

**ZRÓWNOWAŻONY
ROZWÓJ**

Nowe życie: firma remontująca sprzęt budowlany rusza na podbój Chin

URBANIZACJA

Drzewa, tramwaje linowe i rowery: 10 inteligentnych sposobów na podniesienie jakości życia w rozrastającym się mieście

JEDEN DZIEŃ Z ŻYCIA

Czapki na głowy: konserwacja maszyn w Kirunie, najbardziej wysuniętym na północ mieście w Szwecji

**INNOWACYJNA
TECHNOLOGIA**

Ekologiczna, cicha i wygodna: poznajcie nową koparkę koncepcyjną Volvo EX2



SPIRIT

Magazyn Volvo Construction Equipment, zima 2017

DROGA PO HORYZONT

Floryda stawia na szybszą
i bezpieczniejszą autostradę
międzystanową



Witamy

NOWA ODSŁONA MAGAZYNU SPIRIT

Nieważne, czy prenumerujesz naszą publikację od lat, czy sięgasz po nią po raz pierwszy – pragniemy zaprosić Cię do lektury pierwszego numeru całkowicie nowego magazynu Spirit. Dwa razy w roku w wersji drukowanej oraz przez cały rok online i w portalach społecznościowych – wznowiony magazyn Spirit odkryje przed Tobą ekscytujące historie, najważniejsze informacje oraz nowe trendy branżowe, a także zabierze Cię w podróż do najbardziej imponujących placów budowy na całym świecie.

Na papierze i na stronie internetowej – nasz nowy cykl artykułów Megaproject Listing prezentuje projekty budowlane, których rezultatem są nie tylko budowle, ale też nowa jakość życia, umocnione więzi między społecznościami, lepszy transport oraz sprawniejsza działalność biznesowa i wreszcie inteligentne i zrównoważone miasta.

Te megaprojekty przybliżają istotę wizji Volvo CE: by budować świat, w którym chcemy żyć. W filozofii Volvo Construction Equipment to kreatywność, ciężka praca oraz innowacyjne technologie są drogą do tworzenia świata, który jest czystszy, bardziej inteligentny i bardziej połączony.

W tym numerze magazynu opisujemy kompletną przebudowę autostrady międzystanowej nr 4 na Florydzie. Ten opiewający na kwotę 2 miliardów euro projekt pochłonie 5,1 mln metrów sześciennych piasku i 1 mln ton asfaltu, by stworzyć supernowoczesny szlak komunikacyjny. Kontynuując serię Megaproject Listing, przyjrzymy się także projektowi w Kirunie, najbardziej wysuniętym na północ mieście Szwecji, w którym

znajduje się największa na świecie podziemna kopalnia rudy żelaza. W wyniku powiększenia kopalni ruda jest obecnie wydobywana spod miasta, co grozi zawaleniem znacznej części Kiruny w ciągu kolejnego stulecia. Żeby zabezpieczyć miasto i umożliwić kontynuowanie wydobycia, na przestrzeni następnych 20 lat około 6000 osób przeprowadzi się do nowych domów, zaś sama Kiruna przesunie się o 3 kilometry na wschód.



Żeby przeczytać więcej wspaniałych treści oraz obejrzeć krótkie filmy na temat realizacji tych megaprojektów, odwiedź stronę internetową magazynu Spirit: volvoce.com/spirit i śledź profile Volvo CE w portalach społecznościowych.

W najnowszym wydaniu magazynu Spirit poznasz również islandzkiego przedsiębiorcę, którego rodzina jest lojalnym klientem Volvo CE od ponad 30 lat, przeczytasz o rozwijającym się sektorze regenerowanego sprzętu budowlanego w Chinach oraz odkryjesz elektryczne cudo Volvo CE – EX2, najprawdopodobniej pierwszą na świecie całkowicie elektryczną prototypową minikoparkę.

Tiffany Cheng

Dyrektor ds. komunikacji zewnętrznej
Volvo Construction Equipment

BUILDING TOMORROW

At Volvo Construction Equipment we are driven by the idea that through imagination, hard work and technological innovation we will lead the way towards developing a world that is cleaner, smarter, and more connected. We believe in a sustainable future. And with the global construction industry as our arena, we work together with our customers to turn this belief into reality for people everywhere.

Together we're building the world we want to live in.

www.volvoce.com/buildingtomorrow

Volvo Construction Equipment



SPIRIT

Magazyn Volvo
Construction Equipment

Zima 2017

Wydawca: Volvo Construction Equipment SA
Redaktor naczelny: Tiffany Cheng
Koordynacja redakcyjna: Marta Benitez

Produkcja: OTW / otw.se
Redaktor: Elna Nykänen Andersson
Kierownictwo ds. oprawy graficznej:
Therese Sahlén and Kristian Strand
Zdjęcie na okładce: Luke Johnson

Autorzy artykułów: Derrick Butterfield,
Charlie Ebers, Oliver Halls, Damian Joseph,
Jens Kärrman, Judi Lembke i Brian O'Sullivan.

**Korespondencję prosimy przesyłać
pocztą na adres:** Volvo CE Spirit Magazine,
Volvo Construction Equipment, Hunderenveld 10,
1082 Bruksela, Belgia, lub e-mailem na adres:
volvo.spirit@volvo.com



Wszystkie prawa zastrzeżone. Zabrania się powielania, transmisji lub przechowywania w systemach archiwizacji jakiegokolwiek części niniejszej publikacji (tekstu, danych lub materiałów graficznych) w jakiegokolwiek formie lub w jakiegokolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Volvo CE. Volvo Construction Equipment nie musi podzielać poglądów wyrażonych w artykułach opublikowanych w niniejszym wydaniu i nie odpowiada za prawdziwość zamieszczonych w nich informacji. Dwa wydania w roku – wydrukowano na papierze przyjaznym dla środowiska.

W TYM WYDANIU

Spirit Zima 2017

6. PRZEBUDOWA I-4

Wzrost zaludnienia Florydy wiąże się z pilną koniecznością rozbudowania jednej z głównych autostrad tego stanu — I-4. Na łamach magazynu Spirit dowiadujemy się, jak przebiega ulepszanie przepustowości i bezpieczeństwa tej drogi.

15. FAKTY W LICZBACH

140 mostów, 14 500 drzew i ponad 70 maszyn Volvo. I-4 Ultimate to jedno z największych przedsięwzięć infrastrukturalnych w Stanach Zjednoczonych.

16. IMPONUJĄCE PROJEKTY PRZEBUDOWY DRÓG

Od Big Dig w Bostonie po South Road Superway w Adelaide — prezentujemy 10 przykładów udanych projektów przebudowy dróg z różnych części świata.

20. OPERATOR NA STO DWA

„Mam trójkę dzieci. Pewnego dnia opowiem im o tym, jak uczestniczyłem w budowie autostrady międzystanowej nr 4”. Poznajcie operatora maszyn Roberto Rodriguez.

22. ZMIANA POPRZEZ PROJEKT

„W swojej pracy muszę stawiać czoła najróżniejszym wyzwaniom, ale i tak codziennie wracam do domu zadowolony”. Główny inżynier Alvaro Alonso opowiada ekipie Spirit o projektach napędzających przebudowę autostrady I-4.

24. PROBLEMY URBANIZACJI

Projekt I-4 to tylko jeden element globalnej układanki, w której ludzie wprowadzają się do miast, a obciążenie infrastruktury rośnie. Tak radzą sobie miasta.

27. CAŁKOWICIE ELEKTRYCZNA, CAŁKOWICIE NIEPOWTAŻALNA

Najnowsza koparka koncepcyjna Volvo CE — EX2 — jest całkowicie elektryczna, zdalnie sterowana i pracuje 10 razy ciszej od tradycyjnych maszyn.

28. RODZINNE WIĘZI

Branża budowlana w Islandii przeżywa rozkwit. Poznajemy przedsiębiorcę Ellerta Alexanderssona, którego rodzinna firma darzy markę Volvo zaufaniem od lat 80. ubiegłego wieku.

36. SERWIS W KIRUNIE

Dzień z życia Antona Laitamy — technika w Kirunie, górniczej miejscowości, która jest przemieszczana w ramach jednego z największych na świecie projektów planowania miejskiego.

42. KAPITALNE REMONTY W CHINACH

Remontowanie używanych maszyn to rozwijająca się gałąź branży budowlanej. Chiny z coraz większym powodzeniem otwierają się na tę koncepcję.

44. GAZ W PODŁOGĘ I DO PRZODU

Człowiek i maszyna stawiają czoła wielkim wyzwaniom w Grecji i Albanii, gdzie maszyny Volvo pomagają w budowie Gazociągu Transadriatyckiego (TAP).

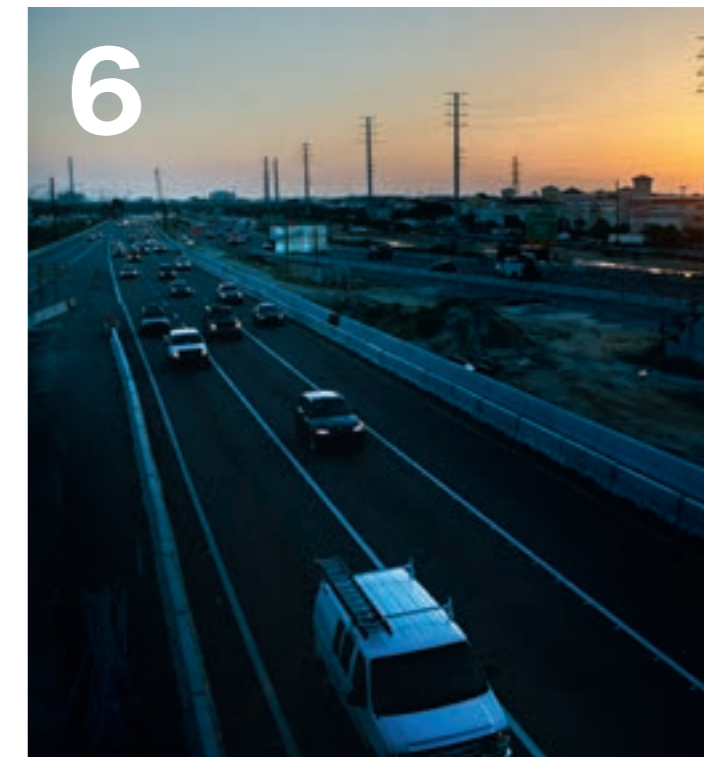
51. SPIRIT ONLINE

Sprawdź zasoby online magazynu Spirit, w tym dodatkowe materiały oraz wyjątkowe filmy z projektu przebudowy autostrady I-4.

28



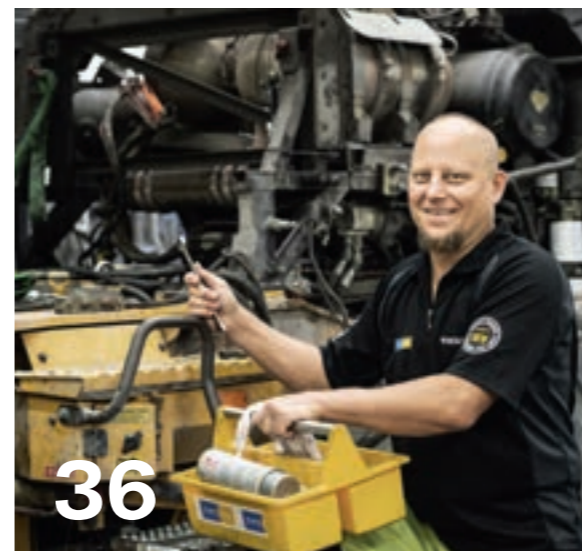
6



16



36



44



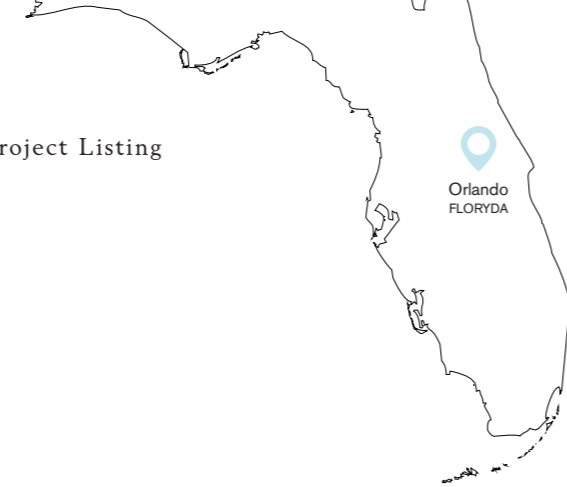
22



PRZETARTY SZLAK

Autostrada międzystanowa nr 4 na Florydzie miała początkowo przyjmować 70 000 samochodów dziennie. Obecne obciążenie drogi jest prawie trzykrotnie większe, dlatego trwają prace mające na celu jej przebudowanie zgodnie z najnowszymi standardami w dziedzinie projektu oraz udogodnień społecznych. Projekt I-4 otwiera naszą serię Megaproject Listing, w której będziemy się przyglądać projektom budowlanym kształtującym naszą planetę.

Autor: **Damian Joseph**,
zdjęcia: **Luke Johnson**



Cy Wynn nie lubi pasa szybkiego ruchu na biegnącej przez Florydę autostradzie I-4. Trzydziestojednoletni kierowca korzysta z tej drogi praktycznie codziennie, poruszając się pomiędzy szeregiem lokali, którymi zarządza dla regionalnej sieci restauracji. W swojej pracy podróżuje w tę i z powrotem od Daytona Beach po Orlando na Florydzie, przemierzając dużą część przecinającej region autostrady międzystanowej nr 4. Ten mieszkaniec Daytona Beach uważa bezpieczeństwo za najwyższy priorytet, dlatego też z niecierpliwością wyczekuje finału projektu I-4, który na pierwszym miejscu stawia dobro użytkownika drogi.

„Codziennie widuję wypadki. Jestem ostrożny i nie spieszy mi się na pas szybkiego ruchu – boję się lewego pasa”, żartuje. „Ludzie zbyt często przekraczają dozwoloną prędkość, nie zważając na porę dnia. Sytuacja na drogach jest nieciekawa, w szczególności w rejonie parku Disney World oraz innych ośrodków turystycznych. Musimy pamiętać, że na drodze odpowiadamy za bezpieczeństwo nie tylko własne, ale i innych”.

Ukończenie nowej autostrady I-4 w 2021 r., będzie się wiązało z wdrożeniem szeregu supernowoczesnych udogodnień, które Cy Wynn na pewno doceni. Typowe dla starej drogi ostre zakręty i nieustannie zmieniające się ukształtowanie terenu ustąpią bardziej prostym odcinkom oraz wyrównanym nawierzchniom. Na trasach charakteryzujących się łagodniejszym przebiegiem drogi oraz bardziej płaskim terenem prawdopodobieństwo wypadku jest mniejsze. Z czasem nabierze to jeszcze większego znaczenia, zważywszy że uwagę kierowców coraz częściej rozpra-

szają używane w samochodach telefony komórkowe. Kolejną cechą nowej drogi będą dwa płatne pasy szybkiego ruchu w każdym kierunku, z których kierowcy będą mogli korzystać w celu zaoszczędzenia czasu, jeśli uiszczą stosowną opłatę. Pasy te zwiększą płynność ruchu, ponieważ umożliwią kierowcom omijanie pewnych odcinków autostrady międzystanowej – nie będą musieli zjeżdżać z drogi, dzięki czemu unikną trudności związanych z włączającymi się do ruchu lub wyłączającymi z niego pojazdami. Takie rozwiązanie projektowe jest ewolucją w stosunku do starszych metod, na przykład pasów dla pojazdów z wieloma pasażerami czy bezpłatnych pasów szybkiego ruchu, które były nadużywane przez kierowców lub po prostu się nie sprawdzały.

Realizację projektu I-4 Ultimate Improvement Project nadzoruje SGL Constructors – spółka joint venture przedsiębiorstw Skanska, Granite oraz Lane. Zdaniem kierownika projektu, Brooka Brookshire’a, bodźcem dla kompleksowej przebudowy autostrady był wzrost zaludnienia połączony ze starzeniem się infrastruktury I-4. „Miasto Orlando wraz z otaczającymi je społecznościami odnotowały duży wzrost. Mamy do czynienia z główną arterią przejazdową centralnej Florydy. Przez obszar ten każdego dnia przejeżdża ponad 250 000 pojazdów”, wyjaśnia. „Droga I-4 powstawała w latach 50. i 60., według starszych standardów projektowych. Unowocześnienie całej autostrady było bardzo potrzebne w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi standardami, zwiększenia przepustowości oraz odciążenia drogi na odcinku tego korytarza”.

Jedną z wielu nowych cech remontowanej drogi są płatne pasy szybkiego ruchu uwzględniane w projektach budowy autostrad na całym świecie. Pasy te zwiększają przepustowość i bezpieczeństwo, a ponadto pozwalają na odzyskanie malejących dochodów z opodatkowania benzyny, które wkrótce mogą całkowicie zniknąć. Dzięki systemowi transponderów kierowcy nie będą musieli redukować prędkości w celu wniesienia opłaty. Dodatkową



01



Zdjęcie: i4ultimate.com

02



01 Każdego dnia kierowcy i pasażerowie odbywają ponad 1,5 miliona podróży autostradą międzystanową nr 4 na Florydzie.
02 Do typowych prac wykonywanych koparkami Volvo należą wykopy oraz załadunek samochodów ciężarowych.



Cy Wynn



Zdjęcie: Sophie Solimann

„I-4 Ultimate to jeden z najbardziej zaawansowanych projektów infrastrukturalnych na świecie”.

korzyścią będzie fakt, że podatek ten posłuży do opłacania usług drogowych i autostradowych od których uzależnieni są mieszkańcy Florydy.

„Poprzez dodanie pasów szybkiego ruchu zwiększymy przepustowość. Zwykłe pasy będą służyły do normalnego codziennego użytku, natomiast osoby chcące szybciej podróżować lub sprawniej przemierzać korytarz będą miały do dyspozycji dodatkowe opcje”, mówi Brook Brookshire. „Kierowcy będą mogli korzystać z pasów szybkiego ruchu. Owszem, usługa ta będzie płatna, ale pozyskane w ten sposób środki pokryją koszty związane z wszystkimi zapewnianymi pasami zwykłego przeznaczenia”.

Megaprojekt I-4 Ultimate jest doskonałym przykładem kierunku, w jakim zmierza globalny sektor transportu. Pod względem projektowym oraz inżynierskim jest to pionierskie przedsięwzięcie w dziedzinie budowy infrastruktury, a wsparcie zapewniane przez firmę Volvo Construction Equipment (Volvo CE) i jej dealera Flagler Construction Equipment (Flagler) jest ucieleśnieniem współczesnego placu budowy.

„I-4 Ultimate to jeden z najbardziej zaawansowanych projektów infrastrukturalnych na świecie”, wyjaśnia Tony Spake, dyrektor ds. działalności komercyjnej w Volvo CE. „W sprawach projektowo-inżynierskich swojego wsparcia udzieliło ponad 600 inżynierów, co widać w szeregu wiodących rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa i płynności ruchu. Dodatkowo projekt ten pomoże w kształtowaniu metod finansowania i zarządzania na potrzeby przyszłych systemów autostrad, a także interakcji tych systemów z otaczającymi je obszarami”.

U podstaw projekt ten jest opiewająca na kwotę 2,3 miliardów USD (2 mld EUR) przebudowę 34-kilometrowego (21-milowego) odcinka autostrady międzystanowej nr 4, na której trasie znajduje się miasto Orlando. Oprócz dwóch płatnych pasów szybkiego ruchu w każdym kierunku planowane jest także wybudowanie 140 mostów, 15 węzłów, dziewięciu bramek elektronicznego poboru opłat oraz udogodnień architektonicznych i przestrzeni wielofunkcyjnych.

Projekt jest realizowany na zasadzie partnerstwa publiczno-privatnego (P3) przez Departament Transportu Stanu Floryda (FDOT) oraz I-4 Mobility Partners (I-4MP). Zdaniem ekspertów takie partnerstwa prywatnych firm, władz regionalnych, gmin oraz podatników zdobywają globalną popularność, a ich zaletą jest usprawnianie realizacji megaprojektów i podnoszenie ich ogólnej efektywności.



PARTNERSTWO PUBLICZNO-PRYWATNE

Umowa zawierana między agencją publiczną — w tym przypadku Departamentem Transportu Stanu Floryda (FDOT) — a oferentem z sektora prywatnego — w tym przypadku I-4 Mobility Partners. W ramach tego typu partnerstw część zobowiązań, ryzyka oraz korzyści wynikających z bycia stroną odpowiedzialną za projekt zostaje na ustalonej z góry okres przeniesiona z sektora publicznego na podmiot niepubliczny.

Na potrzeby projektu wybrano maszyny Volvo, które wyróżniały się pod względem bezpieczeństwa, wydajności oraz uniwersalności.

„Mam duże oczekiwania co do tego projektu. Ludzie, którzy dużo pracują i muszą często korzystać z autostrady, nie chcą się martwić. Nie chcą myśleć o kraksach ani opóźnieniach. Takie zmartwienia potrafią zrujnować cały dzień. Jeśli nowy system pomoże nam zwiększyć sprawność oraz bezpieczeństwo transportu, będzie to olbrzymim atutem”.

„Branża infrastrukturalna przeszła istną transformację dzięki partnerstwom publiczno-prywatnym”, wyjaśnia dr Steven E. Polzin, dyrektor Centrum Transportu Miejskiego na University of South Florida. „Usprawniają one finansowanie projektów i podnoszą wydajność w dziedzinie procesów oraz terminowości. Dodatkowo fantastycznie się sprawdzają w minimalizowaniu zakłóceń ruchu drogowego podczas budowy, co ma duże znaczenie ze względu na długi okres realizacji projektu I-4. Jest to wspaniała okazja do uczenia się, która będzie wzorem dla przyszłych przedsięwzięć”.

34

W ramach projektu spółka SGL buduje 34 kilometry (21 mil) dróg w obrębie centralnej Florydy, a także przebudowuje 140 mostów, 15 węzłów i dziewięć obszarów poboru opłat.

Systemy telematyczne oraz analityka predykcyjna zyskują coraz większą popularność w światowym budownictwie infrastrukturalnym i są intensywnie wykorzystywane w ramach projektu I-4. O ile budownictwo pozostaje w tyle za innymi branżami w dziedzinie wdrażania nowych technologii, niższe koszty czujników, łączność w chmurze oraz moc obliczeniowa przyczyniły się do upowszechnienia systemów telematycznych.

Na placach projektu I-4 Ultimate pracuje około 70 koparek i walców Volvo. Wszystkie są monitorowane przez program telematyczny Volvo ActiveCare Direct. Program ten może wykrywać poważne awarie maszyn i przewidywać potrzeby związane z konserwacją, podnosząc w ten sposób sprawność na potrzeby projektu.

Również w tym przypadku kluczem do sukcesu jest partnerstwo. Firmy Volvo CE i Flagler wspólnie zajmują się konserwacją floty wykorzystywanej do realizacji projektu – w tandemie tym Volvo aktywnie moni-

01



02



01 Kierownik robót palowych Steven Scordato przy pracy.
02 Szybkie korekty na placu robót.
03 Ściana wizyjna wyświetlająca obraz na żywo w centrum kontroli ruchu autostrady I-4.

03



toruje maszyny i zawiadamia Flagler o potencjalnych problemach. Następnie firma Flagler, która sprzedawała lub wypożyczyła spółce SGL większość sprzętu eksploatowanego na potrzeby projektu, oddelegowuje techników do wykonania napraw lub przeglądów na placach budowy.

„Spodziewamy się olbrzymiego wzrostu wykorzystania systemów telematycznych i analityki predykcyjnej w branży budowlanej”, mówi Dave Adams, dyrektor ds. sprzedaży połączonych usług w Volvo CE. „Potencjalne oszczędności wynikające z podniesienia sprawności maszyn dzięki programom pokroju ActiveCare Direct sięgają milionów, a może nawet miliardów. System ten nie tylko przyspiesza rozwiązywanie problemów ze sprzętem, ale też pomaga zapobiegać wyjątkowo poważnym awariom, które mogą spowodować przerwanie prac na placu budowy”.

I-4 Ultimate Improvement Project to doskonały przykład na to, jak projekt infrastrukturalny może przerosnąć swoją początkową funkcję. O ile korytarz autostrady międzystanowej nr 4 jest zasadniczo „tylko” systemem dróg i mostów, wiodące rozwiązania projektowe zmienią oblicze społeczności korzystających z tej drogi. Projekt znajduje się na czele globalnego nurtu myślenia, który zapewnia korzyści tam, gdzie wcześniej ich nie było.





Zdjęcie: Alex Rodriguez Santibanez

„To gigantyczny, wielopłaszczyznowy projekt wspierany przez solidne partnerstwo publiczno-prywatne realizowany w ruchliwym korytarzu o kluczowym znaczeniu dla regionu”.

Roboty budowlane w obrębie autostrady I-4 są prowadzone w środowisku miejskim, a niekiedy nawet w pobliżu normalnego ruchu drogowego.

Weźmy za przykład ekologiczne aspekty projektu, za które otrzymał on nagrodę Envision Platinum od Instytutu na rzecz Zrównoważonej Infrastruktury. Około 99 procent betonu i stali usuniętych ze starych dróg oraz mostów zostało poddanych recyklingowi.

Rozważmy też liczne udogodnienia niezwiązane z samym ruchem na autostradzie: przejazdy kolejowe i przejścia dla pieszych, kładki i ścieżki rowerowe, przestrzenie wielofunkcyjne pod mostami czy estakadami, które zostaną przekształcone w miejsca zgromadzeń. Rozwiązania estetyczne takie jak fontanny, pieczęcie miast, oświetlenie LED, dzieła sztuki oraz malownicze krajobrazy będą wzbudzać powszechne poczucie dumy oraz prestiżu wśród społeczności wzdłuż korytarza.

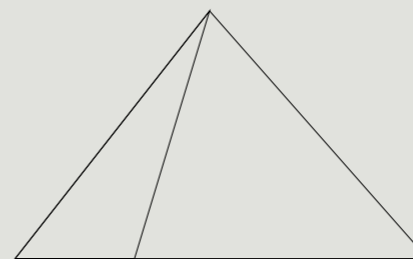
Zgodnie z globalnymi trendami wdrażane będą rozmaite inicjatywy zwiększające bezpieczeństwo oraz płynność ruchu na trasie autostrady – przykłady to profilowanie nawierzchni czy wydłużanie odcinków zwalniania i przyspieszania pasów włączania i wyłączania.

Mieszkańcy Florydy z niecierpliwością czekają na ukończenie projektu I-4. Autostrady umożliwiające pojazdom szybsze i bezpieczniejsze przemieszczanie się podnoszą jakość codziennego życia, ułatwiają prowadzenie działalności gospodarczej i przyczyniają się do podniesienia standardów bytowych.

„To gigantyczny, wielopłaszczyznowy projekt realizowany w ruchliwym korytarzu o kluczowym znaczeniu dla regionu”, mówi Steven E. Polzin. „Przedsięwzięcie to podniesienie mobilności społeczności, która będzie rozkwitać i stanie się konkurencyjna oraz pozostanie atrakcyjna dla firm i turystów”.

Cy Wynn zgadza się z tymi słowami.

„Mam duże oczekiwania co do tego projektu”, wyjawia. „Ludzie, którzy dużo pracują i muszą często korzystać z autostrady, nie chcą się martwić. Nie chcą myśleć o kraksach ani opóźnieniach. Takie zmartwienia potrafią zrujnować cały dzień. Jeśli nowy system pomoże nam zwiększyć sprawność oraz bezpieczeństwo transportu, będzie to olbrzymim atutem”.

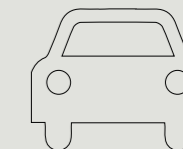


5,1 MLN METRÓW SZEŚCIENNYCH PIASKU

W chwili, kiedy nasz magazyn trafiał do druku, zespół projektu I-4 Ultimate miał już za sobą 1,7 mln metrów sześciennych wykorzystanego piasku, a przed sobą — kolejne 3,4 mln. Taka ilość wystarczyłaby do dwukrotnego wypełnienia piramidy Cheopsa w Gizie.

70

Przybliżona liczba maszyn Volvo wykorzystywanych przy realizacji projektu



250 000 SAMOCHODÓW

Kiedy w roku 1965 oddawano autostradę międzystanową nr 4 do użytku, miała przyjmować 70 000 samochodów dziennie. Dziś ta liczba jest ponad trzykrotnie większa.

FAKTY W LICZBACH

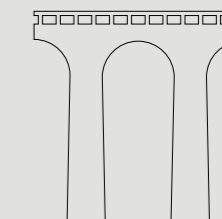


NR 1 POD WZGLĘDEM ŚMIERTELNOŚCI

W 2016 r. przeprowadzono badanie pod kątem liczby śmiertelnych wypadków na drogach międzystanowych na przestrzeni poprzednich sześciu lat. Autostrada nr 4 znalazła się na szczycie listy jako najbardziej niebezpieczna w całych Stanach Zjednoczonych. Na tej drodze wypadek zdarza się praktycznie co dwie mile.

Dlaczego droga I-4 jest przebudowywana i co czyni to przedsięwzięcie jednym z najważniejszych projektów infrastrukturalnych w USA.

Autor: Elna Nykänen Andersson



140 MOSTÓW

Na trasie autostrady I-4 powstaną łącznie 53 nowe mosty, z kolei 13 zostanie poszerzonych, a 74 — wymienione.



2 MILIARDY EURO

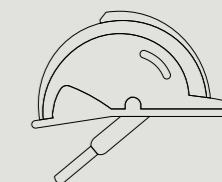
Przebudowanie tego 34-kilometrowego odcinka będzie kosztowało blisko 2 miliardy euro.

14 500 DRZEW

Projekt obejmuje zasadzenie ponad 14 500 drzew, a także rodzimych gatunków krzewów oraz traw. Dzięki temu autostrada stanie się wizytówką słonecznej Florydy.

2021

Rok planowanego ukończenia tego megaprojektu. Prace budowlane rozpoczęły się w 2015 r.



2000 PRACOWNIKÓW

Szacuje się, że w okresie szczytowym na placu budowy będzie przebywało ponad 2000 robotników, przy czym liczba ta nie uwzględnia setek inżynierów ani projektantów.

99

Ujęta procentowo ilość betonu oraz stali usunięta ze starej drogi i wykorzystana przy budowie nowej autostrady I-4.

10

IMPONUJĄCYCH DRÓG



Skala i plan projektu I-4 czyni go unikalnym przedsięwzięciem infrastrukturalnym. Jest jednak wiele innych dróg, które zostały przebudowane przy użyciu innowacyjnych koncepcji i technologii. Wybraliśmy dla Was te najciekawsze.

Autor: **Judi Lembke**



01 / BIG DIG, BOSTON, USA

Big Dig to największy projekt przebudowy infrastruktury w historii stanu Massachusetts i pomimo prześladowających go nieprzewidywanych kosztów oraz skandali po 11 latach od jego ukończenia można powiedzieć, że przedsięwzięcie to było sukcesem. John F. Fitzgerald Expressway — autostrada nosząca w przeszłości niechlubny tytuł najbardziej zatłoczonej w całych Stanach Zjednoczonych — została przeniesiona pod ziemię, zaś gruntowna przebudowa dróg, mostów i tuneli zaowocowała nie tylko usprawnieniem ruchu ludzi i towaru, ale także rozwojem zabudowy kulturalnej, mieszkalnej i komercyjnej. Projekt Big Dig umożliwił także powstanie sieci parków Greenway, które znacznie podniosły jakość życia w centralnym Bostonie.



01

Zdjęcie: Wikimedia Commons / Hellgreenway

02 / AUTOSTRADA W REGIONIE KANTŌ, ODCINEK W MIEJSCOWOŚCI NAKA, JAPONIA

W dniu 11 marca 2011 r. Japonię nawiedziło trzęsienie ziemi o magnitudzie 9,0, które spowodowało powstanie 150-metrowej szczeliny w odcinku autostrady regionu Kantō przebiegającym przez miejscowość Naka. Ekipy budowlane firmy NEXCO dały przykład słynnej japońskiej etyki pracy, naprawiając uszkodzoną drogę w niecały tydzień. Pracownicy wkroczyli do akcji 17 marca, a już 23 marca droga została ponownie otwarta dla ruchu pojazdów.

03 / SEOULLO 7017, SEUL, KOREA POŁUDNIOWA

Czerpiący inspirację z nowojorskiego High Line Park projekt Seoulo 2017, znany także pod nazwą Skygarden, przekształcił biegnącą niegdyś przez miasto autostradę w publiczną „zieloną wioskę” — długi na 983 metry park obfitujący w ponad 50 rodzajów roślin, w tym kwiaty, drzewa czy krzewy. Przestrzeń ta łączy się z hotelami, sklepami oraz restauracjami poprzez sieć nowo wybudowanych mostów i schodów. Planowane jest również stworzenie ogrodów-satelitów w innych częściach Seulu, by uczynić miasto bardziej zielonym i zoptymalizować sieć przecinających je nieużytych estakad.



Zdjęcie: John Holland



04 / SOUTH ROAD SUPERWAY, ADELAIDE, AUSTRALIA

Projekt połączenia północnej i południowej części Adelaide przy jednoczesnym osiągnięciu większej drożności oraz bezpieczeństwa ruchu nie został ukończony z dnia na dzień, jednak tym, co go wyróżnia, są jego innowacje. Najważniejszą z nich było zastosowanie modelowania 4D — narzędzia symulacji pozwalającego przewidywać różne czynniki w ramach procesu budowlanego. Technika ta umożliwiła inżynierom wizualizację procesu budowy, wcześniejsze przetestowanie różnych opcji, a nawet oszacowanie czasu potrzebnego na ich ukończenie. Zastosowanie estakady — pierwszej w skali regionu — zredukowało wpływ projektu na lokalne przedsiębiorstwa oraz właścicieli nieruchomości.

Zdjęcie: Shutterstock

05



05 / OVERSEAS HIGHWAY, FLORIDA KEYS, USA

Mierząca prawie 200 kilometrów długości autostrada łącząca archipelag Florida Keys z częścią kontynentalną Stanów została oryginalnie ukończona w 1912 r. i od tego czasu była wielokrotnie przekształcana. Kiedy w 1935 r. w dniu Święta Pracy znaczna część konstrukcji uległa zniszczeniu w wyniku huraganu, przedsiębiorstwo kolejowe Florida East Coast Railway, niezdolne do sfinansowania odbudowy, sprzedało obiekt stanowi Floryda, który nie tylko przeprowadził remont, ale też zastąpił tory kolejowe drogami. W latach 70. i 80. miały miejsce dalsze modyfikacje, w wyniku których powstała jedna z najbardziej malowniczych autostrad na świecie.

06 / DROGA NR 73, SZTOKHOLM, SZWECJA

Nazywana niegdyś „drogą śmierci”, słynąca z dużej liczby wypadków trasa łącząca Sztokholm i Nynäshamn została przebudowana i ukończona w 2011 r. Monotonna jazda autostradą może być męcząca dla kierowcy, co zwiększa ryzyko wypadku. Aby temu zapobiec, architekci dróg, krajobrazu i mostów zaprojektowali wizualnie stymulującą drogę. Nowa trasa oferuje kierowcom piękne i różnicowane widoki: lasy, zbiorniki wodne oraz pola, jak również 33 unikalne betonowe mosty.

07 / OCTAVIA BOULEVARD, SAN FRANCISCO, USA

Likwidowanie dróg ekspresowych nie brzmi jak najlepszy pomysł na odciążenie ruchu lub usprawnienie infrastruktury, jednak po trzęsieniu ziemi Loma Prieta w 1989 r. San Francisco postanowiło wyburzyć olbrzymią autostradę Central Freeway biegnącą przez śródmieście i wzdłuż malowniczej zatoki. Posunięcie to nie tylko zwolniło miejsce pod duże połacie przestrzeni publicznych takich jak ścieżki spacerowe czy rowerowe, ale też okazało się tańszą opcją niż remont. Dwupoziomową autostradę zastąpiły nowe trasy tranzytowe, w tym najważniejsza — Octavia Boulevard, które płynnie i równomiernie rozdziela ruch, utrzymując połączenia z głównymi arteriami San Francisco.

08 / A2, MAASTRICHT, HOLANDIA

Od wielu lat autostrada A2 w Maastrichtcie — ważny szlak komunikacyjny regionu — borykała się z problemem zatorów. Sytuacja ta odmieniła się w 2016 r., kiedy Maastricht stał się pierwszym europejskim miastem z dwupoziomową podziemną autostradą. Teraz kierowcy przejeżdżający przez Maastricht wybierają dolny poziom, podczas gdy górny umożliwia wjazd do miasta. W przeszłości przeprawa przez miasto trwała pół godziny, jednak niespodziewany defekt centralnych dźwigarów wydłużył ten czas do 36 godzin. Jak dokonano tego wyczynu? Dzięki zastosowaniu innowacyjnych prefabrykowanych dźwigarów wsuwanych na miejsce za pomocą mechanicznych blozków.

09 / SANYUANQIAO BRIDGE, PEKIN, CHINY

W ramach australijskiego programu Roads to Recovery mierzący 4,9 km odcinek drogi Airstrip Road w niewielkim rolniczym hrabstwie Moora na zachodzie Australii otrzymał nawierzchnię bitumiczną w zaledwie dwa dni, a całe przedsięwzięcie kosztowało około 300 000 EUR. Szybkość wykonania projektu była imponująca, zważywszy na odległą lokalizację regionu oraz trudne warunki. Widok drogi powstającej wśród lokalnego krajobrazu jest fascynujący — materiał nakreślony dronem ma już ponad 17 milionów wyświetleń w portalu YouTube.

10 / AIRSTRIP ROAD, MOORA, AUSTRALIA

W ramach australijskiego programu Roads to Recovery mierzący 4,9 km odcinek drogi Airstrip Road w niewielkim rolniczym hrabstwie Moora na zachodzie Australii otrzymał nawierzchnię bitumiczną w zaledwie dwa dni, a całe przedsięwzięcie kosztowało około 300 000 EUR. Szybkość wykonania projektu była imponująca, zważywszy na odległą lokalizację regionu oraz trudne warunki. Widok drogi powstającej wśród lokalnego krajobrazu jest fascynujący — materiał nakreślony dronem ma już ponad 17 milionów wyświetleń w portalu YouTube.



03

Zdjęcie: MVRDV

OPERATOR NA STO DWA

Dla wielu ludzi możliwość uczestniczenia w przebudowie autostrady międzystanowej nr 4 (zwanej I-4) jest więcej niż pracą — jest przywilejem. Operator maszyn Roberto Rodriguez jest jedną z takich osób.

Autor: **Damian Joseph**, zdjęcia: **Luke Johnson**

Roberto Rodriguez jest przepelniony dumą. Uczestniczy w największym z aktualnie realizowanych przedsięwzięć infrastrukturalnych w Stanach Zjednoczonych — I-4 Ultimate Improvement Project — którego celem jest prze-projektowanie i przebudowanie jednej z najważniejszych sieci autostrad w stanie Floryda.

W ramach tego projektu 34-latek od dziesięciu miesięcy pracuje jako operator koparki Volvo na różnych placach budowy w środkowej Florydzie.

„Mam trójkę dzieci. Pewnego dnia opowiem im o tym, jak uczestniczyłem w budowie autostrady międzystanowej nr 4 oraz o dumie, jaką z tego czerpałem”, mówi Roberto Rodriguez. „Nowa droga będzie dla nich bezpieczniejsza. Będą mieć więcej miejsca do jazdy i łatwiej im będzie przedostać się spośród innych pojazdów z punktu A do punktu B”.

Roberto Rodriguez pracował w różnych częściach Florydy, w Teksasie, a także w Portoryko, skąd pochodzi. Jako operator koparek obsługiwał maszyny największych na świecie producentów sprzętu budowlanego, ale to właśnie koparka Volvo, której

„Mam trójkę dzieci. Pewnego dnia opowiem im o tym, jak uczestniczyłem w budowie autostrady międzystanowej nr 4. Nowa droga będzie dla nich bezpieczniejsza. Będą mieć więcej miejsca do jazdy”.

ROBERTO RODRIGUEZ

używa od lipca — ECR305CL — oferuje parametry najistotniejsze dla jego pracy.

„Maszyny Volvo są wspaniałe. Bardzo je lubię”, wyjaśnia. „Najbardziej podoba mi się model ECR305CL. Jest potężny i ma duży udźwig, a poza tym jest bardzo komfortowa”.

Maszyna, którą obsługuje, jest naprawdę imponująca: Volvo ECR305CL to 35-tonowa koparka gąsienicowa o dużym udźwigu. Jest wyposażona w silnik Volvo D7 o mocy 204 KM, może unieść 11 ton i kopać w dół na głębokość siedmiu metrów.

Ten konkretny egzemplarz, razem z około 70 innymi koparkami i walcami Volvo wykorzystywanymi na placach projektu I-4 Ultimate, jest niezastąpionym narzędziem podczas budowy mostów, węzłów drogowych oraz bramek elektronicznego poboru opłat.

Zdaniem Alvaro Alonso, kierownika ds. projektu i wykonania w SGL Constructors — spółce joint venture firm Skanska, Granite i Lane, która przewodzi pracom budowlanym w ramach projektu — wybór wysokiej jakości sprzętu budowlanego ma kluczowe znaczenie dla sukcesu przedsięwzięcia.

„Do wykonania tego projektu potrzebujemy najlepszego sprzętu. Nie możemy sobie pozwolić na awarie maszyn w trakcie robót”, wyjaśnia. „Czas to pieniądz, a my musimy przestrzegać grafiku. Maszyny to jednak nie wszystko. Potrzebujemy też wspaniałych ludzi, w tym wykwalifikowanych operatorów takich jak Roberto Rodriguez”.



ECR305CL

Roberto Rodriguez jest operatorem koparki ECR305CL. Jest to maszyna o krótkim promieniu obrotu pozwalająca na pracowanie w ciasnych miejscach — np. na zatoczonych drogach czy w pobliżu budynków zlokalizowanych przy ruchliwych ulicach. Koparka oferuje szereg cech zapewniających operatorowi komfort pracy. Na przykład zoptymalizowana kabina jest przestronna, a przy tym została zaprojektowana w taki sposób, by mieściła się w promieniu obrotu. Układ tłumienia drgań zmniejsza zmęczenie operatora, a wysokowydajny system klimatyzacji kontroluje temperaturę wewnątrz kabiny.

01

01 W ciągu dziewięciu miesięcy Roberto Rodriguez pracował na różnych placach projektu I-4 Ultimate.
02 Rodriguez nie oszczędza swojej koparki ECR305CL.



02

ZMIANA POPRZEZ PROJEKT

Kształtowanie krajobrazu, oświetlanie oraz innowacyjne wykorzystanie przestrzeni — projekt jest jedną z głównych sił przekształcających autostradę międzystanową nr 4 w bardziej bezpieczną, ekologiczną i estetyczną drogę.

Autor: **Damian Joseph**, zdjęcia: **Luke Johnson**

Kiedy 20 lat temu Alvaro Alonso studiował inżynierię lądową na Uniwersytecie Stanu Floryda, nie mógł przypuszczać, że pewnego dnia będzie kierował jednym z największych projektów budowlanych w historii jego stanu. Alvaro Alonso jest kierownikiem ds. projektu i wykonania w ramach I-4 Ultimate Improvement Project, olbrzymiego przedsięwzięcia realizowanego na zasadzie partnerstwa publiczno-prywatnego, którego celem jest przeprojektowanie i przebudowanie autostrady międzystanowej nr 4 na Florydzie.

Alvaro Alonso jest kluczowym łącznikiem między stronami tego projektu — projektantami, zespołem wykonawczym oraz konsorcjum firm składających się na SGL Constructors — kierującym pracami projektowymi, inżynieryjnymi oraz budowlanymi prowadzonymi w związku z przebudową autostrady.

Zanim jednak rozpoczęły się jakiegokolwiek prace w terenie, powstała wizja projektu. Za centralny punkt tej koncepcji projektanci oraz inżynierowie przyjęli jakość przejazdu. Oznacza to, że nowa autostrada międzystanowa nr 4 przyjmie większy szereg pojazdów i będzie bezpieczniejsza, a zarazem będzie oferowała szereg atrakcyjnych i wielofunkcyjnych usprawnień, które przyczynią się do poprawy warunków korzystania z sieci dróg. Jest to szczególnie ważne dlatego, że droga biegnie przez całą Florydę i przecina miasto Orlando — jeden z najchętniej wybieranych celów podróży dla turystów z całego świata.

„Kiedy projekt dobiegnie końca, nowa autostrada nie będzie miała sobie równych w całym stanie Floryda”, mówi Alvaro Alonso.

„To wspaniałe osiągnięcie projektowo-inżynieryjne będzie umożliwiło znacznie szybszy przewóz ludzi

i dóbr w obrębie regionu w bardziej przyjemnym dla oka otoczeniu, co jest dużą korzyścią dla kierowcy. Gospodarka zyska na tym w sferach, z których nawet nie zdajemy sobie jeszcze sprawy”.

PROJEKT I-4

Nowe znaki drogowe, oświetlenie LED oraz wydzielone pasy do skrętu ułatwią kierowcom jazdę, z kolei piesi zyskają łatwiejszy dostęp do atrakcji, sklepów czy hoteli. Po obu stronach autostrady dodano również pasy dla rowerzystów. W ramach kształtowania krajobrazu zasadzonych zostanie prawie 14 500 drzew.

„Kiedy projekt dobiegnie końca, nowa autostrada nie będzie miała sobie równych w całym stanie Floryda”.

„Zawsze chętnie przychodzę do pracy”, mówi Alvaro Alonso. „Skala tego projektu może się wydawać niepojęta. To największe z aktualnie realizowanych przedsięwzięć infrastrukturalnych w Stanach Zjednoczonych, a uczestniczy w nim 600 inżynierów z różnych zakątków świata. W swojej pracy muszę stawiać czoła najróżniejszym wyzwaniom, ale i tak codziennie wracam do domu zadowolony”.



01

01 Nowa autostrada międzystanowa nr 4 na desce kreślarskiej Alvaro Alonso.
02 Nowe mosty zostaną wyposażone w oświetlenie LED.
03 Kierownik ds. projektu i wykonania Alvaro Alonso w swoim biurze.

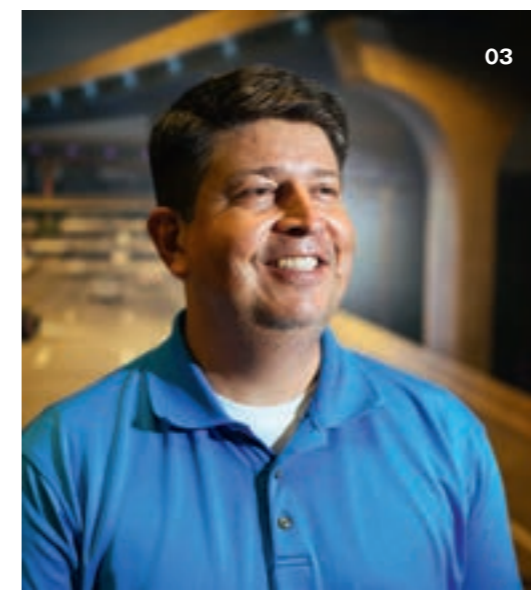
02

Wspomniane walory estetyczne projektu obejmują kształtowanie krajobrazu, np. poprzez budowę fontann, umieszczenie oficjalnych pieczęci na znakach oraz rozstawienie przy trasie instalacji przedstawiających miasta, a także zainstalowanie pod mostami i wiaduktami oświetlenia LED, które będzie zmieniało kolory podczas obchodów ważnych uroczystości i świąt. Przykładowo przestrzenie wielofunkcyjne pod wybranymi odcinkami autostrady będą mieściły centra handlowe, obiekty sportowe itp.

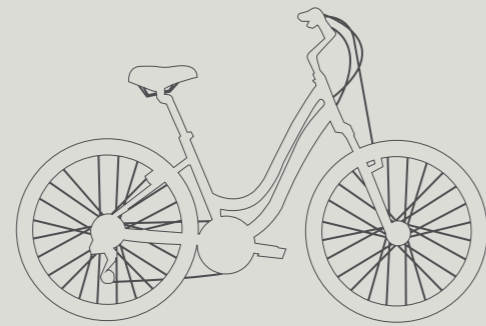
Ważnym aspektem przedsięwzięcia jest także ochrona środowiska — projekt został nawet nagrodzony prestiżowym certyfikatem Envision Platinum przez Instytut na rzecz Zrównoważonej Infrastruktury, stając się pierwszym wyróżnionym w ten sposób projektem drogowym w stanie Floryda. Wymiar ekologiczny projektu to przede wszystkim przesiedlenie zagrożonych gatunków zwierząt, zasadzenie nieinwazyjnych gatunków roślin, recykling 99 procent betonu i stali usuniętych z dróg i mostów, uwzględnienie przejazdów kolejowych i przejść dla pieszych — w tym kładek oraz ścieżek rowerowych, a także korzystanie z wydajnych maszyn.

„Jesteśmy niezwykle dumni z wyróżnienia Envision Platinum. Jest ono wyrazem uznania za nasze wysiłki w dziedzinie zrównoważonego rozwoju, które przyniosą korzyści całemu stanowi”, wyjaśnia Alvaro Alonso. „Wszystkie trudności, jakie napotykamy, są potęgowane przez olbrzymią skalę tego projektu — w porównaniu z mniejszym przedsięwzięciem jedna decyzja może mieć znacznie większe konsekwencje, niż moglibyśmy się spodziewać”.

Kiedy dwadzieścia lat temu Alvaro Alonso zgłębiał arkaną swojego fachu na uniwersytecie, nie mógł przypuszczać, jak olbrzymie znaczenie w przyszłości będą miały jego decyzje ani jak duże korzyści przyniosą całej Florydzie.



03



10 SPOSOBÓW NA RADZENIE SOBIE Z PROBLEMAMI URBANIZACJI

Ponad połowa populacji naszej planety mieszka w miastach. Według ustaleń Organizacji Narodów Zjednoczonych do 2050 r. ludność miejska będzie stanowić 66 procent światowej populacji. Aby miasta stały się zrównoważone pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym, konieczne są nowe rozwiązania nastawione na jakość życia oraz bezpieczeństwo. Na szczęście wiele miast już znalazło innowacyjne sposoby na poradzenie sobie z tym problemem.

Autor: **Charlie Ebers**

01



Zdjęcie: Shutterstock

04

01 / PUBLICZNA WYPOŻYCZALNIA ROWERÓW, CHINY

Chińskie miasto Hangzhou może się pochwalić największą na świecie publiczną wypożyczalnią rowerów. W jej zasobach znajduje się około 84 100 jednośladów powszechnie udostępnianych do krótkoterminowego użytku — dzięki programowi z każdego roweru codziennie może skorzystać wielu użytkowników. Do zalet tej inicjatywy można zaliczyć odciążenie ruchu ulicznego, zmniejszenie zużycia paliwa i emisji spalin, a także korzyści zdrowotne oraz oszczędności finansowe dla osób korzystających z wypożyczalni.

02 / ZIELONY DACH, NIEMCY

Zielony dach to powierzchnia, na której sadzi się rośliny w celu zastąpienia flory zniszczonej podczas wznoszenia budynku. Niemcy są światowym liderem pod względem liczby zielonych dachów. Ogród Skyline Plaza mieszczący się na dachu centrum handlowego w samym sercu Frankfurtu jest miejscem relaksu oraz aktywności fizycznej — na przykład w formie jogi czy tenisa stołowego. Ponadto ogród zapewnia usługi kształtowania ekosystemu w przestrzeni miejskiej takie jak podnoszenie jakości miejskich siedlisk zwierząt. Do korzyści tego projektu można też zaliczyć gospodarowanie wodami opadowymi poprzez spowolnienie i zredukowanie spływu wód, a także regulowanie temperatury budynków przez wykorzystanie roślinności do zacieniania i schładzania konstrukcji latem oraz izolowania i zatrzymywania ciepła zimą.

↑

04 / OPŁATY ZA WJAZD DO OBSZARÓW WZMOŻONEGO RUCHU, ANGLIA

London był jednym z pionierów systemu opłat za wjazd na obszary zatłoczone. Po dziś dzień realizowany przez miasto program jest jednym z największych przedsięwzięć tego rodzaju. Inicjatywa funkcjonuje na zasadzie opłat pobieranych od większości pojazdów silnikowych poruszających się w płatnych strefach centrum Londynu od poniedziałku do piątku między 7 rano a 6 wieczorem. Z obowiązku uiszczania opłat wyłączone są m.in. samochody całkowicie elektryczne oraz niektóre pojazdy hybrydowe spełniające surowe normy emisji. Celem tych opłat jest zmniejszenie zatłoczenia w centrum miasta, ograniczenie ilości uwalnianych zanieczyszczeń, zachęcenie ludzi do korzystania z transportu publicznego oraz zbieranie funduszy na system transportu w Londynie. Bezpośrednią korzyścią płynącą z programu była 15-procentowa redukcja ruchu drogowego w samym sercu miasta. W ciągu prawie 15 lat od wprowadzenia programu populacja miasta znacznie się rozrosła. Dziś obciążenie dróg jest porównywalne ze stanem sprzed wdrożenia opłat, niemniej jest porównywalne ze stanem sprzed wdrożenia opłat, niemniej jest powszechnie przyjmowane, że bez programu aktualna sytuacja byłaby znacznie gorsza.

03 / ROLNICTWO MIEJSKIE, UF002 DE SCHILDE, HOLANDIA

Rolnictwo miejskie, czyli działalność polegająca na uprawianiu lub wytwarzaniu żywności w dużych miastach lub gęsto zaludnionych miasteczkach, zyskuje na popularności. Największe miejskie gospodarstwo rolne Europy mieści się w holenderskiej Hadze. Firma UF002 De Schilde produkuje 45 ton warzyw i 19 ton ryb, wykorzystując do tego zlokalizowaną na dachu budynku szklarnię oraz hodowlę ryb. Ideą tej inicjatywy jest ograniczanie strat oraz odległości pokonywanych przez produkty spożywcze poprzez wytwarzanie żywności w miejscu, w którym jest konsumowana.

05



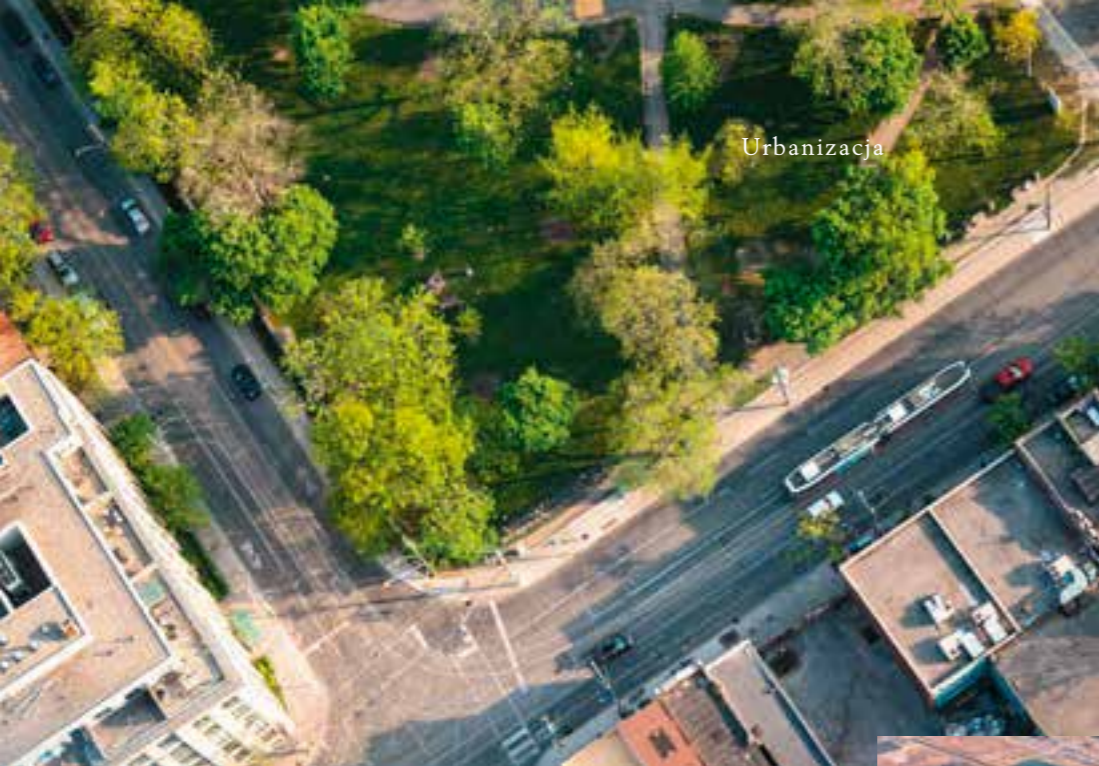
Zdjęcie: Shutterstock

↑

05 / INTEGRACJA SPOŁECZNA, KOLUMBIA

Medellín było niegdyś uznawane za jedno z najbardziej niebezpiecznych miast na świecie. Dziś jednak ma za sobą transformację, którą zawdzięcza inicjatywom w dziedzinie infrastruktury mobilnościowej skierowanym na redukcję skutków nierówności społecznej, zmniejszanie poziomu ubóstwa oraz zapobieganie przemocy. By połączyć uboższe, zmarginalizowane społeczności z bardziej zamożnym centrum miasta, stworzono sieć tramwajów linowych, a we wzgórze wbudowano systemy ruchomych schodów. Projekt rewitalizacji obszarów miejskich objął ponadto powstanie nowych przestrzeni publicznych oraz obiektów zdrowotnych, edukacyjnych i sportowych w najuboższych dzielnicach.





Urbanizacja



Zdjęcia: Shutterstock

09

10



07

06 / ZAPOBIEGANIE POWODZIOM, BRAZYLIA

Kurytyba, stolica brazylijskiego stanu Parana, mieści się w górnym dorzeczu rzeki Iguacu. Rzeka ma małą przepustowość i w przeszłości często wylewała. Naturalne zagrożenie powodziowe było dodatkowo potęgowane przez rozmaite czynniki związane z rozwojem miejskim. Żeby zaradzić temu problemowi, Parana wykupiła tereny wzdłuż rzeki i przesiedliła mieszkańców na inne obszary. Wykopano też sztuczny kanał w celu zwiększenia przepustowości rzeki i stworzenia bariery uniemożliwiającej zabudowę parków oraz zielonych przestrzeni będących naturalnym obszarem zalewowym. Część obszarów wydzielono pod sztuczne mokradła, które mają podnosić jakość wód. Opracowano również system ostrzegania o zagrożeniu powodziowym.



07 / SADZENIE DRZEW, KANADA

Sadzenie drzew w miastach to sposób na redukcję ilości zanieczyszczeń, oszczędzanie energii i podnoszenie wartości gruntów, a nawet na odciążenie mieszkańców. Bazując na informacjach zebranych od mieszkańców Toronto, zespół badaczy ustalił, że ludzie mieszkający przy zadrzewionych ulicach odczuwają korzyści, które można porównać do bycia młodszym o siedem lat, przeprowadzenia się do dzielnicy z przeciętnymi zarobkami wyższymi o 10 000 USD (8 500 EUR) lub otrzymania podwyżki w pracy. Toronto realizuje ambitny projekt powiększenia swoich miejskich obszarów zalesionych o 3,8 mln drzew na przestrzeni dziesięciu lat.

08 / ZMIANA PRZEZNACZENIA POWIERZCHNI, AUSTRALIA

Wymogi dotyczące powierzchni miejskich nieustannie się zmieniają na skutek wzrostu gospodarczego, tendencji demograficznych oraz preferencji konsumentów. By nadążyć za tymi trendami i czerpać większe korzyści ze swoich gruntów, w ciągu ostatnich 30 lat miasto Melbourne zmieniło przeznaczenie 86 hektarów nieefektywnie wykorzystywanych dróg oraz innych obszarów. Na terenach wokół stacji kolejowych i tras transportu publicznego powstały nowe obszary mieszkalne.

09 / SIEĆ KOLEJOWA, HONGKONG

System kolejowy Hongkongu, znany pod nazwą Mass Transit Railway (MTR), jest jednym z najlepszych na świecie. Słynie z rekordowej punktualności, a także poziomów czystości i wydajności, o których konkurencja może tylko marzyć — około 99,9 procent pociągów dociera na miejsce bez opóźnień. Kluczem do sukcesu Hongkongu jest model działalności zwany „Rail plus Property”. Kiedy MTR buduje nową linię kolejową, partnerzy i prywatni deweloperzy zabudowują znajdujące się wokół niej nieruchomości. MTR otrzymuje część zysków deweloperów i wykorzystuje te pieniądze do finansowania swojej działalności, prac konserwacyjnych oraz nowych projektów kolejowych.



10 / UZDATNIANIE WÓD, SINGAPUR

Singapur jest uznawany za wzorzec w dziedzinie gospodarki wodnej. By w przyszłości w kraju nie zabrakło wody, niezbędne są innowacyjne rozwiązania będące odpowiedzią na problemy powiększającej się populacji oraz kurczących się zasobów słodkich wód. Dziś Singapur wykorzystuje trzy innowacje w dziedzinie gospodarki wodnej: ponowne wykorzystanie odzyskanej wody, systemy zatrzymywania wody deszczowej oraz destylację słonejskiej wody. Dwie trzecie powierzchni lądowych Singapuru stanowią obecnie obszary zatrzymywania wód, a woda jest magazynowana w 17 zbiornikach, w tym w znajdującej się w samym sercu miasta Zatoce Marina. Wody ściekowe są zbierane i oczyszczane, by uzyskać wodę zdatną do picia. Produkt tych działań nosi nazwę NEWater i aktualnie pokrywa 40 procent zapotrzebowania miasta na wodę.

EX2

CAŁKOWICIE ELEKTRYCZNA, CAŁKOWICIE NIEPOWTARZALNA



Prezentujemy EX2 — najnowszy prototyp stworzony przez laboratorium koncepcyjne Volvo. Ta całkowicie elektryczna minikoparka jest bardziej ekologiczna, cichsza i wydajniejsza niż jej tradycyjni kuzyni.

Autor: Charlie Ebers

Poznaliśmy przyszłość — jest nią zasilanie elektryczne. Firma Volvo CE nieustannie opracowuje technologie związane z elektromobilnością, a także inteligentny sprzęt budowlany oraz kompletne rozwiązania dla placów robót, których celem jest zapewnianie korzyści zarówno klientom, jak i środowisku naturalnemu, poprzez wzrost osiągnięć, produktywności, wydajności, bezpieczeństwa oraz ekologiczności maszyn.

EX2 — rewolucyjna maszyna uznawana za pierwszą na świecie prototypową całkowicie elektryczną minikoparkę — to tylko jeden przykład futurystycznych technologii, nad którymi pracuje firma. Do zalet koparki EX2 można zaliczyć: brak emisji zanieczyszczeń, 10-krotnie większą wydajność, 10-krotnie mniejszy poziom hałasu, a także zredukowany całkowity koszt posiadania. Żeby stworzyć całkowicie elektryczną maszynę, zastąpiono silnik spalinowy dwoma akumulatorami litowo-jonowymi o łącznej pojemności 38 kWh, które magazynują energię elektryczną wystarczającą do ośmiogodzinnego intensywnego użytkowania maszyny np. podczas kopania w ubitym gruncie.

W maszynie wymieniono także instalację hydrauliczną na elektryczną, która wykorzystuje elektromechaniczne silowniki liniowe wspomagające optymalizację pracy łańcucha przekładniowego. Zrezygnowanie z układu hydraulicznego i silnika spalinowego, a także obniżenie zapotrzebowania maszyny na chłodzenie, zaowocowało znacznym ograniczeniem wytwarzanego hałasu. Na tym etapie EX2 jest projektem czysto badawczym i aktualnie nie ma żadnych planów rozpoczęcia masowej produkcji. Jednak gdyby taka produkcja miała się rozpocząć, w jaki sposób maszyna przysłużyłaby się naszym klientom oraz społeczeństwu? Oto podsumowanie jej zalet.

→ EX2 jest maszyną odznaczającą się zerową emisją zanieczyszczeń. Jej oddziaływanie na środowisko jest ograniczone, ponieważ nie uwalnia żadnych cząstek stałych, tlenku azotu ani dwutlenku węgla.

→ Koparka ma dziesięciokrotnie większą wydajność od swoich tradycyjnych odpowiedników, a przy tym zużywa mniej więcej tyle samo energii, co duże żelazko (3,5 kW). Oznacza to poważną redukcję kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu posiadania.

→ EX2 wytwarza 10-krotnie mniejszy hałas, przez co nadaje się do użytku w gęsto zaludnionych obszarach, nawet nocą. Mniejszy hałas to także mniejsze obciążenie i zmęczenie operatora.

→ Ponieważ EX2 jest maszyną całkowicie elektryczną i pozbawioną mechanicznych drążków sterowniczych, można nią sterować zdalnie za pomocą telefonu komórkowego lub tabletu. Daje to większe bezpieczeństwo podczas pracy w szkodliwych warunkach.

→ Koparka EX2 może odzyskiwać energię — jest systemem całkowicie zwrótnym, tak więc opuszczanie wysięgnika lub obracanie kabiny powoduje odzyskiwanie energii.

→ Ponieważ maszyna nie ma silnika spalinowego ani układu hydraulicznego, koszty konserwacji są mniejsze, co przekłada się na obniżony całkowity koszt posiadania.

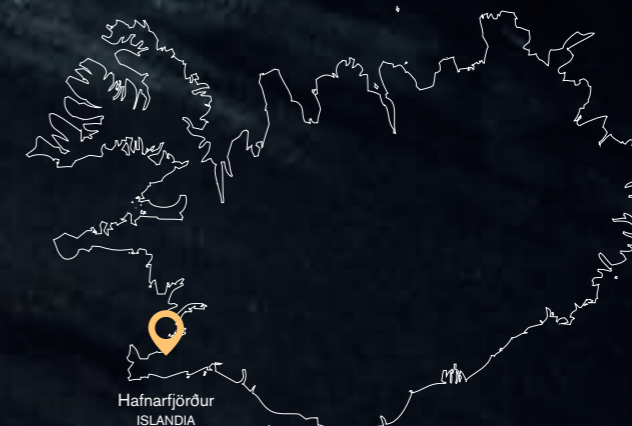
→ Taka prototypowa maszyna daje możliwość zastosowania funkcji wspomagających obsługę, które pomagają operatorowi w osiągnięciu lepszych wyników w krótszym czasie i kosztem mniejszego wysiłku.

→ W przeciwieństwie do tradycyjnych maszyn koparka EX2 nie zużywa żadnej energii w trybie jałowym. Usprawnienie to zapewnia duże oszczędności eksploatacyjne, jako że minikoparki zazwyczaj pozostają w trybie jałowym przez około 40 procent czasu spędzonego na placach robót.

→ Żeby zwiększyć uniwersalność maszyny i pozwolić klientowi na dobranie najlepszego rozwiązania, model EX2 może zostać wyposażony w opcjonalne modułowe źródła zasilania, w tym różne połączenia akumulatorów, układ ogniw paliwowych oraz silnik wysokoprężny zwiększający zasięg (tzw. range extender). Maszynę można również podłączyć do sieci elektrycznej w celu zasilania lub ładowania akumulatorów.

→ Koparka EX2 ma identyczną moc i siłę jak jej tradycyjne odpowiedniki, a przy tym oferuje większą szybkość ruchów łączonych — najczęstszych ruchów wykonywanych tego typu maszynami — co przekłada się na większą produktywność.

Lojalny klient

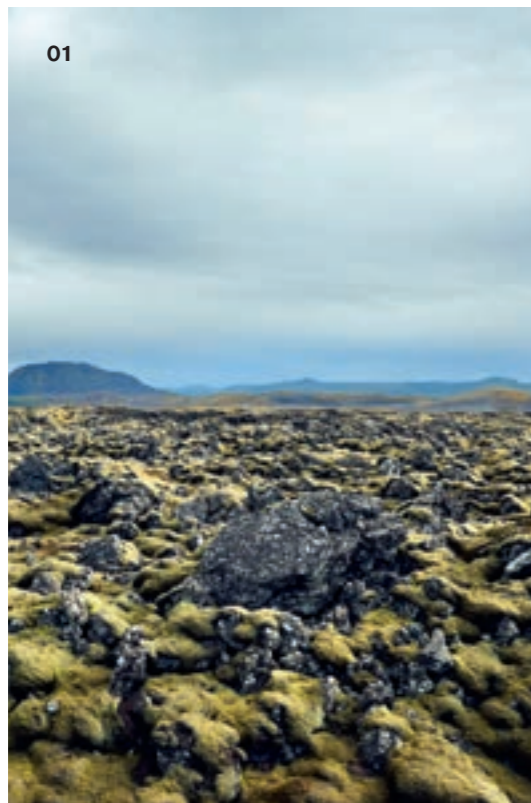


TRZY DEKADY Z VOLVO

Dla Islandczyka Ellerta Alexanderssona więź z marką Volvo Construction Equipment ma wymiar rodzinny. Razem ze swoim ojcem od ponad 30 lat obdarza produkty Volvo swoim zaufaniem. A ponieważ gospodarka Islandii szybko podnosi się z kolan, jego firma doskonale prosperuje.

Autor: **Oliver Halls**, zdjęcia: **Jón Guðmundsson**





01



02



03



04

Stojąc w centrum Reykjavíku, można dojść do wniosku, iż jest to kolejne stereotypowe miasto skandynawskie – pełno tu kolorowych drewnianych domków, sklepów czy modnych kawiarni. Jednak w odległości krótkiej przejażdżki od miasta krajobraz dramatycznie się zmienia. Surowe, porośnięte mchem pola lawowe rozpościerają się aż po sam horyzont. W oddali widać strumienie pary unoszące się znad term – naturalnych oaz pośród skalistych gruntów. Przykryte śnieżnymi czapami góry oraz wygasłe wulkany tworzą imponujące tło dla tych pejzaży.

Około 10 km na południe od Reykjavíku, na obrzeżu miasteczka Hafnarfjörður, mieści się duży kamieniołom Vatnsskarðsnámur. Jego właścicielem jest firma Alexander Ólafsson – wykonawca specjalizujący się w kruszeniu i przesiewaniu.

Od ponad 30 lat przedsiębiorstwo prowadzi wydobycie bazaltu i wytwarza kruszywa do betonu. Firma zajmuje się również kruszeniem, przesiewaniem i oczyszczaniem materiału, który jest wykorzystywany do rozmaitych celów na terenie całego kraju, w tym do kładzenia dróg i zabudowy terenów mieszkalnych.

Kamieniołom Vatnsskarðsnámur jest w obecnych czasach wyjątkowo ruchliwym miejscem. Każdego dnia wydobywa się w nim około 150 ciężarówek materiału, co w skali rocznej przekłada się na około milion ton. Każdy, kto ma pojęcie o gospodarce Islandii, wie,

że są to dobre perspektywy. Kryzys finansowy z 2008 r. odbił się na sytuacji ekonomicznej kraju, powodując spadek PKB o 10 procent w okresie między 2007 r. a 2010 r. W 2011 r. rozpoczęła się nowa era wzrostu gospodarczego. W ubiegłym roku gospodarka Islandii odnotowała 7,2-procentowy wzrost spowodowany głównie wzmocnionym ruchem turystycznym, który z kolei doprowadził do ożywienia w sektorze budownictwa.

„W ciągu ostatnich trzech lat nasza firma rozrastała się o 20–30 procent rocznie. Myślę, że przyszły rok również będzie dobry”, mówi Ellert Alexandersson, właściciel firmy i syn jej założyciela, Alexandra Ólafssona. „Kiedy kryzys minął, przez kilka lat nie było żadnych nowych przedsięwzięć budowlanych, w związku z czym sektor musiał na nowo nabrać tempa. Projekty nie ograniczają się tylko do hoteli – jest też mnóstwo dróg wymagających konserwacji”.

Większość ciężkich zadań w kamieniołomie Vatnsskarðsnámur wykonuje flota ładowarek kołowych Volvo L180. Pracują przez całą dobę, by firma nadążała za rosnącym zapotrzebowaniem.

„Korzystamy z sześciu ładowarek L180: jednej L180E, jednej L180F i czterech nowych L180H, wśród



- 01 Charakterystyczne, porośnięte mchem pola lawowe Islandii.
- 02 Gotowy na kolejną zmianę.
- 03 Firma Alexander Ólafsson ma flotę sześciu ładowarek Volvo L180.
- 04 Ellert Alexandersson w kamieniołomie Vatnsskarðsnámur.

których jest jeden egzemplarz zakupiony w tym roku”, mówi Ellert Alexandersson. „Posiadamy też jeden model L90H oraz starszy egzemplarz L180E – te maszyny są wykorzystywane w mniejszych kamieniołomach w innych częściach Islandii”.

Ojciec Ellerta Alexanderssona założył firmę w 1983 r. i już na początku zaufał marce Volvo. „Mój ojciec kupił swoją pierwszą ładowarkę kołową Volvo pod koniec lat 80. Wydaje mi się, że był to stary model Volvo BM 4600”, kontynuuje Ellert Alexandersson. „Później do firmy trafiły modele L180C, L180D i tak dalej. W 2004 r. przejąłem firmę i teraz kontynuuję naszą tradycję. Razem z ojcem kupiliśmy przez lata dużo maszyn Volvo”.

Ważnym czynnikiem wpływającym na lojalność firmy wobec marki Volvo były relacje z islandzkim dealerem Volvo – firmą Brimborg mieszczącą się w Reykjavíku. „Z firmą Brimborg łączą nas bardzo długotrwałe i bliskie relacje”, mówi Ellert Alexandersson. „Ich usługi mają niezmienną jakość, są niezawodne

i szybkie. Możemy do nich zadzwonić w każdej chwili i zawsze będą gotowi nam pomóc. Co ciekawe, naszą pierwszą maszynę, którą zakupiliśmy pod koniec lat 80., sprzedał nam ten sam przedstawiciel, u którego nabyliśmy naszą najnowszą ładowarkę L180H – Ólafur Árnason! Relacje z tym sprzedawcą – zapoczątkowane przez mojego ojca, a teraz kontynuowane przeze mnie – zawsze były dobre”.

Przez lata Ellert Alexandersson wraz z ojcem mieli okazję wypróbować wiele marek sprzętu, jednak zawsze wracali do Volvo.

Lojalny klient

„Kiedy kryzys minął, przez kilka lat nie było żadnych nowych przedsięwzięć budowlanych, w związku z czym sektor musiał na nowo nabrać tempa”.

ELLERT ALEXANDERSSON

Każdego dnia w kamieniołomie wydobywa się 150 ciężarówek materiału.



„Na potrzeby tego kamieniołomu maszyny Volvo są najlepszym wyborem”, mówi. „To oszczędny sprzęt najwyższej klasy. Odznacza się niesłychaną wydajnością i ogólną jakością”.

Nowa ładowarka L180H – najnowszy nabytek Ellerta Alexanderssona – jest wyposażona w wysokiej klasy silnik Volvo zgodny z normami emisji spalin Tier 4 Final/Etap IV oraz w idealnie dopasowany układ przeniesienia napędu i układ hydrauliczny, które zapewniają maszynie moc, produktywność i niezawodność. „Nasze maszyny nie potrzebują żadnych specjalnych modyfikacji ani opcji. Są gotowe do działania zaraz po opuszczeniu fabryki”.

Oprócz imponująco pojemnej łyżki ładowarka L180H oferuje supernowoczesne technologie takie jak OptiShift – unikalny system zmniejszający zużycie paliwa i podnoszący wydajność maszyny. Wszystkie te cechy są szczególnie przydatne w Islandii, która słynie z wymagających warunków pogodowych.

„Chłodna pogoda jest bardzo ważnym czynnikiem”, przyznaje Ellert Alexandersson. „Zimą temperatury regularnie spadają poniżej zera, co może bardzo obciążać wyposażenie. Jednak takie warunki zdają się nie mieć żadnego wpływu na ładowarki kołowe Volvo”.

01

ISLANDZKA POGODA

W Islandii maszyny budowlane są wystawiane na działanie skrajnych warunków pogodowych. Charakterystyczną cechą tego krajobrazu są czarne piaski i parujące pola lawowe, zaś klimat jest bardzo wilgotny i nieprzewidywalny – warunki pogodowe często zmieniają się w mgnieniu oka. Zimą mogą występować bardzo silne wiatry i burze śnieżne.

01 Ładowarka Volvo L180H pracująca na czarnych glebach Islandii.

02 Dla firmy Alexander Ólafsson i jej pracowników rozkwit islandzkiej gospodarki jest dobrą wiadomością.

„Na potrzeby tego kamieniołomu maszyny Volvo są najlepszym wyborem. To oszczędny sprzęt najwyższej klasy”.

ELLERT ALEXANDERSSON

WZOROWA KONSERWACJA

Praca w Kirunie, szwedzkim miasteczku górniczym mieszczącym się na kole podbiegunowym, wymaga od technika specjalnych predyspozycji. Jednego dnia Anton Laitamaa przebywa kilometr pod ziemią, by nazajutrz serwisować maszyny w nowym centrum. Magazyn Spirit towarzyszył mu w jego pracy.

Autor: Jens Kärrman, zdjęcia: Anna Hållams



Z

a oknami pada śnieg, a dla Antona Laitamy zaczął się już sezon na noszenie czapki. Dziś jednak mężczyzna będzie przez większość czasu przebywał pod dachem. Maszyna na drugim końcu kiruńskiego warsztatu firmy Swecon wymaga serwisowania.

„To średniej wielkości ładowarka kołowa pracująca w podziemnej kopalni”, wyjaśnia Anton.

Gdy maszyny eksploatowane w należącej do przedsiębiorstwa LKAB kopalni rudy żelaza w Kirunie wymagają napraw, prace za-

zwyczaj przeprowadza się na miejscu. Tylko wyjątkowo skomplikowane usterki uzasadniają uciążliwy transport sprzętu do warsztatu.

To jedna z takich sytuacji.

„Ładowarka ma problem ze ślizgającą się skrzynią biegów, dlatego będę musiał wymienić całą skrzynię. Zacznę od podniesienia starej części, a na jej miejsce wstawię nową. Następnie będę musiał sprawdzić i skalibrować wymieniony sprzęt”.

Odkąd Anton pamięta, zawsze majstrował lub pracował przy maszynach. Już jako mały chłopiec dorastający w regionie Doliny Torne na północy Szwecji lubił rozbierać przedmioty na części i sprawdzać jak działają.

„Kiedy miałem 13 lub 14 lat, kupiłem motorower, jednak mama zakazała mi wyjeżdżać nim poza teren naszej posiadłości. Wydało mi się to bardzo nudne, dlatego rozmontowałem motorower na części. Oczywiście moja mama nie była z tego zadowolona, jednak udało mi się ją udobruchać, gdy z powrotem złożyłem motocykl”, opowiada.

Anton od ponad dziesięciu lat pracuje jako technik serwisu dla szwedzkiego dealera Volvo CE, firmy Swecon. To właśnie w tym okresie wspólnie z dwoma innymi szwedzkimi fachowcami stanął do boju przeciwko 425 zespołom z całego świata, zdobywając brązowy medal w konkursie Volvo CE Masters – firmowych mistrzostwach świata dla techników.

Jego typowy dzień pracy jest jednak nieco bardziej zwyczajny.

„Rankiem, po dotarciu do pracy, przebieram się i myję samochód. Sprawdzam grafik, pakuję się i ru-

szam w drogę”, mówi.

Warunki panujące 150 km na północ od koła podbiegunowego są wyjątkowe. Kopalnia stanowi wizytówkę Kiruny od ponad 100 lat. Ciemna sylwetka stereotypowej rudonośnej góry – Kiirunavaara – jest widoczna z każdego punktu miasta.

Podziemne prace wydobywcze są tu prowadzone od wielu dziesięcioleci, zaś w poszukiwaniu upragnionej rudy żelaza firma LKAB jeszcze bardziej zagłębiła się w skalę. Główne wyrobisko znajduje się na głębokości 1365 metrów pod ziemią.

Kopalnia w Kirunie jest największą na świecie podziemną kopalnią rudy żelaza. Pod powierzchnią ciągną się całe kilometry dróg.

„Droga stąd do kopalni liczy w obie strony 16 kilometrów. Jeśli jednak muszę zjechać pod ziemię, trasa w tę i z powrotem może się wydłużyć nawet do 40 kilometrów”, mówi Anton.

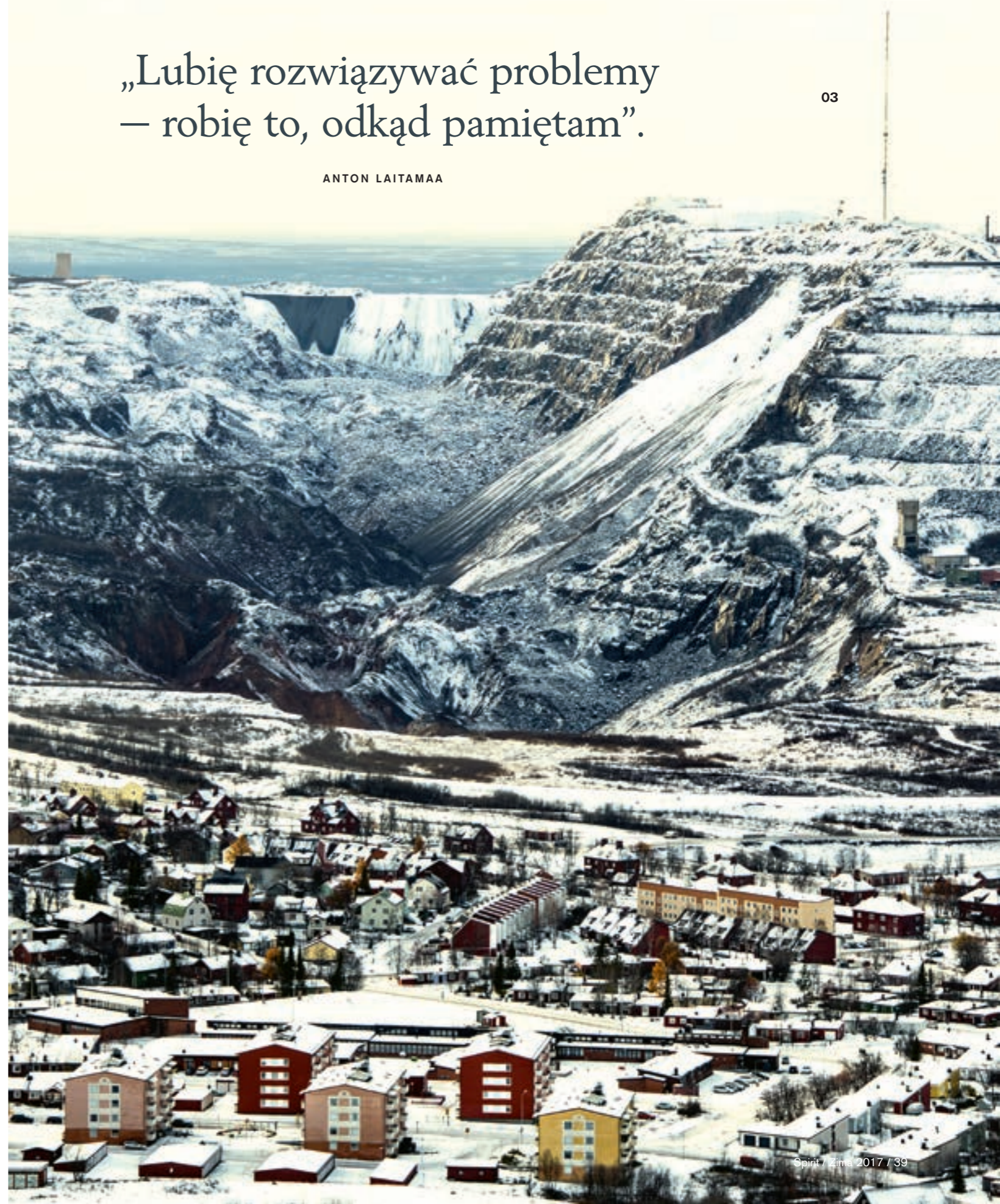
Przez większość czasu pracy jest w rozjazdach. Często odwiedza kopalnię w Kirunie lub oddaloną o 50 kilometrów kopalnię w miejscowości Svappavaara.

To właśnie te kopalnie są źródłem największej zmiany w historii Kiruny. Żeby móc powiększyć zasięg wydobycia, przedsiębiorstwo LKAB przenosi całe miasto o kilka kilometrów na wschód. Z uwagi na trwające przeprowadzki również na powierzchni nie można

01 Maszyna Volvo w warsztacie.

02 Anton wyruszający w teren.

03 Panorama Kiruny, najbardziej wysuniętego na północ miasta w Szwecji.



„Lubię rozwiązywać problemy – robię to, odkąd pamiętam”.

ANTON LAITAMAA



Jeden dzień z życia

Maszyny pracujące w kopalniach Kiruny są narażone na szybsze zużywanie się z powodu intensywnej eksploatacji oraz dużej wilgotności.

„Ruda jest dość ciężka. Powoduje znaczne obciążenie maszyn”, wyjaśnia Anton.

Jednak kiruńskie maszyny muszą stawić czoła nie tylko trudnym i specyficznym warunkom środowiskowym. Wymaga się od nich długich okresów pracy.

„W innych miejscach maszyny są użytkowane przez 6 do 7 godzin dziennie. U nas muszą przepracować dwie, a czasem nawet trzy zmiany pod rząd. Może to oznaczać 18 do 20 godzin pracy dziennie. Jest to dla nich duże obciążenie”.

Tutaj do akcji wkracza Anton Laitamaa wraz z innymi pracownikami firmy Swecon. Jeśli maszyny mają pracować dłużej, potrzebują serwisowania i konserwacji.

„Dużo czasu spędzam na usuwaniu usterek. Lubię rozwiązywać problemy – robię to, odkąd pamiętam. Uporanie się z problemem jest jak mały zastrzyk adrenaliny”, mówi Anton.

Volvo CE ma duży udział w rynku sprzętu budowlanego w Kirunie. Projekt przesunięcia miasta oraz budowa nowego centrum i nowej infrastruktury przyciągną do Kiruny wykonawców z całej Szwecji.

Dla techników Swecon pojawienie się nowych maszyn w mieście będzie wyzwaniem.

„Każda maszyna jest inna, a my znamy te, które są już w Kirunie. Kiedy przybędą nowe, nie będziemy ich znać ani wiedzieć, jak pracowały w przeszłości. Będziemy musieli się z nimi zapoznać”, wyjaśnia Anton.

Ładowarka kołowa, przy której Anton aktualnie pracuje, jest mu dobrze znana. Żeby opuścić nową skrzynię biegów na miejsce, korzysta z suwnicy. Po przejściu odpowiednich testów maszyna jest znów gotowa do pracy, zaś Anton może się zająć kolejnym czekającym na rozwiązanie problemem.

narzekać na nudę. W 2018 r. rozpocznie się budowa nowego odcinka drogi, który wejdzie w skład europejskiej trasy E10.

„Moja praca jest bardzo zróżnicowana, a każdy dzień przynosi coś nowego”, mówi Anton. „Nie muszę dzień w dzień zajmować się tym samym. Jednego dnia jestem w kopalni, 1365 metrów pod ziemią, a innym razem naprawiam maszyny w Centrum Kosmicznym Esrange”.

Ładowarka kołowa oczekująca na instalację leżącej w warsztacie nowej skrzyni biegów nosi wyraźne ślady użytkowania pod ziemią. Jej gigantyczne koła są pokryte białym pyłem z kopalni.

„Spójrzcie na to”, mówi Anton, wskazując ognisko rdzy. „Pod ziemią woda stanowi olbrzymi problem – wszystko bardzo szybko rdzewieje. Wszystko zużywa się szybciej”.

W Kirunie pojazdy są wystawiane na cięższe warunki niż sprzęt budowlany eksploatowany w innych miejscach.

Moja fachowa wskazówka

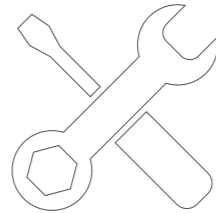


W każdym numerze naszego magazynu będziemy pytać ekspertów, jak dbają o idealny stan techniczny swojego sprzętu budowlanego.

Anton Laitamaa, technik firmy Swecon w szwedzkiej miejscowości Kiruna, doradza oszczędną jazdę.

„Naucz się jeździć ekonomicznie, a zaoszczędzisz dużo paliwa. Firma Swecon oferuje kursy oszczędnej jazdy dla kierowców. Najlepiej jest korzystać z pedału gazu z umiarem. Musisz cały czas się na tym skupiać, zamiast jeździć na pamięć”.

ANTON LAITAMAA



KIEDY LICZY SIĘ KAŻDA CZĘŚĆ

Chiny otwierają się na koncepcję regenerowanych komponentów. Jeden z autoryzowanych dealerów w tym kraju poszedł o krok dalej i stworzył pierwszą na świecie całkowicie poregeneracyjną koparkę Volvo w ramach programu Certyfikowanych Remontów.

Autor: **Brian O'Sullivan**

Kiedy pęka nam sznurówka, nie wyrzucamy całego buta – dlaczego więc pozbywamy się części maszyn, którym przy odrobinie wysiłku moglibyśmy przywrócić pierwotną sprawność? Nie trzeba wiele, by przekonać kogoś do słuszności odnawiania części. Kapitałny remont zazwyczaj pozwala na ponowne wykorzystanie 85 procent materiału i pochłania o 80 procent mniej energii niż wyprodukowanie nowej części. Otrzymany w ten sposób komponent jest równie wydajny jak nowy, a wyposażona w niego maszyna zachowa swoją niezawodność. Co więcej, zregenerowaną część można nabyć za ułamek ceny nowej części. W takim układzie wygrywają wszyscy: klient, producent i planeta.

Koncepcja przywracania wydajności i wydłużania żywotności części została entuzjastycznie przyjęta przez Volvo CE w Chinach. Licencjonowane w 2013 r. przez Krajową Komisję Rozwoju i Reform centrum regeneracji części Volvo CE w Szanghaju oraz dealerzy autoryzowani w ramach programu Certyfikowanych Remontów niosą wyraźne przesłanie: jest inna opcja,

kiedy „pierwszy” okres eksploatacyjny maszyny lub części dobiega końca.

„Regeneracja sprzętu nie jest nowością ani na rynku chińskim, ani w innych częściach świata”, mówi Leo Zhao, wiceprezes ds. handlowych i operacyjnych w sektorze używanego sprzętu. „Jednak firma Volvo CE jest zdeterminowana, by rozwijać swoją działalność w zakresie regeneracji jako ważną usługę od poziomu grupy, bazując na korporacyjnej filozofii jakości, bezpieczeństwa i dbałości o środowisko naturalne”.

Po ósmym czy dziesiątym roku eksploatacji, kiedy przepracowany czas zaczyna przekraczać granicę 12 000 godzin, wielu użytkowników decyduje się na sprzedaż lub zezłomowanie maszyny. A co gdyby istniała możliwość oddania takiej maszyny do dealera Volvo CE, który cofnie czas i sprawi, że znów będzie jak nowa? Właśnie taką usługę oferują zespoły dealera Volvo CE w Chinach, a pierwsza na świecie koparka stworzona w ramach programu Certyfikowanych Remontów – model EC360BLC – w lipcu trafiła do klienta w mieście Xi'an w środkowych Chinach.



5 FAKTÓW NA TEMAT MASZYN PO GENERALNYM REMONCIE

1. Regeneracja części pochłania o 80 procent mniej energii niż wyprodukowanie nowego egzemplarza.
2. Nawet 85 procent oryginalnego materiału nadaje się do ponownego wykorzystania.
3. Program Volvo CE obejmuje trzy kategorie: remont układu hydraulicznego, regenerację układu napędowego i całkowity remont maszyny.
4. Wydajność zregenerowanych komponentów w wyremontowanych maszynach jest taka sama, jak nowych części.
5. Maszyna po remoncie jest zazwyczaj o 30 do 40 procent tańsza od nowej.

„Certyfikacja odnosi się do procesu, w którym producent atestuje sprzęt i udziela na niego gwarancji wydajnościowej oraz serwisowej we współpracy z dealerami”.

Ale co tak naprawdę oznacza określenie „Certyfikowany Remont”?

„Certyfikacja odnosi się do procesu, w którym producent atestuje sprzęt i udziela na niego gwarancji wydajnościowej oraz serwisowej we współpracy z dealerami. W Chinach firma Volvo CE współpracuje łącznie z 39 dealerami, jednak nie wszyscy są uprawnieni do prowadzenia atestowanej działalności remontowej – tylko partnerzy licencjonowani w ramach programu Certyfikowanych Remontów mogą oferować takie usługi”, wyjaśnia Leo Zhao.

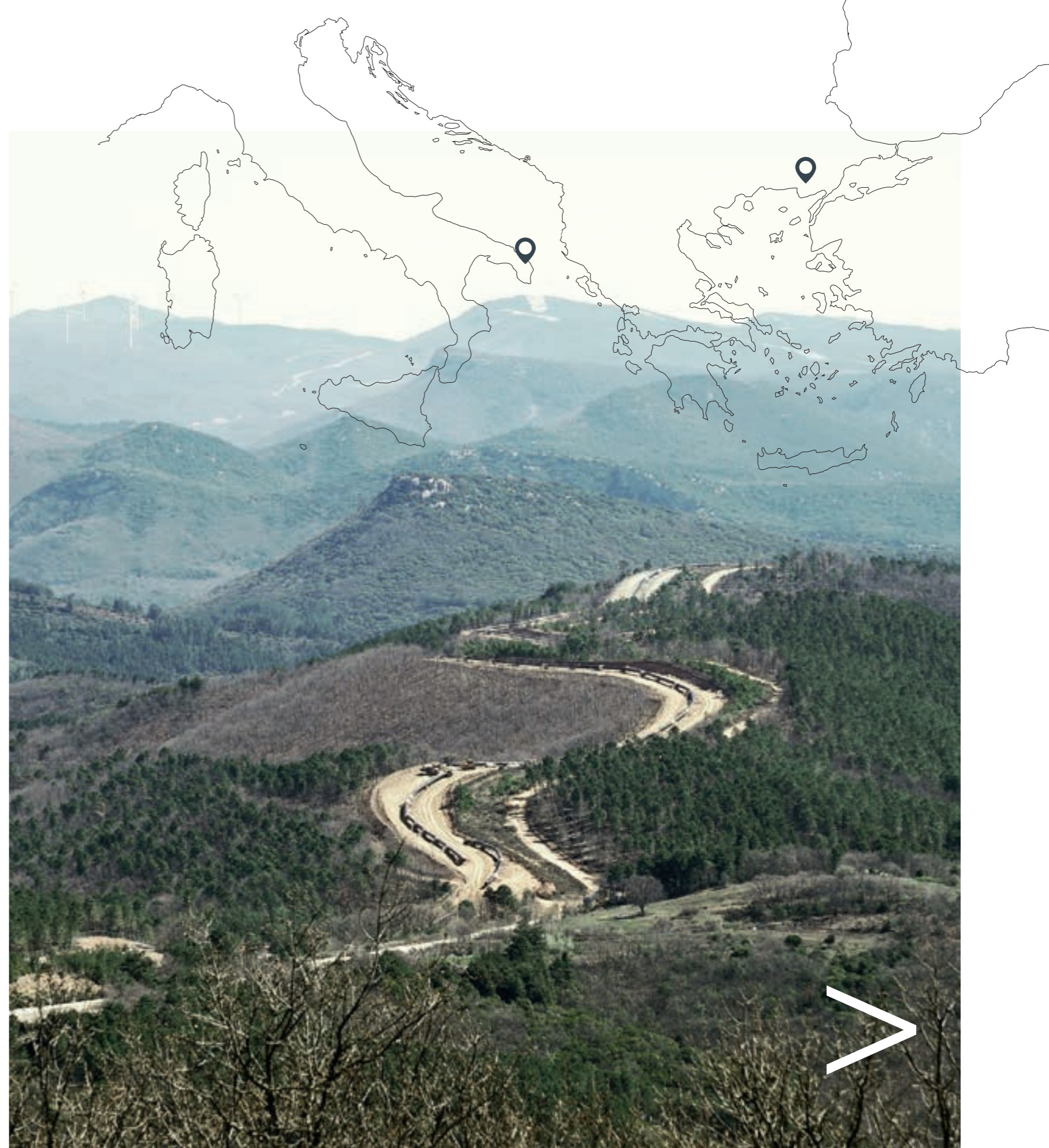
Szacuje się, że do roku 2018 nawet 10 dealerów będzie miało uprawnienia do przeprowadzania tego typu remontów.

Program Certyfikowanego Remontu składa się z trzech głównych elementów: generalnego remontu układu hydraulicznego, regeneracji układu napędowego oraz przywrócenia szczytowej sprawności podwoziu, nadwoziu i wysięgnikowi/ramieniu. Cały proces jest przeprowadzany zgodnie z bardzo rygorystycznym planem obejmującym czyszczenie, demontaż oraz analizę zużycia i lokalizowanie defektów. Kolejnym etapem jest wymiana całego wachlarza części i dokładne przetestowanie całości. Gotowa maszyna jest tak bardzo zbliżona do nowej pod względem wydajności i wyglądu, że firma Volvo CE zeruje jej licznik przepracowanych godzin i uaktualnia numer seryjny oraz tabliczkę znamionową.

GAZ W PODŁOGĘ I DO PRZODU

W czasach, kiedy państwa UE starają się równoważyć swoje rosnące potrzeby energetyczne, gaz ziemny odgrywa ważną rolę. Gazociąg Transadriatycki, w skrócie TAP, jest częścią dużego projektu infrastruktury energetycznej, w ramach którego gaz po raz pierwszy popłynie z regionu Morza Kaspijskiego do Europy.

Autor: **Derrick Butterfield**, zdjęcia: **Didier Degen**



Liczący 878 kilometrów długości gazociąg TAP, który biegnie od północnej Grecji, przez Albanie, a następnie dnem morskim do włoskiej sieci gazowej, stanowi ostatnie ogniwo „południowego korytarza gazowego” mającego transportować paliwo z azerbejdżańskiego pola gazowego Shah Deniz II na Morzu Kaspijskim do Europy i dalej. Ukończenie projektu potrwa około trzech lat.

Gazociąg TAP z czasem zostanie połączony z biegnącym przez Turcję Gazociągiem Transanatojskim – TANAP – który z kolei połączy się z SCP – Gazociągiem Południowokaukaskim – transportującym gaz przez Azerbejdżan i Gruzję aż do tureckiej granicy. Łączna długość 3500 km czyni ten projekt jednym z najbardziej skomplikowanych łańcuchów wartości energii w historii. Jego realizacja zwiększy bezpieczeństwo i różnorodność energetyczną na rynkach i przyczyni się do otwarcia potencjalnych nowych rynków. Projekt TAP uwzględni na swojej trasie możliwość przyłączenia do szeregu istniejących i proponowanych sieci. Nowy gazociąg pozwoli na eksport gazu z Morza Kaspijskiego do wielu różnych rynków w Europie Wschodniej, Zachodniej oraz na Balkanach.

Operator, konsorcjum Trans Adriatic Pipeline AG, przyznał trzy odcinki budowy gazociągu TAP – jeden w Grecji i pozostałe dwa tworzące część albańską – mieszczącemu się we Francji globalnemu przedsiębiorstwu SPIECAPAG zajmującemu się wykonawstwem rurociągów. Będąca spółką zależną francuskiej Grupy ENTREPOSE, która z kolei jest częścią większej Grupy VINCI, firma SPIECAPAG nie po raz pierwszy podejmuje się projektu na taką skalę – jej portfolio to aż 50 000 km wybudowanych rurociągów wybudowanych w najbardziej nieprzyjaznych środowiskach na ziemi.

Do realizacji tego przedsięwzięcia Spiecapag wykorzystuje 97 maszyn Volvo – 34 w Grecji i 63 w Albanii – z których 81 to ciężkie koparki. Odnosząc się do liczby maszyn Volvo pracujących przy projekcie TAP, Per-Erik Lindström, wiceprezes Volvo CE ds. kluczowych klientów, powiedział: „o ile posiadanie w ofercie układarek rur stawia nas w dobrym położeniu do rozpoczęcia rozmów z wykonawcami rurociągów, skala tego projektu wyraźnie demonstruje olbrzymi potencjał zwiększania sprzedaży innych dużych maszyn”.

W ramach projektu firma Spiecapag po raz pierwszy będzie korzystała z koparek Volvo. „Rozważamy wiele czynników takich jak cena, rozmaite wymogi w dziedzinie odkupu lub kontraktów serwisowych, zakres i czas trwania projektu, a także warunki panujące na placach

budowy oraz możliwość ekonomicznej eksploatacji maszyn. Kolejnym ważnym aspektem jest gotowość maszyn w wyznaczonym czasie – dotyczy to w szczególności projektów takich jak ten, w przypadku których obowiązują bardzo krótkie terminy od chwili podpisania kontraktu”, mówi Bruno Pomaré, dyrektor techniczny w siedzibie firmy Spiecapag w Colombes na obrzeżach Paryża. „Kiedy jesteśmy już na placu budowy, lubimy porównywać czynniki takie jak faktyczne wykorzystanie maszyn, niezawodność, ergonomia,

pobór paliwa oraz czas i koszt serwisowania, ponieważ pomagają nam to w podejmowaniu kolejnych decyzji”, kontynuuje.

„Było to dla nas odkryciem, ale jesteśmy bardzo zadowoleni z jakości maszyn”, mówi kierownik budowy w Albanii Patrick Poulard. Swoje zadowolenie z asortymentu modeli koparek tłumaczy słowami: „To dokładnie to, czego potrzebowaliśmy. Duże maszyny wykorzystujemy w obszarach skalistych, średnich używamy do innych zastosowań, a mniejsze

koparki EC300 służą nam do zapewniania dostępu dla większych maszyn przyjeżdżających na samochodach ciężarowych”.

Koparki EC300 są ponadto wykorzystywane do zasilania zgrzewarek doczołowych, co ma wspierać prace spawalnicze i przygotować liczne – jest ich ponad 1200 – skrzyżowania na trasie rurociągu.

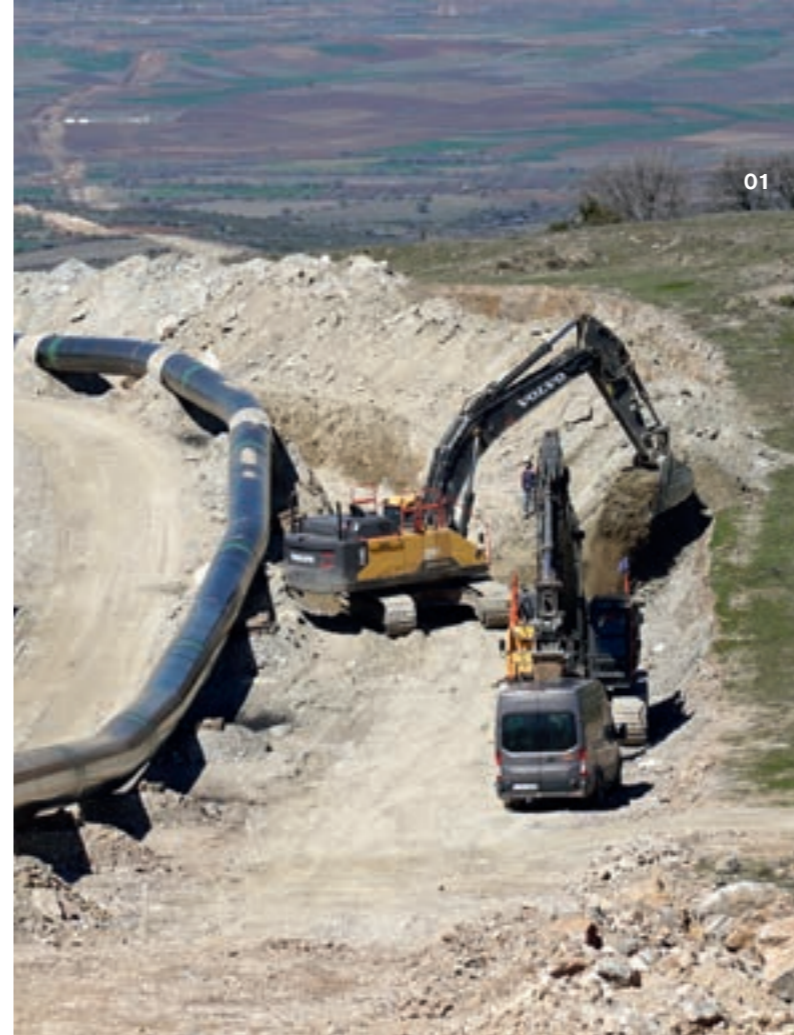
Grecki odcinek będzie się ciągnął przez 187 kilometrów od tureckiej granicy do portu Kawala i jest realizowany w formie spółki joint venture firm

PROJEKT TAP

Planowe zakończenie projektu Gazociągu Transadriatyckiego ma nastąpić w 2020 r. Instalacja będzie transportowała gaz z granicy turecko-greckiej przez Grecję, Albanie i Adriatyk aż do włoskiej sieci gazowej. Francuskie globalne przedsiębiorstwo SPIECAPAG zajmujące się wykonawstwem rurociągów wykorzystuje w ramach tego projektu 97 maszyn Volvo.

„Było to dla nas odkryciem, ale jesteśmy bardzo zadowoleni z jakości maszyn”.

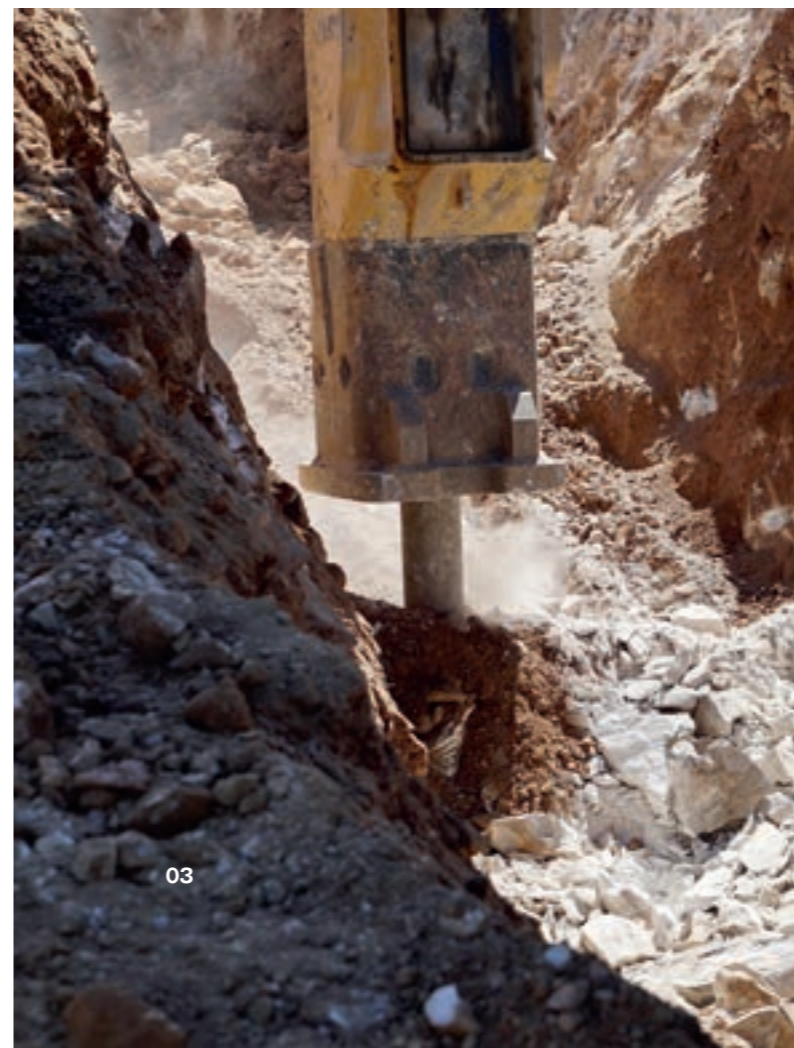
PATRICK POULARD



01



02



03



04

- 01 Ukształtowanie terenu w Grecji charakteryzuje się równinami i niedużymi górami.
- 02 Element rurociągu.
- 03 Prace wiertnicze w Grecji.
- 04 Do zakończenia projektu TAP zostały jeszcze 2-3 lata.



01



- 01 Rury na potrzeby projektu TAP w Albanii.
- 02 Wnętrze koparki Volvo.
- 03 Koparki są wykorzystywane między innymi przy wykopach i przygotowywaniu trasy prowadzenia rurociągu.



02

Spiecapag oraz największego przedsiębiorstwa budowlanego w kraju – firmy Aktor pracującej jako podwykonawca. Tutejsza flota Spiecapag składa się z 30 koparek Volvo – 22 egzemplarzy EC380EL i 8 sztuk EC480EL – oraz układarek rur: dwóch modeli PL4611 i dwóch modeli PL4809D. Teren na miejscu realizacji projektu, będący mieszkanką niedużych gór oraz równin, nie stanowi dużego wyzwania, choć warunki glebowe mogą być trudne. W ramach prac rurociąg zostanie poprowadzony pod rzeką Marica i na terytorium Turcji w celu połączenia z siecią TANAP po ukończeniu.

Część albańska stanowi większe wyzwanie, ponieważ na jej 215-kilometrowym odcinku leży dziewięć szczytów górskich o wysokości przekraczającej 500 metrów, trzeba się wspiąć na maksymalną wysokość 1800 metrów, a nachylenie w najbardziej stromym punkcie wynosi 40 stopni; przy czym najcięższe próby czekają budowlanców w regionie Çorovoda – albańskim Wielkim Kanionie.

Prace w ramach projektu TAP mające umożliwić przewóz 48-calowych rur w obrębie kraju rozpoczęły się już w 2015 r. wraz z usprawnieniami infrastrukturalnymi, które będą przynosiły krajowi korzyści jeszcze długo po zakończeniu przedsięwzięcia.

Działająca tu wspólnie z holenderskim wykonawcą rurociągów, firmą A. Hak, jeszcze większa flota Spiecapag składa się z 51 koparek Volvo: ośmiu sztuk EC300DL, w tym dwóch o zwiększonym zasięgu, 35 szt. EC380DL, w tym ośmiu o zwiększonym zasięgu, oraz ośmiu szt. EC480DL, a także 10 wozidel przegubowych A30F i dwóch układarek rur PL4611.

W obu krajach większość koparek jest wykorzystywana przy wykopach, kruszeniu skał oraz zasypywaniu w ramach przygotowywania trasy prowadzenia rurocią-

gu zwanej po angielsku right-of-way (ROW). Wozidła przegubowe służą głównie do usuwania odstrzelonej skały oraz transportowania ziemi w obrębie ROW, jednak w razie potrzeby pięć z nich może zostać zmodyfikowanych pod kątem przewozu rur. Możliwość pokonywania dowolnego terenu pozwala tym maszynom na transportowanie elementów rurociągu ze składowiska aż na plac robót wszędzie tam, gdzie górskie strzemiście uniemożliwiają dostęp innym pojazdom.

Maszyny PL4611, które dostarczono wraz z rozpoczęciem odbioru segmentów rur, oferują swój olbrzymi, 110-tonowy udźwieg na składowiskach rur, gdzie pomagają w podnoszeniu oraz układaniu ważących nawet 12 ton elementów. Z kolei w Grecji modele PL4809D są wykorzystywane w miejscu wykonywania połączeń rurociągów, w szczególności na skrzyżowaniach. „Dzięki długim wysięgnikom maszyny te idealnie się sprawdzają w podobnych sytuacjach wymagających głębszych wykopów – zwłaszcza tam, gdzie przestrzeń jest ograniczona”, mówi Jean-Bernard Nouet, kierownik ds. urządzeń na placach robót w Grecji. „Ich kolejną dużą zaletą jest łatwość transportowania. Po prostu ładujemy maszynę na naczepę niskopodwoziową i składamy wysięgnik”.

W użyciu jest również rozmaity osprzęt, w tym młoty hydrauliczne Volvo HB38 i HB48, łyżki przesiewające do przygotowywania podłoża pod rurociąg oraz mulczarki do usuwania zarośli, zaś jeden egzemplarz EC480DL został wyposażony w podciśnieniowy moduł do przenoszenia rur. Część koparek jest wyposażona w szybko-



„Maszyny idealnie się sprawdzają w podobnych sytuacjach”.

JEAN-BERNARD NOUET

złącza, które podnoszą ich uniwersalność i wydajność, zaś modele o zwiększonym zasięgu mogą dodatkowo korzystać ze standardowego sprzętu kopiącego.

Bazy zakładane w kluczowych punktach realizacji projektu służą jako wygodne powierzchnie składowania części oraz innych zapasów, a także jako miejsca na potrzeby konserwacji i napraw.

W Grecji wsparcie zapewnia firma Saracakis – dealer Volvo CE, który przydzielił do projektu dwóch mechaników dostępnych w pełnym wymiarze godzin, a także koordynatora projektu Giovanniego Ragazziniego, byłego pracownika Volvo, który na potrzeby tego przedsięwzięcia odłożył do września przejście na emeryturę. Jego praca polega na rozwiązywaniu problemów, wyznaczaniu zadań technikom oraz ustalaniu kolejności działania. Jego znajomość systemów Volvo takich jak Tech Line i Tech Tool stanowi wielki atut i pozwoliła zminimalizować przestoje.

W Albanii firma T-C Equipments stworzyła specjalny zespół, do którego należą: kierownik serwisu Edvin Kalabaku, aktualnie oddelegowany do Volvo, kierownik ds. części Rommel Garcia oraz odpowiedzialni za wsparcie techniczne Seit Hajdini i Besmir Kuka.

Jakość, bezpieczeństwo i dbałość o środowisko naturalne to wartości wspólne dla Volvo, TAP i Spiecapag. Od strony projektowej wysoki poziom przedsięwzięcia TAP jest rezultatem stosowania uznanych standardów krajowych i międzynarodowych oraz najlepszych praktyk branżowych – celem jest wszak stworzenie rurociągu, z którego wszystkie strony projektu będą dumne. Podobnie jak Volvo dwie pozostałe firmy stosują się do reguł społecznej odpowiedzialności oraz programów bezpieczeństwa, ponieważ zdają sobie sprawę ze znaczenia projektu dla zaangażowanych stron oraz środowiska naturalnego i chcą minimalizować wszelkie jego negatywne skutki.

W celu osiągnięcia obranego celu „zera poważnych wypadków” stosowane są kompleksowe szkolenia i sieci bezpieczeństwa, które pozwalają na dzielenie się doświadczeniami i wnioskami z wszelkich incydentów. Spiecapag może się poszczycić doskonałym wynikiem: zero wypadków powodujących zatrzymanie prac na przestrzeni 22 milionów godzin przepracowanych w ramach międzynarodowych projektów od września

2012 r. Na placach budowy firma Spiecapag co 90 dni przeprowadza instruktaże Safety Challenge z zakresu bezpieczeństwa, podczas których omawiane są różne zagadnienia i przyznawane są nagrody. Mogą to być wyróżnienia dla najlepszego kierowcy, najlepszego operatora maszyn, a nawet najlepszego zespołu. „Jest to proces kształcenia, który pozwala nam powtarzać i umacniać nasze złote reguły bezpieczeństwa”, wyjaśnia Bruno Pomaré. Dodatkowo co dwa tygodnie organizowane są fora bezpieczeństwa służące omawianiu z kierownikami konkretnych tematów – zebrane w ten sposób informacje są następnie przekazywane zespołom. W bazach informacje na temat wszelkich incydentów są rozpowszechniane, by

„Jest to proces kształcenia, który pozwala nam powtarzać i umacniać nasze złote reguły bezpieczeństwa”.

BRUNO POMARÉ

umożliwić wyciąganie wniosków i zapobiec wtórnym zdarzeniom.

Postanowienia dotyczące ochrony środowiska, w których decydujące znaczenie mają przeprowadzane w poszczególnych krajach oceny oddziaływania na środowisko naturalne i społeczeństwo, są podporządkowane nie tylko dobru środowiska naturalnego, ale też obszarów narażonych pod względem społecznym i kulturowym. Żeby dodatkowo ograniczyć wpływ rurociągu na środowisko, obiekty będą rozlokowywane i wykorzystywane w sposób redukujący jakiegokolwiek oddziaływanie fizyczne oraz ekologiczne. W trakcie budowy i eksploatacji rurociągu stosowane będą metody minimalizowania

zużycia energii, emisji zanieczyszczeń do powietrza, odprowadzania płynnych odpadów oraz strat.

Początkowa przepustowość wyniesie 10 miliardów metrów sześciennych (bcm) – jest to wystarczająca ilość, by zaspokoić potrzeby 7 milionów europejskich gospodarstw domowych – przy czym w przyszłości możliwe będzie jej zwiększenie do 20 bcm poprzez wybudowanie dwóch dodatkowych stacji sprężania.

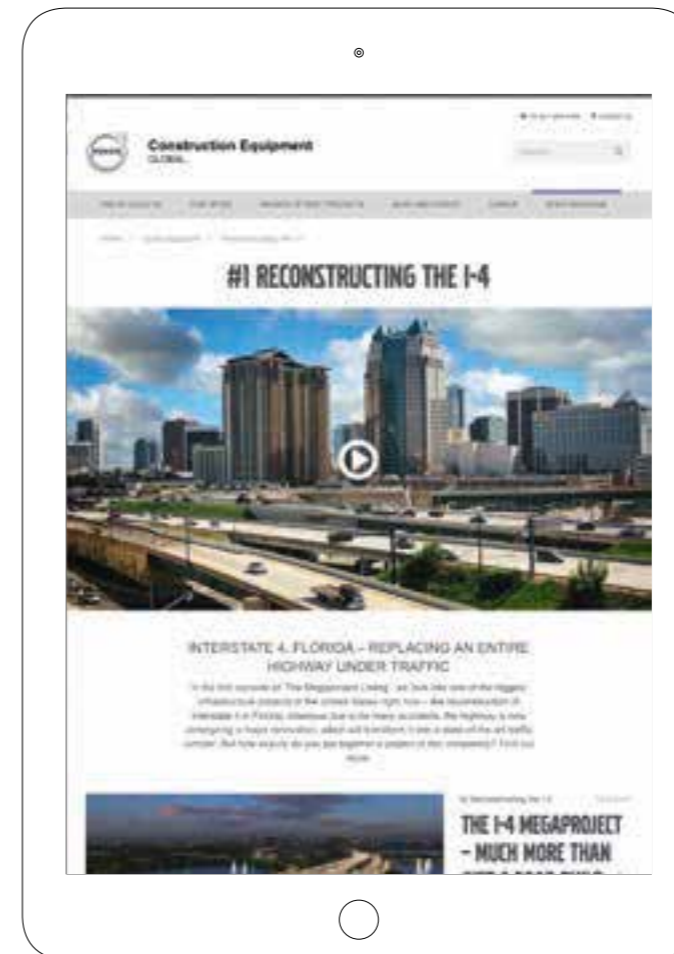
W czasach, kiedy państwa UE starają się równoważyć swoje rosnące potrzeby energetyczne, ekologiczny gaz ziemny jeszcze przez wiele dekad będzie odgrywał ważną rolę.



01 Flota firmy Spiecapag w Albanii składa się z koparek, wozideł przegubowych i układarek rur.
02 Element na potrzeby greckiej części rurociągu.

SPIRIT ONLINE

Magazyn, który trzymasz w rękach, jest tylko częścią nowej odsłony publikacji Spirit. Na naszej globalnej stronie volvoce.com znajdziesz jeszcze więcej wyjątkowych treści — od filmów po artykuły z całego świata. Oto krótkie podsumowanie:



MEGAPROJECT LISTING, ODCINEK 1

Znacie już założenia projektu – teraz możecie zobaczyć, jak wymienia się całą autostradę bez przerywania ruchu drogowego. Ekipa filmowa Spirit dokumentuje projekty, które opisujemy w naszej serii artykułów Megaproject Listing, począwszy od przebudowy autostrady

międzystanowej nr 4 na Florydzie. W tym filmie pokazujemy kulisy ważnego projektu przebudowy drogi, którego skala – w słowach kierownika ds. projektu i wykonania Alvaro Alonso – „jest niepojęta”.



INTELIĞENTNE MIASTO NA PUSTYNI

Wraz z rosnącą populacją Kataru zwiększają się jego potrzeby mieszkaniowe. Rozwiązaniem jest Lusail, miasto powstające od zera pośrodku pustyni, które dzięki wykorzystaniu inteligentnego centralnego systemu klimatyzacji oraz systemów utylizacji odpadów ma stać się przykładem dla przyszłych miast na Bliskim Wschodzie.



BEZPIECZEŃSTWO PONAD WSZYSTKO

Już w 1927 r. Assar Gabrielsson i Gustaf Larson, założyciele firmy motoryzacyjnej Volvo, twierdzili, że „podstawową regułą wszelkich prac projektowych jest i zawsze musi być bezpieczeństwo”. Przeczytaj o historii innowacji Volvo CE w dziedzinie bezpieczeństwa takich jak Care Cab.

PORUSZYĆ NIEBO I ZIEMIĘ

Dzięki wsparciu południowokoreańskiego duchownego Jacaranda Farm w Zambii jest dziś dumnym posiadaczem używanej koparki Volvo. Darowizna dała uczniom tego rolniczego centrum szkoleniowego nadzieję na bardziej świetlaną przyszłość.

LEGO **TECHNIC**



LEGO.com/Technic

SKY VIEW

Experience the powerful Volvo EW160E

A detailed LEGO® Technic model, featuring an advanced pneumatic system, rotating super-structure and height-adjustable cab.



42053
Volvo EW160E



Extra feature

Rebuild it into a Volvo L30G
Compact Material Handler



LEGO and the LEGO logo are trademarks of the LEGO Group. ©2016