inicialmente, tinham previsto uma construção de madeira, porém Leca® era uma solução mais adequada para este clima, afirmam.

**As duas casas familiares** têm paredes grossas, construídas com Leca® Isoblock 35, necessitando consumir pouca energia para o seu aquecimento. – Como podem observar, são habitações atrativas e resistentes, diz Inger Kristine Ulveseth, da Brødrene Ulveseth.

**As duas casas**, embora não muito afastadas, estão isoladas uma da outra.

**Foram construídas totalmente** com Leca®, sendo estas duas casas Passivhaus estanques à entrada de ar, confortáveis e energeticamente eficientes.



Lettvegg Leca. Utilizaram-se, igualmente, elementos Leca no pavimento, afirma o Diretor da Obra Magnus Mjelstad. Os moradores destas casas, que provinham de outras mais pequenas, chegaram à conclusão que as casas Leca consomem muito menos energia para manter uma temperatura confortável.

### **Materiais resistentes**

Uma vantagem adicional da utilização de Leca é que o material pesado garante um excelente isolamento acústico.

– A experiência demonstra que os moradores não ouvem os ruídos provenientes do exterior, salvo se abrirem as portas ou as janelas. Apercebem-se deste facto imediatamente quando acedem ao interior das casas; são habitações confortáveis para viver, segundo a opinião de Ulveseth.

Outra vantagem, considerando que a zona Ocidental da Noruega pode chegar a ser muito ventosa, é que os edifícios são estanques ao ar. Inclusivamente nos dias mais ventosos, as correntes de ar não penetram nas casas.

– Num clima em que a chuva e a neve nem sempre provêm de cima – por vezes incidem lateralmente devido ao vento – é importante que a fachada e as paredes exteriores possam suportar essa situação. O revestimento das paredes é resistente e suportará durante muito tempo todas as alterações climáticas da Noruega Ocidental, referem Magnus Mjelstad e Inger Kristin Ulveseth, da Brødrene Ulveseth AS.



# LECA® AJUDA A CUIDAR DAS ABELHAS

**POLÓNIA.** *As abelhas são muito importantes para os seres humanos. Sem elas, muitas espécies vegetais extinguir-se-iam e as colheitas iriam ressentir-se muitíssimo. Recentemente, chegou-se à conclusão que a Leca® pode melhorar o bem-estar destes insetos voadores, tão úteis.*

As abelhas são muito importantes para os seres humanos. Sem elas, muitas espécies vegetais extinguir-se-iam e as colheitas iriam ressentir-se muitíssimo. — Não nos podemos esquecer que mais de 80% das plantas são polinizadas pelas abelhas. O próprio Albert Einstein afirmou uma vez que “se as abelhas desaparecessem da superfície da Terra, o homem teria à sua frente apenas quatro anos de vida”, como lembra Piotr Szwafek, proprietário de uma empresa apícola familiar. Como é que podemos ajudar estes insetos, tão úteis, a manterem-se protegidos?

## **Acesso à água na primavera**

Após despertarem do seu letargo invernal, as abelhas precisam de água; mas pode dar-se o caso de as plantas não reterem o orvalho. Por outro lado, as instalações apícolas encontram-

-se geralmente muito afastadas dos cursos de água naturais. As abelhas, ainda frágeis e entorpecidas depois do período de hibernação, têm dificuldade em obter água para as suas colmeias, pelo que é importante disponibilizar-lhes recipientes com água nas instalações apícolas.

Quando têm sede, as abelhas bebem normalmente de depósitos naturais de águas, porém, e infelizmente, muitas delas morrem ao tentarem. Os apicultores tentam impedir esta situação de diversas formas. Colocam nas suas instalações recipientes com água, com enchimento de palha, musgo ou ramos de árvores, embora todos estes materiais acabem por se decompor ao longo do tempo, contaminando a água. Por isso é importante substituí-la com alguma frequência.

Uma solução muito simples

para resolver este problema consiste em adicionar ao recipiente com água uma camada fina de um material ecológico, como a Leca.

Recipientes de plástico de grande volume, com uma superfície de água dimensionável, preenchidos com Leca e semienterrados no solo ou colocados nas proximidades da instalação apícola, registam bons resultados. Uma camada fina de 2 – 3 cm de Leca proporciona às abelhas um ponto de poiso e a possibilidade de beberem água de uma forma segura.

Piotr Szwafek, que explora a instalação apícola juntamente com a sua esposa Jadwiga, explica que, graças à sua cor escura, o agregado aquece rapidamente quando exposto ao sol. — É especialmente importante na primavera proporcionar às abelhas o acesso à água, o mais próximo possível, e verificar que a mesma não fica



**Jadwiga e Piotr Szwałek** exploram a instalação apícola familiar de Szwałek

**Um balde** com Leca® pronto para o enchimento com xarope



**Superfície de um** alimentador colocado no interior de uma colmeia



**Um bebedouro** aberto.

congelada quando a temperatura do ar é ainda muito baixa, acrescenta. – Graças à tensão superficial da água, a superfície do agregado permanece sempre húmida. Outra vantagem da Leca é que, tal como um material cerâmico, não reage à água, pelo que a mesma permanece fresca durante muito mais tempo. Leca impede também a evaporação rápida da água, o que significa que o recipiente é enchido com menos frequência, o que se traduz numa economia de tempo e água.

### **Alimentação das abelhas no outono**

Quando as pessoas recolhem o mel das instalações apícolas esgotam os valiosos recursos que as abelhas foram reunindo para sobreviver em boas condições nas difíceis épocas de outono, inverno e início da primavera. Deverá existir uma compensação para tal perda. Muitas vezes, os apicultores alimentam as abelhas com xarope de açúcar de elaboração doméstica ou xaropes comercialmente disponíveis, obtidos, por exemplo, de raízes de beterraba ou de trigo. Para tal, dispõem diferentes tipos de alimentadores nas instalações apícolas, em função do sistema de alimentação utilizado.



**O agregado** é uma superfície firme de aterragem para as abelhas.

Neste caso, Leca é igualmente útil ao evitar que as abelhas morram, ajudando-as a converter o xarope em alimentação invernal. Com a utilização do agregado é mais fácil verificar se os insetos são alimentados com segurança. O material é quimicamente neutro, não reage ao xarope e ajuda a mantê-lo fresco durante um período muito mais prolongado.

#### **Dados Leca®**

**Instalação** apícola familiar de Szwałek

**Localização** Pelplin, Polónia

**Produtos Leca®** Leca® KERAMZYT ogrodnicy/L & M



# A RELVA É MAIS VERDE DO NOSSO LADO DA CERCA

**POLÓNIA** *Entrevista com Justyna Kaleta, engenheira de jardinagem e proprietária do viveiro de plantas “Justyna” em Gdańsk, e que tem vindo a utilizar Leca® no seu negócio há muitos anos.*

## **Quando teve conhecimento do produto Leca pela primeira vez?**

– A primeira utilização foi há mais de 30 anos, na minha casa. Vi os meus pais (que também eram jardineiros) a plantar, e vi que colocavam no fundo de cada vaso um punhado de grânulos acastanhados. Isso atraiu a minha atenção pois, no passado, antes da argila expandida estar disponível no mercado, eles usavam peças de cerâmica partidas ou pedaços de tijolo para garantir a drenagem nos vasos.

## **Como pode a argila expandida Leca ser útil no cultivo de plantas?**

– Em primeiro lugar, o agregado pode ser utilizado em quase todas as situações de jardinagem – jardins em casas, caixas em janelas, plantas em vaso cultivadas em ambientes fecha-

dos, em terraços, varandas e áreas verdes ao redor de edifícios.

– O agregado leve regula o sistema de gestão de água das plantas e, quando misturado com a terra, permite um melhor arejamento das raízes. Uma camada de argila expandida Leca na superfície do solo de um vaso reduz a evaporação da água e diminui o número de regas necessárias. Previne, ainda, a perda do tão precioso húmus no substrato, oferecendo uma excelente proteção contra roedores. Como vê, este produto tem múltiplas aplicações.

## **Tem alguma aplicação favorita deste produto?**

– Acima de tudo para a drenagem das plantas – alguns centímetros de argila expandida Leca colocados no

buraco da plantação garantem uma gestão eficaz da água. Durante períodos de chuva forte, a humidade é acumulada no espaço entre os grânulos e na sua superfície e posteriormente, em períodos secos, é devolvida ao sistema radicular das plantas. O mesmo aplica-se às plantas colocadas em vaso. Os agregados Leca absorvem água e previnem a decomposição das raízes no caso de excesso de água.

– Os agregados Leca funcionam ainda como uma “despensa bem abastecida”. Eles absorvem o excesso de água no substrato e armazenam os nutrientes expostos de forma a repô-los nas plantas em períodos de seca e de défice dos mesmos.

## **A aplicação mais incomum de agregados Leca com que se deparou na**



### **sua vida foi...**

– ... filtragem de água nos aquários de peixes. Um dos nossos clientes comprou regularmente argila expandida Leca para o seu aquário e ambos, o peixe e as plantas de água, floresceram com a presença do material. Ouvi também que a argila expandida Leca de maior granulometria é usada com o propósito de limpar lagoas de jardim. Coisas que são naturais funcionam sempre bem no mundo da natureza.

### **Depois de tantos anos a trabalhar com o produto, o que significa Leca para si?**

– Primeiro de tudo, é um material cerâmico Polaco feito de argila. Embora a sua cor não seja tão avermelhada como tijolo ou telhas, o facto de ser feito de

argila significa que é cerâmica natural. E se olhar em volta, pode ver que a argila é um material intemporal. Edifícios históricos ou paredes construídas com tijolo de séculos atrás sobreviveram a muitos invernos gelados e verões quentes, apesar da poluição ácida da chuva e do ar.

### **Os seus clientes também apreciam as propriedades do produto?**

– Indiscutivelmente! Vendemos argila expandida Leca continuamente há mais de 12 anos, e todos os anos o número de pessoas que descobriram as vantagens do produto é maior. Em paralelo com as nossas vendas! Os amantes de plantas consideram o produto da marca Leca confiável e ecológico. Neste caso, “a relva é mais verde do nosso lado.”

**Justyna Kaleta** Engenheira de Jardinagem

Entrevistada por Assessor Técnico Leca

#### **Factos Leca**

**Instalação** Viveiro de Plantas de Justyna

**Localização** Gdańsk, Polónia

**Produtos** Leca® KERAMZYT jardim, L & M



# RENOVAÇÃO DAS ANTIGAS ABÓBADAS DE TIJOLO DE STARA ORUNIA

**POLÓNIA.** Durante a renovação de Stara Orunia surgiram alguns problemas importantes, entre os quais, uma insuficiente capacidade de suporte de carga das antigas estruturas de alvenaria e um reduzido isolamento térmico. Ambos os problemas foram solucionados satisfatoriamente graças ao agregado leve Leca®.

Durante a renovação do histórico depósito de água subterrâneo, denominado Stara Orunia, em Gdańsk, foi necessário resolver vários problemas importantes, como por exemplo, uma limitada capacidade de suporte de carga da estrutura e um deficiente isolamento térmico das antigas abóbadas de alvenaria. Estas duas situações foram satisfatoriamente resolvidas através da substituição do antigo enchimento pesado das abóbadas por agregado leve Leca.

## Dois em um

Após a remoção do revestimento do solo a partir do telhado do depósito de água, procedeu-se à reparação das abóbadas de alvenaria e aplicou-se uma impermeabilização. A estrutura do teto foi completamente enchida com agregado Leca, com granulometria 10 a 20 mm. Este agregado leve cerâmico era cinco vezes mais leve do que o material extraído. Além disso, a eficiência térmica do novo enchi-

mento é muito mais elevada. De este modo, e graças à substituição por Leca do antigo enchimento, solucionaram-se dois problemas importantes neste processo de renovação.

## Estrutura fiável

A renovação de uma estrutura histórica de tanta importância exige uma preparação rigorosa e completa na fase da sua conceção. O projeto foi realizado por KMS Design.

– Um depósito de água subterrâneo deve ser eficazmente protegido contra o impacto adverso de inúmeros fatores externos. Isto é particularmente importante no caso de edifícios históricos submetidos às leis da preservação dos seus legados, que impõem que a estrutura existente não pode ser radicalmente substituída ou modernizada. No nosso projeto de renovação de um depósito de água histórico, o principal objetivo era preservar os tetos de abóbadas originais, cujo valor

histórico era único no seu género. Nestes casos, Leca é insubstituível como enchimento da estrutura do teto, visto que ajuda a reduzir as forças internas nos arcos de alvenaria, mantendo simultaneamente um equilíbrio entre a expansão e a pressão lateral. Não é possível conseguir este efeito com outros materiais, tais como EPS, que não geram uma força de expansão suficiente para garantir a estabilidade das paredes laterais do depósito, afirma Maciej Kotecki, o engenheiro responsável pelo projeto da estrutura do depósito de água.

– Quando utilizámos o enchimento Leca, e visto tratar-se de um material de isolamento leve, conseguimos melhorar consideravelmente o equilíbrio térmico global do depósito, o que impediu a congelação da estrutura. Leca é um material com uma elevada resistência às geadas e que garante uma durabilidade durante muitíssimos anos, refere Maciej Kotecki.

**Após a reparação das** abóbadas de alvenaria procedeu-se à impermeabilização.

**A estrutura completa** do teto foi enchida com Leca® KERAMZYT, de 10 a 20 mm de granulometria.

**A histórica instalação** subterrânea de Stara Orunia após a renovação.



### Sem dificuldades no local da obra

Os trabalhos de construção durante o projeto intitulado “Renovação e adaptação para uma visibilidade adequada do antigo depósito de água de Stara Orunia”, realizados no âmbito do programa de investimento de Gdański Waterway, foram executados pela empresa Budomex de Sopot.

– Depositar Leca no teto de alvenaria foi um processo fácil e simples. O assessor técnico local da Leca encarregou-se de verificar se o material era entregue atempadamente na obra. Para o empreiteiro, Leca é um material amigo do ambiente. Pode colocá-lo no teto de uma forma rápida e fácil. Não se desperdiçou nenhum material durante o processo. O reduzido tempo de aplicação e 100% de rendimento são qualidades que também nos levam a utilizar Leca em outros projetos, afirma Ryszard Ankiewicz, Presidente da empresa Budomex.

**O depósito de água de Stara Orunia** foi construído em 1869 como a primeira fase de um moderno sistema de distribuição em Gdańsk. Constituiu um dos primeiros investimentos deste tipo na Europa. A estrutura de alvenaria e terra tinha uma capacidade superior a 5.000 m<sup>3</sup> e a sua utilização manteve-se até 1978.

Nos últimos anos, tomou-se a decisão de renovar a histórica instalação subterrânea e torná-la acessível ao público como parte do denominado Gdański Waterway. Atualmente, o depósito serve também de habitat natural para os morcegos. Todos os invernos, centenas destes animais, de quase todas as espécies existentes na Polónia, permanecem em Stara Orunia durante o período de hibernação.

### Dados Leca®

**Projeto** Renovação do depósito de água de Stara Orunia

**Localização** Gdańsk Polónia

**Desenho** PPROFIL Design Studio

**Projeto do edifício** KMS Maciej Kotecki Gdańsk

**Empreiteiro** BUDOMEX Sopot

**Produto** Leca® KERAMZYT de 10 a 20 mm de espessura



**A partir da zona** de estar superior, chega-se a um terraço situado no telhado, por cima de uma garagem com capacidade para dois carros, e à zona de arrumos.

**Com blocos sandwich Leca®**, torna-se fácil e rápido realizar uma construção pronta para rebocar interiormente e revestir exteriormente.



# UMA CASA MODERNA COM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

**FINLÂNDIA.** – *Um casal, que tomou a decisão de mudar-se de um bloco de apartamentos para uma pequena casa, de que eram proprietários, construída com blocos sandwich Leca®, recomenda este tipo de construção às pessoas que desejam ter uma casa concebida de acordo com as necessidades da sua família.*

Texto: Sampsa Heilä e Vesa Airio  
Fotografias: Visual Tailors

Uma casa de pedra de desenho único, situada numa envolvente de paz e tranquilidade natural, apenas a quinze minutos da povoação de Tampere: assim é a nova casa de Henri e Aija Lipsanen, para onde se mudaram em meados do verão de 2016.

– Desejávamos ter uma casa de pedra atrativa e moderna, que fosse duradoura e fácil de manter. Analisámos várias soluções de casas de pedra diferentes e chegámos à conclusão que a casa de blocos sandwich Leca® era a nossa preferida. Os blocos

sandwich Leca®, isolados mediante poliuretano, apresentam também uma excelente eficiência energética. Um fator importante era, obviamente, a solução ser também competitiva em termos de custo, declara Henri Lipsanen.

– Uma vantagem da mudança para a nova casa é que já não ouvimos os ruídos dos vizinhos, o que nos permite desfrutar da nossa própria paz e tranquilidade. Graças aos blocos sandwich Leca® o ruído e o calor permanecem exatamente onde



**A família Lipsanen queria** que a sala de estar, a de jantar e a cozinha constituíssem um espaço aberto, único e comum, com um pé-direito duplo.

**O arquiteto afirma gostar** dessa sensação material e uniforme na casa de pedra, que se estende da superfície dos rebocos até à estrutura de suporte.

têm de estar, afirma Henri Lipsanen.

### **Um alto espaço aberto e um amplo terraço no telhado**

A proteção contra incêndios é também uma das vantagens de uma casa de pedra.

– Infelizmente, conhecemos o caso de uma família que tinha uma casa de madeira que foi destruída pelas chamas. Se um dia pensarmos mudar, a casa de pedra manterá sempre o seu valor. A família Lipsanen queria que a sala de estar, a de jantar e a cozinha configurassem um espaço aberto, único e comum, com pé-direito duplo.

A partir da zona de estar, acede-se a um terraço situado no telhado, por cima de uma garagem com capacidade para dois carros e à zona de arrumos. O terraço é muito utilizado no verão.

– A impermeabilização de um terraço de uma casa de pedra é muito mais fácil, e representa menos risco comparativamente com uma casa de madeira.

### **Arquitetura simples e confortável**

O principal responsável pela conceção da casa foi o atelier de arquitetura Kaarlo Rohola Ltd. Na opinião de Kaarlo Rohola, a fase de desenho foi especialmente satisfatória, visto que pessoalmente também era adepto, em grande medida, de uma arquitetura simples e moderna como a procurada pelos seus clientes.

O arquiteto afirma gostar dessa sensação material e uniforme na casa de pedra, que se estende da superfície dos rebocos até à estrutura de suporte.

– Pois bem, uma casa de pedra distingue-se claramente, por exemplo, pelas estruturas do pavimento, que se encontram praticamente livres de vibrações quando alguém utiliza os pisos superiores. A estrutura de pedra maciça conserva eficazmente o calor e regula as flutuações da temperatura interna. A temperatura permanece a um nível agradável, mesmo que no exterior fique de repente mais frio ou mais quente. Proporciona mais conforto para viver, segundo Kaarlo Rohola.



#### **Dados Leca:**

**Cliente** Henri y Aija Lipsanen

**Empreiteiro principal** Suomen Koti Rakennuttajat SKR Ltd

**Arquiteto** - Architectural firm Kaarlo Rohola Ltd

**Produtos Leca®:** blocos sobrepostos Leca® compartimentação EasyLex de Leca®



# LECA® PROPORCIONA ABRIGO CLIMÁTICO

**FINLÂNDIA.** Na renovação do edifício dos escritórios municipais de Nurmijärvi, o agregado Leca® foi transportado para o telhado graças a um mecanismo elevador, ligado a uma extensa mangueira. Neste caso específico, a proteção requerida contra a intempérie não necessitava manter-se tanto tempo aberta e, por esse motivo, o trabalho tornava-se muito mais fácil.

O início dos trabalhos da renovação do edifício dos escritórios municipais de Nurmijärvi teve lugar em novembro. Nessa renovação, o telhado teve de ser completamente reconstruído, protegendo-o da intempérie.

– Foi necessário aumentar a proteção contra a humidade, uma vez que a renovação do telhado era realizada integralmente como um trabalho a seco. Como suporte da impermeabilização à água, utilizam-se lajetas de cobertura de betão Leca, em vez de lajetas de betão normal, de 5 cm de espessura, sobre a parte superior do agregado Leca, como explica o diretor da obra Jorma Anttila, da Ruuffi Oy. Ruuffi é o empreiteiro responsável

pela restauração do telhado.

As lajetas Leca para coberturas são leves mas resistentes, e proporcionam um bom isolamento do calor, ao contrário do betão.

## **A mangueira facilita a distribuição do agregado Leca.**

Era a primeira vez que Ruuffi utilizava este tipo de equipamento, onde o agregado Leca era transportado para o telhado com a ajuda de um “reservatório”; a mangueira, de dez metros de comprimento, era instalada nesse dispositivo.

– Quando o “reservatório” se eleva por cima do telhado, a distribuição do agregado Leca processa-se de

forma correta através de uma mangueira que faz o espalhamento ao longo da cobertura, de modo a que o sistema protetor contra a intempérie não precise de abrir-se tanto como quando se utilizam elevadores comuns, afirma Jorma Anttila.

No que diz respeito à desmontagem da antiga estrutura do telhado, o agregado leve foi retirado do telhado com a ajuda de um aspirador instalado num camião, tendo sido depois reutilizado à volta do edifício como proteção contra as geadas exteriores.

## **Leca é a solução mais económica e segura contra a humidade.**

A empresa de engenharia Kimmo



**Como suporte do isolamento** à água, utilizam-se lajetas de cobertura de betão Leca®, em vez de lajetas de betão normal, de 5 cm de espessura, sobre a parte superior do agregado Leca®, como explica o diretor da obra, Jorma Anttila, da Ruuffi Oy. Ruuffi é o empreiteiro responsável pela recuperação do telhado.



**“O teto híbrido combina** um isolamento térmico eficiente com uma boa ventilação do agregado leve. As excelentes propriedades de ventilação e de resistência contra a humidade do agregado Leca®, bem como a sua capacidade de autossecagem, são significativas na gestão da humidade na construção”, explica Jari Salminen.

**O agregado Leca®** foi transportado até ao telhado com a ajuda de um mecanismo elevador, ligado a uma extensa mangueira. Neste caso específico, a proteção requerida contra a intempérie não necessitava manter-se tanto tempo aberta e, por esse motivo, o trabalho tornava-se muito mais fácil.

**O agregado Leca®** foi transportado até ao telhado com a ajuda de um mecanismo elevador, ligado a uma extensa mangueira.



Kaitila Oy assume a responsabilidade pela renovação do edifício dos escritórios municipais. Segundo refere o Diretor-Gerente da empresa, Jari Salminen, para poder cumprir as atuais exigências de isolamento térmico, optou-se por um telhado híbrido constituído por agregado Leca, visto que a espessura total do telhado é ligeiramente superior a meio metro e, como tal, não era aconselhável mudar a altura das abas.

– O teto híbrido combina um isolamento térmico eficiente com uma boa ventilação do agregado leve. Quando analisámos a ventilação do telhado, chegámos à conclusão que a utilização do agregado Leca era a solu-

ção mais rentável e segura, a exemplo do que tem sido feito no passado. As excelentes propriedades de ventilação e de resistência contra a humidade do agregado Leca, bem como a sua capacidade de autossecagem, são vantagens significativas na gestão da humidade na construção, explica Jari Salminen.

Além disso, as inclinações que facilitam as drenagens do telhado são muito simples e apresentam um menor custo de execução.

Texto: Sampsa Heilä  
Fotografias: Leca Finland

#### Dados Leca

**Cliente** Edifício dos escritórios municipais de Nurmijärvi

**Empreiteiro principal** MM-Yritysrakentaja Oy

**Empreiteiro de telhados** Ruuffi Oy

**Projeto de Arquitetura** Atelier de Arquitetos de Aarne von Boehm Oy

**Projeto estrutural** Gabinete de Engenharia de Kimmo Kaitila Oy

**Produtos Leca®** agregado Leca®



# ENCHIMENTOS ECONÓMICOS LEVES COM LECA®

**FINLÂNDIA** *Os enchimentos leves obtidos a partir do agregado Leca® converteram-se no método mais económico e mais seguro para reduzir os assentamentos, sendo a forma mais segura para construir os acessos escolares sobre solos de argila.*

Texto e fotografias: Sampsa Heilä

Graças aos novos acessos e às faixas para veículos ligeiros, o acesso escolar para a Parkkoja School, em Pornainen, será muito mais seguro no início do próximo ano letivo, em agosto.

– O solo no local da construção é constituído, na sua maioria, por argila mole, cuja espessura varia entre cinco e dez metros. Quando for necessário realizar o enchimento do local até um nível mais elevado do que o atual, as cargas mais pesadas levarão ao surgimento de problemas de assentamento e de estabilidade. Nesse sentido, decidiu-se utilizar enchimentos leves com agregados Leca, de modo a diminuir as cargas que atuam no solo e, por conseguinte, a controlar os problemas de assentamento e estabilidade, afirma o diretor da obra, Tuomas Kärki, Licenciado em Ciências, da Sipti Infra Ltd.

A empresa participou como principal projetista em obras de geotecnia, enquanto subempreiteira para a FCG Suunnittelu ja tekniikka Ltd.

## **Material de enchimento leve multifuncional**

– Ao optar pelo método de com-

penção da carga, os custos e as contrapartidas económicas, na sua totalidade, tendem a influenciar a decisão final, que neste caso incidiu no enchimento leve com agregado Leca. Para além da sua aplicação na construção de estradas e ruas sobre um solo pobre e instável, utilizámo-lo também para as cimentações de tubagens e para o enchimento leve de locais de construção para habitação, como por exemplo, ao longo das paredes de edifícios onde se preveem assentamentos. Neste caso, o agregado Leca também pode ser aplicado como isolamento contra as geadas, explica Tuomas Kärki.

A principal empresa empreiteira do projeto, iniciado no mês de outubro, é a Ralf Ajalin Ltd.

– Cerca de 15.000 metros cúbicos de argila foram removidos, sendo necessário levar para o local da obra novos materiais de pavimentação com um volume levemente superior. Além disso, utilizar-se-ão mais de 2.000 metros cúbicos de agregado Leca para o enchimento leve do local onde se encontram as canalizações e em outros terrenos onde a argila não

está consolidada. Os assentamentos tornam-se demasiado grandes se utilizarmos apenas um agregado pesado para a construção na parte superior do solo, afirma o diretor da obra Stig Wikström, da Ralf Ajalin Ltd.

## **Suporta cargas pesadas após compactação**

A maior espessura que podemos encontrar da camada de agregado Leca é de três metros. Na construção de estradas, devido às elevadas cargas, o agregado Leca compacta-se em camadas de 30 cm e, através de medições, é possível garantir uma compactação satisfatória.

– A cooperação com esta escola, com mais de 200 alunos, situada próximo do local da construção, correu muito bem. É importante que o município tenha a iniciativa de construir um acesso escolar mais seguro para as crianças, diz Stig Wikström.

A camada de agregado Leca tem três metros na parte mais espessa.



A compactação da Leca foi rápida e fácil de realizar com a ajuda de uma escavadora de lagartas.

Mesmo sobre uma camada espessa de Leca, o trabalho com a escavadora foi fácil e eficaz.

#### Dados Leca®

**Cliente** Município de Pornainen

**Empreiteiro principal** Ralf Ajalin Ltd

**Responsável do projeto** FCG Suunnittelu ja tekniikka Ltd

**Geoplaneamento / Estruturas de relaxação** Sipti Infra Ltd

**Produtos Leca®** Agregado Leca®



# AMBIENTE RECICLADO

**FINLÂNDIA.** *Em Lahti, o agregado Leca® foi utilizado como elemento decorativo no interior de uma biblioteca. O agregado Leca® foi extraído durante as renovações dos telhados de um edifício comercial em Helsínquia, sendo utilizado posteriormente, após um processamento prévio, como laje de cobertura para os denominados telhados verdes.*

Texto: Sampsä Heilä e Päivi Tötterman  
Fotografias: Arja Rantasalo e Leca Finland

## **Criação do ambiente mediante decoração interior**

A decoração interior da biblioteca principal de Lahti foi renovada como parte da restauração completa da biblioteca. Os antigos tanques de plantação foram esvaziados e colocaram-se novas plantas para ressaltar o espírito e o ambiente desta prestigiosa biblioteca.

Arja Rantasalo, da empresa de decoração interior “Canto Verde”, foi a responsável pelo planeamento e montagem da nova decoração. Na fase de planeamento era importante avaliar o que desejava o cliente, bem como o espaço global, os tanques de plantação e as diferentes opções de reforço.

Os tanques de plantação superficial, com uma profundidade aproximada de 25 cm, permitiram utilizar uma cultura hidropónica em vez da plantação em solo tradicional. Na plantação hidropónica, a combinação de agregado Leca e água cons-

tituiu o substrato para as plantas. O agregado celular leve cria um substrato fácil, retentor de água e limpo para diferentes tipos de plantas.

No total, utilizaram-se 7 metros cúbicos de agregado Leca no interior da biblioteca. Esta quantidade era suficiente para a plantação e também para uma possível manutenção futura.

O agregado Leca foi extraído durante as renovações dos telhados de um edifício comercial em Helsínquia, sendo utilizado posteriormente, após um processamento adicional, como laje de cobertura para os denominados telhados verdes.

## **Do telhado à reciclagem**

O agregado Leca, produzido mediante a combustão de argila natural, é um material completamente reciclável.

– Neste tipo de renovação, o telhado antigo é desmontado e remove-se uma camada de agregado Leca, com uma espessura média de

400 mm, que atua como isolamento térmico, sendo disponibilizado para a sua utilização, como matéria-prima, em pavimentação de telhados.

Instala-se uma barreira para vapor sobre as pré-lajes, assim como agregado Leca e lã mineral de 250 mm. O agregado garante uma ventilação adequada do teto, sendo fácil construir inclinações que possibilitem as drenagens do telhado, afirma Ruuskanen da Eristysmestarit Ltd, encarregado da renovação de um edifício comercial situado em Herttoniemi, Helsínquia.

O agregado Leca é retirado do telhado e transportado pela Anpe Ltd.

## **É leve e ajuda ao abastecimento de água das plantas**

O agregado Leca extraído de um telhado é entregue ao serviço de Pihamaa da Ralf Ajalin Ltd e à estação de solo, em Vantaa.

– O agregado Leca é triturado e





**Arja Rantasalo garante** a impermeabilização dos tanques antes de adicionar o agregado Leca® e a água.



**A decoração interior** do Hall principal da biblioteca realizou-se mediante culturas hidropónicas e com a utilização de agregado Leca® e água.

**O agregado Leca®**, produzido através da combustão da argila natural, é um material totalmente reciclável.

**“A percentagem de** produto reciclado aumenta constantemente. Do agregado Leca® reciclado, utiliza-se cerca de 80 % em geoaplicáveis e 20 % para outros fins”, explica Hannu Pesola, Diretor-Gerente da ANPE Ltd.



utilizado como uma parte importante do fabrico do solo do telhado. Comparativamente com o solo normal, o solo com Leca foi processado durante mais tempo e é um produto especializado de valor acrescentado, diz Olli Mannerjoki, da Ralf Ajalin Ltd, responsável dos Serviços de Pihamaa.

– O agregado Leca triturado con-

tribui para uma maior leveza do solo, o que evita cargas excessivas sobre as estruturas do telhado. A principal finalidade do agregado Leca no solo do telhado é torná-lo mais leve e melhorar a gestão da água, o que facilita o abastecimento de água para as plantas.

#### Dados Leca®

**Ciente** Eristysmestarit Oy

**Empreiteiro principal** Anpe Ltd e Ralf Ajalin Ltd

**Produtos Leca®** Agregado Leca®



# CASAS DA BOUÇA\*

**PORTUGAL** a necessidade de transformar em oportunidade as contrariedades impostas pela crise económica ao longo do processo de construção.

Duas casas construídas para dois casais (irmãos) numa bouça\*. Uma projetada para a vida quotidiana de um casal, a outra para os dias festivos de reunião da família mais alargada. Ambas organizadas em torno de vários pátios cobertos e descobertos que tanto estabelecem transições entre o interior e exterior da casa. Os volumes globalmente são construídos com estrutura de betão e alvenarias leves (Bloco Térmico®) exteriores, revestidos pelo exterior com placagem de correção acústica

com peças em betão leve Leca (blocos Mursom®). Nos pátios são utilizados diferentes materiais – madeira, tijolo, azulejo, chapa metálica e placagem de betão leve -, respondendo às necessidades das suas diversas funções e explorando diversas experiências sensoriais - lumínicas, tácteis, e especialmente sonoras e olfativas.

Os dois volumes que constituem as casas desenvolvem-se num piso único, térreo, assumindo um carácter muito compacto – aparentemente com poucas aberturas. Este aspeto

é sublinhado pela textura do revestimento exterior que contrasta com a verticalidade das árvores existentes, cuja localização condicionou a implantação dos volumes e em parte justificou a existência de alguns pátios. O programa de cada uma das casas foi especificamente definido em função do sentido de representação vivencial, objetivos e necessidades de cada família.

O período de construção das casas foi marcado, em Portugal, pelo início da crise económico-financeira,

\*Terreno delimitado onde se desenvolve o mato, espaço de transição entre os campos cultivados e a floresta.



**A textura do** revestimento exterior contrasta com a verticalidade das árvores existentes

**As casas desenvolvem-se** num único nível, assumindo um carácter muito compacto – aparentemente com poucas aberturas.

## Este projeto concorreu ao Prémio Mie Van Der Rohe em 2015

aspecto que marcou de forma indelével todo o processo, quer do ponto de vista da organização do projeto, quer das escolhas e possibilidades de desenho. No projeto de execução, agora necessariamente em aberto, passaram a intervir todos os envolvidos – projetistas, arquitetos e clientes – com um objetivo comum, a exequibilidade da obra. O ajuste do projeto e da sua construção às condições e meios de produção disponíveis foi entendido como uma oportunidade, explorando o conhecimento e a qualidade da mão-de-obra dos trabalhadores disponíveis. A título de exemplo, o tijolo aparente e os pavimentos

em betão foram integralmente produzidos em obra, sendo as argamassas constituídas por vários tipos de terras da região e elementos vegetais, de forma a ajustar a sua consistência, aspeto e cor. De algum modo entendemos que nesta obra a circunstância da crise constituiu uma oportunidade para salientar um dos aspetos ainda hoje relevantes na construção em Portugal: a qualidade e a capacidade inventiva da sua mão-de-obra.

Nos 2622 m<sup>2</sup> de área do terreno, foi possível construir as duas casas com 277 m<sup>2</sup> e 366 m<sup>2</sup> de área coberta, garantindo um custo de 550€ por metro quadrado.



**MIES ARCH**  
European Union Prize 2015  
nominated work

**Este projeto concorreu** ao Prémio Mie Van Der Rohe em 2015

**O projeto assume** um elemento central à volta do qual se geram os espaços

### Dados Leca®

**Objeto** Bouça das Cardosas Houses

**Localização** Paredes de Coura, Portugal)

**Arquiteto** Filipa Guerreiro and Tiago Correia, architects

**Produtos Leca®** Bloco Térmico®, Mursom®





# PAREDES EM BANHOS PÚBLICOS

**SUÉCIA.** Os blocos de Leca® proporcionam soluções para paredes em banhos públicos. O clima exige que as paredes cumpram as exigências funcionais relativas à resistência mecânica e à humidade.

Nos banhos públicos, as exigências de resistência à humidade são muito elevadas. Com os blocos Leca conseguiram-se paredes interiores duradouras e uma obra de alvenaria decorativa que contribuíram com uma experiência, neste âmbito, mais atrativa para os utilizadores. Uma parede serpenteante separa a grande piscina do parque aquático infantil. Num dos lados da piscina encontra-se um grupo de alunos, que espera um sinal para pular para a água.

## **Centro de atividade popular**

Os banhos de aventuras constituem uma nova atração popular na zona. Ouvem-se risos alegres ao redor das instalações abertas, enquanto Krister Nyman, Diretor de Marketing de Leca Blocks, serve de guia aos visitantes. A parede curva é um exemplo da apli-

cação de Leca Block 95 na construção. Inclusivamente a parede interior, com uma altura aproximada de 10 metros, que se prolonga para além do ginásio do segundo andar e até ao teto, foi construída com Leca Block 125 por pedreiros da Johns Bygg & Fasad. A empresa é um parceiro autorizado, e os pedreiros têm a devida formação para utilizarem adequadamente os sistemas da Saint Gobain Weber.

– Além disso, o construtor Peab e o cliente - Município de Vara -, com pedreiros devidamente capacitados e autorizados, garantem uma excelente construção. É importante lembrar que as paredes têm uma funcionalidade completa num projeto tão extenso como este, diz Krister Nyman.

## **A resistência à humidade é essencial**

Numa casa de banhos, as exigências relativas à resistência à humidade são elevadas. Por conseguinte, os blocos Leca foram selecionados como material para as paredes interiores.

– Para as paredes de salas húmidas, o bloco Leca 125 constitui a solução perfeita. São robustos, com uma resistência contra o fogo e a humidade. A longo prazo, os materiais têm uma manutenção reduzida e proporcionam uma temperatura ambiente confortável, refere Krister Nyman.

A água salpica as paredes quando as crianças pulam para a piscina. O ar é ameno e húmido. No extremo da parede sinuosa, as velas ardem num grande candelabro. Uma longa parede lateral, constituída por uma janela, enche o espaço com a luz matutina.



**Krister Nyman**, Diretor de Marketing de Leca®

**A parede curva** é um exemplo da utilização de Leca® Block 95 na construção.

**As zonas de** vestiários, duches e a parede interior do corredor que conduz à saída foram construídas com Leca®.



### Um bloco para a criatividade

Pål Warolin CEO, da Johns Bygg & Fasad, fala-nos sobre o trabalho de alvenaria enquanto contemplamos as três piscinas infantis decoradas com a escultura de uma girafa, de um golfinho e de uma rã.

– Desenhámos a obra de alvenaria para imitar a pedra natural, tanto na parede curva, como também nas paredes interiores da casa de banhos e nos vestiários, afirma Pål Warolin. E acrescenta:

– Posso construir com alvenaria em todos os ângulos possíveis, utilizando Leca Blocks. Podemos cortá-los e criar quase todas as formas que desejarmos. Isto é, os arquitetos, ao elegerem Leca, podem ser mais criativos e ir para além dos ângulos retos, porque com Leca constrói-se de uma forma rápida. Dado que os

blocos são fornecidos com diferentes tamanhos, em função do local onde vão ser utilizados, o produto é fácil de trabalhar, diz Pål Warolin. Na sua opinião, a grande vantagem é que é fácil trabalhar com este produto, sendo igualmente fácil formar o pessoal que o vai utilizar. Tudo isto é mais difícil no caso da alvenaria tradicional. Aprender a trabalhar a alvenaria com Leca é um processo rápido, e o sistema minimiza o risco de erros.

Inclusivamente os vestiários, os duches e a parede interior do corredor que conduz à saída foram construídos com Leca. O resultado, na opinião dos banhistas, é um ambiente atrativo num edifício de banhos que disponibiliza experiências agradáveis tanto aos jovens, como às pessoas de mais idade.



#### Dados Leca®

**Objeto** Vara Äventyrsbad

**Cidade** Vara

**Ano de construção** 2014 (construção realizada entre janeiro de 2013 e setembro de 2014)

**Construtor** Vara Kommun

**Empreiteiro principal** Peab

**Fiscal** Urban Sjöström

**Subempreiteiro** Johns Bygg & Fasad AB  
Arquiteto: ABAKO arkitektkontor AB

**Designer** R&H Byggt teknik

**Produtos Leca®** Leca® Block 95,  
Leca® Block 125

**REINO UNIDO**

Regus House, Herons Way  
Chester Business Park  
Chester, CH4 9QR

**FINLANDIA**

Strömberginkuja 2  
00380 Helsinki

**SUÉCIA**

Norra Malmvägen 76  
191 62 Sollentuna

**ESTÓNIA**

Peterburi tee 75  
Tallinn 11415

**NORUEGA**

Brobekkveien 84  
Alnabru, 0582 Oslo

**LETÓNIA**

Daugavgrīvas iela 83  
LV1007 Riga

**DINAMARCA**

Randersvej 75  
8940 Randers SV

**LITUÂNIA**

Menulio 7  
LT04326 Vilnius

**ALEMANHA**

Rahdener Str. 1  
21769 Lamstedt

**POLÓNIA**

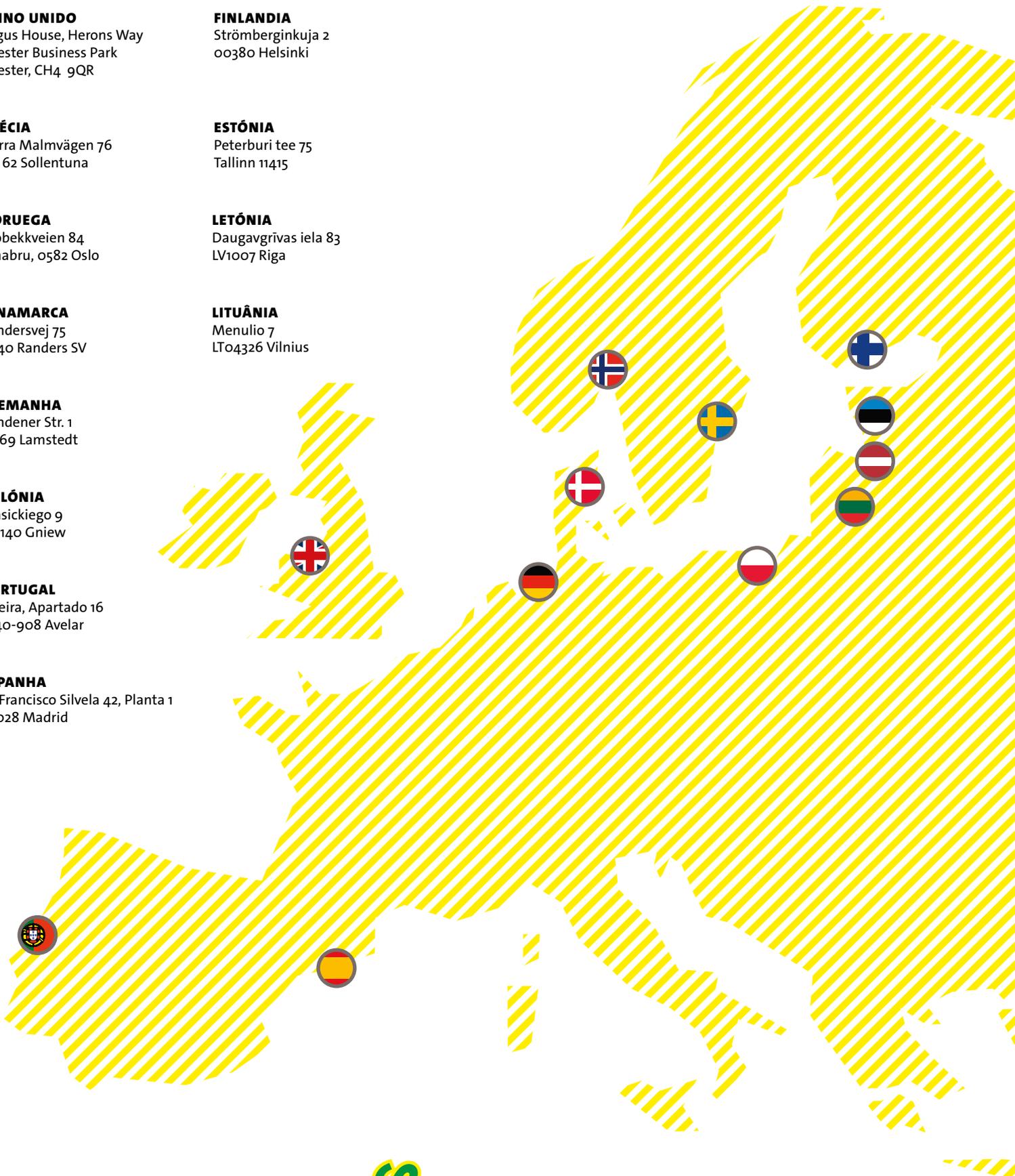
Krasickiego 9  
83-140 Gniw

**PORTUGAL**

Tojeira, Apartado 16  
3240-908 Avelar

**ESPAÑA**

C/ Francisco Silvela 42, Planta 1  
28028 Madrid

**Leca**<sup>®</sup>

Uma marca da Saint-Gobain

Leca International A/S  
Robert Jacobsens Vej 62A  
2300 Copenhagen S  
Denmark