

BUILD

Leca®

A MAGAZINE FROM LECA

No. 1 – 2022



Cobertura ajardinada em Tau, Noruega

HABITAÇÃO:

Armazém de Stanley Dock convertido em apartamentos de luxo → 6

INFRAESTRUTURAS:

Criar uma ciclovia segura com agregado leve Leca® → 22

ENTREVISTAS:

Sistema de cultivo hidropónico → 8

Transporte mais verde com camiões movidos a gás → 18

GESTÃO DA ÁGUA:

Encantadora cobertura ajardinada com tecnologia antifogo → 16

Gerir as águas pluviais e reduzir a carga num pátio interior → 14

CONTEÚDOS

Números & factos 2

Breves 3

HABITAÇÃO

Uma casa de família perfeita na costa de Helsínquia 4

Armazém de Stanley Dock convertido em apartamentos de luxo com área comum. 6

ENTREVISTA

Sistema de cultivo hidropónico – uso de Leca®ton como substrato para o cultivo de plantas 8

GESTÃO DA ÁGUA

Leca® oferece solução leve para cobertura verde em complexo residencial 12

Gerir as águas pluviais e reduzir a carga num pátio interior pensado para a sustentabilidade social. 14

Encantadora cobertura ajardinada com tecnologia antifogo. 16

ENTREVISTA

Transporte mais verde com camiões movidos a gás 18

INFRAESTRUTURAS

Criar uma ciclovía segura com agregado leve Leca® 22

Nova ponte de acesso ao porto de Bilbao com agregado leve Leca® 24

Criar uma nova ciclovía com PermaWeb 26

OUTROS

Breves 28

NÚMEROS & factos



50 anos

Na região metropolitana de Vantaa, na Finlândia, está em curso um projeto para otimizar a segurança e o fluxo de tráfego na Ring Road III, com data de conclusão prevista para 2023. A GRK Infra é o empreiteiro principal desta obra no troço entre Vantaankoski e Pakkala, assim como na zona de Askisto, promovida pela Agência Finlandesa de Infraestrutura de Transporte. Além de agregado leve Leca novo, foi também aplicado material recuperado das antigas estruturas da autoestrada. “As estruturas com enchimento Leca removidas forneceram material de excelente qualidade. O agregado não sofreu alterações em 50 anos”, afirma Ville Keränen, diretora de obra na GRK Infra.



780 kg/m³

O peso específico do solo para jardinagem com agregado leve Leca partido de 3-8 mm é de apenas 780 kg/m³, enquanto o solo arenoso comum pesa cerca de 1000 kg/m³. Desta forma, é possível reduzir a carga do solo sobre a estrutura em coberturas ajardinadas. Além de mais leve, este substrato tem ainda a vantagem de ser permeável e de reter mais água.



PARCERIA SUSTENTÁVEL PARA UMA MAIOR CIRCULARIDADE

A ISOVER e Leca Suécia estabeleceram uma parceria para que os resíduos de lã de vidro da produção da ISOVER possam ser usados no fabrico de produtos Leca.

A ISOVER é uma referência no mercado de isolamento e climatização sustentável, oferecendo uma ampla gama de produtos e soluções em lã mineral para isolamento termoacústico, bem como para proteção contra incêndio. Toda a lã de vidro que utiliza nos seus produtos inclui no mínimo 70% de vidro reciclado.

Em 2022, as duas empresas do grupo Saint-Gobain associaram-se e os resíduos de produção da ISOVER são agora enviados para a Leca. Aí são reciclados e usados como matéria-prima no fabrico de novos produtos, como o agregado de argila expandida. Os resíduos de lã de vidro são adicionados ao processo de produção de Leca, permitindo reduzir a quantidade de argila necessária e assim diminuindo o consumo de recursos naturais virgens.

Esta parceria integra o plano de sustentabilidade da Saint-Gobain Suécia para alcançar emissões líquidas zero de gases de efeito de estufa até 2045, sendo um dos seus principais focos a criação de soluções inovadoras e circulares.



BIM – UM SERVIÇO DIGITAL PARA UMA COLABORAÇÃO ECONÓMICA E SUSTENTÁVEL

A transformação digital é atualmente um tema central no setor da arquitetura, engenharia e construção. Com projetos cada vez mais complexos, os avanços tecnológicos ajudam os profissionais a trabalharem de forma mais eficiente.

O sistema BIM (Modelagem da Informação de Construção) é uma dessas tecnologias. Através de um processo colaborativo, que inclui os vários intervenientes num projeto, permite a criação de modelos virtuais da obra final. Estes modelos incluem informação relativa às características físicas e funcionais dos materiais que serão aplicados. Assim, antes da construção, é possível estimar as quantidades e custos das matérias-primas necessárias e desenhar uma visualização 3D muito detalhada do espaço.

O BIM é uma ferramenta económica e sustentável, tanto financeira como ambientalmente, permitindo a conclusão dos projetos com maior rapidez, mais segurança e menos desperdício.

A Leca, enquanto fabricante de materiais de construção, já oferece uma biblioteca BIM. Atualmente, a biblioteca está disponível no site leca.pt, mas o objetivo é estendê-la a outros países nos próximos meses.

CALCULADORA DE ÁGUAS PLUVIAIS Leca ATUALIZADA E RENOVADA

A Leca lançou uma versão melhorada da Calculadora de Águas Pluviais, atualizada pelos nossos engenheiros de projeto para contabilizar com maior precisão as propriedades de gestão da água do agregado leve Leca. Esta é a ferramenta ideal para que engenheiros e projetistas possam avaliar as soluções Leca para gestão da água no desenvolvimento de estradas, aterros, coberturas verdes e outros projetos.

O agregado leve Leca tem a capacidade de retardar o escoamento da água por meio de um princípio conhecido como retenção da água. Devido à sua estrutura interna altamente porosa e aos espaços vazios que se formam entre os grânulos, a água da chuva é retida e libertada de modo controlado, evitando picos de intensidade no



escoamento e prevenindo inundações.

A Calculadora de Águas Pluviais permite introduzir os requisitos específicos de cada projeto para avaliar a adequação dos materiais às necessidades existentes. Está disponível gratuitamente em todos os sites Leca locais.



Texto: Dakota Lavento
Fotografias: Janne Pappila

A casa é uma variação moderna das habitações construídas no pós-guerra para veteranos e migrantes finlandeses

UMA CASA DE FAMÍLIA PERFEITA NA COSTA DE HELSÍNQUIA

FINLÂNDIA *Uma moradia unifamiliar construída com blocos Leca® na zona costeira de Helsínquia é uma versão moderna, de sonho, das casas standard construídas para migrantes e veteranos na Finlândia do pós-guerra.*

Marika e Riku Lähdemäki compraram um terreno em declive com 470 m² sobre uma base rochosa em Kruununuorenranta, em Helsínquia. Situado na orla de uma reserva natural, este atrativo lote parecia estar mesmo à espera que alguém lá decidisse construir.

Uma casa de “veterano” moderna

O casal não precisou de pensar muito no tipo de casa que pretendia

construir, já que uma iniciativa de desenvolvimento urbano para aquela área obrigava a um tipo de construção específica. A casa teria de ser uma variação moderna das casas *standard* construídas no pós-guerra para veteranos e migrantes finlandeses.

No entanto, este referencial obrigatório não os impediu de satisfazer as necessidades e preferências da

família. Riku Lähdemäki está grato ao arquiteto, Joonas Koskela, por ter criado a solução de *design* que procuravam.

Cada piso com uma finalidade específica

Com dois andares, cave e sótão, cada piso da casa cumpre uma função diferente. Na cave, a família Lähdemäki instalou uma sauna e um *lounge* com lareira. Este piso serve

também para acomodar visitas e convidados. O piso térreo tem uma cozinha e zona de estar e os quartos estão situados no primeiro andar.

Inicialmente, Marika e Riku Lähdemäki não pensaram que precisariam do sótão. Felizmente, decidiram aproveitar o espaço, que acabou por se tornar uma área de trabalho tranquila durante a pandemia de coronavírus. Este espaço extra será também muito útil nos próximos anos, pois o casal teve um terceiro filho, que nasceu no outono de 2020.



A família Lähdemäki está satisfeita com a casa

Construção forte e sólida

O casal pretendia uma casa em alvenaria. Não tendo experiência de construção, consideravam que este tipo de habitação seria a solução mais forte e sólida. Em conjunto com um vizinho que também estava a construir uma casa, optaram por usar blocos Leca após ponderarem vários fornecedores. “As mais-valias gerais da utilização de blocos Leca tiveram que ver com o custo razoável do produto, as suas excelentes propriedades e a qualidade do serviço”, explica Riku Lähdemäki.

“Queríamos um projeto de alvenaria de juntas finas para evitar surpresas desagradáveis nos custos do cimento. O bloco sanduíche Leca tinha boas propriedades — e também ficámos

impressionados com o bom serviço da Leca Finlândia”, detalha.

Benefícios de viver numa casa Leca®

Ao mudar para a casa nova, o casal confirmou as suas expectativas. A casa é sólida, resistente e muito tranquila. Os sons exteriores não se ouvem no interior. “A parede exterior é uma excelente barreira ao som”, dizem.

As paredes interiores também foram construídas com blocos, sendo as paredes estruturais realizadas com blocos Leca Lex e as não-estruturais com o sistema EasyLex. As paredes de blocos tornam a casa sólida a todos os níveis e Riku Lähdemäki diz que também garantem um bom isolamento acústico. “Além disso,

uma parede de pedra é um ótimo pano de fundo para uma prateleira ou um quadro”, comenta.

Ao fim de três anos a viver na casa, a família já pode dar o seu veredicto final sobre a nova morada: “Estamos encantados com a casa!”



Informações do Projeto

Localização: Helsínquia, Finlândia

Cliente: Marika e Riku Lähdemäki

Projeto: Arkkitehtitoimisto Antti Heikkilä/Joonas Koskela

Produtos Leca®:

Estrutura de construção: Blocos sanduíche Leca® Design

Paredes interiores: Blocos de parede interior Leca®

No piso térreo situam-se a cozinha e zona de estar



Antigo armazém de tabaco



ARMAZÉM DE STANLEY DOCK CONVERTIDO EM APARTAMENTOS DE LUXO COM ÁREA COMUM

REINO UNIDO *O Armazém de Tabaco de Stanley Dock, em Liverpool, é um edifício classificado e o maior armazém de tijolo do mundo. Foi recentemente convertido para habitação e o agregado leve Leca® usado para enchimento de um pátio comum.*

Erguido em 1901 e com 38 metros de altura, o antigo armazém de tabaco era à data da construção o maior edifício do mundo em área útil e quantidade de tijolos utilizados. Hoje, mais de um século depois, foi convertido num complexo de apartamentos de luxo com uma área comum externa partilhada entre os residentes.

Solução alternativa para as fundações

Para as fundações desta área comum foi originalmente proposta a aplicação de agregado de poliestireno e betão esmagado (MOT/6f2). No entanto, tratando-se de uma zona sensível e de difícil acesso, o projetista alterou a especificação para agregado leve Leca.

Os principais fatores para a mudança prenderam-se com a leveza do agregado Leca — reduzindo o impacto no solo, a facilidade de compactação do material e, sobretudo, a possibilidade de este poder ser entregue pneumaticamente. Desta forma, foi possível ultrapassar o problema do acesso limitado ao pátio do edifício.

Agregado entregue num pátio de difícil acesso

Solução rápida de entrega pneumática

Para a entrega do material foi usado um sistema de tubagens com 50 metros que ultrapassaram facilmente a parede do edifício com 10 metros de altura que impedia o acesso direto à zona comum. O material foi bombado usando o sistema de bombagem pneumática Leca, capaz de entregar, em média, 55 m³ por carga.

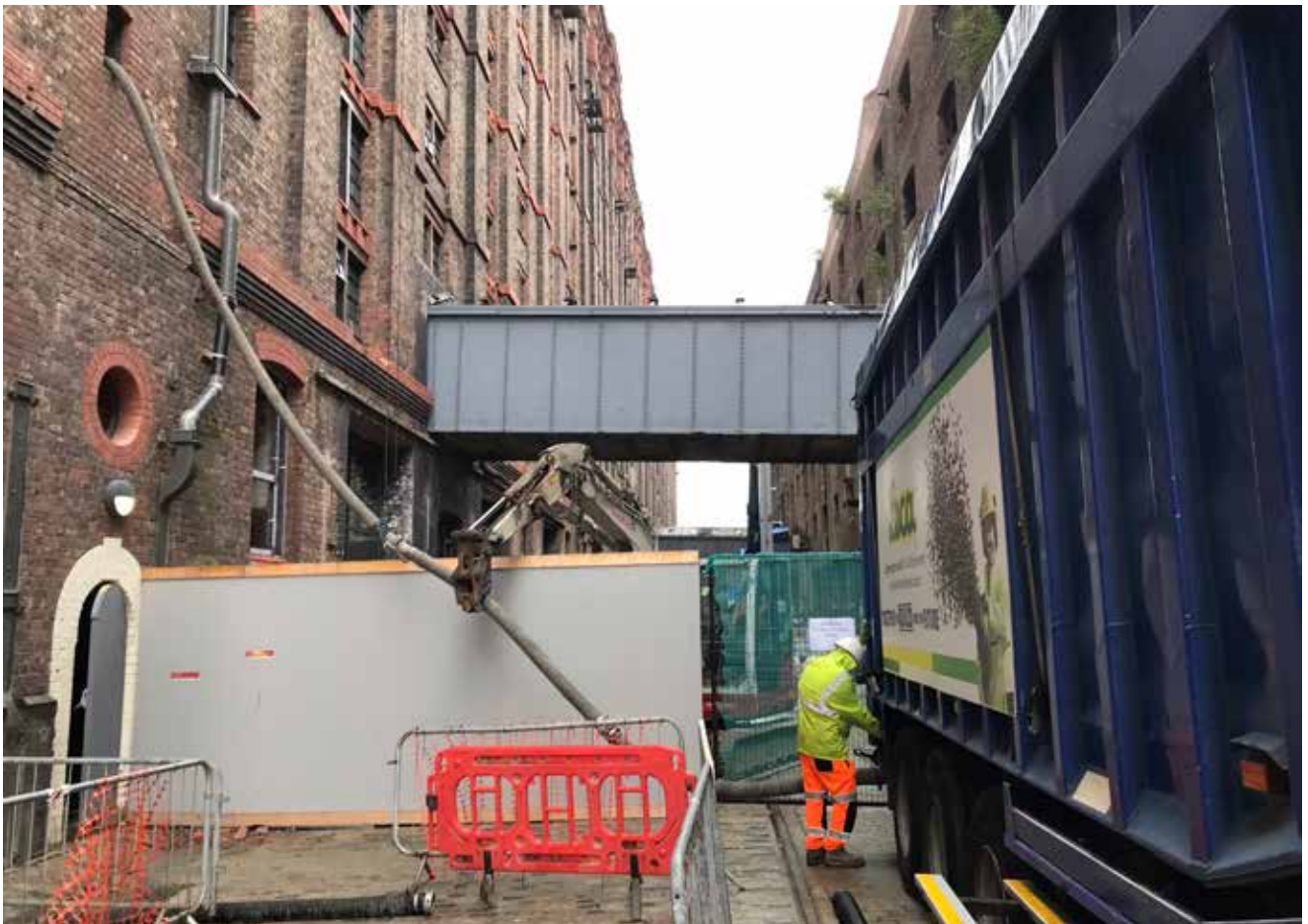
No total, foram realizadas cinco entregas de material. Caso tivesse mantido a opção do betão esmagado, a equipa estima que precisaria de 11 entregas adicionais para concluir o projeto. Além de superar o desafio logístico, a opção permitiu reduzir também a mão de obra envolvida, os custos do projeto e as emissões de CO₂, minimizando o impacto dos trabalhos no meio envolvente.

Informações do Projeto

Empreiteiro: Abercorn Construction Ltd.

Método de entrega: Entrega pneumática

Produtos Leca®: Agregado leve Leca® (10-20 mm)



As tubagens com 50 metros permitiram ultrapassar uma parede com 10 metros de altura

ENTREVISTA

Sistema de cultivo hidropônico – uso de Leca[®]ton como substrato para o cultivo de plantas



Heinz-Dieter Molitor esteve ao longo de toda a sua carreira ligado ao desenvolvimento da hidroponia na Alemanha. Foi cientista no Instituto de Investigação em Horticultura Urbana e Plantas Ornamentais da Universidade de Geisenheim e professor na Universidade de Ciências Aplicadas de Wiesbaden, tendo realizado ampla investigação académica, publicado artigos e participado em seminários e palestras.



O que o fascina tanto na hidroponia?

Antes de mais, é importante definir o termo hidroponia com um pouco mais de detalhe em relação ao conceito de *indoor greening* (jardins interiores). Neste caso, o termo representa o “sistema de cultivo de plantas em hidrocultura”, conhecido principalmente nos países europeus de língua alemã. A sua característica distintiva é a utilização de argila expandida como substrato das plantas numa zona de acumulação com um indicador de nível de água.

Enquanto nutricionista de plantas, fiquei fascinado com o facto de a hidroponia tornar substancialmente mais fácil medir e otimizar os nutrientes que chegam até elas. Em grande medida, conseguimos eliminar as perturbações causadas por interações com o substrato. Além disso, o nível de nutrientes na água é facilmente determinado pela medição da solução nutritiva, bem como pelo pH e concentração salina. O processo de recolha de amostras de substrato, a análise em laboratório e a complexa interpretação de resultados fazem parte do passado. Agora é possível medir alguns parâmetros no local e fazer os ajustes necessários. O fornecimento de oxigénio é sempre ótimo, pelo menos

fora da zona de acumulação.

Devido ao seu processo de produção, a argila expandida não contém agentes patogénicos. É também estruturalmente estável, não se esgota e pode ser reaproveitada mesmo após anos de utilização. Esta pode ser uma vantagem decisiva no que toca à sustentabilidade que cada vez mais se exige dos produtos.

O que nos pode dizer sobre a história da hidroponia moderna?

O desenvolvimento do “sistema de cultivo hidropónico” teve início com a descoberta do uso da argila expandida como substrato para o cultivo de plantas. Gerhard Baumann, da Suíça, teve esta ideia em 1959 e desenvolveu o sistema hidropónico Luwasa com base nela. O sistema era composto por um recipiente estanque, uma planta hidropónica cultivada em argila expandida, um vaso de cultivo especial, argila expandida como substrato e uma zona de acumulação com uma solução de nutrientes, controlada por um indicador de nível de água. A planta era alimentada por baterias de nutrientes com o fertilizante de libertação lenta à base de troca iónica Lewatit HD5, desenvolvido pela Bayer AG. Este princípio básico foi retomado



Dracaena fragrans em sistema de cultivo hidropónico

e otimizado por empresas hortícolas na Alemanha, Suíça e Áustria, com progressos decisivos através da padronização dos componentes do sistema.

O sistema avançou muito nos anos 70 e 80 porque quase todas as estufas trabalhavam exaustivamente no desenvolvimento do “sistema hidropónico”. O principal foco incidia em questões relacionadas com o cultivo de plantas hidropónicas, a qualidade dos nutrientes e da água, o nível de acumulação, a qualidade da argila expandida ou até a proteção das plantas. Isto contribuiu significativamente para a sua introdução e disseminação no setor privado e entre os profissionais de *indoor greening*. O cuidado relativamente simples e seguro das plantas, aliado a equipamento de alta qualidade e a constantes inovações de produto, eram muito convincentes. Este desenvolvimento parou nos anos 90, quando o “sistema hidropónico” se tornou um produto de massas. Hoje em dia, este sistema é um elemento permanente do *indoor greening* profissional, ao passo que a sua utilização no setor privado é bastante rara.

O USO DE ARGILA EXPANDIDA SUJEITA A TESTES DE GARANTIA DE QUALIDADE RAL RELATIVOS AOS SUBSTRATOS PARA CULTIVO DE PLANTAS É UM PRÉ-REQUISITO IMPORTANTE PARA O SUCESSO DA HIDROPONIA.

Quais os pré-requisitos para o sucesso da hidroponia?

O primeiro pré-requisito é a escolha certa das plantas em termos de luz, temperatura e humidade. Evitar

espécies de plantas conhecidas por serem sensíveis a certas pragas, bem como o cumprimento rigoroso de medidas preventivas de proteção das plantas, contribuem significativamente para a durabilidade de uma plantação. Outro pré-requisito é o uso de argila expandida sujeita a testes de garantia de qualidade RAL relativos aos substratos para cultivo de plantas. Isto garante que os parâmetros físicos e químicos definidos são cumpridos.

É também imperativo que a nutrição das plantas seja adaptada à qualidade da água. A escolha do tipo de fertilizante — isto é, fertilizante líquido, de troca iónica ou básico — depende largamente disso. Só podem ser usados como fertilizantes produtos de alta qualidade, que contenham todos os micronutrientes necessários de forma estável e na proporção certa. O nível de fornecimento de nutrientes baseia-se no facto de no *indoor greening* o objetivo ser alcançar uma aparência ótima das plantas com um crescimento moderado. Não devem ser feitas concessões com água da torneira descalcificada, pois esta não é adequada para irrigação já que geralmente tem alta concentração de sódio.

Deverá ser evitada uma acumulação demasiado alta de solução nutritiva, devido ao risco de deficiência de oxigénio das raízes na área irrigada. Há exceções justificadas, que podem incluir locais com alta irradiação, onde é expectável um rápido consumo da solução nutritiva. Caso contrário, o princípio da hidroponia é ter o mínimo de acumulação possível.

Qual é o atual estado da arte?

Os utilizadores podem escolher entre uma grande variedade de vasos de alta qualidade adaptados a



Heinz-Dieter Molitor, antigo cientista no Instituto de Investigação em Horticultura Urbana e Plantas Ornamentais, na Alemanha

cada estilo de vida. Há um grande nível de inovação no desenvolvimento neste ponto. Até aqui, a melhoria nos recipientes de cultivo tem sido conseguida pelo acréscimo de fendas laterais na parte superior dos vasos. Isso faz com que seja mais fácil as plantas desenraizarem-se para a zona húmida não acumulada.

Segundo a nossa experiência, os utilizadores sentem-se muito inseguros quando se trata de escolher o fertilizante adequado e, neste contexto, a qualidade da água de irrigação. Tendo em conta a qualidade de um número relativamente grande de fertilizantes líquidos no mercado, devemos presumir que existem grandes diferenças entre eles. A maioria das pessoas prefere fertilizantes líquidos, devido à sua facilidade de utilização, embora em muitos casos não devam ser usados devido à concentração insuficiente de cálcio e magnésio da água de irrigação.

Que inovações serão possíveis no futuro?

As inovações vão prender-se com a visualização do nível de água, a melhoria do *design* dos vasos de cultivo e uma mensagem convincente para reutilização de argila expandida usada.

A indicação enganadora de “máximo” deve ser retirada do indicador de nível de água. O indicador deve ficar limitado a “rega” e “paragem”. Muitos utilizadores ficariam certamente encantados com um indicador de nível de água eletrónico via uma *app* instalada diretamente no seu *smartphone*. Também poderiam ser adicionados outros parâmetros interessantes, como o valor de pH, a temperatura e a condutividade da solução nutritiva.

Quanto à durabilidade de uma plantação, é possível alcançar melhorias decisivas no fornecimento de oxigénio



Leca-ton, o substrato natural de argila expandida para hidroponia

na área de cultivo pela definição de níveis de água baixos. Porém, os desenvolvimentos anteriores neste campo não conseguiram entrar no mercado.

O objetivo no *design* dos vasos de cultivo deve ser o de facilitar o desenraizamento para a área húmida que não está coberta por água. A solução ótima seria um vaso de cultivo que se dissolvesse com o passar do tempo na área em questão.

Em termos de sustentabilidade, deve ser desenvolvida uma mensagem convincente para reciclagem da argila expandida usada. Como sabemos, a argila expandida não se degrada mesmo após muitos anos de utilização, sendo demasiado boa para ser deitada fora. Após limpeza, deve

A ARGILA EXPANDIDA COMO SUBSTRATO DE PLANTAS É ESTRUTURALMENTE ESTÁVEL, NÃO SE ESGOTA E PODE SER REUTILIZADA MESMO APÓS ANOS DE UTILIZAÇÃO.

ser possível voltar a usá-la imediatamente para hidroponia ou outras aplicações. Esta é uma vantagem inquestionável em relação a todos os outros substratos, incluindo os à base de materiais orgânicos.



O agregado leve Leca foi usado como solução de enchimento na criação de uma cobertura verde

LECA® OFERECE SOLUÇÃO LEVE PARA COBERTURA VERDE EM COMPLEXO RESIDENCIAL

PORTUGAL *Leve e fácil de manusear. Foram estes os argumentos para a escolha do agregado Leca® para a construção de uma cobertura verde num empreendimento em Coimbra.*

Dois edifícios simétricos com uma grande cobertura em betão, cujo contorno faz com que se assemelhem às asas de uma borboleta gigante, quando vistos de cima. Este é o aspeto pelo qual o projeto Papillon Nature, na cidade de Coimbra, mais se destaca e que inspira o seu nome. Destinados a habitação e comércio,

os dois edifícios apresentam uma arquitetura de formas orgânicas, com varandas arredondadas e assimétricas, que criam o efeito de ondas na fachada e os distinguem também face às construções em redor.

Leca® usada em cobertura verde e nas floreiras

No piso térreo entre os dois prédios, sobre a zona de estacionamento subterrâneo, foi criado um pátio que dá acesso aos apartamentos. Aqui foi instalada uma cobertura verde em que o agregado leve Leca serviu como solução de enchimento.



Foram aplicados neste projeto 400 m³ de agregado Leca, entregues em sacos e *big bags*

“Devido à existência de desníveis em cotas altimétricas dos pavimentos foi necessário colocar Leca por ser um material leve e de fácil manuseamento”, explica Patrício Pascoal, da Pascoal & Pascoal, empresa promotora e responsável pela obra. “A Leca foi espalhada e nivelada até à cota pretendida. Sobre esta camada colocou-se um filme de polietileno de separação, sobre o qual se aplicou uma Malhasol®. A seguir aplicou-se a betonilha de regularização e, por fim, o revestimento final”, conclui.

Além da cobertura verde, a Leca foi ainda utilizada nas floreiras existentes nas varandas arredondadas dos

edifícios. “Foi aplicada a betonilha de regularização e colocadas telas de impermeabilização APP antirraízes. Aplicou-se depois a Leca espalhada, com alturas entre 10 e 15 cm, e finalmente a manta de geotêxtil e a terra vegetal”, resume Patrício Pascoal.

Solução leve e fácil de aplicar

Para o projeto Papillon Nature a Pascoal & Pascoal selecionou, com o apoio da equipa comercial da Leca Portugal, o granulado de argila expandida Leca Dur. Patrício Pascoal explica o porquê da prescrição: “Uma das vantagens da Leca é a facilidade de manuseamento. Além disso, pode ser entregue sob várias formas. Neste

empreendimento utilizámos os sacos de 50 l e os *big bags* de 1 e 3 m³”.

No total, foram aplicados no projeto 400 m³ de agregado Leca e o construtor ficou muito satisfeito com o resultado final. “É um produto interessante pelas suas características e voltarei a utilizá-lo em projetos futuros”, termina.



Informações do Projeto

Obra: Empreendimento residencial Papillon Nature, em Coimbra (2018 - 2021)

Promotor: Pascoal & Pascoal Construções

Empreiteiro: Pascoal & Pascoal Construções

Arquiteto: Pedro Karst Guimarães & Associados

Produtos Leca®: Leca Dur em sacos e *big bags*

Quantidade usada: 400 m³

Neste projeto foi aplicado Leca® Dur



GERIR AS ÁGUAS PLUVIAIS E REDUZIR A CARGA NUM PÁTIO INTERIOR PENSADO PARA A SUSTENTABILIDADE SOCIAL

SUÉCIA *Graças à sua versatilidade, o agregado leve Leca® foi o material ideal para resolver vários problemas de engenharia no pátio interior de uma zona residencial.*

Lundbypark é uma nova área residencial composta por quatro blocos de apartamentos muito próximos do centro da cidade de Gotemburgo e da natureza. Num dos novos blocos residenciais, denominado SoHå, foram construídos 193 apartamentos únicos, desenhados especificamente para contribuir para um desenvolvimento comunitário e um ambiente urbano saudáveis.

Trata-se de um bairro socialmente sustentável com uma combinação de diferentes formatos de habitação, em que todas as casas têm acesso ao pátio comum, onde existem gazebos, um campo de petanca, áreas de recreio e zonas verdes. A construção arrancou em 2019 e prevê-se que a obra esteja concluída ainda em 2022.

Benefícios inovadores abaixo da superfície

A par dos benefícios sociais, o pátio apresenta também vantagens do ponto de vista técnico. Embora não seja visível, existe uma camada de agregado leve Leca sob a superfície do recinto que, entre outras funcionalidades, atua como uma solução de retenção e armazenamento das águas pluviais.

A gestão da água das chuvas é cada vez mais uma preocupação

dos municípios e proprietários, especialmente em cidades maiores e mais urbanizadas. Como o agregado Leca retarda, filtra e isola as águas pluviais, pode ser usado em áreas exteriores verdes para gestão da água. Foi o que aconteceu neste projeto.

A HTE Produktion, empresa sueca especializada em trabalhos de terraplanagem, ficou responsável pela renovação completa do terreno para o bloco habitacional, tendo o pátio sido concluído na última fase do projeto. Frida Åman foi a supervisora da obra.

“O pátio foi construído um piso acima [do nível do solo] sobre vigas. Como a estrutura só podia suportar determinado peso, foi necessário um enchimento com um material leve para podermos atingir a altura exigida. Originalmente, foi especificada a utilização de plástico alveolar, mas como temos tido boas experiências de trabalho com o agregado Leca, negociámos uma mudança de material”, refere Frida Åman.

Multifuncional sem complicações

O feedback positivo da utilização do agregado Leca estendeu-se desde as propriedades do material até ao método de entrega. A aplicação foi fácil e rápida, já que o agregado foi

bombado pneumáticamente para o local a uma velocidade média de um metro cúbico por minuto. O material foi depois facilmente distribuído com um ancinho de asfalto para enchimentos com mais de 0,4 metros e a compactação realizada com uma placa Wacker.

O enchimento leve apresenta elevada capacidade de carga após a compactação, ao mesmo tempo que reduz significativamente a carga vertical. Além disso, com a escolha do agregado Leca, o pátio tornou-se um sistema de gestão da água capaz de deter e retardar o escoamento das águas pluviais. Deste modo, reduz-se a sobrecarga sobre os sistemas de águas pluviais e previnem-se inundações. Em suma, trata-se de uma solução multifuncional inovadora, sustentável e que não requer qualquer manutenção.

Informações do Projeto

Projeto: pátio interior no edifício SoHå, em Lundbypark

Localização: Gotemburgo, Suécia

Projetista: Sverigehuset

Período de construção: 2019-2022, entrega 2021

Arquiteto: Bornstein Lyckefors Arkitekter

Empreiteiro do terreno: HTE Produktion

Produtos Leca®: Leca Infra 10/20



O pátio comum tem gazebos, um campo de petanca, zonas verdes e de recreio que podem ser apreciadas pelos residentes



Para espalhar o material pelo pátio foi usado um ancinho de asfalto simples



O agregado leve Leca permitiu reduzir significativamente a carga



A cobertura pode receber até 120 pessoas e é frequentemente usada para festas e eventos pela equipa da Comrod

ENCANTADORA COBERTURA AJARDINADA COM TECNOLOGIA ANTIFOGO

NORUEGA No município de Tau, o espaço de união entre dois edifícios empresariais tornou-se numa zona de lazer. Resistente, estável, leve e sustentável, o agregado leve Leca® foi a escolha certa para o projeto.

Nos escritórios da empresa norueguesa Comrod, que produz antenas para a NASA, foi instalada uma cobertura ajardinada no intervalo entre dois edifícios. Assim, onde antes existia apenas um espaço vazio nasceu um oásis verde com 350 m² e capacidade para 120 pessoas. A zona de lazer ficou pronta em 2021 e, desde então, tem sido frequentemente usada pela equipa da Comrod para refeições, festas e outros eventos.

A missão de remodelar a cobertura para criar uma área de lazer inspiradora que unisse os dois edifícios ficou a cargo da Herlige Hager AS, empresa

especializada em paisagismo. Janne Narvestad, fundadora e diretora-geral da empresa, explica os desafios que ela e o colega Henning J. Myhre, gestor de projeto, encontraram ao longo da obra.

“Temos experiência na construção de coberturas ajardinadas, mas nunca trabalhamos com tantos tipos diferentes de materiais. Foi incrivelmente difícil, em particular para encontrarmos o método certo para conjugar todos os materiais. Telefonámos à Leca inúmeras vezes porque tínhamos a responsabilidade de fazer corretamente o trabalho

para garantir a segurança da obra. Aprendemos muito ao conversar com eles ao longo do processo”, diz.

Propriedades geotécnicas sólidas

Inicialmente, era necessário nivelar o terraço, que se assemelhava ao casco de um navio, com uma inclinação para o centro. O trabalho foi realizado por camadas e, apesar de terem sido considerados diversos materiais, no final, a equipa decidiu usar agregado Leca (8-20 mm). A argila expandida foi espalhada sobre toda a área do terraço numa camada de cerca de 5 cm nas zonas menos profundas e de 40 cm nas mais profundas.

Janne Narvestad e Henning J. Myhre explicam que, além de tornar a superfície plana, os grânulos de argila asseguram o escoamento do terraço e permitem distribuir a carga uniformemente para evitar reparações posteriores. Sobre a camada de Leca foram depois aplicados uma manta de geotêxtil, geogrelha, telhas, poliestireno, *decking*, pedras, canteiros e azulejos.

“Os azulejos foram o maior desafio. Precisávamos de cascalho fino, uma vez que tudo tinha de ser ajustado e totalmente nivelado. Felizmente, o agregado Leca oferece uma excelente base e julgo que não poderíamos ter encontrado nada melhor”, diz Henning J. Myhre.

Uma alternativa sustentável

Pode dizer-se que a qualidade e a sustentabilidade têm uma relação quase simbiótica. Para muitos empreiteiros, a questão da sustentabilidade é inegociável e a Herlige Hager AS não é exceção. Janne Narvestad diz que foi interessante trabalhar com um cliente como a Comrod, pois tiveram liberdade de escolha entre uma série de materiais. “Estamos bastante focados em trabalhar apenas com materiais sustentáveis. Sentimos que a Leca preenche muitos dos critérios de sustentabilidade que definimos”, diz.

Enumera as alternativas que ponderaram e explica porque é que o agregado Leca foi a melhor opção. “Considerámos o enchimento com Glasopor, mas não é um material natural e não tinha capacidade de escoamento suficiente. Tem potencial, mas temos de ter em conta o aspeto ambiental. Já o agregado Leca retém a água e oferece uma capacidade de escoamento eficaz. Tem ainda a vantagem de poder ser bombado pneumáticamente para o local e não transportado em grandes sacos a granel, tornando o trabalho mais prático e eficiente”, diz.

“O agregado Leca é muito leve. Tem apenas um quinto do peso da pedra ou do cascalho, com uma resistência e estabilidade equiparável”, continua. Assim, a equipa da Herlige Hager AS aplicou pneumáticamente o agregado

Leca no local com uma mangueira, uma opção interessante já que o terraço está situado no segundo piso do edifício, cerca de 7 a 8 metros acima do nível do solo.

“Ficou bastante compacto depois de bombado. Primeiro tivemos de o nivelar uniformemente e depois aplicar uma nova camada de geogrelha e manta geotêxtil. A superfície foi posteriormente compactada. Mal colocámos a geogrelha e a cobertura de solo por cima, conseguimos caminhar sobre ela”, termina.

Solução antifogo

Além de ser um material de enchimento leve e robusto, o agregado leve Leca funciona também como isolante e oferece proteção contra o fogo. A argila expandida é um material natural poroso, o que a torna altamente resistente ao calor, retendo simultaneamente o ar e a água.

“Escolhemos o agregado Leca por várias razões, mas o nosso principal foco estava no nivelamento e na proteção contra o fogo. Houve muitos fatores diferentes com que tivemos de lidar e analisámos uma grande variedade de alternativas. Mas quando se trata de fogo, nunca se está suficientemente protegido”, diz Janne Narvestad. “Essa é, em parte, a razão pela qual escolhemos o agregado Leca, já que todas as subcamadas da cobertura são à base de óleo. Uma festa, ou até mesmo uma pausa para um cigarro, podem dar origem a um incêndio. Foi por isso que decidimos usar o agregado Leca em toda a área, mesmo que não fosse estritamente necessário. Era a melhor alternativa em termos de peso, proteção contra o fogo, escoamento e nivelamento”, termina.

Informações do Projeto

Projeto: Cobertura ajardinada

Localização: Tau, Noruega

Empreiteiro: Herlige Hager AS

Design: Janne Narvestad

Cliente: Edifício da NASA Comrod

Produtos Leca®: Leca 10-20 mm



Os canteiros e os elementos rústicos criam um ambiente relaxante



O jardim tornou-se uma área atrativa para relaxar



Todas as plantas foram escolhidas com foco na diversidade biológica

ENTREVISTA

Transporte mais verde com camiões movidos a gás



Todos os dias são transportadas pela Europa toneladas de bens e materiais. Uma grande parte desses transportes é realizada por camiões a gasóleo, que emitem grandes quantidades de CO₂. No entanto, estão a ser introduzidos no mercado combustíveis alternativos, capazes de reduzir as emissões provenientes do setor dos transportes.



Para reforçar o seu perfil verde, a transportadora Frode Laursen investiu, no outono de 2020, em 25 novos camiões movidos a gás. Diariamente, desde janeiro de 2021, cinco destes camiões transportam material da fábrica da Leca na Dinamarca para a Leca/Fibo na Alemanha ou diretamente para clientes alemães. Os camiões são abastecidos com Gás Natural Liquefeito (GNL) na Alemanha, permitindo reduzir em 20% as emissões de CO₂ face a um camião a diesel padrão.

“Este tipo de camião é mais caro de adquirir

e manter do que os camiões a diesel, mas é um passo necessário para reduzir

as emissões de CO₂”, diz Torben Hjortshøj, chefe

da divisão *Road Continent*, na Frode Laursen. A empresa quer

estar à frente na proteção

ambiental para responder à procura por transportes mais verdes.

Inicialmente, parte dos custos adicionais de aquisição eram compensados pelo combustível mais económico, mas hoje o preço quase triplicou em comparação com o mesmo período do ano passado.

“Estamos constantemente atentos aos desenvolvimentos e prontos para investir quando surgirem novas soluções. Os biocombustíveis são apenas o início. Se o

próximo passo será hidrogénio, eletricidade ou algo totalmente diferente, não sabemos. Mas sabemos que vamos estar entre os primeiros a comprar novos tipos de camiões. Somos um grande emissor de CO₂, mas fazemos o que podemos para o reduzir”, diz Torben Hjortshøj.

Os novos camiões podem ser movidos tanto a biogás como a gás natural. Na Alemanha são abastecidos com Gás Natural Liquefeito (GNL) e, na Suécia, com Biogás Liquefeito (BGL).



**Os camiões
abastecidos com Gás
Natural Liquefeito
permitem reduzir em
20% as emissões de CO₂
face a um camião a
diesel padrão.**

“Percebemos que

os clientes estão cada vez mais

interessados no transporte verde.

Especialmente em 2021, sentimos

uma procura cada vez maior e que vem

aí uma mudança. Já assistimos à mudança

na construção e agora ela também chegou ao

transporte, por exemplo, dos materiais de construção”, afirma

Torben Hjortshøj.

De transportadora local a empresa de logística internacional

A Frode Laursen começou por ser uma transportadora local, mas cresceu e opera agora em todos os países nórdicos e em grande parte da Europa do Norte. Mantém-se uma empresa familiar e toda a gestão continua centrada na sede em Vitten, mas



Os camiões são abastecidos com Gás Natural Liquefeito

tornou-se uma grande empresa de logística nórdica.

Torben Hjortshøj afirma que, além do segmento dos transportes, a empresa também oferece serviços de 3PL (*Third-party Logistics*), com armazéns em vários locais da Dinamarca, Suécia, Finlândia e Alemanha. “Recolhemos uma grande quantidade de bens de uma empresa de produção e transportamo-los para os nossos armazéns. Lá, ficam em *stock* até serem distribuídos em pequenas quantidades aos supermercados”, explica.

“Além disso, a empresa tem uma filial que transporta materiais de construção, como o agregado leve Leca, e uma divisão dedicada à reciclagem, que transporta resíduos”, continua.

Uma visão verde ampla

A Frode Laursen tem uma “Visão de Armazém Verde”. Isto significa, por exemplo, que instalaram painéis fotovoltaicos e que toda a eletricidade usada é 100% verde. Os camiões são lavados com água da chuva ou purificada e 95% de todos os resíduos são reciclados.



“O nosso mais recente armazém em Eskilstuna, na Suécia, foi construído de raiz e aplicámos uma estratégia verde ao longo de todo o processo de construção. Entre outros, foram usados materiais reciclados, foi aplicado o melhor isolamento possível e o telhado “absorve” o óxido de nitrogénio. Tentamos pensar de uma forma verde e sustentável em tudo o que fazemos”, conclui Torben Hjortshøj.

Porque é que a Leca escolheu a Frode Laursen?

Ole Lildballe, gestor de compras da Leca Internacional, responde: “Em 2019, a Leca Dinamarca estabeleceu uma parceria com a Frode Laursen para o transporte dos nossos produtos por terem preços competitivos e, ao mesmo tempo, compreenderem a importância do cumprimento das nossas normas de Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSMA). Além disso, são inovadores e atrevem-se a ser pioneiros no uso de novas tecnologias como os camiões movidos a gás que, em 2021, resultaram numa poupança de aproximadamente 60 mil kg de CO₂ para o transporte de Leca para a Alemanha”, diz.

”

“Tentamos pensar de uma forma verde e sustentável em tudo o que fazemos.”

**FACTOS:**

- Cerca de 2200 funcionários
- 700 camiões
- 1750 reboques
- 600 mil m² de *stocks*
- 5 países



O caminho pedonal e ciclovia prontos

CRIAR UMA CICLOVIA SEGURA COM AGREGADO LEVE LECA®

POLÓIA Agregado leve Leca® contribui para a segurança de peões e ciclistas.

Garantir a segurança de peões, ciclistas e condutores é o principal objetivo aquando da construção e reparação de estradas. Na cidade de Chełmża, na Polónia, a necessidade de reabilitação de uma estrada abriu a porta para a criação de um caminho pedonal e ciclovia separados da faixa de rodagem precisamente para reforço da segurança.

A antiga estrada tinha já várias décadas. Localizada num terreno geologicamente instável, com predominância de solo mole e pouca capacidade de carga, necessitava de reparação. Além disso, como o número de condutores que trocaram

o carro pela bicicleta em busca de um estilo de vida mais saudável aumentou, era também necessário construir uma ciclovia.

Assim, foram realizadas obras que, por um lado, permitiram melhorar a qualidade da estrada e, por outro, criar uma ciclovia e caminho pedonal para garantir a segurança de ciclistas e peões.

Durante os trabalhos, para evitar o deslizamento da estrada aquando da escavação de valas para substituição do solo com baixa capacidade de carga, a equipa responsável pela obra optou por aliviar a pressão no subsolo

com a aplicação de agregado leve Leca.

Um aterro leve

Para a concretização do projeto foi removida a camada superior do solo com vegetação ao longo do percurso pretendido para a via. Foi depois aplicado um lastro de areia para servir de base aos trabalhos seguintes e uma manta de geotêxtil para cobrir o enchimento. Finalmente, foi aplicado agregado leve Leca com uma densidade aparente de 320 kg/m³. Após compactada, esta camada foi coberta com uma manta de geotêxtil e gesso.

Este tipo de enchimento cumpre várias funções de engenharia:

- Alivia a pressão sobre o solo existente,
- Suporta a subestrutura, o pavimento e o volume de tráfego,
- Permite a passagem da água da chuva e escoamento do seu excesso, recolhido na vala entre a estrada e a ciclovia,
- Protege contra o congelamento do solo sob a via.

Foi ainda aplicada uma camada de agregado mineral sob a manta de geotêxtil e uma geomalha para cobertura da sub-base. As encostas do aterro foram finalmente cobertas com areia e solo fértil, onde foi plantada relva. A superfície da estrada foi construída em betão.

Todo o projeto decorreu sem contratempos e apenas com algumas interrupções de tráfego menores que afetaram os trabalhos de escavação, dado que a entrega dos materiais só pôde ser feita numa faixa.

Ao todo, foram aplicados 350 m³ de agregado Leca para aliviar a pressão sobre o aterro. A nova ciclovia e caminho pedonal garantem total segurança aos utilizadores, tanto durante o dia como à noite.

O agregado leve Leca é eficaz como camada de suporte em estradas e caminhos, em aterros de pontes, nas fundações de edifícios e sempre que um solo com baixa capacidade de carga não permita construir fundações robustas. O material inovador permite ainda reduzir os custos do projeto quando comparado com outras soluções como estacas ou substituição do solo.

Informações do Projeto

Projeto: construção de ciclovia

Localização: Toruń – Chełmża

Empreiteiro: STRABAG Sp. z o.o.

Produtos Leca®: agregado leve Leca 8/10-20 R

Quantidade: 350 m³



Aplicação de manta de geotêxtil



Camada de agregado leve Leca



Cobertura do enchimento e criação de sub-base para o pavimento



O novo acesso ao porto de Bilbao liga a N-644 ao porto sobre uma linha férrea

NOVA PONTE DE ACESSO AO PORTO DE BILBAU COM AGREGADO LEVE LECA®

ESPANHA A construção de pontes sobre infraestruturas em funcionamento é geralmente um desafio. Para este projeto em Bilbao, o espaço reduzido para os trabalhos nas fundações, devido às linhas férreas operacionais, e a impossibilidade de desmontar a estrada existente precipitaram uma solução de engenharia com agregado leve Leca®.

O aumento do volume das operações marítimas obrigou à melhoria do acesso ao porto de Bilbao com a construção de uma nova ponte para agilizar o trânsito de camiões. Tratou-se, no entanto, de um projeto de engenharia ambicioso, para o qual a consultora basca KREAN teve de encontrar uma solução capaz de ultrapassar diversos desafios.

O novo acesso ao porto de Bilbao, denominado ZAD 3, é uma ponte que

liga a estrada N-644 ao porto sobre uma linha férrea. A ponte começa numa rotunda preexistente, que não foi possível eliminar ou alterar, dado o impacto que essa mudança teria no fluxo de bens ao porto através da linha férrea em funcionamento. Esta condicionante deixou muito pouco espaço para a construção das fundações necessárias para o primeiro pilar da ponte. Já o segundo pilar foi erguido sobre solo mole, típico das zonas portuárias, o que

obrigou a equipa a encontrar uma solução geotécnica para reduzir a potencial sobrecarga gerada pelo enchimento do pilar.

Segundo a equipa, o pilar número “1” representou, sem dúvida, o maior desafio de engenharia, dado que a sua construção não podia interferir ou interromper o tráfego ferroviário existente. Devido às restrições de espaço para os trabalhos foi preciso encontrar uma solução que usasse



A carga reduzida que o agregado leve Leca exerce sobre o solo significa que não é necessário qualquer tratamento prévio além da remoção da vegetação existente

apenas equipamento pequeno e ágil para desenvolver as fundações dos pilares pré-fabricados com microestacas.

Esta tipologia estrutural exigiu uma solução em que o enchimento tivesse um efeito de redução na pressão vertical, o que foi possível enchendo o pilar com agregado leve Leca. O agregado também permitiu uma conclusão rápida (1700 m³ enchidos e compactados em três dias) e ainda uma redução do equipamento necessário. A carga reduzida que o agregado Leca exerce sobre o solo também significa que não requer qualquer tratamento além da remoção da vegetação existente, o que reduz os custos em termos de tempo e mão de obra necessários.

A camada superior foi construída sobre este enchimento e foram realizados os habituais controlos de qualidade, como os valores de carga-assentamento, que registaram índices regulamentares exigidos para estradas com estas características. Neste pilar, foram construídas as vigas que compõem a ponte, criando estabilidade suficiente para suportar as cargas geradas durante a sua instalação.

O enchimento do pilar número “2” também foi realizado com agregado Leca, o que permitiu, além da rápida conclusão, um controlo dos assentamentos futuros. Um aspeto muito importante nas estradas de acesso a portos é o facto de terem de suportar um tráfego intenso e

consistente de camiões com cargas extremamente pesadas.

Do ponto de vista ambiental, também é importante considerar as vantagens associadas ao desenvolvimento deste tipo de infraestrutura leve. Essas vantagens incluem uma redução de emissões de CO₂, bem como menor utilização de matérias-primas como o betão. Adicionalmente, as emissões geradas, graças ao número reduzido de camiões necessários para realizar a entrega do material, também são menores com o agregado Leca, pois este permite o transporte de um maior volume de material com um rácio CO₂/m³ mais favorável.



O enchimento do pilar foi realizado com agregado Leca, que permite controlar assentamentos futuros

Informações do Projeto

Projeto: Ponte de acesso ao porto de Bilbao

Cliente: Porto de Bilbao

Engenharia: LKS Krean

Empreiteiro: Ute Acceso Zad3

Produtos Leca®: 3200 m³ de agregado Leca 10/20 mm



Entrega fácil e rápida com um camião pneumático

CRIAR UMA NOVA CICLOVIA COM PERMAWEB

DINAMARCA Em parceria com a Mattle ApS, a Leca Dinamarca oferece uma nova solução, simples e eficaz, para a construção de estradas e caminhos. Combinando PermaWeb em forma de alvéolos com agregado Leca, obtém-se um resultado robusto e muito leve de modo significativamente mais rápido face ao método convencional de construção de vias.

A norte da cidade Copenhaga foi construída recentemente uma ciclovia de dois sentidos para aumentar a segurança dos ciclistas. Durante os trabalhos, os estudos geotécnicos revelaram que, em vários locais do percurso, existiam até 11 metros de subsolo mole antes de se atingir terreno sólido. Esta condicionante exigiu uma solução alternativa às tradicionalmente usadas para a construção deste tipo de vias.

O município de Odsherred, dono da obra, já tinha experiência de trabalho com o agregado leve Leca, aplicado como camada de suporte numa rotunda nas proximidades há mais de 25 anos. Como ao longo deste

período não se verificaram quaisquer problemas de fissuras no asfalto devido a assentamentos, o município estava recetivo a aplicar novamente uma solução Leca.

Sem remoção de material

A construção em zonas com solo mole com recurso a técnicas tradicionais pode obrigar a escavações de cinco a seis metros de profundidade de modo a evitar danos posteriores provocados por assentamentos. Neste caso, não era possível remover e substituir o solo mole, já que a área foi em tempos uma enseada e as condições de terreno eram bastante difíceis.

Assim, o município de Odsherred

acabou por optar por uma solução que combina PermaWeb e agregado leve Leca, em que foram removidos apenas 10 cm da camada superficial do solo.

“Removemos apenas o material orgânico, a vegetação na superfície. Aplicámos depois o PermaWeb sobre uma manta de geotêxtil muito resistente (Geolon Hmi-5) e preenchemos os alvéolos com agregado Leca. Com a aplicação de PermaWeb, o peso e a pressão do eixo são distribuídos horizontalmente. Ao mesmo tempo, é permeável, pelo que escoas as águas pluviais de forma muito eficiente”, explica Christian Mattle, da Mattle ApS.

Entrega pneumática

O agregado Leca foi entregue por caminhão com bombagem pneumática e aplicado diretamente nas cavidades do PermaWeb. Foi depois compactado com uma placa Wacker até atingir uma altura de 20 cm. Finalmente, a manta de geotêxtil foi dobrada sobre esta camada e aplicou-se ainda uma camada de cascalho. O cascalho destina-se a proteger a estrutura aquando da aplicação do asfalto. Garante também que a ciclovía suporta veículos pesados, como a pavimentadora de asfalto durante os trabalhos e as máquinas agrícolas que a atravessarão depois de pronta.

No final, a ciclovía eleva-se apenas 20 cm acima do nível do solo. O solo removido foi aplicado nas bermas laterais ao longo da via, pelo que não teve de ser transportado para outro local.

O que é o PermaWeb?

O PermaWeb é uma rede geotêxtil que equilibra a pressão sobre o solo e a distribui horizontalmente. Tem capacidade de reduzir até 50% a carga exercida sobre o terreno, consoante os objetivos de engenharia e as condições do solo subjacente. Neste projeto comprovou ser particularmente eficaz quando combinada com agregado leve Leca na construção em zonas de solo mole.

O PermaWeb é muito simples de manusear. A rede é esticada sobre o solo para que as células se abram, como os alvéolos de uma colmeia. Estas células, depois de preenchidas com argila expandida, ganham capacidade de carga. Existe uma cavidade de cerca de 30% entre os grânulos de argila expandida combinados com o PermaWeb, o que representa uma vantagem significativa quando aplicados em soluções LAR.

Informações do Projeto

Cliente: Município de Odsherred

Consultor do cliente: Luccon A / S

Empreiteiro: Entreprenør Thomas Olsen ApS

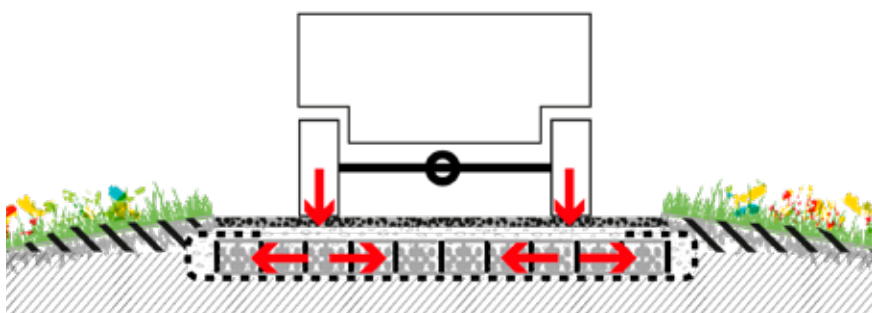
Produtos Leca®: 1400 m³ de agregado leve Leca® 10-20



Foi necessário remover apenas cerca de 10 cm de material orgânico



O PermaWeb tem uma estrutura em forma de alvéolos semelhante a uma colmeia



O PermaWeb distribui a pressão por uma área mais alargada



BETONG ØST E LECA NORUEGA COLABORAM NA OTIMIZAÇÃO DA BOMBAGEM DE BETÃO LEVE

Com o aumento da procura por betão leve, a Betong Øst e a Leca Noruega estão a trabalhar em conjunto para ultrapassar antigos desafios existentes na bombagem do material. Ambas as empresas querem contribuir para reduzir o impacto ambiental da construção de estruturas em betão. Simultaneamente, procuram responder às solicitações dos construtores, cada vez mais interessados no recurso ao betão leve em larga escala para conseguir construções mais finas, mais leves e com vãos maiores.

Com o reconhecido e amplamente utilizado “bloco Leca” e outras soluções, a Leca Noruega tem desempenhado um papel importante na história e cultura da construção norueguesas. No entanto, nos últimos anos, o potencial do agregado leve Leca enquanto componente do betão leve não tem sido totalmente aproveitado pela indústria. A principal razão são os problemas relacionados com a bombagem, pelo que a Betong Øst tem optado por trabalhar com agregado leve importado. No entanto, a incerteza quanto aos custos e à logística de importação reacendeu o interesse no uso de agregado nacional. Assim, a Betong Øst e a Leca Noruega uniram-se recentemente para vencerem antigos desafios na bombagem e reforçarem a oportunidade de recorrer a um agregado local e com uma logística facilitada.

Grande potencial na indústria de construção

Uma parte importante do setor da construção, público e privado, vem apostando fortemente, e cada vez mais, na redução da pegada de carbono e do impacto ambiental associados à construção. Com este nível de

consciência ambiental, é importante que os fornecedores de matérias-primas consigam apresentar todas as possibilidades disponíveis, com vista a facilitar a escolha de soluções ambientais mais responsáveis.

“O betão leve não é um fenómeno novo mas, em comparação com a dimensão do mercado de betão convencional, a quota de mercado é bastante modesta. Não é certo se isso se deve à falta de vontade ou competência das partes envolvidas nos projetos, mas não há dúvida de que as propriedades que o betão leve possui vão abrir caminho para um método de construção renovado agora que temos betão leve produzido localmente para oferecer. O peso da estrutura é muitas vezes preponderante para a construção: ao reduzir o peso do betão na ordem dos 3-700 kg/m³, as construções de betão podem ser mais finas, as desempenadeiras de betão mais leves, os vãos maiores e a pegada de carbono menor”, afirma Stefan Skjæret, diretor de tecnologia da Betong Øst.

“No passado, o agregado leve Leca era mais difícil de bombear e esta crença provavelmente ainda está viva em algumas consultoras de *design* estrutural. É importante aumentar a consciência de que já não é assim, e que não há necessidade de depender de agregados leves importados do outro lado do Atlântico para ter boas propriedades de bombagem. Graças aos aditivos e aglutinantes superplastificantes usados atualmente, conseguimos aplicar o agregado leve sob pressão sem risco de que a água usada na bombagem seja empurrada para o agregado e cause entupimentos ou outros problemas”,

complementa Geir Norden, diretor de I&D da Leca Internacional.

Stefan Skjæret conta que os testes recentes com o Leca 800 4-12 mm obtiveram resultados muito positivos em termos das propriedades de frescura e bombagem, e que a resistência à compressão cumpre as especificações. “É importante regar o agregado antes de o colocar no silo para obter uma capacidade de bombagem ótima. Um dia de irrigação é suficiente, mas se o agregado Leca não tiver absorvido água suficiente previamente à produção do betão podemos ter problemas com a bombagem”, explica.

Benefícios ambientais e económicos

“Existe definitivamente potencial no aumento do uso de betão leve e, ao utilizar as propriedades do produto, obteremos um impacto ambiental reduzido sob a forma de soluções mais simples e mais económicas. Com o recurso ao agregado Leca, trata-se de um agregado local com um preço e uma logística muito mais previsíveis, o que é benéfico tanto para o produtor de betão como para o utilizador final. A fábrica da Leca está situada em Rælingen, próximo de Lillestrøm, e perto dos principais eixos de transporte e da rede de distribuição na Noruega”, conclui Nicolaj Dahl, diretor de vendas e marketing da Leca Internacional.



LECA FINLÂNDIA INVESTE 1,7 MILHÕES DE EUROS PARA USAR PELLETS DE MADEIRA COMO COMBUSTÍVEL

Em janeiro de 2022, a Leca Finlândia avançou com um investimento no valor de cerca de 1,7 milhões de euros para construir uma linha de combustão a pellets de madeira e respetivo equipamento de apoio na sua fábrica de Kuusankoski. A nova linha de combustão deverá começar a laborar no início de outubro.

Ao mudar para pellets de madeira, as emissões de CO₂ da fábrica serão reduzidas em 23 mil toneladas por ano, passando de 38 para cerca de 15 mil toneladas. O investimento faz parte de um projeto mais amplo para tornar a operação da Leca Finlândia neutra em carbono até 2035. O grupo Saint-Gobain, que a Leca integra, pretende atingir a neutralidade carbónica até 2050, mas a Leca e as empresas nórdicas do grupo querem alcançar este objetivo mais cedo.

Atualmente, os biocombustíveis e combustíveis reciclados já representam cerca de metade da energia usada pela Leca Finlândia na sua fábrica de agregado leve em Kuusankoski. No entanto, a empresa quer aumentar o uso de biocombustíveis como fonte de energia, dado que o óleo combustível reciclado também é uma fonte de emissões de dióxido de carbono.



PRIMEIRA ETA – “EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT” PARA UMA COBERTURA AJARDINADA EM PORTUGAL: LECA® NUTROFERTIL GREEN ROOF D

A preocupação com a sustentabilidade da construção e a necessidade de reduzir o impacto ambiental dos edifícios em contexto urbano, entre outros fatores, têm contribuído para o surgimento de cada vez mais coberturas verdes em novas construções.

O agregado leve Leca é um material granular natural, poroso e muito leve, com capacidade de drenagem e totalmente inerte. Estas características, que se mantêm por um longo período, fazem dele uma opção a considerar aquando da escolha da camada de drenagem destas coberturas. Além disso, dada a sua leveza e capacidade de reter água, é o complemento ideal para o substrato ou meio de cultivo de plantas: torna-o mais leve, oxigena-o e confere-lhe propriedades de retenção da água e da humidade, muito importantes para o crescimento saudável das plantas.

Neste contexto, a Leca Portugal estabeleceu uma parceria com a empresa Nutrofertil, produtora de substratos, e propuseram ao ITECONS a emissão da primeira ETA - Avaliação Técnica Europeia para coberturas verdes em Portugal: o Leca® Nutrofertil Green Roof D.

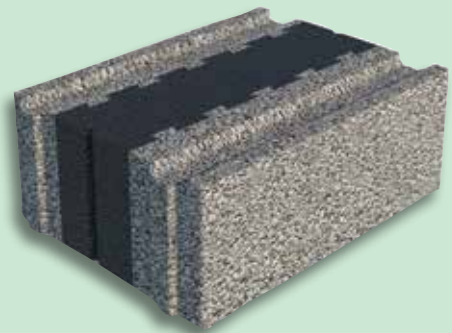
Este tipo de documento permite promover em toda a Europa produtos de construção que não estejam, ou que estejam apenas parcialmente, abrangidos por uma norma harmonizada. Assim, a partir de agora, o mercado nacional e europeu passam a ter um sistema de cobertura verde português totalmente avaliado e testado.

CONSTRUÇÃO MAIS SUSTENTÁVEL COM BLOCOS LECA® SMART

Na primavera de 2022, a Leca Finlândia lançou um novo bloco sanduíche com menor pegada de carbono. A nova família de produtos chama-se Leca Smart e representa uma escolha mais inteligente para o ambiente e para o construtor.

A matéria-prima dos blocos Leca Smart, o agregado leve Leca, é produzido a partir de argila num forno giratório, tornando os blocos um material de construção duradouro. A pegada de carbono do novo Leca Smart é cerca de 30% menor face à anterior geração de blocos, uma vez que o combustível fóssil usado no isolamento dos blocos foi substituído por bio-óleo. Este bio-óleo não inclui óleo de palma na sua produção e o isolamento é 100% reciclável.

A pegada de carbono dos blocos Leca Smart será ainda mais reduzida quando, até 2023, a fábrica da Leca Finlândia reduzir para metade as suas emissões de CO₂ (ver notícia acima).





NORWAY

Årnesvegen 1
2009 Nordby
www.leca.no

SWEDEN

Gärstadvägen 11
582 75 Linköping
www.leca.se

DENMARK

Randersvej 75
8940 Randers SV
www.leca.dk

UNITED KINGDOM

Regus House, Herons Way
Chester Business Park
Chester, CH4 9QR
www.leca.co.uk

FRANCE

Rue de Brie
77170 Servon
www.lecasystem.fr

PORTUGAL

Estrada Nacional 110, s/n
3240-356 Avelar
www.leca.pt

SPAIN

Calle Maria de Molina, 41, 2 Planta
28006 Madrid
www.arlita.es

NORWAY

SWEDEN

DENMARK

GERMANY

FINLAND

FINLAND

Strömberginkuja 2
00380 Helsinki
www.leca.fi

ESTONIA

ESTONIA

Peterburi tee 75
Tallinn 11415
www.weber.ee

LATVIA

LATVIA

Daugavgrīvas iela 83
LV1007 Riga
www.e-weber.lv

LITHUANIA

LITHUANIA

Menulio 7
LT04326 Vilnius
www.weber.lt

POLAND

POLAND

Krasickiego 9
83-140 Gniez
www.leca.pl

GERMANY

Rahdener Str. 1
21769 Lamstedt
www.fiboexclay.de

SPAIN

Calle Maria de Molina, 41, 2 Planta
28006 Madrid
www.arlita.es

Leca®

A Saint-Gobain brand

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