

BUILD

UNA REVISTA DE LECA



Destacados → 02



Edificación

FIBOBAU NE en Renovación Histórica..... → 04

Aparcamiento del hospital de Karlskrona.... → 06

Edificación sostenible con Leca[®] Uno → 08



Entrevista

Cristina Calheiros → 10



Infraestructura

Proyecto en Blackpool Road → 14

Leca[®] LWA en Hestnestunnellen..... → 16

Relleno ligero para Escuela en Puotila..... → 18

Un carril bici en Szczecin Dąbie → 20

Cimientos Seguros en el Puerto de Nysted . → 22

Reconstrucción del Viaducto de El Castro → 24

BUILD es una revista publicada por Leca International
Portada: Reconstrucción del Viaducto de El Castro, España



Destacados

Nueva Declaración Ambiental de Producto Publicada para Leca[®] Reuse

Reutilizar materiales de construcción es una de las formas más efectivas de reducir emisiones en la industria de la construcción. Leca Finlandia ha dado un gran paso adelante con su árido ligero reciclado, Leca Reuse, que ahora cuenta con una Declaración Ambiental de Producto (EPD) verificada.

Fabricado a partir de material recuperado, Leca Reuse está probado, tiene el marcado CE y ofrece las mismas propiedades que el Leca LWA tradicional: ligero, resistente a cargas y duradero. ¿La diferencia clave? Tiene una huella de carbono significativamente menor.

Según la nueva EPD verificada publicada por Leca Finlandia, el Potencial de Calentamiento Global (GWP) para las etapas A1-A4 es de solo 8 kg CO₂-eq/m³. Eso convierte a Leca Reuse en una opción inteligente y sostenible para rellenos de bajas emisiones y proyectos de infraestructura.





Contenido Reciclado en Sacos: Equilibrando Ambición y Practicidad

El saco no es solo un envoltorio. Aunque no forma parte de la estructura final, afecta la huella ambiental del producto, tanto ecológica como prácticamente. Por eso Fibo Alemania está cambiando gradualmente sus sacos de árido ligero a láminas con mayor porcentaje de contenido reciclado.

Hasta un 80% de contenido reciclado - Dependiendo de la aplicación

Actualmente, Fibo Alemania utiliza láminas que contienen 30%, 50% u 80% de material reciclado, según la aplicación y la disponibilidad de reciclados adecuados. Su objetivo es aumentar aún más el contenido reciclado sin comprometer estabilidad, protección o funcionalidad. El saco en obra debe ser robusto, resistente a la intemperie y fácil de manejar.

¿Qué hay en el plástico?

Fibo Alemania usa materiales provenientes de polietileno (PE), polipropileno (PP) o tereftalato de polietileno (PET), que se obtienen mediante procesos de reciclaje de residuos post-industriales o post-consumo. El uso de estos materiales ayuda a reducir la necesidad de plástico virgen y apoya la conservación de recursos.



¡Primer Proyecto de Reutilización para Leca Isoblock!

- ▶ En la semana 44, Leca Noruega comenzará a triturar los ladrillos Leca retirados del residuo de demolición de Tilaksveien 22 en Orkanger.
- ▶ La empresa constructora Orkla Mardahl utilizará los ladrillos triturados como capa de aislamiento bajo la piscina elevada que se construirá.
- ▶ 40 toneladas de residuos originalmente peligrosos se han transformado en 35 toneladas de producto de calidad.
- ▶ El residuo se reutiliza en un proyecto de construcción a aproximadamente un kilómetro del lugar de origen.





El Carolinenstift directamente en el puerto de Neustrelitz ©Neustrelitzer Wohnungsgesellschaft mbH

NEUSTRELITZ | AISLAMIENTO ACÚSTICO EFICAZ Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS CON FIBOAU

El Carolinenstift, un edificio antiguo con fachada de estilo castillo, fue construido en 1860 en una ubicación privilegiada directamente en el puerto de Neustrelitz. En 2010, neuwo (Neustrelitzer Wohnungsgesellschaft mbH) adquirió esta magnífica propiedad y construyó un total de 45 apartamentos con las mejores calidades. Al mismo tiempo, esta medida preservó la valiosa apariencia arquitectónica del edificio para la ciudad de Neustrelitz.

Un edificio con grandes desafíos estructurales

En épocas anteriores, el edificio fue utilizado como hospital. Tenía muchas puertas y conductos. Algunas juntas de mortero se habían debilitado con el tiempo y los dinteles de las puertas tenían solo un centímetro de superficie de apoyo. La conversión y renovación duró varios meses e involucró a muchas empresas locales. No se usaron plásticos ni poliestireno en este proyecto; en cambio, se emplearon materiales de construcción ecológicos como arcilla expandida.

Altos requerimientos de protección contra fuego y sonido

El edificio fue clasificado como clase de construcción cinco según el código estatal, lo que implica requisitos particularmente altos para la protección contra incendios. Por ello, los apartamentos debían adaptarse a los estándares actuales de aislamiento acústico y contra incendios. Para ello, se reforzaron estructuralmente los techos de vigas de madera existentes y, para mejorar el aislamiento acústico, se instalaron un total de 250 m³ de relleno ligado a ras de superficie. El material se bombeó hasta el tercer piso y se distribuyó horizontalmente hasta 30 metros de distancia.



Vista de Edificio.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Cliente: Neuwo – Neustrelitzer Wohnungsgesellschaft mbH

Planificador: Christian Peters, Freie Architekten & Ingenieure

Contratista FLEX Bau GmbH, Broderstorf

Área: Approx. 2,500 m²

Producto Leca: 250 m³ FIBOBAU NE de forma vinculante



Construcción en Madera



La estructura del parking fue adaptada para preservar el roble y proteger la biodiversidad local.

LECA® LWA RESOLVIÓ LOS DESAFÍOS DEL TERRENO EN EL NUEVO APARCAMIENTO DEL HOSPITAL DE KARLSKRONA

La construcción de una nueva instalación de aparcamiento en el Hospital de Karlskrona resultó ser un proyecto complejo, que involucró desafíos tanto geotécnicos como ecológicos. Pero gracias a la ingeniería creativa y al uso del árido ligero Leca (LWA), los contratistas lograron manejar condiciones de terreno impredecibles y establecer una base estable.

Unas condiciones del terreno inesperadas exigían nuevas soluciones

Parte de la estructura de aparcamiento se construyó bajo tierra, con varios pisos semisubterráneos. Las investigaciones geotécnicas iniciales sugerían que la roca madre estaba cerca de la superficie. Sin embargo, la excavación reveló que la roca se encontraba significativamente más profunda en algunas zonas —hasta 9,5 metros— lo que obligó a modificar la estrategia de

refuerzo. Además, la roca estaba tan fracturada y erosionada que tuvo que ser asegurada para garantizar condiciones de trabajo seguras.

Relleno de LWA estabiliza roca erosionada

Inicialmente se planeó dejar un hueco entre la base del edificio y la cara rocosa, pero la calidad deficiente de la roca presentó nuevos riesgos.

“La roca resultó ser muy porosa. Después de la voladura y limpieza, podíamos volver una semana después y retirar casi la misma cantidad nuevamente,” dijo Anders Carlsson, CEO de Svensk Entreprenad.

Para garantizar la estabilidad, el equipo decidió rellenar el espacio para soportar la roca debilitada. Se eligió Leca LWA para esta tarea.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: Aparcamiento en Karlskrona Hospital

Cliente: Región Blekinge

Inversor: Svensk Entreprenad i Torsås AB (SEAB)

Contratista Principal: JSB Construction AB Krook & Tjäder

Aquitecto: Krook & Tjäder

Ubicación: Karlskrona, Blekinge

Producto Leca: Leca® LWA 10-20 mm



El LWA se suministra mediante bombeo para llegar a las zanjas de difícil acceso del aparcamiento.



Leca LWA se utiliza como relleno para estabilizar la roca porosa junto al edificio.

“Al principio tuvimos que reforzar la roca temporalmente para realizar los trabajos. Pero una vez colocado el Leca LWA, actuó como protección permanente”, explica Carlsson.

Para evitar una presión excesiva de la tierra sobre el muro, era imprescindible un relleno ligero, por lo que el Leca LWA, con su baja densidad, era la elección ideal.

Debido a las condiciones de la obra, no sólo eran importantes las propiedades del material, sino también el modo de suministro.

Acceso mediante bombeo

Una zona protegida por Natura 2000 se encuentra justo al lado del hospital, hogar de robles centenarios que sirven de hábitat a insectos raros como el escarabajo ermitaño, especie altamente protegida, que probablemente reside en uno de los robles que crecen justo al lado de la obra.

Para preservar este ecosistema y su biodiversidad, se ajustó el diseño de la estructura de aparcamiento – una decisión importante, pero que impuso restricciones significativas al área de construcción y entrega.

A pesar de estas limitaciones, los contratistas desarrollaron soluciones seguras y eficaces. Se utilizaron tuberías para introducir el material con precisión en las zonas de excavación. Y cuando llegó el momento de entregar el Leca LWA, se utilizó una solución preparada para zonas de difícil acceso: el bombeo. Gracias a este método, el material se introdujo directamente en la zona de relleno, lo que permitió un trabajo eficaz con un mínimo de residuos.

“Leca® LWA Ahorra Tiempo”

Gracias a una planificación cuidadosa y una logística bien ejecutada, las entregas se realizaron sin retrasos.

“Planificamos cuántas entregas podíamos gestionar al día y nos ceñimos a ese plan,” dijo Anders Jonsson, representante de ventas de Leca Suecia.

Esta fue la primera vez trabajando con un volumen tan grande de LWA—y la experiencia fue positiva.

“En cuanto a producción y tiempo, usar Leca LWA ahorra tiempo. Marca una diferencia significativa. Y desde la perspectiva del entorno de trabajo, el método de soplado también es muy beneficioso.” Dijo Tomas Rundgren, jefe de obra de Svensk Entreprenad.



LECA® UNO APOYANDO UNA VIVIENDA MÁS ACCESIBLE Y SOSTENIBLE

En la ciudad de Lisboa, un nuevo proyecto de vivienda asequible ha adoptado Leca® Uno - un producto que combina innovación, eficiencia y responsabilidad ambiental. Ubicado en Moscavide, este desarrollo urbano refleja la inversión del municipio en soluciones de edificación prácticas y sostenibles.

Leca Uno es un hormigón ligero premezclado que permite el relleno y nivelación de suelos en una sola fase de aplicación. Este método integrado ofrece un ahorro significativo en tiempo, recursos y agua, al tiempo que garantiza un alto control de calidad gracias a su formato listo para usar preparado en fábrica, que solo requiere la adición de agua en obra.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Cliente: Ayuntamiento de Lisboa

Contratista Principal: NORCEP Construções S.A.

Instalador: Paviflips Pavimentos, Lda.

Producto Leca: 300 m³ of Leca® Uno

Soluciones técnicas para necesidades de edificación

La naturaleza ligera y versátil de Leca Uno lo convirtió en una elección ideal para este edificio residencial, diseñado enfocado en la optimización de recursos y el cumplimiento de plazos ajustados.

La aplicación en obra proporcionó:

- ▶ Reducción de fases de ejecución, consiguiendo mayor rapidez y seguridad
- ▶ Mejora del rendimiento térmico y acústico en los espacios habitables
- ▶ Disminución de la carga estructural, sin comprometer la comodidad ni la durabilidad

Además de sus fortalezas técnicas, Leca Uno ofrece beneficios ambientales claros. Se produce utilizando residuos industriales reciclados, reduce el consumo de materias primas y se empaqueta en materiales reciclados. Su logística optimizada elimina la necesidad de almacenamiento, siendo particularmente eficaz para proyectos urbanos con espacio limitado.

Vivienda Asequible con Impacto Social

Promovido por el Ayuntamiento de Lisboa, este proyecto forma parte del Plan de Recuperación y Resiliencia (PRR) de Portugal. Su objetivo es proporcionar vivienda a familias de ingresos medios que no califican para vivienda social ni pueden acceder al mercado privado.

La iniciativa es parte del Programa de Apoyo al Acceso a la Vivienda, desarrollado en colaboración con el Instituto de la Vivienda y Rehabilitación Urbana (IHRU), autoridades locales y otros organismos

públicos, con el objetivo compartido de garantizar viviendas dignas y accesibles a nivel nacional.

Leca® Uno: Una Solución con Propósito Social

El uso de Leca Uno en este proyecto demuestra el valor de las soluciones de renovación de Leca para apoyar una construcción moderna y socialmente responsable. Combinando eficiencia, sostenibilidad y rendimiento técnico, Leca Uno juega un papel activo en la entrega de viviendas con impacto positivo social y ambiental.





CRISTINA CALHEIROS

“El futuro reside en sistemas inteligentes, sostenibles e integrados al territorio que no solo controlen la lluvia, sino que también promuevan ciudades más verdes y resilientes”

Cristina Calheiros es Ingeniera Ambiental con doctorado en Biotecnología. Es investigadora en el Centro Interdisciplinario de Investigación Marina y Ambiental (CIIMAR), coordinadora del Centro de Interpretación y Monitoreo Ambiental (CMIA) de Vila do Conde, Portugal, profesora en la Universidad de San José - Macao/China y en la Universidad de Oporto, y Embajadora del Pacto Climático Europeo. Su trabajo se enfoca en el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza para apoyar la sostenibilidad territorial, como herramientas de adaptación y mitigación del cambio climático, y para la provisión de servicios ecosistémicos. También se dedica a la gestión y valorización del agua y

los residuos sólidos a través de fitotecnologías, fundamentadas en principios de economía circular, fitorremediación, educación ambiental, prácticas productivas integradoras, turismo y desarrollo rural.

¿Puede contarnos sobre su experiencia en gestión de aguas pluviales, incluyendo soluciones basadas en la naturaleza y humedales artificiales (fito-ETARs)?

Llevo más de 20 años trabajando en el campo de la gestión del agua con soluciones basadas en la naturaleza. Comencé con la aplicación de humedales construidos (fito-ETARs) y

tengo experiencia con diferentes sustratos, destacando la arcilla expandida por su eficacia y rendimiento.

También he utilizado otras soluciones basadas en la naturaleza, como las islas flotantes, aplicadas en puertos deportivos, ríos y lagos, no sólo para el tratamiento del agua, sino también para apoyar la gestión de las aguas pluviales y el fomento de la biodiversidad. Me he centrado en el desarrollo de cubiertas verdes más sostenibles y jardines verticales, teniendo en cuenta los materiales, el mantenimiento, el drenaje, la calidad del agua y la reutilización, basándome en el análisis del ciclo de vida.

Estos sistemas son esenciales en contextos urbanos para hacer frente al cambio climático, gestionar los riesgos y apoyar la transición energética. Los proyectos en los que participo, tanto nacionales como internacionalmente, integran plantas, microorganismos y agua como elementos centrales, en colaboración con entidades públicas, privadas y académicas.

Valoro el trabajo con la comunidad, especialmente en las escuelas, y considero esencial la creación de redes internacionales para mantenerme al día de los avances en este campo.

¿Cuáles son los principales retos actuales en la gestión sostenible de las aguas pluviales, y qué buenas prácticas son ya obligatorias o deberían fomentarse más?

La gestión sostenible de las aguas pluviales se enfrenta a retos cada vez mayores, debidos principalmente al cambio climático, la urbanización y el sellado del suelo. Para avanzar, es esencial contar con políticas públicas eficaces, una planificación urbana adecuada y la participación activa de la sociedad.

Los fenómenos extremos, como las lluvias torrenciales y las sequías prolongadas, exigen soluciones más resistentes que las infraestructuras tradicionales.



Es crucial invertir en sistemas de drenaje adecuados que permitan la recarga de las aguas subterráneas y la reutilización del agua, en lugar de verterla directamente a los ríos o al mar. La contaminación difusa se agrava con estos fenómenos, arrastrando contaminantes a las masas de agua.

La urbanización agrava este problema al aumentar el sellado del suelo, el riesgo de inundaciones y la pérdida de biodiversidad. Sensibilizar a las comunidades y garantizar una regulación eficaz son pasos clave para afrontar estos retos.

Las buenas prácticas en la gestión de las aguas pluviales incluyen la integración de soluciones basadas en la naturaleza que ayudan a controlar el flujo del agua y a reducir las inundaciones, como cubiertas y muros verdes, jardines de lluvia, pavimentos permeables y canales de infiltración que ayudan a retener, filtrar e infiltrar el agua en el suelo; la implantación de sistemas de recogida y reutilización del agua de lluvia para usos no potables, reduciendo el consumo de agua tratada; la creación de zonas de infiltración y de recarga de acuíferos mediante espacios verdes y la restauración de zonas degradadas; la adopción de normativas e incentivos, como coeficientes de permeabilidad obligatorios y requisitos para los sistemas de retención e infiltración en los nuevos edificios; y el fomento de la educación y la concienciación para informar al público y a las empresas sobre los beneficios de la gestión sostenible del agua.

La aplicación del concepto de «ciudad esponja» en contextos urbanos es clave para una gestión sostenible de las aguas pluviales. Los objetivos generales son restaurar la capacidad de la ciudad para absorber, infiltrar, almacenar, depurar, drenar y gestionar el agua de lluvia, y regular el ciclo del agua lo más cerca posible para imitar el ciclo hidrológico natural.

¿Conoce el sector de la construcción y la ingeniería estas soluciones o sigue habiendo resistencia a su adopción?

El sector de la construcción y la ingeniería ha ido evolucionando en la adopción de soluciones más sostenibles para la gestión de las aguas pluviales, pero sigue habiendo retos y cierta resistencia. Algunas empresas y promotores ven las soluciones sostenibles como un coste añadido, sin tener en cuenta los beneficios económicos y medioambientales a largo plazo, como la reducción de inundaciones y la mejora de la calidad del agua.

Aunque algunos municipios cuentan con normativas, la falta de requisitos claros o de incentivos financieros puede desalentar la adopción de prácticas innovadoras. La concienciación es cada vez mayor, pero la aplicación sigue siendo desigual. En los grandes centros urbanos ya se están llevando a cabo proyectos innovadores con un esfuerzo cada vez mayor por integrar infraestructuras verdes y sistemas de drenaje sostenibles.

Sin embargo, en muchas regiones siguen dominando los enfoques convencionales. En cuanto a los conocimientos técnicos, aunque el número de profesionales especializados en sostenibilidad está creciendo y cada vez se implican más otros campos, sigue siendo necesaria más formación para la aplicación eficaz e integrada de estas soluciones. También es esencial que los clientes estén informados y exijan estos planteamientos como valor añadido en los edificios.

La tendencia es positiva, con normativas medioambientales y urbanísticas más estrictas que obligan al sector a adaptarse, y con una mayor disponibilidad de materiales y técnicas eficientes, como los pavimentos permeables y los sistemas modulares de retención de aguas pluviales. A medida que se intensifican los efectos del cambio climático,

se reconoce cada vez más la importancia de contar con infraestructuras resistentes.

La solución pasa por complementar las infraestructuras grises con infraestructuras verdes. Aunque el sector avanza en la dirección correcta, aún queda mucho camino por recorrer antes de que las soluciones basadas en la naturaleza se adopten de forma generalizada.

En su opinión, ¿cuáles son las soluciones más eficaces para la gestión de las aguas pluviales, desde las cubiertas verdes hasta los sistemas de drenaje sostenibles?

Una gestión eficaz de las aguas pluviales requiere un planteamiento integrado y holístico que combine múltiples soluciones adaptadas al contexto específico de cada zona. En Portugal, tenemos una geografía diversa, climas regionales y una fuerte influencia costera, por lo que cada situación debe analizarse cuidadosamente.

También es esencial considerar si la solución se va a aplicar a edificios



existentes o se va a proyectar desde cero. Las soluciones más eficaces son las que gestionan eficientemente el agua en términos de calidad y cantidad, son resistentes a eventos extremos y requieren poco mantenimiento.

Las soluciones basadas en la naturaleza son especialmente valiosas porque son económicamente viables, ofrecen beneficios ambientales, sociales y económicos y contribuyen a aumentar la resiliencia territorial. Se inspiran y apoyan en la naturaleza y promueven una amplia gama de servicios ecosistémicos a través de enfoques multifuncionales. Algunos ejemplos son las cubiertas verdes, los jardines verticales, los humedales artificiales (fito-ETAR), los canales de infiltración y los jardines de lluvia.

El objetivo es aplicar una planificación estratégica y combinar soluciones descentralizadas pero interconectadas basadas en la naturaleza para ampliar, mejorar y reforzar los sistemas de gestión del agua. Podemos tener ciudades en las que la gestión del agua empiece en la azotea, utilice las fachadas y las infraestructuras interiores y conecte con el nivel del suelo y los acuíferos.

¿Cómo compara los humedales artificiales (fito-ETAR) con otras alternativas?

Los humedales artificiales son soluciones naturales que imitan los procesos biogeoquímicos de los humedales naturales para depurar el agua con eficacia. Utilizan principalmente plantas y microorganismos para el tratamiento del agua, al tiempo que ofrecen diversos servicios ecosistémicos. Su aplicación debe tener en cuenta el tipo, la cantidad y la composición del agua que se va a tratar, los contaminantes que hay que eliminar, el uso final del agua tratada o el entorno receptor.

En comparación con las soluciones convencionales, los humedales artificiales destacan por sus bajos costes de



implantación, bajo consumo energético y costes operativos, ausencia de necesidad de personal especializado, integración armoniosa en el paisaje y servicios adicionales como la valorización de la biomasa y el fomento de la biodiversidad.

Entre sus principales retos y limitaciones figuran la mayor necesidad de espacio -aunque los sistemas de próxima generación ya están más optimizados en este sentido-, los tiempos de tratamiento más largos y, a veces, la menor eficacia en la eliminación de contaminantes industriales específicos. Los humedales artificiales son una opción excelente para comunidades pequeñas, unidades individuales zonas rurales o lugares que den prioridad a la sostenibilidad.

Sin embargo, también pueden considerarse en zonas urbanas densas mediante soluciones híbridas que combinen tecnologías convencionales con sistemas naturales para mejorar el tratamiento del agua e incluso reutilizar el agua de lluvia.

¿Qué papel desempeña la arcilla expandida en el tratamiento y la retención de las aguas pluviales? ¿Qué ventajas ofrece para estas soluciones?

Debido a su ligereza, porosidad y gran capacidad de absorción y drenaje, la arcilla expandida es esencial en el tratamiento y retención del agua de lluvia, lo que la convierte en un material valioso en las soluciones de gestión del agua.

Favorece la infiltración, por lo que es

ideal para pavimentos permeables, tejados verdes y jardines de lluvia. Actúa como filtro natural, eliminando impurezas y contaminantes, y retiene el agua para liberarla gradualmente, reduciendo las necesidades de riego.

Su porosidad favorece el desarrollo de biopelículas, mejorando la calidad del agua. Al ser natural, inerte y duradera, es una solución ecológica y eficaz para la gestión del agua de lluvia en contextos urbanos y rurales.

¿Qué tipo de investigación y desarrollo se necesita todavía para mejorar y ampliar la aplicación de estas soluciones?

Existe un gran potencial para ampliar el uso de la arcilla expandida en soluciones sostenibles de gestión del agua de lluvia. Sin embargo, se necesita investigación tanto aplicada como fundamental, el desarrollo de normativas específicas de gestión del agua y estrategias de coste-beneficio para acelerar su adopción y garantizar una mayor eficiencia y durabilidad de los sistemas.

Aunque la arcilla expandida ya ofrece muchas ventajas, existen retos tecnológicos y áreas de desarrollo que podrían explorarse para mejorar su eficacia y viabilidad. Entre ellos se incluyen la optimización de la estructura y composición de la arcilla expandida, por ejemplo mediante revestimientos que mejoren la adsorción de contaminantes y la exploración de diferentes granulometrías para equilibrar la retención y



el drenaje del agua; la integración con otras tecnologías de filtración y depuración, como sistemas híbridos que utilicen materiales adicionales o incluso nanotecnología para la eliminación selectiva de contaminantes; estudios a largo plazo sobre durabilidad y eficiencia; aplicación en infraestructuras inteligentes y supervisadas digitalmente, como la incrustación de sensores en sistemas de retención y drenaje basados en arcilla expandida para supervisar parámetros y contaminantes en tiempo real, y desarrollo de modelos predictivos para su uso en ciudades inteligentes y control de inundaciones; mejora de los procesos de fabricación para que la arcilla expandida sea más accesible y sostenible; y uso de materias primas alternativas y subproductos industriales en la producción para apoyar la integración de la economía circular.

¿Hay alguna innovación emergente que le parezca especialmente prometedora para el futuro de la gestión de las aguas pluviales?

Las siguientes innovaciones me parecen especialmente prometedoras: pavimentos permeables inteligentes que utilicen materiales porosos como la arcilla expandida, combinados con sensores para su control en tiempo real; depósitos modulares con sistemas de reutilización para el almacenamiento y la reutilización eficientes del agua de lluvia; la aplicación de la biotecnología, incluido el uso de microalgas y biofiltros con microorganismos para eliminar los contaminantes del agua de lluvia recogida; cubiertas verdes con sustratos optimizados para la gestión del agua, tanto para su retención como para su liberación, y el fomento de la biodiversidad; la integración de la inteligencia artificial en la gestión del agua mediante modelos predictivos para prever las precipitaciones y sugerir estrategias de retención y drenaje; el uso de hidrogeles para la retención del agua, que combinados con capas de drenaje, como la arcilla expandida,

pueden mejorar la liberación gradual del agua; y soluciones de drenaje basadas en la naturaleza que promueven la integración urbana para la absorción y purificación del agua y el aumento de la resiliencia de las ciudades.

La combinación de materiales innovadores, tecnología digital y soluciones basadas en la naturaleza está transformando la gestión del agua de lluvia. El futuro está en sistemas inteligentes, sostenibles e integrados en el territorio que no solo controlen mejor las precipitaciones, sino que también promuevan ciudades más ecológicas y resilientes.

¿Cuáles son sus principales recomendaciones para quienes deseen implantar un sistema eficaz de gestión de las aguas pluviales?

Mis principales recomendaciones son realizar una evaluación exhaustiva del emplazamiento, que incluya un estudio hidrológico y topográfico, un análisis de las precipitaciones medias, el tipo de suelo y la identificación de las zonas de riesgo de inundación o erosión. El sistema debe complementar las redes de drenaje, alcantarillado y sistemas naturales existentes, por lo que debe evaluarse la posibilidad de integración con las infraestructuras actuales. Sobre todo, es importante definir claramente los objetivos principales de la implantación del sistema para dimensionarlo estratégicamente en consecuencia.

Siempre deben verificarse los reglamentos y normas vigentes. Los sistemas implantados deben estar certificados y cumplir las directrices y normas técnicas oficiales para la función prevista.

¿Cómo pueden Leca y Saint-Gobain contribuir a promover soluciones basadas en la naturaleza, como las cubiertas verdes y la gestión eficiente de las aguas pluviales? ¿Qué tipo de apoyo o colaboración es esencial para impulsar estas soluciones en el sector de la construcción?

Una forma de promover y aplicar soluciones basadas en la naturaleza es mediante el desarrollo y la innovación de productos a base de arcilla expandida: por ejemplo, mejorando los sustratos ligeros para cubiertas verdes con el fin de mejorar el drenaje, la retención de agua y el establecimiento de las plantas, o diseñando soluciones eficientes de retención e infiltración de agua, como sistemas de biorretención y depósitos de agua subterráneos.

En cuanto al apoyo técnico, la creación de manuales de buenas prácticas, herramientas digitales para diseñar y dimensionar sistemas sostenibles y la formación profesional son fundamentales para promover la aplicación y los beneficios de las soluciones basadas en la naturaleza. También es importante establecer asociaciones y proyectos piloto, y apoyar iniciativas relacionadas con la construcción sostenible.

Para impulsar estas soluciones en el sector de la construcción, creo que es esencial un modelo de colaboración que reúna a empresas, universidades y centros de investigación, gobiernos, sector privado y asociaciones industriales. Compartir conocimientos, combinado con incentivos financieros y normativos, puede acelerar la adopción y promoción de estas soluciones.





5.000 M³ DE LECA[®] LWA PARA CONSEGUIR MAYOR ESTABILIDAD EN LA CARRETERA DE BLACKPOOL

Un importante nuevo desarrollo vial conectará Amy Johnson Way con Common Edge Road en Blackpool, al noroeste de Inglaterra. Debido a la proximidad con el mar, la zona presenta condiciones de suelos blandos que suponen desafíos significativos para la construcción. Para solventar estos problemas, se utilizaron más de 5.000 m³ de Agregado Ligero de Leca (LWA).

Resumen del proyecto

Se ha puesto en marcha un nuevo proyecto de desarrollo vial para conectar Amy Johnson Way y Common Edge Road en Blackpool, al noroeste de Inglaterra. Debido a la proximidad del emplazamiento al mar, la zona presenta condiciones de suelos blandos, lo que plantea importantes retos durante la construcción. Para hacer frente a estos retos, se han empleado

más de 5.000 m³ de Leca LWA para mejorar la estabilidad del suelo y soportar la infraestructura necesaria.

La empresa especializada en ingeniería civil George Cox & Sons LTD fue designada como contratista principal, supervisando la construcción y ejecución del nuevo desarrollo vial.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: Construcción de la Autopista de Blackpool

Contratista Principal: George Cox & Sons LTD

Ciente: UK Government

Producto Leca: Leca[®] LWA (10-20mm)

Alcance y objetivos del proyecto

El objetivo principal del proyecto es mejorar la conectividad y facilitar la construcción de nuevas unidades empresariales, contribuyendo así al crecimiento económico y la creación de empleo en la costa de Fylde.

La carretera se originará desde Amy Johnson Way, entre Multi-Ply y Seneca House, atravesando antiguos campos de juego de Common Edge antes de unirse a Common Edge Road, justo al norte del South Shore Cricket Club y frente al Lytham St Annes Garden Centre.

Otros trabajos incluyen:

- ▶ Ampliación de Common Edge Road para mejorar el flujo vehicular
- ▶ Demolición de una vivienda en School Road para ensanchar el cruce
- ▶ Modificación de la intersección entre Common Edge Road y School Road
- ▶ Creación de una vía de acceso desde Oakwood Close
- ▶ Implementación de carriles específicos de entrada a la nueva carretera



Como material de relleno ligero se eligió Leca LWA, que reduce considerablemente los asentamientos inducidos por las cargas.



La presencia de terreno blando hizo que los métodos de construcción convencionales no fueran adecuados

Desafíos y soluciones de ingeniería

La presencia de suelos blandos hizo que los métodos convencionales de construcción fueran inadecuados. Para mitigar estos problemas, se eligió Leca LWA como material de relleno ligero, lo que reduce significativamente el asentamiento inducido por carga y proporciona una base estable para la carretera. Esta estrategia innovadora mejora la estabilidad del suelo mientras mantiene la integridad estructural, garantizando durabilidad a largo plazo para esta nueva vía.

Conclusión

El uso estratégico del Leca LWA ha sido crucial para superar las condiciones difíciles del terreno, permitiendo la construcción exitosa de esta infraestructura esencial. Una vez completada, la nueva carretera mejorará la conectividad regional, apoyará el crecimiento empresarial y optimizará la eficiencia del transporte, todo mientras minimiza la interrupción del tráfico y asegura la sostenibilidad a largo plazo de la red de transporte de Blackpool.



LECA® LWA INSTALADO EN EL TÚNEL DE HESTNESTUNNELLEN MEJORANDO DRENAJE Y PROTEGIENDO FRENTE A LA CONGELACIÓN

Leca Noruega está suministrando 3.000 m³ de Árido Ligero Leca (LWA) para el túnel de Hestnestunnelen, que es parte del proyecto InterCity Kleverud - Sørli - Åkersvika. Este es un desarrollo clave para el futuro del transporte ferroviario entre Oslo y Hamar, donde se construirán 30 km de nueva vía doble.

Svein Olav Barikmo, de Leca, y el director de operaciones Thomas Storlién, de Veidekke, en el interior de Hestnestunnelen.

Soluciones innovadoras que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero

Hestnestunnellen, construido por Veidekke para Bane NOR, es un túnel de roca de 3,1 kilómetros de longitud que mejorará la capacidad y reducirá el tiempo de viaje entre Oslo y Hamar. El túnel forma parte de un proyecto medioambiental pionero en el que los métodos innovadores han reducido el consumo de hormigón en un 80%, lo que equivale a 70.000 m³ de hormigón y una reducción de CO₂ de 1.000 toneladas. Gracias a ello, el proyecto ganó el premio medioambiental escandinavo de Veidekke para 2024.

Leca® LWA - Una solución sostenible para túneles

Leca Noruega entregará el material mediante bombeo, lo que permite colocarlo de manera rápida y eficiente dentro del túnel.

Este método contribuye a:

- ▶ Bajo peso: reduce la carga sobre la estructura del túnel
- ▶ Drenaje eficiente: canaliza el agua fuera de la infraestructura
- ▶ Protección contra heladas: protege los sistemas de agua y contra incendios de la congelación
- ▶ Instalación sencilla: se coloca directamente, ahorrando tiempo y mano de obra
- ▶ Sostenibilidad: 100% reutilizable y producido con baja huella de carbono.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: Proyecto interurbano Kleverud

Cliente: Bane NOR

Contratista Principal: Veidekke

Producto Leca: Leca® LWA 10-20mm

Visita a las obras

Para conocer más de cerca el proyecto, Leca Noruega visitó recientemente el Túnel de Espå. El director de operaciones de Veidekke, Thomas Storlien, nos dio la bienvenida, nos condujo al túnel y nos informó detalladamente sobre los avances del proyecto y las soluciones innovadoras. Fue especialmente interesante escuchar cómo el bombeo ha permitido reducir la necesidad de la tradicional protección contra el agua y las heladas.

Un proyecto importante para el futuro del transporte

Hestnestunnellen es un elemento clave para el desarrollo de una red ferroviaria más eficiente y climáticamente amigable en Noruega.

Al completarse la doble vía, se logrará:

- ▶ Tiempos de viaje más cortos entre Oslo y Hamar
- ▶ Más trenes de pasajeros por hora en ambas direcciones
- ▶ Mayor capacidad para transporte de carga sostenible
- ▶ Reducción de emisiones mediante métodos constructivos innovadores

Leca Noruega se enorgullece de contribuir a un proyecto que combina eficiencia, sostenibilidad e infraestructura orientada al futuro. Esperamos seguir el desarrollo y continuar nuestra cooperación con Veidekke y Bane NOR.

Leca LWA se coloca por bombeo en Hestnestunnellenen.

La colocación eficiente y precisa garantiza un buen drenaje y protección contra heladas





La escuela Puotila, de nueva construcción, ofrece un entorno sostenible y espacioso para los alumnos.

UNA SOLUCIÓN CONTRASTADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS: RELLENO LIGERO

Un edificio escolar multifuncional fue construido en el distrito de Puotila, Helsinki, proporcionando instalaciones para más de 500 alumnos de primaria y 70 niños de preescolar. También es utilizado por grupos comunitarios locales durante las tardes y fines de semana.

El proyecto fue realizado por la constructora finlandesa Lujatalo Oy siguiendo un modelo de ciclo de vida, que abarca el diseño, la construcción y 20 años de mantenimiento y conservación. La ciudad de Helsinki encargó la escuela, que se terminó y empezó a funcionar en otoño de 2022.

En el proceso de diseño, la eficiencia energética y la baja huella de carbono fueron consideraciones clave. Más del 15% de la energía del edificio procede de fuentes renovables, incluidos paneles solares en el tejado y un sistema de calefacción geotérmica. El diseño arquitectónico corrió a cargo de Versta Arkkithehdit, empresa finlandesa conocida por diseñar varios edificios escolares en el país.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: Relleno ligero en el patio de la escuela Puotila

Cliente: Ciudad de Helsinki

Contratista Principal: Lujatalo Oy

Contratista de obra civil: TekniRak Oy

Producto Leca: Leca® LWA 4–32 mm



Para los rellenos ligeros de la escuela Puotila se utilizaron más de 2.000 m³ de Leca LWA.

Las entregas puntuales garantizaron un flujo de trabajo fluido

Más de 2.000 m³ de agregado ligero Leca (LWA) se utilizaron en los rellenos de la escuela de Puotila. El material fue entregado directamente desde la planta de Leca Finlandia en Kuusankoski y descargado directamente en el sitio de excavación, eliminando la necesidad de almacenamiento en obra.

“Los sitios de construcción urbana no tienen espacio para almacenar materiales. Las entregas deben llegar justo cuando se necesitan,” enfatiza Pynnönen. *“Recibíamos hasta 300 m³ al día con solo dos camiones. Esa cantidad de Leca LWA cubre una gran superficie rápidamente.”*

El relleno ligero reduce la presión del suelo alrededor del edificio y los servicios públicos.

Las difíciles condiciones del terreno exigían una solución fiable

El sitio de la escuela tenía suelo arcilloso blando, una condición común en la zona de Helsinki, que se complicaba aún más por la demolición del antiguo edificio escolar. Para garantizar la estabilidad, el nuevo edificio se cimentó sobre pilotes y se reemplazó una cantidad significativa de suelo. Se utilizaron rellenos ligeros para reducir la presión del suelo, particularmente alrededor del perímetro del edificio y sobre las líneas subterráneas de agua y alcantarillado.

Inicialmente se había especificado vidrio celular como relleno ligero. Sin embargo, la empresa de movimientos de tierra TekniRak Oy propuso cambiar a Leca LWA. *“El factor decisivo fue la fiabilidad en la entrega,”* explica Tero Pynnönen, jefe de obra de TekniRak Oy. *“Había problemas con la disponibilidad del material alternativo, pero las entregas de Leca LWA llegaron puntualmente.”*

Leca LWA ya era conocido para Pynnönen. *«Hace unos diez años, utilizamos Leca LWA para el relleno de zonas de aparcamiento en Vantaa. El material es ligero, fácil de manejar y tiene un buen rendimiento»,* señala.





LECA® LWA PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA VÍA CICLISTA

En junio de 2021, la Oficina del Mariscal del Voivodato de Pomerania Occidental firmó un acuerdo para completar la construcción de un tramo a lo largo del río Chęłszcza y el lago Dąbie. Este tramo de casi 23 kilómetros forma parte de la popular Ruta de 300 km alrededor de la Laguna de Szczecin y también es un segmento clave del sendero Blue Velo, que va desde la costa hasta el sur de Polonia.

Condiciones de construcción desafiantes

La construcción abarcó mejoras en un tramo existente de 14 km y la preparación de un segmento nuevo de unos 8 km. El proyecto supuso un reto importante debido a las difíciles condiciones del suelo y al hundimiento del dique de contención a lo largo de un tramo de 2 km.

Se tuvo que desarrollar un diseño suplementario y llegar a un acuerdo con la Autoridad Nacional de Gestión del Agua de Polonia, propietaria de la cresta del dique. Tras 22 meses de trabajo, la inversión se completó en abril de 2023.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Estructura: Dique de contención a lo largo del río Chęłszcza y el lago Dąbie

Ubicación: Szczecin Dąbie

Diseño: DiM Ryszard Kowalski

Diseño Geotécnico: Geotechnika Jerzy Rzeźniczak

Contratista: KRISTONE, Krystian Suda

Fecha de construcción: 2022

Producto Leca: 2,500 m³ of Leca® LWA



Leca LWA Geotechnical 8/10-20 RX es varias veces más ligero que los áridos naturales o el suelo.

Descripción del problema

La construcción de un carril para peatones y ciclistas en el terraplén contra inundaciones existente a lo largo del río Chęszczyca y el lago Dąbie en Szczecin tenía como objetivo proporcionar un espacio seguro y cómodo para ciclistas, peatones y aficionados al ocio activo, al tiempo que servía de protección contra inundaciones para las zonas adyacentes.

El proyecto suponía que el carril bici se situaría a una altura de 1,85 metros sobre el nivel del mar, con una anchura de la corona del terraplén fijada en 3,5 metros. El análisis de la sección transversal longitudinal de la ruta prevista reveló que las elevaciones actuales de la corona del terraplén variaban significativamente, situándose en la mayoría de los casos por debajo de la elevación diseñada. Las depresiones oscilaban entre 20 y 49 cm, mientras que la anchura de la corona del terraplén oscilaba entre 3,5 metros y tan estrecha como 2,3 metros. La causa principal de estas variaciones fue el asentamiento de la estructura debido a la presencia de suelos orgánicos débiles en la zona.

Solución

Debido a las difíciles condiciones del suelo descritas anteriormente y al riesgo de asentamientos excesivos, se utilizó Leca LWA para elevar y ensanchar la corona del terraplén. Leca LWA Geotechnical 8/10-20 RX es varias veces más ligero que los áridos naturales o el suelo, lo que reduce considerablemente la carga y, en consecuencia, minimiza el asentamiento.

La estructura se construyó mediante “colchones” de arcilla expandida envueltos en geotextil. La pendiente y la subestructura del dique se construyeron con colchones de 40 cm de espesor. Encima se colocó una capa de 20 cm de árido de 0-31,5 mm dentro de una geomalla para formar la superficie de la vía ciclista.



Relleno estructural en forma de «colchones» de arcilla expandida ligera envuelta en tejido geosintético.



A continuación, se colocó una capa superficial de 20 cm de espesor hecha de árido de 0-31,5 mm



LECA® LWA GARANTIZA CIMIENTOS ESTABLES EN EL PUERTO DE NYSTED

Cuando los cimientos de un edificio se construyen sobre depósitos blandos de lodo, es esencial usar un relleno ligero y estable para minimizar el riesgo de asentamiento. Por esta razón, el consultor del proyecto especificó relleno ligero en la construcción de una celda de tablestacas en el Puerto de Nysted. Munck Havne & Anlæg seleccionó el Agregado Ligero de Leca (LWA) como la solución óptima —ofreciendo beneficios técnicos y valor económico.



INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Cliete: Ayuntamiento de Guldborgssund

Ingeniero Consultor: WSP

Contratista: Munck Havne & Anlæg a/s

Producto Leca: 11.000 m² Leca LWA

Las propiedades del Leca LWA lo hacen ideal para la construcción de puertos.

¿Por qué Leca®?

Se eligió Leca LWA gracias a la orientación experta, entrega eficiente y mayor rentabilidad en comparación con alternativas como el vidrio celular. Su bajo peso fue crucial para reducir la carga sobre el sustrato, garantizando una estructura estable y duradera.

Entrega e Instalación eficiente

Se entregaron seis cargas de Leca LWA, con 100 m³ de material cada una. Para optimizar su colocación, el agregado se bombeo a través de una manguera extralarga, lo que permitió distribuir uniformemente los 100 m³ en solo 2 a 2,5 horas con solo dos operarios.

Este método ofreció una clara ventaja sobre la colocación tradicional con excavadora, que habría sido difícil debido a las condiciones blandas del terreno.

Comunicación fuerte y colaboración positiva

Artin Pakravan, Director de Proyectos de Munck Havne & Anlæg, elogió la cooperación con Leca Dinamarca: «*La comunicación ha sido muy satisfactoria. Leca ha hecho un gran esfuerzo para garantizar una experiencia positiva al cliente*»

El equipo de Munck Havne y Anlæg se mostró muy satisfecho con la ejecución del proyecto y considera que Leca LWA es la solución preferida para futuras obras que requieran áridos ligeros.

Sobre el Director de Proyecto

El gerente de proyecto, Artin Pakravan, de 25 años, se incorporó a Munck Havne & Anlæg en septiembre de 2023. Encuentra particularmente gratificantes los proyectos portuarios debido a la variedad de disciplinas técnicas involucradas, desde movimiento de tierras y cimentaciones hasta estructuras de hormigón y pavimentación. Estos proyectos exigen colaboración sólida y habilidades para resolver problemas, cualidades que valora enormemente.



Es la primera vez que Artin Pakravan colabora con Leca LWA, pero no será la última.



RELLENO INTELIGENTE CON ARLITA®: ESTABILIDAD Y RAPIDEZ EN LA RECONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO EL CASTRO

Tras el derrumbe del viaducto de El Castro, en la autovía A-6 de España, la reconstrucción urgente exigía rapidez, seguridad y estabilidad. Se utilizaron más de 8.000 m³ de Arlita® para crear plataformas de trabajo estables para el pilotaje profundo en terrenos escarpados y geotécnicamente complejos.

El colapso de un viaducto es uno de los escenarios más críticos en la ingeniería civil. Cuando tal evento afecta una infraestructura clave como la Autovía del Noroeste (A-6)—que gestiona más de 18.000 vehículos diarios y conecta Castilla y León con Galicia—los desafíos técnicos y logísticos se incrementan considerablemente.

Este fue el caso del viaducto de El Castro, donde el derrumbe de los vanos 1 y 2 de la calzada sentido A Coruña en junio de 2022 requirió una respuesta inmediata. En este contexto de emergencia, marcado por la necesidad de actuar con rapidez, seguridad y precisión, se decidió demoler la estructura remanente y reconstruir dos nuevos viaductos independientes, apoyados sobre cimentaciones profundas y construidos en condiciones técnicas extremadamente exigentes.

Arlita® permite plataformas de pilotaje seguras en terrenos difíciles

Uno de los elementos clave de la intervención fue el uso de Leca® LWA como solución técnica para crear plataformas de trabajo seguras y estables sobre las que ejecutar los pilotes de los nuevos muelles. Se utilizaron más de 8.000 m³ de este material ligero para facilitar las operaciones en un entorno de fuerte pendiente, con difícil acceso y condiciones geológicas que planteaban importantes riesgos de estabilidad.

Según los informes técnicos elaborados tras el siniestro, el derrumbe no se debió a un fallo estructural convencional, licuefacción o deslizamiento generalizado. Las investigaciones descartaron la pérdida de capacidad de carga del suelo como causa directa, pero identificaron una serie de circunstancias geotécnicas que contribuyeron críticamente al fallo.

La complejidad geológica desencadena un asentamiento progresivo en el muelle P2

En particular, el muelle 2 experimentó un asentamiento de casi dos metros. Este muelle estaba cimentado sobre una estratigrafía dominada por caliza muy fracturada y capas extremadamente meteorizadas que, en algunas zonas, se comportaban de forma similar a los suelos blandos. La combinación de una geología tan compleja con las posibles pérdidas de sección en los pilotes debidas a la erosión interna o a la disolución provocó un fallo progresivo, no explosivo, pero lo suficientemente grave como para comprometer la estabilidad del tablero.

Además, se detectaron infiltraciones de agua subterránea, lo que aceleró la degradación del terreno que rodeaba los pilotes existentes. En estas condiciones, los márgenes de seguridad

eran extremadamente estrechos, lo que justificaba el desmantelamiento completo del viaducto afectado.

La reconstrucción del viaducto se planificó con una prioridad clara: minimizar el tiempo de ejecución sin comprometer la calidad ni la seguridad. Se diseñaron dos nuevos viaductos paralelos, cada uno de ellos formado por una estructura isostática con vigas prefabricadas y cimentaciones profundas. Estas cimentaciones requirieron la instalación de pilotes profundos de gran diámetro, anclados en formaciones competentes en terrenos inestables.





Arlita® proporciona plataformas estables y de bajo impacto para la construcción de pilas de puentes

La solución elegida fue crear plataformas de trabajo específicas para cada pila de puente utilizando Arlita®. Este material, con una densidad de unos 400 kg/m³, permitió la formación de importantes volúmenes de relleno sin comprometer la estabilidad global de los taludes ni inducir asentamientos excesivos cerca de las ubicaciones de los pilotes

Las plataformas se construyeron en terrazas escalonadas y retuvieron el relleno de roca, que proporcionó confinamiento lateral y capacidad de drenaje adicional. Estas plataformas sirvieron de soporte a los equipos de pilotaje que instalaron las nuevas cimentaciones profundas, a menudo en condiciones de acceso muy limitadas y con un calendario de operaciones muy apretado.

Uno de los mayores retos del proyecto era garantizar un suministro continuo y fiable de los más de 8.000 m³ de Arlita® necesarios para construir las plataformas. Debido al acceso limitado para los camiones de transporte estándar, se diseñaron zonas de acopio intermedias en la calzada desmantelada. Desde estos puntos, el material se trasladó a la zona de instalación utilizando vehículos de construcción in situ. Esto, combinado con un plan logístico sostenido y coordinado con precisión, permitió a los equipos cumplir plazos ajustados.

Logística de alta eficiencia que garantiza el suministro continuo de Arlita® durante los picos de construcción

Durante los picos de construcción, se entregaron hasta 12 camiones por día, gracias a la proximidad de la planta de producción y la coordinación logística



eficaz entre la obra y el proveedor. La granulometría seleccionada -Arlita® 10/20- se eligió específicamente para facilitar el extendido y la compactación con equipos de orugas sin comprometer las prestaciones mecánicas generales del material.

El uso de Arlita® para plataformas de trabajo de pilotes profundos en terrenos inclinados ofrece varias ventajas frente a las soluciones de relleno convencionales como suelos seleccionados, escolleras o materiales de subbase granulares:

- ▶ Reducción de cargas sobre el terreno: Como material extremadamente ligero, el LWA minimiza las presiones activas y pasivas de la tierra sobre el talud, reduciendo significativamente el riesgo de deslizamiento.
- ▶ Drenaje eficaz: Su estructura porosa favorece la disipación de las presiones del agua de poros, lo que resulta esencial en zonas con presencia frecuente de aguas subterráneas.
- ▶ Facilidad de colocación y compactación: El material puede manipularse fácilmente con equipos ligeros y permite crear amplias zonas de trabajo sin grandes operaciones de movimiento de tierras.
- ▶ Compatibilidad estructural: Proporciona una base estable y nivelada para la maquinaria de pilotaje, incluso en pendientes pronunciadas.
- ▶ Instalación rápida: Su manejo sencillo y su bajo peso permiten avanzar con rapidez, lo que era crucial para cumplir el apretado calendario del Ministerio de Transporte.
- ▶



Arlita®: Una opción baja en carbono para la construcción moderna

Además, desde el punto de vista medioambiental, Arlita® tiene una huella de carbono significativamente menor que otros materiales de construcción de gran volumen, sobre todo teniendo en cuenta que se fabrica utilizando biomasa renovable como combustible.

La intervención en el viaducto de El Casto demuestra cómo la ingeniería civil puede responder eficaz y eficientemente a situaciones de emergencia, combinando un diagnóstico exhaustivo, un diseño optimizado y una selección inteligente de materiales.

El uso de Arlita® como relleno ligero para las plataformas de trabajo no sólo permitió la ejecución segura de cimentaciones profundas en un entorno de gran complejidad, sino que también desempeñó un papel decisivo para mantener las obras dentro del plazo previsto y garantizar la seguridad de las operaciones.

En un contexto en el que las infraestructuras se enfrentan cada vez más a desafiantes condiciones del terreno, limitaciones medioambientales y plazos de proyecto más ajustados, soluciones como ésta refuerzan el papel fundamental de los materiales innovadores en la ingeniería del siglo XXI.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto: Obras de reparación de emergencia en los viaductos de castro

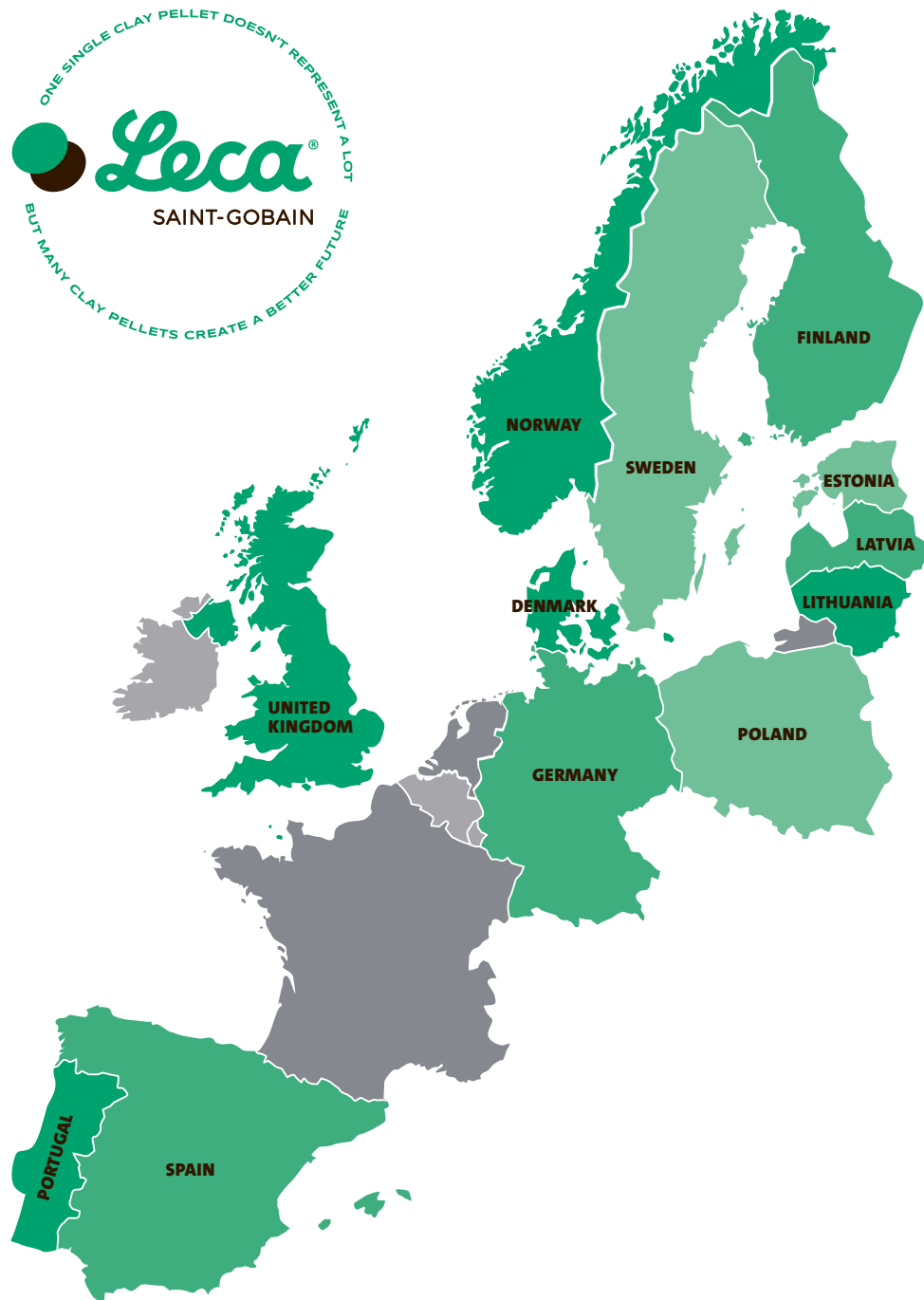
Cliente: Ministerio de Transportes y Movilidad

Contratista Principal: UTE Copasa y Grupo Puentes

Ingenieros: Ingeap

Producto Leca: Leca® LWA (10-20mm)

Volumen: 8.500 m³



Denmark

Randersvej 75
8940 Randers SV

→ leca.dk

Estonia

Peterburi tee 75
Tallinn 11415

→ leca.ee

Finland

Strömberginkuja 2
00380 Helsinki

→ leca.fi

Germany

Rahdener Str. 1
21769 Lamstedt

→ fiboexclay.de

Latvia

Daugavgrīvas iela 83
LV1007 Rīga

→ leca.lv

Lithuania

Menulio 7
LT04326 Vilnius

→ leca.lt

Norway

Årnesvegen 1
2009 Nordby

→ leca.nok

Poland

Krasickiego 9
83-140 Gniezno

→ leca.pl

Portugal

Estrada Nacional 110, s/n
3240-356 Avelar

→ leca.pt

Spain

C. Principe de Vergara, 132
Planta 10, 2800 Madrid

→ arlit.es

Sweden

Finnögatan 1
582 78 Linköping

→ leca.se

United Kingdom

Saint-Gobain House, East Leake,
Loughborough, Leicester, LE12 6JU

→ leca.co.uk

