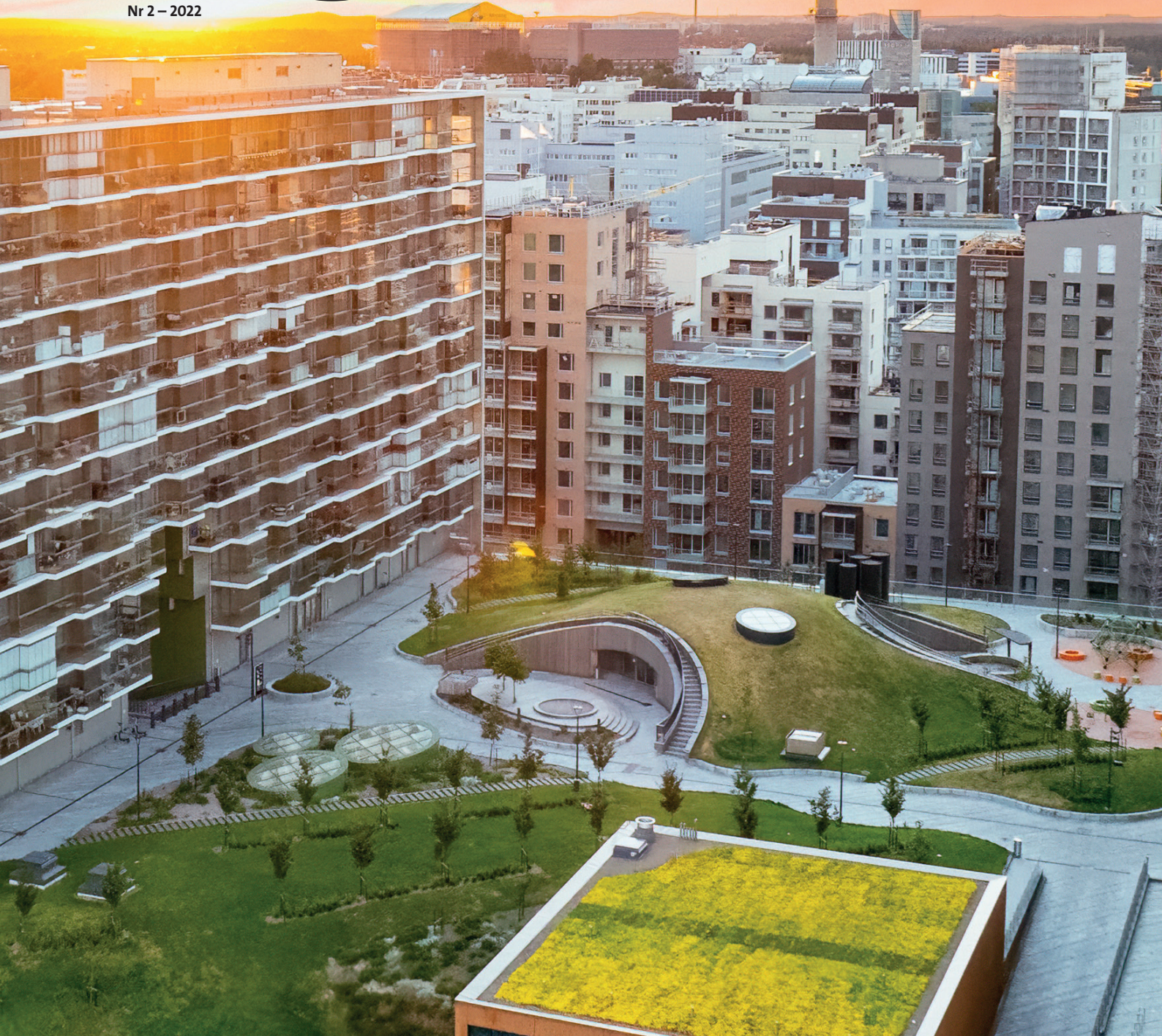


BUILD

Leca®

A MAGAZINE FROM LECA

Nr 2 – 2022



BUDOWNICTWO:

Dostarczany pneumatycznie materiał Leca® ratuje projekt zeroemisyjnej szkoly.. → 4

INFRASTRUKTURA:

KERAMZYT ARLITA® DO BUDOWY PRZY LOTNISKU W MADRYCIE → 26

WYWIAD:

Poznaj nowego CEO → 8

Zrównoważone rozwiązania → 16

ZARZĄDZANIE WODĄ:

Wypełniony światłem zielony dach centrum handlowego Tripla → 12

SPIS TREŚCI

Liczby i fakty..... 2

BUDOWNICTWO

Leca® ratuje projekt zeroemisyjnej szkoły..... 4

Trudne warunki gruntowe... 6

WYWIAD

poznaj nowego CEO 8

ZARZĄDZANIE WODĄ

Zielony dach centrum handlowego..... 12

Zapobieganie zalewaniu piwnic... 14

WYWIAD

Zrównoważone rozwiązania..... 16

INFRASTRUKTURA

New Preston Western Distributor Road..... 20

Lekki beton na bazie Leca® KERAMZYTU 22

Leca® KERAMZYT do wielokrotnego użycia 24

KERAMZYT ARLITA® DO BUDOWY... 26

INNE

Krótkie notatki 28



Projekt korytarza komunikacyjnego A629

Rozpoczęły się prace w Calder Junction (część projektu rozbudowy A629) – ponad 5000 m³ lekkiego kruszywa Leca wykorzystano przy budowie nowej autostrady. Prace mają na celu usprawnienie i poprawę bezpieczeństwa połączenia Calder i Hebble i stanowią istotną fazę szerszego projektu modernizacji A629 między Halifax i Huddersfield. Projekt obejmuje nowe połączenie drogowe, które zostanie utworzone przez most łączący Calder i Hebble Navigation z rondem na Stainland Road. Projekt jest w pełni finansowany przez połączone władze West Yorkshire za pośrednictwem funduszu transportowego West Yorkshire Plus.

1.000 m³

W procesie produkcji keramzytu konieczne jest wychwytywanie powstającego pyłu. Zamiast wyrzucać nagromadzony pył jako odpad, możemy go wykorzystać w produkcji. To rozwiązanie sprawia, że pył staje się produkcyjnym zasobem, co w rezultacie zmniejsza naszą rocznie wytwarzaną objętość pyłu w niemieckim zakładzie o 1000 m³, chroniąc w ten sposób ludzi i środowisko.



-50% CO₂

W styczniu 2022 r. firma LECA Finland zainicjowała dużą inwestycję w zrównoważony rozwój o wartości około 1,7 mln euro, polegającą na budowie linii spalania peletu drzewnego w swojej fabryce w Kuusankoski. Dzięki przejściu na pelety drzewne emisja dwutlenku węgla z produkcji fabryki zmniejszy się o 23 000 ton rocznie, czyli z 38 000 ton do około 15 000 ton. Inwestycja jest częścią większej całości, w ramach której LECA Finland do 2035 roku przekształci swoją działalność biznesową tak, aby stała się neutralna pod względem emisji dwutlenku węgla.

BUILD

magazyn przygotowany przez międzynarodową organizację Leca®

Okładka:

Centrum handlowe w Helsinkach



LECA URUCHAMIA PIEC DO PRODUKCJI KERAMZYTU W ESTONII

LECA Estonia, część grupy Saint-Gobain, wznowiła produkcję keramzytu w zakładzie Fibo ExClay w Häädemeeste w Estonii o zdolności produkcyjnej 350 000 metrów sześciennych rocznie. W fabrykę zainwestowano ponad 2 miliony euro.

Eik Erich Tahk, Baltic Sales Manager Leca Estonia, mówi, że popyt na wysokiej jakości materiały budowlane rośnie, a fabryka w Häädemeeste jest jedynym producentem keramzytu o takiej jakości i certyfikowanym w regionie bałtyckim.

Tormis Vilberg, kierownik fabryki Fibo ExClay, mówi, że połowa produkcji wykorzystywana jest na miejscu do produkcji pustaków i bloczków Fibo. Druga połowa trafia do pozostałych zastosowań, ogromne znaczenie ma tu eksport – statek z 6500 m³ keramzytu właśnie wypłynął do Szwecji.

Jak mówi Vilberg, główną część inwestycji pochłonęła modernizacja urządzeń, wśród których podkreśla zakup nowego palnika i systemu ciągłego monitoringu spalin. Przy pomocy nowoczesnego palnika można pracować jednocześnie z pięcioma różnymi paliwami, co zwiększa elastyczność w doborze paliw i umożliwia stopniowe zastępowanie paliw kopalnych nowymi paliwami odnawialnymi. Zainstalowany na kominie system ciągłego monitoringu spalin na bieżąco informuje o tym, jak efektywny jest proces spalania paliwa i jak go regulować, aby spalanie było jeszcze bardziej wydajne.

Ponowna produkcja keramzytu w Häädemeeste doprowadziła do powstania 25 nowych miejsc pracy dla okolicznych mieszkańców, którzy pracują w fabryce od początku roku i byli już zaangażowani w przygotowania przed rozpoczęciem produkcji.



Po długim okresie zamknięcia z powodu pandemii przyszedł czas na otwarcie naszych drzwi i wspólne świętowanie z lokalnymi społecznościami.

W maju **LECA Finlandia** przyjęła około 400 gości, na niedawnym „Dniu Otwartym”. Odwiedzającym powiedziano o wielu działaniach w ramach odpowiedzialności korporacyjnej firmy LECA Finland, takich jak nowa fabryka pelletu drzewnego, która zmniejszy emisję CO₂ z produkcji. Ponadto odwiedzający mieli okazję dowiedzieć się więcej o naszych rozwiązaniach z zastosowaniem lekkiego kruszywa Leca. Inne atrakcje obejmowały obecność Związku Piłki Nożnej Kouvola oraz lunch dla wszystkich uczestników.

W czerwcu **Leca Polska** obchodziła w zakładzie produkcyjnym „LECA FOOTBALL DAY”. Nasz zakład odwiedziło ponad 450 mieszkańców Gniewu i okolic, co było nowym rekordem frekwencji. Wśród atrakcji było zwiedzanie fabryki i glinianek, szlaki turystyczne, mnóstwo zabaw i atrakcji dla całej rodziny o tematyce piłkarskiej. Ta rodzinna impreza obejmowała również grilla, pieczenie kiełbasek i słodki poczęstunek.

W wydarzeniu wziął udział Prezydent Miasta i Gminy Gniew Maciej Czarnecki oraz jego zastępca Joanna Kamińska. Odwiedzili także inni cenieni goście, w tym Doradca Prezydenta RP Marcin Drewa oraz Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Aktywów Państwowych Karol Rabenda. Podczas spotkania odbyła się prezentacja prezentująca ministrom proces produkcji z dyskusją na temat możliwości jego wykorzystania – dotyczyła ona naszej polityki oraz podejmowanych inicjatyw w zakresie zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Po tym wyjątkowym spotkaniu z radością przyjęliśmy pisemne gratulacje od Kancelarii Prezydenta RP. Pan Marcin Drewa, Doradca Prezydenta, osobiście docenił nasze starania na rzecz rozwoju branży budowlanej, zrównoważonego rozwoju, ale także poprawy jakości życia mieszkańców oraz wsparcie lokalnych projektów społecznych i sportowych. Byliśmy zaszczyceni otrzymaniem tego wyróżnienia.

Wreszcie w październiku **Leca Portugal** otworzyła swoje podwoje, aby pokazać zakład lokalnej społeczności. Około 100 uczestników miało możliwość być z nami w ciągu dnia. Wszyscy uczestnicy mieli możliwość zwiedzenia elektrowni fotowoltaicznej. Dzień obejmował również możliwość uczestniczenia w różnych warsztatach, np. jak przygotować zrównoważony i zdrowy posiłek do spożycia w pracy; optymalne procedury snu; jak być bardziej zrównoważonym w życiu codziennym i dowiedzieć się więcej o podłożach organicznych i rodzajach gleby. Różne zajęcia obejmowały układankę z zastoniętymi oczami; gdzie celem było doświadczenie skutków wypadku przy pracy. Wszystkim uczestnikom zaoferowano obiad, a dzieciom zapewniono specjalny plac zabaw.



DOSTARCZANY PNEUMATYCZNIE MATERIAŁ LECA® RATUJE PROJEKT ZEROEMISYJNEJ SZKOŁY

NORWEGIA Plac budowy jest bezemisyjny, a szkoła będzie ukierunkowana na zrównoważony rozwój. Nie można tego osiągnąć bez dziesięciometrowego wypełnienia z lekkiego kruszywa LECA®.

„Nie mogliśmy użyć miejscowego materiału. Budynek nie został tak zaprojektowany”, mówi Even Krog, kierownik budowy w Ole Martin Almeli - wykonawca robót ziemnych, korzystający ciężkiego sprzętu na budowie szkoły Fjerdingsby. Gmina Rælingen realizuje budynek nowej szkoły, który ma być niezwykle przyjazny dla środowiska, zarówno w trakcie budowy, jak i po jej zakończeniu.

BIODIESEL

„Od samego początku eksploatujemy nasz sprzęt i pojazdy na biodiesel, wszystko inne działa na energię elektryczną, a na dachu znajdują się panele z ogniwami słonecznymi” — wyjaśnia Krog. Po ukończeniu szkoły będzie budynkiem generującym prawie zero emisji. Ogrzewany z odwiertowego systemu magazynowania energii cieplnej,

współdzielonego z kilkoma okolicznymi budynkami. W tym z ratuszem i szkołą średnią w Rælingen. „Kiedy przybyliśmy tutaj w październiku 2020 r., znajdowała się tu duża ilość wychodni skalnych. Zostały one wysadzone w powietrze i na tak przygotowanym terenie wykonano ponad 60 odwiertów do uzyskania ciepła” — wyjaśnia Krog.



Even Krog kierownik budowy w Ole Martin Almeli

SŁABEJ JAKOŚCI SKAŁA

Ważną częścią pracy było zabezpieczenie pozostałych skał. Skała w Fjerdingsby jest złej jakości. Krog i jego współpracownicy wskazali keramzyt Leca jako lekkie wypełnienie między skałą a budynkiem, dochodzące do wysokości dziesięciu metrów. Kruszywo było aplikowane pneumatycznie i sukcesywnie zagęszczane.

„Wybraliśmy Leca keramzyt, po części dlatego, że jest tak łatwy w układaniu. Ponadto materiał jest wytwarzany lokalnie. Fabryka znajduje się tutaj, w Rælingen. Pozwoliło nam to na dużą elastyczność w tempie prac, mogliśmy na bieżąco koordynować z zespołem LECA wielkość i czas dostaw”, opowiada Krog.

PRZESPIESZONA DOSTAWA

Wystarczyło ustawić na budowie załadowaną ciężarówkę z dmuchawą, rozłożyć węże i rozpocząć pompowanie, aby dostarczyć materiał w potrzebne miejsce. „Opróżnienie pojazdu trwało około 25 minut. Następne 40 minut to zjazd do fabryki, napełnienie pojazdu materiałem, oraz przygotowanie do pneumatycznej aplikacji kruszywa bezpośrednio w potrzebne miejsce”, mówi Krog.

535 M³ LEKKIEGO KRUSZYWA LECA

Na ten projekt dostarczono 535 m³ lekkiego kruszywa Leca. „Naszą część prac zakończyliśmy w sierpniu, a szkoła będzie gotowa do otwarcia swoich drzwi dla uczniów we wrześniu. Na ten moment wszystko idzie zgodnie z planem” – mówi Krog.

W szkole powstaje także wielofunkcyjna arena, na zewnątrz znajdzie się plac zabaw, bieżnia i boisko do piłki nożnej, a na dachu – plenerowa sala lekcyjna.



Informacje o projekcie

Projekt: Szkoła Fjerdingsby, 11 000 metrów kwadratowych dla 770 uczniów z klas 1-7.

Klient: Gmina Rælingen.

Wykonawca: HENT.

Roboty ziemne: Ole Martin Almeli.

Produkty: Leca ISO® 8/20



ROZBUDOWA KOMPLEKSU W TRUDNYCH WARUNKACH GRUNTOWYCH

Montaż konstrukcji hali

POLSKA W ramach rozbudowy infrastruktury sportowej, działającego od 1952 roku Klubu Sportowego ŚWIT Skolwin, zaplanowano budowę zadaszonych halą namiotową boiska ze sztuczną nawierzchnią, wraz z zapleczem kontenerowym, oraz budową parkingu i chodników.

Projekt obejmował wykonanie boiska do gry w piłkę nożną ze sztuczną nawierzchnią o powierzchni 884 m² z zadaszaniem w postaci łukowej hali namiotowej. Głównymi elementami nośnymi hali są ramy kołowe z dwuteowników stalowych połączone płatwiami i stężeniami, oparte na żelbetonowych stopach fundamentowych. Pokrycie hali stanowią dwie warstwy materiału plandekowego. Całość projektu uzupełniają: budynek sanitarno-szatniowy w zabudowie kontenerowej, o powierzchni zabu-

dowy 125 m², oraz drogi dojazdowe, ciągi piesze i miejsca postojowe dla samochodów i rowerów.

LOKALIZACJA OBIEKTU

Teren budowy obejmuje fragment doliny Odry, biegnący szerokim pasem wzdłuż jej zachodniego brzegu. Jest to obszar aluwialnej, bagienno torfowej doliny z terenami podmokłymi, torfowiskami i łąkami zalewanymi wiosną, lasami olszowymi i łągowymi, połączone rozgałęzieniami, rowami i rozlewiskami.

W wyniku prowadzonej na tych terenach gospodarki człowieka większość tego typu podmokłości została zmeliorowana, a wody powierzchniowe są z nich odprowadzane do licznych cieków i kanałów. Na przestrzeni ostatniego wieku trwa proces systematycznego przeobrażania tych terenów. W wyniku stopniowego ich nadsypywania zwożonym materiałem ziemno-gruzowym.



Odciążenie podłoża pod stopami fundamentowymi

TRUDNE WARUNKI GRUNTOWE

Analiza dostępnych danych archiwalnych wskazywała, że na obszarze planowanej inwestycji występują warunki geologiczno-inżynierskie utrudniające budownictwo. Podstawowym utrudnieniem będzie zaleganie słabonośnych gruntów organicznych oraz pokrywających nasypów o naruszonej strukturze oraz płytkie występowanie wód gruntowych, z możliwością zawartości agresywnego CO₂. Przeprowadzone badania geologiczne potwierdziły występowanie gruntów bagiennych, tj. słabonośnych namułów, które charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie. Tworzą one ciągłą warstwę, zalegając do głębokości 11,2 m. Stwierdzono również występowanie nasypów o grubości od 1 m do blisko 1,5 m, w większości o mało korzystnych właściwościach, głównie przez stosunek gruzu i odpadów bytowych do mas ziemnych.



Wypienienie pod parkingiem

Grunty tego typu nie powinny stanowić bezpośredniego oparcia czy dla obiektów kubaturowych budownictwa lądowego czy specjalistycznego, co wymusza przyjęcie metod pośredniego ich posadowienia.

DODATKOWE KOMPLIKACJE

Kolejnym utrudnieniem dokumentowanego terenu były warunki wodne. Wynikające przede wszystkim z niewielkiego wyniesienia nad poziom przyległych podmokłości. Warunki wodne w podłożu uznano za zróżnicowane, generalnie mało i średnio korzystne. Z racji występowania na przeważającym obszarze gruntów słabo przepuszczalnych dla planowanych obiektów i infrastruktury drogowej, należało uwzględnić, że rozsączenie wód będzie następować przede wszystkim poprzez filtrację poziomą. Budowa wszelkich obiektów w tych warunkach dodatkowo zaburzy stosunki wodne. Aby ograniczyć możliwość powstawania lokalnych rezerwarów wody w strefie powierzchniowej terenu rozważano wspomagający system odprowadzenia wód deszczowych i pośniegowych w postaci drenażu.

ROZWIĄZANIE PROBLEMU

Rozważano kilka wariantów posadowienia planowanych obiektów. Po dokonaniu analiz techniczno-ekonomicznych proponowanych rozwiązań, wybrano rozwiązanie z zastosowaniem Leca® KERAMZYTU. Posadowienie kompensacyjne polegające na częściowej wymianie gruntu, zastąpionego ker-

amzytem zastosowano dla wszystkich projektowanych obiektów. Zarówno pod stopami fundamentowymi konstrukcji hali, zabudową kontenerową oraz ciągami komunikacyjnymi i parkingiem. Ta szybka i prosta w realizacji metoda nie tylko



Gotowy kompleks

zapewniła wystarczającą nośność zróżnicowanego podłoża, ale również skutecznie rozwiązała problem odprowadzenia wód opadowych i drenażu, nawet w wypadku jej agresywności węglanowej i kwasowej. Do rozwiązania tego trudnego problemu inżynierskiego wystarczyło zastosowanie warstwy Leca® KERAMZYTU GEOTECHNICZNEGO.

Informacje o projekcie

Inwestycja: Gmina Miasto Szczecin

Projekt: ABRYS Pracownia Projektowa

Projekt konstrukcji i posadowienia:

Consprojekt Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane Mariusz Boderek

Wykonawca: KS Usługi Ogólnobudowlane Szymon Koza

Produkt: Leca KERAMZYT 8/10-20 R

Ilość: 1680 m³

WYWIAD

Poznaj nowego CEO Leca **Haralda Cholewę**



Po 30 dniach pracy w Leca Denmark nowy dyrektor generalny jest pod wrażeniem zaangażowania i entuzjazmu członków zespołu. Dokładnie widzi nadchodzącą burzę na rynku budowlanym, ale także ogromny potencjał Leca i nowych zastosowań produktu – nie tylko dla bardziej zrównoważonej przyszłości.



Harald Cholewa przeniósł się do Kopenhagi pod koniec lata, aby objąć stanowisko CEO w Leca Denmark. Przez całą swoją karierę pracował w Saint-Gobain, zaczynając 17 lat temu w Niemczech w segmencie szklarskim, przechodząc następnie do innych zespołów Saint-Gobain. We Francji, Włoszech, Polsce, Szwecji, Czechach, a teraz w Danii.

PIERWSZE WRAŻENIE

„Myślę, że odkrywanie nowej części Saint-Gobain jest absolutnie fascynujące i jestem podekscytowany zrównoważonym i naturalnym produktem Leca oraz jego wieloma możliwościami zastosowania. Kiedy odwiedzałem zespoły, było wiele przykładów tego, jak używamy tego lekkiego kruszywa, aby zrobić coś wyjątkowego.

Jednym z pierwszych kroków w ramach moich nowych obowiązków w Leca, były odwiedziny we wszystkich zakładach i poznanie jak największej liczby osób. To dla mnie ważne, żeby oni poznali mnie a ja ich. W przyszłości pozostanie to rutyną, odwiedzanie zakładów i bezpośrednie rozmowy ze wszystkimi tam przebywającymi, tak abyśmy zrozumieli i podzielali tę samą wizję oraz dążyli do tych samych celów. Cieszę się, że widzę bardzo zaangażowane zespoły we wszystkich krajach. To sprawia, że jestem dumny z pracy dla Leca i podekscytowany przyszłością”.

KLUCZOWY GRACZ TERAZ I JUTRO

„Postrzegam Leca jako kluczowego gracza w branży budowlanej już dzisiaj – a jeszcze bardziej jutro. Leca jest obecna w trzech podstawowych segmentach rynku: mieszkaniowym, infrastrukturalnym i gospodarce wodnej. Tak więc aplikacje zawsze będą aktualne.

Dla samego biznesu Leca widzę kilka obiecujących możliwości. Dużo uwagi poświęcamy sektorowi infrastrukturalnemu: drogowemu i miejskiemu nadziejemy, że wkrótce także kolejowemu, nad którym nasz zespół intensywnie pracuje. Nadal będziemy angażować się w te duże, publiczne inwestycje. Ale mamy też kilka niszowych aplikacji, takich jak Filtralite, w przypadku których myślę, że przy odrobinie większego wysiłku i skupienia nadal możemy zwiększyć nasz udział w rynku.

Gospodarka wodna to kolejny interesujący obszar produktów Leca. Wiemy, że wraz ze zmianami klimatu temat retencji wody w dużych miastach zyskuje na znaczeniu. Malejące zasoby wody pitnej już dziś bywają problemem, a będą jeszcze większym problemem jutro. Możliwości zastosowania już jest wiele, a przed nami wciąż ogromny potencjał. Jestem pewien, że nie zbadaliśmy jeszcze ich wszystkich”.



NAPIĘTA SYTUACJA

„W tej chwili mamy do czynienia z bardzo napiętą sytuacją. Czasy zmieniają się niezwykle szybko i musimy być bardzo elastyczni, aby się dostosować. Ceny energii rosną w zawrotnym tempie, a co za tym idzie, ceny naszych produktów muszą odzwierciedlać wzrost kosztów produkcji. Z drugiej strony, wraz z rosnącą inflacją i rosnącymi oprocentowaniem kredytów hipotecznych, zaczynamy obserwować ochłodzenie rynku po historycznych maksimach z ostatnich dwóch lat. Tak więc w tej chwili najwyższym priorytetem jest zachowanie naszej marży. Oznacza to, że musimy zrekompensować cenę sprzedaży. Dlatego trzeba uruchomić wszystkie nasze projekty ulepszeń, aby zminimalizować wpływ na koszty.

Drugim priorytetem jest przejście na nowe źródła energii i sposoby zrównoważonej produkcji. Kruszywo Leca już teraz umożliwi branży budowlanej zmniejszenie emisji CO₂. Przystawiając naszą produkcję na odnawialne źródła energii, możemy też zmniejszyć nasz własny ślad węglowy. Zobowiązaliśmy się do realizacji bardzo napiętego planu działania, aby osiągnąć zerową emisję dwutlenku węgla netto najpóźniej do 2050 r. Jest to wyzwanie, ale

jestem przekonany, że jako zespół możemy doprowadzić to do sukcesu.

ZAUFANIE, WZMOCNIENIE I WSPÓŁPRACA

„W firmie liczą się dla mnie ludzie. Jestem bardzo dumny ze zmiany w zarządzaniu, której byłem w stanie dokonać we wszystkich krajach, w których pracowałem w Saint-Gobain, dotyczyła o zaufania do ludzi, wzmacniania ich pozycji i współpracy.

Wpływ był widoczny w corocznej ankiecie Me@Saint-Gobain, która mierzy między innymi, jakie jest poczucie zaufania, jak ludzie się angażują oraz jak identyfikują się z firmą. Ale tego rodzaju zmiany można również mierzyć szybkością podejmowania decyzji, a ostatecznie nawet zyskiem operacyjnym.

Wierzę, że jeśli dasz właściwym ludziom właściwe informacje, mogą zdziałać cuda. Zwykle lepiej jest przekazać ludziom więcej informacji, niż myślisz. W ten sposób rozumieją tło, czują się w pełni zaangażowani i łatwiej zaangażują się w całą podróż, którą musimy odbyć”.



PODEJMOWANIE WŁAŚCIWYCH DECYZJI

„Moja wiedza w dziedzinie fizyki pozwala nieco szybciej i łatwiej zrozumieć, co się dzieje i porozmawiać z pracownikiem, operatorem, brygadystą czy kierownikiem produkcji, zwykle na dość technicznym poziomie. Ale w fizyce uczysz się także umiejętności analitycznych. To duży atut w prowadzeniu firmy i podejmowaniu właściwych decyzji.

Naturalnym zachowaniem ludzi jest to, że widzisz problem, bezpośrednio zastanawiasz się nad rozwiązaniem i od razu budujesz odpowiedź. To jest coś, co moim zdaniem trzeba trochę odsunąć na drugi plan. Zamiast tego musisz spojrzeć na fakty, które zbierasz do tej decyzji w spokojny i rozsądny sposób, bez emocji. Robię to, a potem zwykle wracam do pierwszej reakcji, którą musiałem sprawdzić, czy uda mi się dopasować fakty do moich przeczuc. Zanim podzielę się z kimkolwiek swoją decyzją, zwykle rozmawiam z moim zespołem zarządzającym, ponieważ proces podejmowania decyzji polega również na zaangażowaniu i przekonaniu zespołu”.



Wierzę, że jeśli dasz właściwym ludziom właściwe informacje, mogą zdziałać cuda.”



WITAMY W DANII

„Moim największym osiągnięciem w życiu jest po prostu: moja rodzina. Jestem bardzo szczęśliwy, że mam żonę i dwójkę dzieci, które towarzyszą mi we wszystkich wyzwaniach. Co 2-3 lata się przeprowadzamy i wiem, że im nie jest łatwo. Krok do Danii był jednak mniej trudny, ponieważ trzy lata mieszkaliśmy po drugiej stronie mostu w Malmö i kilka razy byliśmy w Kopenhadze.

Przeprowadziliśmy się tutaj pod koniec lata, co było fantastyczne. Wszyscy tutaj są bardzo otwarci, gościnni i pomocni. Cieszę się też, że morze mam tak blisko, bo lubię wszystko na wodzie: windsurfing, żeglarstwo, narty wodne. Ale przede wszystkim uwielbiam jeździć na rowerze po terenach wiejskich. Oczyszcza mi to głowę i często podczas jazdy na rowerze myślę o czekających mnie decyzjach. Oczywiście w Danii nie ma gór, więc kolarstwo górskie jest trochę trudne. Muszę zmienić rower górski na rower miejski”.



Powierzchnia zielonego dachu w Mall of Tripla to jeden hektar.

WYPEŁNIONY ŚWIATŁEM ZIELONY DACH CENTRUM HANDLOWEGO TRIPLA

FINLANDIA Centrum handlowe Tripla w Helsinkach to połączenie galerii handlowej, dworca kolejowego, hotelu i wysokich biurowców. Około jednego hektara powierzchni dachu budynku to zielony dach.

Tekst: Leena-Kaisa Simola

Jedna z wiodących fińskich firm zajmujących się architekturą krajobrazu, Loci Maisema-arkkitehdit Oy, wykonała projekt krajobrazu dla Mall of Tripla. Większość jednohektarowej powierzchni przeznaczonej do zagospodarowania znajduje się na dachu budynku.

„Celem było stworzenie małego, otwartego, wypełnionego światłem terenu zielonego, dopa-

sowanego wyglądem i rytmem do otaczającej zabudowy. Wyniesienia terenów powierzchni zielonych i ścianki tworzą całość, której elementy stwarzają przytulną i odprężającą atmosferę, niepodobną do innych” – mówi architekt krajobrazu Niilo Tenkanen.

Według Tenkanena pomysł wykorzystania lekkiego kruszywa Leca jako podłoża dla roślin pojawił się,

gdy nadszedł czas na bardziej szczegółowe zaplanowanie faz budowy zielonego dachu.

„Ponieważ konstrukcje dachowe były w większości zaprojektowane tak, aby wytrzymać ruch ciężkich pojazdów budowlanych, nie było potrzeby układania zielonych dachów na lekkim kruszywie, dlatego skupiono się na stworzeniu warunków sprzyjających wzrostowi korzeni

roślin. Rozwiązanie było opłacalne i zapewniało napowietrzenie podłoża dla roślin. Gdybyśmy używali tylko ziemi, struktura podłoża łatwo stałaby się zbyt zwarta”.

WAŻNE ABY WYBRAĆ ODPOWIEDNIE PODŁOŻE DLA ROŚLIN

Grubość warstwy keramzytu Leca w zielonych dachach Mall of Tripla wynosi od 10 do 70 centymetrów. Kruszywa Leca użyto przy wykonaniu zielonego dachu zarówno jako składnika warstwy wegetacyjnej, oraz pod nią.

„Istotne jest, aby dostosować podłoże do wymagań wegetacyjnych planowanych nasadzeń. Dotyczy to m.in. zawartości składników odżywczych, kwasowości oraz struktury fizycznej substratu. Im większa liczba różnych gatunków roślin, tym lepiej dla zielonego dachu”, mówi Juha Liukkonen z firmy Tieluiska Oy, która dostarczyła substraty dla centrum handlowego Mall of Tripla.

Projektowanie i budowa zielonych dachów wymaga znajomości zagadnień z zakresu inżynierii budowlanej, gospodarki wodnej oraz pielęgnacji i uprawy roślin. Ważnym powodem technicznym rosnącej popularności zielonych dachów są ich



Zielony dach największego centrum handlowego w Skandynawii służy również jako zewnętrzna przestrzeń rekreacyjna dla budynków mieszkalnych.

zdolności retencyjne. Dobrze zaprojektowane konstrukcje mogą być wykorzystywane do zarządzania spływami wód opadowych.

WSZECHSTRONNE ROZWIĄZANIA

„Tworzenie przestrzeni użytkowych, które wpasowują się w otaczającą zieloną infrastrukturę, promują bioróżnorodność i mogą być budowane z minimalizacją generowanych emisji, jest kluczowym aspektem projektowania krajobrazu. Szczegóły projektu są zawsze dostosowywane indywidualnie, ale równie

ważne w projektowaniu krajobrazu są rozwiązania wszechstronne i uniwersalne”, mówi Pia Kuusiniemi, architekt krajobrazu i partner w Loci Maisema-arkkitehdit Oy.

„W przypadku Mall of Tripla najpierw zaprojektowaliśmy skład roślin, a następnie wybraliśmy optymalne rozwiązania w zakresie podłoża. W końcu rośliny to proste stworzenia, które będą rosły, jeśli zapewni się im przyzwoitą powierzchnię do wzrostu, odpowiednią ilość wody, oświetlenie i sprzyjającą temperaturę” — mówi Tenkanen.



Informacje o projekcie

Miejsce: Mall of Tripla

Zakres: Całkowita powierzchnia handlowa 85 000 m², prawie 250 sklepów

Lokalizacja: Helsinki, Finlandia

Projekt: LOCI Maisema-arkkitehdit Oy

Główny wykonawca: YIT

Budownictwo ekologiczne: Terrawise Oy i Tieluiska Oy

Dostawca substratów do zielonych dachów: Tieluiska Oy

Produkty:

Leca® LWA 3–8 mm - kruszony, Leca® LWA 4–32 mm

Kolorowe elementy wyposażenia **zielonego dachu**, zachęcają do spędzania tutaj czasu.



Przez miasto przepływa rzeka

ZAPOBIEGANIE ZALEWANIU PIWNIC

DANIA: ... jest tym, czego chcesz uniknąć w Randers. Dlatego firma Randers we współpracy z gminą Randers realizuje projekt adaptacji do zmian klimatu dla okręgu Vorup. Projekt Storkeengen jest przedsięwzięciem interdyscyplinarnym z elementami adaptacji do zmian klimatu, gospodarowania wodami deszczowymi, rozwojem miast i dostępem do natury.

Grobla w Storkeengen jest zbudowana na „niestabilnym gruncie”. Badania i doświadczenia z konstrukcjami innych wałów pokazują, że dla zapewnienia solidnego i długotrwałego efektu, prace powinny przebiegać cyklicznie - wykonanie warstwy wału i przerwa na stabilizację osiadań. Podczas 6-miesięcznych okresów spoczynku podłoże pod groblą osiada, osiągając większą nośność. Po tym można utworzyć kolejną warstwę. Gdybyśmy nie użyli lekkiego kruszywa Leca, wykonywane warstwy byłyby cieńsze. Co zwiększyłoby ilość cykli i koniecznych przerw. Zajęłoby to

bardzo dużo czasu!”, mówi kierownik projektu z **Water Environment Randers, Susanne Jensen.**



Rozwiązanie z Leca znacznie przyspiesza realizację projektu

W Storkeengen czyszczone są istniejące rowy, zakładane są baseny, a gmina Randers tworzy infrastrukturę rekreacyjną, m.in. promenady, które zapewnią obywatelom dostęp z Vorup Nord na łąki na zachód od linii kolejowej. W ten sposób będzie można „magazynować” deszczówkę, nawet jeśli w rzece God będzie bardzo wysoki poziom wody. Tak więc ten projekt przynosi korzyści temu obszarowi i pozostałej części Randers, oferując nowe możliwości poznania z bliska wyjątkowej przyrody.



Gudenåen to rzeka położona we wschodniej Jutlandii, która ze swoimi 149 kilometrami jest najdłuższą rzeką Danii

Aby poradzić sobie z ekstremalnymi opadami deszczu i zapewnić ochronę obszarów położonych na wysokości bliskiej poziomowi morza, budowany jest kanał wodny między rzeką Storkeengen a rzeką God. Aby zapobiec potencjalnemu problemowi wypiętrzenia gruntu na mokrej łące i osunięcia nasypu, w rdzeniu grobli użyto dużych ilości keramzytu Leca. Uprościło to i ułatwiło budowę, zapewniając jednocześnie szybkie i bezpieczne wykonanie prac.

Informacje o projekcie

Projekt: Storkeengen project

Miejsce: Randers, Denmark

Rok: 2022

Klient: Water Environment Randers

Produkt: Lekkie kruszywo LECA®



„W firmie LECA byliśmy zadowoleni, że wykonawcy zdecydowali się użyć lekkiego wypełnienia Leca jako rozwiązania przy budowie grobli. Naturalna lekkość materiału i łatwość dostawy zapewniają wiele korzyści inżynierskich. Jest to dobrze widoczne w tym przełomowym projekcie, gdzie decydującym parametrem było jak najmniejsze oddziaływanie na miękkie podłoże.

Lekkie kruszywo Leca produkowane jest z duńskiej gliny, wydobywanej i przetwarzanej w fabryce na południe od Randers. Dla nas sensowne jest wykorzystanie materiału pochodzącego z duńskiej ziemi i oddanie go naturze w nowej postaci. Dzięki lekkości, ale jednocześnie dużej wytrzymałości materiału zapewniamy szybszą realizację projektu, gwarantując jego długą żywotność." - **Morten Dysted - Kierownik sprzedaży**

**LECA jest częścią
Grupy Saint-Gobain,
która aktywnie działa
na rynku budowlanym
dostarczając produkty
i technologie
w ramach
zrównoważonego
rozwoju.**

Aby zrozumieć dlaczego te działania są dla nas tak ważne, zaprosiliśmy Erica du Passage, kierownika ds. zrównoważonego biznesu w Saint-Gobain, aby podzielił się z nami swoją wiedzą i doświadczeniami.



CO OZNACZA ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO DLA SAINT-GOBAIN?

W październiku 2021 r. opublikowano nową strategię na lata 2021-2025 GROW & IMPACT. Zaproponowano w niej nową wizję: Jak być światowym liderem zrównoważonego budownictwa.

Nowy i wyremontowany obiekt można określić jako zrównoważony, jeśli przez cały cykl jego życia ma ograniczony wpływ na środowisko i jednocześnie nie wpływa na pogorszenie się zdrowia oraz poprawia samopoczucie użytkowników. Wszystko to odbywa się bez obniżenia jakości i wartości obiektu.

Dla Saint-Gobain zrównoważony rozwój opiera się na 4 filarach: energia & CO₂, zasoby & wykorzystanie, zdrowie & bezpieczeństwo w miejscu pracy oraz zdrowie & dobre samopoczucie w miejscu zamieszkania. LECA ma duży wkład w każdym z tych filarów.

SEKTOR BUDOWNICTWA ODPOWIADA 38% ŚWIATOWEJ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA. JAK MOŻNA TO ZREDUKOWAĆ?

Wpływ na taką emisję mają dwa źródła: 27% to zużycie energii podczas użytkowania; ogrzewanie, oświetlenie itp. oraz 11% wynika z produkcji, transportu nowych i utylizacja starych materiałów budowlanych. Konieczne jest zmniejszenie śladu węglowego w materiałach budowlanych i poprawa efektywności energetycznej budynków w trakcie użytkowania.

SAINT-GOBAIN dekarbonizuje swój transport, procesy produkcyjne i surowce. Coraz powszechniej stosowane są materiały z recyklingu. Plany dekarbonizacji do roku 2030 podzielono na trzy etapy. LECA zmienia w swoich procesach produkcyjnych źródła energii na bardziej zrównoważone, co pozwoli na produkcję keramzytu i bloczków o niższym śladzie węglowym.



CZY MOŻESZ OMÓWIĆ FILAR „ZASOBY I WYKORZYSTANIE”?

Sektor budownictwa odpowiada za około 40% światowego zużycia zasobów naturalnych i wytwarzania odpadów stałych. Istnieje potrzeba znacznego ograniczenia zużycia wody i zasobów nieodnawialnych oraz lepszego wykorzystania istniejących budynków, a także zmniejszenia ilości odpadów.

SAINT-GOBAIN zmniejsza ślad wodny w swoich produktach. Opracowuje suche rozwiązania, które minimalizują zużycie wody.

Jednym ze sposobów uniknięcia nadmiernej eksploatacji zasobów jest ponowne wykorzystanie materiałów poprodukcyjnych lub ich recykling. Na przykład w firmie LECA możliwe jest włączenie do procesu produkcyjnego materiałów poprodukcyjnych z innych branż SAINT-GOBAIN, takich jak ISOVER, GLAVA, ECOPHON.

Mówiąc o przedłużeniu życia budynku, zauważamy znaczne korzyści dla środowiska. Zmiana sposobu użytkowania budynku na przykład z komercyjnego na mieszkalne, pozwala uniknąć przedwczesnych rozbiórek obiektów. Należy jak najdłużej wykorzystywać raz wybudowane budynki aby poprzez rozbiórki nie wytwarzać odpadów a gdy już powstaną poddawać je w jak największej części recyklingowi. Dziś w Leca Szwecja istnieje program o nazwie Leca Tur & Retur, która umożliwi firmie Leca odkupienie materiału z rozbiórek do ponownego wykorzystania na następnej budowie.



WYWIAD Z ERIC DU PASSAGE

MENADŻER DS ZRÓWNOWAŻONEGO BIZNESU SAINT-GOBAIN



ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO PRACOWNIKÓW BUDOWLANYCH LEŻY NA SERCU WSZYSTKICH W SAINT-GOBAIN. CZY MOŻESZ POWIEDZIEĆ O TYM COŚ WIĘCEJ?

Bezpieczeństwo na placach budowy to wyeliminowanie ryzyka wypadków jakim mogą ulegać pracownicy w trakcie prac budowlanych, remontów lub rozbiórek. Pracownicy budowlani mogą być narażeni również na emisję niebezpiecznych substancji z materiałów budowlanych.

SAINT-GOBAIN dokłada wszelkich starań, aby w jak największym stopniu zminimalizować ryzyko powstawania szkodliwych związków w produkcji i sprzedawanych wyrobach. Ponadto proponuje również lżejsze produkty, z których łatwiej się buduje. Mniejszy ciężar wyrobu jak to jest np. przy bloczkach z keramzytu to mniejsze obciążenie układów mięśniowo- szkieletowych pracowników.



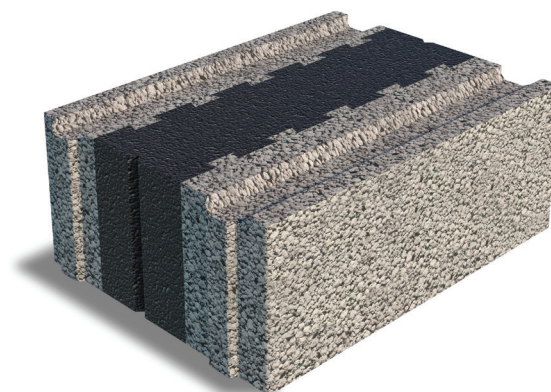
SPĘDZAMY 90% CAŁEGO ŻYCIA W BUDYNKACH. JAK SAINT-GOBAIN POMAGA W ZACHOWANIU ZDROWIA I DOBREGO SAMOPOCZUCIA MIESZKAŃCÓW?

Na zdrowie i dobre samopoczucie mieszkańców wpływa wiele różnych czynników. Wentylacja pomieszczeń; uwalnianie związków organicznych do powietrza z materiałów konstrukcyjnych i izolacje cieplne oraz akustycznych. To tylko niektóre przykłady, które znacząco wpływają na życie mieszkańców. SAINT-GOBAIN oferuje szereg rozwiązań, aby sprostać tym wyzwaniom.

Zrównoważone środowisko termiczne wpływa na dobre samopoczucie. Budynki muszą utrzymywać idealną temperaturę wewnętrzną przez cały rok, zużywając przy tym jak najmniej energii. Komfort termiczny i akustyczny ma ogromny wpływ na nasze życie codzienne. W ostatnich latach firma LECA opracowała rozwiązania wychodzące naprzeciw tym potrzebom. Na rynku pojawiły się bloczki i pustaki Leca skutecznie izolujące od chłodu i hałasu.

ERIC DZIĘKUJĘ ZA INFORMACJE DOTYCZĄCE ZRÓWNOWAŻONEGO BUDOWNICTWA. CO CHCIAŁBYŚ POWIEDZIEĆ NA ZAKOŃCZENIE NASZEJ ROZMOWY?

SAINT-GOBAIN stoi po stronie swoich klientów i partnerów. Wprowadza innowacje projekty, aby budować i remontować budynki w bardziej zrównoważony sposób. Jako lider w zrównoważonym budownictwie staramy się być najlepsi na rynku. Jesteśmy również pionierem w naszym sektorze, przekształcając rynek i mobilizując partnerów do nowego stylu działania. Zachęcamy nasze zespoły do kreatywności, przyciągamy nowe talenty aby praca była bardziej efektywna dla społeczeństwa.



Nowy inteligentny Leca® BLOK ma o 30% mniejszy ślad węglowy bloczki produkowane wcześniej. Produkt dostępny w Finlandii.



Projekt drogowy o wartości 200 milionów funtów jest największym nowym programem drogowym w Preston

LEKKE KRUSZYWO LECA ZASTOSOWANO NA 4 ODCINKACH DRÓG NEW PRESTON WESTERN DISTRIBUTOR ROAD

WIELKA BRYTANIA Lekkie Kruszywo Leca® zostało zaproponowane w projektach budowy czterech odcinków nowej inwestycji drogowej - Preston Western Distributor Road (PWDR). Droga połączy Preston z południowym Fylde. Na tych odcinkach konieczne było zmniejszenie obciążeń gruntu oraz szybkie wykonanie robót. Leca® KERAMZYT spełnił te oczekiwania.

Program budowy dróg o wartości 200 milionów funtów jest największym nowym programem drogowym w ramach umowy Preston, South Ribble i Lancashire City. Inwestycja obejmuje nowy węzeł połączeń z autostradą M55 oraz zachowanie obszaru krajobrazowego ze stawami retencyjnymi oraz częścią komunikacyjną. W skład tej części wchodzi: dwa mosty, dwa wiadukty, dwa przejścia podziemne i dwa przejścia dla zwierząt.

LECA® KERAMZYT TO KLUCZOWY MATERIAŁ DO PRAC ZIEMNYCH

Podstawowymi właściwościami, które zadecydowały o zastosowaniu Leca® KERAMZYTU były: mały ciężar nasypowy kruszywa, zmniejszenie osiadania podłoża, kąta tarcia wewnętrznego i wynik analizy ekonomicznej. Rosey Thurling (starszy inżynier) w Costain skomentowała, że: „Leca® KERAMZYT został wybrany do wypełnienia najazdów w czterech mostach na PWDR. Każdy most miał nieco inne wymagania techniczne. Przyczółek Południowy przy Lea Viaduct znajduje się obok czynnej linii kolejowej, więc użycie Leca KERAMZYTU zminimalizowało ryzyko deformacji torów. Most Beconsall jest zespoloną konstrukcją i dlatego wskazane było ograniczenie parcia na przyczółki. W przypadku Savick Brook, jak i Bartle Lane Bridge, zastosowanie keramzytu umożliwiło zmniejszenie



Wytrzymałe i lekkie **Leca® KERAMZYT** zapewniły spełnienie kluczowych wymagań na trudnych warunkach gruntowych

wielkości fundamentów i obniżenie ich kosztów wykonania.”

ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIA DLA LECA® KERAMZYTU

Rozważano wiele materiałów spełniających wymagania zasypki pomiędzy konstrukcją w tym również zwykłego kruszywa. Leca® KERAMZYT i jego właściwości pozwoliły na realizację fundamentowania w tych trudnych warunkach gruntowych. Rosey Thurling (starszy inżynier) w Costain wyjaśnia, że „Istnieje alternatywny produkt dostępny na rynku, jednak niewielki stopień zagęszczone



Projekt realizowano przy czynnym torze kolejowym

nia Leca® KERAMZYTU dało mu przewagę nad konkurentem.” Deweloperzy uznali, że Leca® KERAMZYT po wbudowaniu ma ciężar około 20% mniejszy niż ciężaru typowych warstw drogowych. Powoduje to zmniejszone osiadanie drogi lub linii kolejowej, co jest istotne w długim okresie eksploatacji. Poszerzenie i wymiana istniejących dróg jest również łatwiejsza dzięki zastosowaniu Leca® KERAMZYTU, który nie wymaga dodatkowych rozwiązań konstrukcyjnych. Zagęszczanie keramzytu wykonuje się łatwiej niż w przypadku konwencjonalnych wypełnień i to nawet przy warstwach o grubości 1000 mm. „Głównym powodem zastosowania Leca® KERAMZYTU na PWDR była jego niska gęstość obniżająca ciężar wypełnień i nasypów. Ponadto wartość kąta tarcia wewnętrznego dla keramzytu była również ważnym czynnikiem przy wyborze tego materiału na moście Beconsall”, wyjaśnia Rosey Thurling (starszy inżynier) z Costain.

Dzięki temu, że keramzyt jest lekki, firma Costain wniosła także swój wkład do inicjatywy na rzecz zrównoważonego rozwoju ograniczając emisję CO₂ w trakcie realizacji projektu. Rosey Thurling (starszy inżynier) w Costain wyjaśnia: „Ponieważ materiał jest lekki, można go transportować w dużych ilościach do 70 m³ na samochodzie wywrotce. Dzięki temu ogranicza się ilość środków transportowych na drogach, a to ma wpływ na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do środowiska”.

EKONOMICZNE EFEKTY ROZWIĄZANIE Z LECA®

Cały materiał dla czterech etapów zadania PWDR, w których zastosowano Leca® KERAMZYT, został zaprojektowany, dostarczony i wbudowany tak aby zapewnić kluczowe wymagania dla budowanych inwestycji. Rosey Thurling (Starszy inżynier) z Costain podsumowała: „Ponownie skorzystam z Leca® KERAMZYTU, gdy na kolejnych projektach spotkamy się z podobnymi wyzwaniami konstrukcyjnymi i geotechnicznymi”.

Informacje o projekcie

Nazwa: Preston

Projekt: Rozwój nowych autostrad – The Preston Western Distributor Development

Lokalizacja: Preston, Anglia

Generalny wykonawca: Costain

Dostawy: Leca (70m³ w jednej dostawie)

Produkt: Leca® KERAMZYT (10-20mm) 14.000 m³



LEKKI BETON NA BAZIE LECA[®] KERAMZYTU POZWALA NA ZACHOWANIE BIORÓŻNORODNOŚCI

NIEMCY Od 2000 roku obwodnica miasta Celle jest rozbudowywana pod kątem usprawnienia i dobudowy nowych dróg komunikacyjnych.

Całość realizowana jest na różnorodnych pod względem geotechnicznym podłożach.

Ponadto na obszarze planowanej obwodnicy przez lata osiedliły się różne gatunki nietoperzy, które należy chronić i zachować ich siedliska. Zaplanowano także inne działania takie jak zalesianie terenu wzdłuż drogi B3 i dwa przepusty dla nietoperzy.

Konstrukcje mostów nie są narażone na duże obciążenia dynamiczne i muszą jedynie przenieść ciężar własny.

Korpus mostu posiada trzy wzdłużne belki rozdzielające dwa pasy nalotu. Na wierzchu elementów wykonane będą prace elewacyjne i wykończeniowe. Górna część konstrukcji przykryta

zostanie ziemią ogrodniczą, na której posadzone będą rośliny.

W celu zmniejszenia masy całkowitej mostu belki żelbetowe (ok. 190 m³) wykonano z betonu lekkiego LC 12/13 o gęstości pozornej < 1200 kg/m³, co zmniejszyła masę całkowitą mostu o około 240 ton.



Układanie betonu lekkiego z podajników samowyładowczych

JAKIM WYMAGANIOM MUSI SPROSTAĆ LEKKI BETON?

Główne założenia projektowe i wykonawcze to:

- Lekki beton o wytrzymałości LC 12/13 D 1.2
- Możliwość transportu i układania betonu o różnej konsystencji
- Transport na plac budowy za pomocą ciężarówki i dźwigu budowlanego z możliwością układania z podajników
- Czas przygotowania lekkiego betonu w betoniarni oraz transport na plac budowy w przeciągu aż 10 godzin
- Układanie 2 warstw betonu (130m³ + 60m³)

UKŁADANIE LEKKIEGO BETONU

Beton został przygotowany przez HEIDE-TRANSPORTBETON GmbH z Celle, a następnie przetransportowany i umieszczony w podajnikach samowyładowczych. Beton podawany był dźwigami na odpowiednie sekcje obiektu.

RECEPTURY NA LEKKI BETON

Zestaw składników do wykonania lekkiego betonu opracowany został przy udziale Fibo ExClay Deutschland GmbH i laboratorium betonowego HEI-DE-TRANSPORTBETON GmbH.

CZYM SĄ MOSTY DLA NIETOPERZY?

Mosty dla nietoperzy to konstrukcje wznoszone nad ruchliwymi szlakami komunikacyjnymi, aby umożliwić bez zagrożeń nisko latającym nietoperzom przeloty nad drogami i liniami kolejowymi.



Informacje o projekcie

Projekt: Obwodnica B3 Celle (odcinek środkowy), nowa konstrukcja mostu nietoperzy Ce21a

Klient: Krajowy Urząd Budowy Dróg i Transportu Dolnej Saksonii - oddział Verden

Wykonawca: OST BAU - Ostburger Straßen-, Tief- und Hochbau GmbH, Magdeburg

Betoniarnia: HEIDE-TRANSPORTBETON GmbH, Celle

Produkt: Lekkie kruszywo Leca® (okrągłe 0,5 – 4 mm), 190 m³

Konsystencja **mieszanki** lekkiego betonu pozwoliła na dokładne wypełnienie łukowych konstrukcji.



LEKKE KRUSZYWO LECA® KERAMZYT DO WIELOKROTNEGO UŻYCIA



SZWECJA Dzięki ponownemu wykorzystaniu Leca® KERAMZYTU odzyskanego z rozbiórki autostrady, ograniczono zużycie naturalnego surowca i zmniejszono emisję CO₂. Takie działanie wpisuje się w zrównoważone budownictwo.

20 lat temu wybudowano autostradę E6 pod Uddevallą. Na odcinkach autostrady wykonawca PEAB zastosował Leca® KERAMZYT jako lekkie kruszywo wypełniające nasypy. W 2021 roku Wykonawca robót drogowych firma Svevie rozpoczęła przebudowę odcinka autostrady. Przebudowa węzłów drogowych wymusiła konieczność rozbiórki drogi i nasypów z keramzytu.

ZAMIAST KUPOWAĆ NOWY MOŻNA PONOWNIE ZASTOSOWAĆ STARY

„Svevia skontaktowała się z LECA, aby zaproponować odkupienie materiału z rozbiórki. Program Leca Tur & Retur uruchomiono na początku 2021 r. Mamy opracowany proces odzysku materiału i udostępnienia go do ponownego wykorzystania”

– mówi Ola Andersson, kierownik sprzedaży w LECA Szwecja.

Leca Tur & Retur to ważny krok w kierunku zrównoważonego sposobu budowania. Koncepcja umożliwiła firmom odsprzedaż Leca® KERAMZYTU, który może być ponownie wykorzystany w następnych budowach. Oznacza to, że cykl życia Leca® KERAMZYTU nie musi być liniowy, ale może stać się kołowy. Każdorazowo specjaliści z LECA sprawdzają parametry kruszywa z rozbiórki.

PROSTY PRODUKT, ŁATWY PROCES

Odzyskanie starego kruszywa z podbudowy autostrady przebiegało sprawnie i nie stwarzało żadnych problemów. Kruszywo umieszczano w pojemnikach i transportowano na miejsce składowania. Z tego miejsca

było ponownie transportowane na nowe miejsce budowy. Do transportu i składowania wykorzystywano typowe kontenery. Innym rozwiązaniem było pneumatyczne przemieszczanie kruszywa. Leca® KERAMZYT może być ponownie wykorzystany ponieważ wytwarzany jest z gliny, czyli naturalnego i obojętnego materiału. Materiał ten zachowuje w nieograniczonym czasie swoje właściwości takie jak: mrozoodporność, odporność na związki chemiczne i wytrzymałość.



Informacje o projekcie

Projekt: Ścieżka spacerowa i rowerowa

Lokalizacja: Kungälv, Sweden

Rok: 2021

Wykonawca: PEAB

Produkt: Leca Infra® Eco Ponownie wykorzystany materiał z rozbiórki autostrady E6

Kruszywo przeleżało w ziemi 20 lat i wciąż jest jak nowe.

PONOWNIE WYKORZYSTYWANY KERAMZYTU DO KOMPENSACJI OBCIĄŻEŃ

LECA Szwecja odkupiła lekki kruszywo z rozbiórki i bardzo szybko odsprzedała do ponownego wykorzystania. PEAB zastosował keramzyt do wykonania lekkich wypełnień odciążających podłoże w Kongahälla.

Kongahälla to duże centrum handlowe i mieszkaniowe w Kungälv. Ambicją samorządu jest stworzenie zrównoważonego i przyjaznego dla jego mieszkańców miasta obszaru w naturalnym środowisku.

PRODUKT O NISKIEJ EMISJI CO₂

Leca Infra Eco składa się w 100% z odzyskanego keramzytu. Materiał ma bardzo niski ślad węglowy na co wskazuje deklaracja EPD. Materiał po odzyskaniu z poprzedniego wypełnienia jest badany pod kątem parametrów technicznych. Klient ma pewność, że proponowany materiał nie utracił swoich właściwości w okresie poprzedniego użytkowania. Ponadto dla materiału przygotowana jest nowa deklaracja własności użytkowych (DoP), która jest wymagana dla materiałów budowlanych.



Keramzyt z odzysku po rozbiórce wykorzystany do kompensacji obciążenia pod ścieżką pieszo-rowerową.

STARY, A DOBRY JAK NOWY

Kompensację obciążenia należało wykonać w Kungälv przy budynku wzdłuż którego wykonano ścieżkę pieszo-rowerową. Materiał układano bez problemów. Niewielka koparka gąsienicowa przemieszczała go miejscowo, równocześnie zagęszczając całe wypełnienie. Odzyskane wcześniej kruszywo nie sprawiało żadnych kłopotów. Wykonanie nowego wypełnienia przebiegało tak samo jak przy wypełnieniach z nowego kruszywa.

Kompensacja obciążenia z Leca® KERAMZYTEM to rozwiązanie o długiej historii na rynku Inżynierii Lądowej. Na gruntach o słabej nośności okazuje się metodą prostą w wykonaniu i jednocześnie bardzo skuteczną. Wymieniając słabonośny grunt na Leca® KERAMZYT, kompensujemy nowe obciążenie i ograniczamy osiadanie obiektów. Leca® KERAMZYT zapewnia bezpieczne fundamentowanie nowych obiektów na kłopotliwych gruntach.

Dzięki innowacyjnemu procesowi recyklingu, lekkie kruszywo z istniejącej autostrady zostało ponownie ułożone jako lekkie podłoże. W nowym miejscu zapewnia stabilne fundamentowanie i nie jest wykluczone, że w przyszłości będzie zastosowane jeszcze kilka razy.



KERAMZYT ARLITA® DO BUDOWY PRZY LOTNISKU W MADRYCIE

HISZPANIA Na lotnisku w Madrycie wykonano nową drogę łączącą terminal 4 lotniska z dworcem autobusowym usprawniającym przejazdy pasażerów. Nasyp z lekkiego keramzytu Arlita® przykrywającym podziemne tunele kolejowe okazał się najlepszym rozwiązaniem. Ta bardzo szybka i prosta praca pozwoliła firmie wykonawczej zrealizować zadanie w terminie wymaganym przez władze hiszpańskiego portu lotniczego.

W 2020 r. hiszpańskie władze portu lotniczego zdecydowały o rozbudowie infrastruktury lotniska Madryt-Barajas w obrębie nowej strefy dla autobusów przy Terminalu 4. Na nowym dworcu przewidziano 30 stanowisk odjazdów autobusów oraz dwukondygnacyjny budynek o łącznej powierzchni użytkowej 12.600 m².

Nowy projekt komunikacji wymagał uwzględnienia wielu czynników gwarantujących prawidłowe funkcjonowanie budynku dworca i bezkolizyjne rozwiązanie dróg dojazdowych, postojowych i serwisowych.

Kolejnym wyzwaniem projektowym i wykonawczym było wykonanie

ogólnodostępnej drogi, którą musiały dojeżdżać autobusy i samochody do parkingów zlokalizowanych przy Terminalu 4. Konieczne stało się wykonanie rampy uwzględniającej różnicę poziomów. Rampa ta znalazła się nad tunelem kolejowym. Obciążenia na tunel nie mogły być zbyt duże. Linie kolejową łączącą stację Chamartin (Madryt) z lotniskiem wybudowa-



no w 9 metrowym nasypie. Z uwagi na tak skomplikowane rozwiązanie należało znacznie ograniczyć obciążenia nad tunelem.

Projektanci przeanalizowali wiele możliwych rozwiązań pod względem technicznym, ekonomicznym i ochrony środowiska. Najlepszym rozwiązaniem okazało się zastosowanie lekkiego kruszywa keramzytowego Arlita. Redukcje obciążeniowe przy użyciu tego materiału spełniły wymagania projektowe. Ponadto aby uzyskać odpowiednią geometrię drogi, należało wykonać dodatkowe ściany oporowe ograniczające napór gruntu na projektowaną konstrukcję.

Keramzyt Arlita jako lekkie kruszywo o wysokiej wytrzymałości umożliwił nawet pięciokrotne zmniejszenie obciążenia w porównaniu z typowymi materiałami zasypowymi. Duży kąt tarcia wewnętrznego keramzytu pozwolił na stabilne ułożenie kruszywa w sekcjach oddzielonych stalowy-



mi belkami i w geokracie.

W realizacji projektu ułożono około 2600 m³ keramzytu Arlita 10/20, który ma gęstość nasypową 275 kg/m³ a jego ciężar po ułożeniu i zagęszczeniu wynosi około 400 kg/m³. Zadanie zrealizowano w dwóch etapach. Pierwszy polegał na wypełnieniu zamkniętej przestrzeni nad łukowymi sklepieniami tunelu. Drugi etap to wykonanie nasypu odciążającego przy ścianach oporowych z keramzytu zamiast gruntu. Separację oddzielającą keramzyt od gruntu wykonano z geotkaniny polipropylenowej. Natomiast górne przykrycie keramzytu wykonano z szczelnych geosyntezyków zabezpieczających wypełnienie przed wodami opadowymi.

Zastosowanie keramzytu Arlita do zasypywania ścian ma wiele zalet: powoduje bardzo niskie parcie (60% mniejsze niż przy zasypywaniu popularnymi kruszywami), skutecznie odwadnia materiał zasypowy szybko się je układa co skraca cały cykl robót fundamentowych. Dodatkowo optymalizuje transport na placu budowy, a także ogranicza osiadanie nasypów i dróg. Eliminuje się również problem zapychania systemów drenażowych drobnymi frakcjami kruszywa. Keramzyt Arlita nie zawiera frakcji drobnoziarnistych. Nie tworzą się „soczewki” z drobnoziarnistego kruszywa, w których mogłyby gromadzić się

woda. Dzięki temu, konstrukcji nie grozi nadmiar wilgoci, nadmierne parcie poziome i niekontrolowane osiadanie całego obiektu. Ponadto kruszywo dokładnie wypełnia wąskie przestrzenie pomiędzy elementami konstrukcji oraz łatwo układa się w geokratach. W każdym przypadku spełniając funkcje drenażowe.

Skuteczność nośności wypełnień można kontrolować poprzez wykonanie badań płytą VSS. Podsumowując, możemy stwierdzić, że nasypy z Keramzytu Arlita są rozwiązaniem inżynierskim, które pozwala na wykonanie lekkich wypełnień w sposób oszczędny, szybki i prosty. Przy pracach nie jest potrzebna bardzo specjalistyczna wiedza i doświadczenie. Przy realizacji tego typu zadania można zastosować typowy sprzęt do robót ziemnych. Rozwiązanie jest w pełni kompatybilne z innymi popularnymi technologiami, pozwalającymi na optymalizację czasu projektowania i wykonania robót.



Informacje o projekcie

Projektant: Efebearquitectura

Wykonawca: Dragados S.A.

Produkt: Arlita L

Ilość: 2600 m³

Inżynier konsultant: Luis Ortuño
(Uriel y Asociados S.A.)



NOWE URZĄDZENIE DO POMIARU WILGOTNOŚCI WYPEŁNIEŃ Z LECA KERAMZYTU



FINLANDIA: Leca Finland i Wiiste Oy rozpoczęły współpracę w zakresie usługi pomiaru wilgotności wypełnień z lekkiego kruszywa Leca®. Umieszczenie higrometrów na dachu w warstwie keramzytu pozwala na monitorowanie wilgotności i temperatury. W niewentylowanych stropodachach można ustalić rzeczywistą izolacyjność termiczną. Natomiast w przypadku dachów zielonych można ustalić skuteczność wysuszenia przegrody.

Czujnik SH4-WAN opracowany przez Wiiste Oy to bezprzewodowy czujnik do pomiaru wilgotności względnej i temperatury w dachach zielonych oraz przykryciach schronów i innych obiektów zlokalizowanych w gruncie przykrytych warstwą Leca® KERAMZYTU. Czujniki systemu SH4-WAN przesyłają dane pomiarowe przez Internet w celu zdalnego monitorowania obiektu w czasie rzeczywistym. SH4-WAN działa również podczas przerw w dostawie prądu. Usługa dostępna jest w Finlandii.

ZBIORNIK SEDYMENTACYJNY NA WODĘ DESZCZOWĄ

NIEMCY: Podczas produkcji, przechowywania i pakowania naszych produktów powstaje pył, który jest sftukiwany przez deszcz z terenu fabryki na drogę i przydrożnym rowem spływa do pobliskiego potoku. Ze względów technologicznych nie można całkowicie wyeliminować pyłów. Z tego właśnie powodu Fibo ExClay, w porozumieniu z władzami lokalnymi, opracowała koncepcję, która przewiduje instalację dwóch zbiorników sedymentacyjnych – usytuowanych na terenie zielonym przyległym do zakładu.

Już wkrótce wody deszczowe będą odprowadzane rurociągami z przydrożnego rowu do obu zbiorników. Po procesie sedymentacji (osadzeniu cząstek stałych) woda zatrzymywana będzie w płytkich soczewkach retencyjnych aby następnie przepływać rowem do pobliskiego potoku.

Po zakończeniu prac ziemnych, zbiorniki oddzielone zostaną od drogi zielonym żywopłotem co dodatkowo wpłynie na ochronę naturalnego środowiska.

SKANDYNAWSKIE NAGRODY BIZNESU 2022

Zakończyła się druga edycja konkursu Scandinavian Business Awards, którego celem było wyróżnienie firm działających w różnych regionach Skandynawii. W sumie wyróżniono trzydzieści firm w różnych kategoriach.



Leca® KERAMZYT to produkt prosty i trwały, który trafia do wielu zastosowań. Kruszywo wytwarzane jest ze specjalnego rodzaju glin pęczniących. Trafia jako izolacja i wypełnienia przy ocieplaniu ścian fundamentowych, podłóg na gruncie, stropów, zielonych dachów oraz do drenaży i do wielu innych zastosowań.

Dzięki tak szerokim możliwościom aplikacji produktu firma LECA International znalazła się w gronie firm wyróżnionych, otrzymując nagrodę Najbardziej Innowacyjny Wielozadaniowy Produkt Budowlany 2022 roku.





FESTIWAL FILMOWY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU LECA

20 września 2022 dzień, który rozpoczął się inaczej niż zwykle szczególnie w krajach gdzie obecna jest LECA . Od rana widzowie we wszystkich tych krajach jednocześnie obejrzeni transmisję pierwszego Festiwalu Filmów Zrównoważonego Rozwoju LECA. W ramach pokazu każdy kraj zaprezentował film o lokalnych przykładach zrównoważonego rozwoju.

W sumie pracownicy przygotowali i pokazali osiem różnych filmów. Przedstawiono w nich lokalne inicjatywy jak LECA dba o środowisko, jak ogranicza ślad węglowy i jak współpracuje z mieszkańcami. Zrównoważony rozwój polega na tym, że dbamy o nasze zasoby i staramy się ograniczać nasze oddziaływanie na środowisko. Dzięki naszym produktom oddajemy naturze to, co pożyczaliśmy od niej na chwilę.

KOLEJNE WYRÓŻNIENIE DLA LECA® KERAMZYTU

POLSKA: Od 20 do 22 września 2022 roku w Tomaszowicach koło Krakowa odbył się Kongres Geoinżynierii i Budownictwa. W kongresie brało udział blisko 500 uczestników. Wśród nich było wielu ekspertów ze świata nauki i biznesu, którzy przedstawiali i przystuchiwali się wykładom bezpośrednio i online za pośrednictwem platformy edukacyjnej Akademia Inżynieria. Miło nam poinformować, że firma "Consprojekt Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane Mariusz Boderek" została uhonorowana nagrodą w kategorii PROJEKT/REALIZACJA. W nagrodzonym projekcie zastosowano Leca® KERAMZYT, który pozwolił rozwiązać problem skomplikowanych warunków gruntowych na terenie kompleksu sportowo-rekreacyjnego w Szczecinie.





NORWEGIA

Årnesvegen 1
2009 Nordby
www.Leca.no

SZWECJA

Finnögatan 1
582 78 Linköping
www.Leca.se

DANIA

Randersvej 75
8940 Randers SV
www.Leca.dk

WIELKA BRYTANIA

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

FINLANDIA

Strömberginkuja 2
00380 Helsinki
www.Leca.fi

ESTONIA

Peterburi tee 75
Tallinn 11415
www.leca.ee

ŁOTWA

Daugavgrīvas iela 83
LV1007 Rīga
www.lv.weber

LITWA

Menulio 7
LT04326 Vilnius
www.lt.weber

PORTUGALIA

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

HISZPANIA

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

NIEMCY

Rahdener Str. 1
21769 Lamstedt
www.fiboexclay.de

POLSKA

Krasickiego 9
83-140 Gniew
www.Leca.pl

Leca® A Saint-Gobain brand

Leca Polska Sp. z o.o.
Krasickiego 9
83-140 Gniew
Polska