



**AECOM**

# Infrastruktura

**AECOM w Polsce**

Lider w planowaniu i projektowaniu kolei i dróg

# Cyfrowy krok naprzód w drodze do bezpieczniejszych kolei

BIM, cyfrowe fotografie wykonywane przez drony, luminescencyjne polimery, geogrodzenia i inne nowoczesne technologie pozwalają na zwiększenie bezpieczeństwa transportu kolejowego na niespotykaną dotąd skalę, pisze **James Colclough**.

Podróż pociągiem jest jednym z najbardziej relaksujących i ekscytujących sposobów nowoczesnego transportu - w cichym wagonie, w zatopieniu w książce lub pogrążeniu w myślach podczas obserwacji uciekającego za oknem świata. Nowe metody i techniki inżynierskie sprawiły, że podróż koleją stawała się przez dziesięciolecia coraz bezpieczniejsza, co niestety

nie zmienia faktu, że wypadki nadal przydarzają się zarówno pasażerom jak i kolejarzom.

Wiek cyfrowy oferuje inżynierom kolejnictwa cały wachlarz nowych technologii. Rozwiązania cyfrowe i możliwości kojarzenia zbiorów danych dają projektantom, budowniczym i operatorom szansę do osiągnięcia poprawy bezpieczeństwa.

Aby móc korzystać z nowych technologii, należy najpierw zapewnić sobie właściwe podstawy. Kluczowy jest fundament w postaci dobrych systemów i procesów zarządzania informacją, a także zbudowanie zespołu reprezentującego właściwe zachowania, mającego wsparcie ze strony zarządzających jak i samej organizacji.

## Budowanie na fundamentach

Przemysł kolejowy już wykorzystuje cyfrowe technologie w celu wizualizacji projektów w 3D. Cyfrowa analiza projektu, wykorzystująca tak zwany model federacyjny (łączy wszystkie oddzielne modele w jeden), stanowi podstawową koncepcję procesu Modelowania Informacji o Budowie (BIM). Zapewnia ona zespołowi projektowemu holistyczny obraz projektu, w tym wszelkich kwestii związanych z bezpieczeństwem i zagrożeniami. Choć sam proces został już zbudowany, jego wykorzystanie do określenia ryzyka oraz zagrożeń dla bezpieczeństwa dopiero powoli nabiera rozpędu.

Nowe technologie to również nowe zabezpieczenia dla pracowników. Wejście na teren pod budowę w celu dokonania pomiarów, a także fazy projektowania i samej budowy od zawsze stanowiły ryzyko dla pracowników. Jednak obecnie nowoczesne, inteligentne i połączone ze sobą urządzenia pozwalają na wycofanie personelu z ryzykownych miejsc i jednocześnie sprawiają, że pozyskiwanie danych jest bardziej efektywne.

Dla przykładu, na terenie Old Oak Common - planowanej stacji kolejowej w północno-zachodnim Londynie, która, kiedy zostanie otwarta w roku 2026, będzie jednym z największych węzłów kolejowych w angielskiej stolicy - inżynierowie wykorzystują drony likwidujące potrzebę przebywania ludzi w trudnym środowisku. Wykonanie 3 000 fotografii, z których dane przeniesiono na model 3D zajęło operatorom dronów dwa dni. To, co normalnie zajęłoby osiem tygodni prac wykonywanych ręcznie, zastąpiono sześcioma godzinami lotów.

Pojawiają się również inne metody zdalnego badania stanu technicznego budowli oraz infrastruktury, takie jak zaawansowane pomiary torów, czujniki badające stan i zmiany zachodzące w konstrukcji, zbieranie danych cyfrowych z satelitów, oraz wytwarzanie inteligentnych budowli, które same przekazują informacje. Obejmuje to też druk 3D w celu

tworzenia struktur z wykorzystaniem „samonaprawiających się” luminescencyjnych polimerów, które wypełniają pęknięte materiały i umożliwiają przejeżdżającym pociągom utrzymania ruchu wyposażonym w specjalne kamery widzenie naprawianego obszaru. Wszystkie te metody ograniczają ryzyko bezpieczeństwa poprzez możliwość wycofania personelu z miejsc prowadzenia prac.

## Informacyjne analizy bezpieczeństwa

W trakcie fazy projektowania interesariusze mogą poznać ryzyka, z którymi mogą zetknąć się ich zespoły podczas konstruowania, użytkowania i konserwacji budowli i urządzeń. Modele BIM ujmują te ryzyka i zagrożenia projektu, co pozwala zespołowi projektowemu na opracowanie strategii ograniczenia ryzyka. Realistyczne technologie odwierciedlenia rzeczywistości, takie jak technologia rzeczywistości wirtualnej (VR) odbieranej przez zestawy nagłowne lub symulatory chodzenia również ułatwiają ocenę modeli projektowych. Pozwalają one inżynierom znaleźć się na miejscu podróży na platformach lub w pociągach, tak aby doświadczyć czy czują się bezpiecznie i przeanalizować ryzyka.

Modele BIM są też użyteczne w planowaniu budowy i logistyki (4D) pozwalając na analizę kwestii bezpieczeństwa. Przykładowo, połączenie programu konstrukcyjnego z modelem pozwala planiście odwierciedlić sekwencję ruchu pojazdów, określić kiedy dane miejsce jest zajęte i ustalić kiedy ruch pojazdów może generować ryzyko. Komunikacja z projektantami i wykonawcami w sposób efektywny wytycza drogę dla takiego właśnie modelu BIM.

## Ocena ryzyka operacyjnego

Bogaty w dane model BIM oferuje znaczące korzyści dla operacji i utrzymania oraz pomaga ocenić szczególne ryzyka. Na przykład, technologia czytania sygnałów pozwala projektantom na przeanalizowanie odcinków

toru, gdzie maszynista może mieć złą widoczność znaków ruchu kolejowego. Nałożenie obrazu video na informacje w modelu BIM także stanowi potężne narzędzie wizualne i analityczne podnoszące bezpieczeństwo ruchu. Szczegółowy model wizualizacji BIM może poprawić jakość szkolenia maszynistów zapewniając im w pełni realistyczną symulację.

Poprawne dane zapewniają właścicielom budowli i urządzeń właściwą informację, we właściwym formacie i dokładnie wtedy, kiedy jej potrzebują. Zbudowanie kompletnej i spójnej bazy danych - co rozpoczyna się w fazie projektowania, przed odbiorem przez operatorów - jest tu elementem kluczowym. Może to również zapewnić służbom ratowniczym informacje, które pomogą uratować komuś życie w razie wypadku.

## Mapowanie zagrożeń

Prace konstrukcyjne często są niebezpieczne, zaś technologie cyfrowe mogą zidentyfikować ryzyka z wyprzedzeniem. Inteligentne czujniki noszone przez personel mogą wykrywać liczne zagrożenia, takie jak zanieczyszczenie powietrza czy toksyny i ostrzec, że znajdujemy się lub zbliżamy się do niebezpieczeństwa.

Proces transformacji cyfrowej zmienia również sposób w jaki zbieramy dane - pióro i papier wypierane są przez telefony komórkowe i tablety. Zespoły AECOM używają obecnie do zarządzania danymi geoprzestrzennymi techniki geo-ogrodzeń. Geo-ogrodzenia wykorzystują technologię GPS w celu stworzenia wirtualnych granic geograficznych pozwalających inżynierom na dodanie do nich zagrożeń (zmapowanych w systemie lub pobranych z modelu BIM) w postaci „warstw” ostrzegawczych. Jeżeli ktoś wejdzie lub zbliży się do jednego z takich miejsc, program uruchomi alert na jego urządzeniu mobilnym. Działa to również jako narzędzie wizualne podczas narad w sprawie bezpieczeństwa, przekazując zespołom pracującym na miejscu informację o ryzykach, na jakie są narażone.

# Nasze kompetencje

## Drogi i Mosty

- Studia wykonalności
- Projekty koncepcyjne, budowlane i wykonawcze
- Projektowanie i analizy z zastosowaniem metodologii CAD
- Optymalizacja projektowa i inżynieria wartości
- Studia środowiskowe (oceny oddziaływania na środowisko, oceny oddziaływania na społeczeństwo, modelowanie i prognozy akustyczne)
- BIM
- Projekty konstrukcji mostów i innych obiektów inżynierskich
- Przeglądy oraz projekty remontów i wzmocnień obiektów inżynierskich
- Nadzór autorski

## Koleje

- Studia wykonalności
- Analizy i prognozy ruchu
- Analizy ekonomiczno-finansowe, w tym analizy kosztów i korzyści (CBA)
- Studia i analizy środowiskowe (oceny oddziaływania na środowisko, oceny oddziaływania na społeczeństwo, modelowanie i prognozy akustyczne)
- Obliczenia i pomiary hałasu i wibracji
- Wielobranżowe projekty koncepcyjne, wstępne, budowlane i wykonawcze (tory i stacje, geotechnika, obiekty inżynierskie, tunele, sygnalizacja wraz z ERTMS, zasilanie i sieci trakcyjne, M&E, drogi, telekomunikacja wraz z GSM-R, media, odwodnienie)
- Specyfikacje techniczne, przedmiary robót
- Analizy i projektowanie z zastosowaniem metodologii CAD i BIM
- Nadzór autorski
- Zarządzanie projektami
- Nadzór inwestorski
- Wsparcie eksperckie / techniczne

## Nadzór inwestorski i zarządzanie inwestycjami

- Nadzór nad robotami w imieniu zamawiającego zgodnie z FIDIC i lokalnym prawem budowlanym
- Zarządzanie robotami budowlanymi
- Analizy przedrealizacyjne i due diligence
- Inwentaryzacja infrastruktury istniejącej, badania i ocena stanu technicznego
- Weryfikacja dokumentacji projektowej i kontraktowej
- Udział w procedurze wyboru wykonawcy robót
- Kontrola jakości, kontrola oraz kompleksowe rozliczenie obmiarów ilościowych, monitoring wydatków i postępu robót
- Specjalistyczne usługi konsultingowe dla obiektów i nawierzchni oraz pomiary geodezyjne
- Przygotowanie raportu wstępnego oraz raportów okresowych z postępu robót
- Kosztorysowanie oraz zarządzanie roszczeniami
- Planowanie oraz zarządzanie kosztami

## **Doradztwo i Planowanie Transportu**

- Studia wykonalności i wnioski o dofinansowanie z funduszy Unii Europejskiej w różnych sektorach
- Ocena ekonomiczna (w tym analiza kosztów i korzyści)
- Modelowanie transportu i mikrosymulacje
- Weryfikacje technologiczne i ekspertyzy w zakresie infrastruktury drogowej
- Analizy wielokryterialne z użyciem narzędzi GIS
- Przygotowywanie dokumentacji przetargowych i usługi powiązane
- Usługi konsultingowe dla różnego typu klientów

## **Analizy Ruchu + Analizy Ekonomiczne**

- Systemy zarządzania ruchem
- Projekty sygnalizacji świetlnej
- Analizy ruchowe
- Obliczenia przepustowości
- Analizy zdarzeń drogowych
- Audyty Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

**Posiadamy doświadczenie  
w realizacji projektów  
na terenie Polski,  
Chorwacji, Litwy, Słowacji,  
Szwecji i Wielkiej Brytanii**

# Nasze Projekty

Jako jedna z wiodących firm konsultingowych w Polsce, uczestniczyliśmy w realizacji wielu ważnych projektów w kraju i za granicą. Oto niektóre z nich:

Autostrada A12

## Projektowanie dróg

### **Droga ekspresowa S5, Radomicko - Kaczkowo, Polska (01.2008 - obecnie)**

AECOM pełni funkcję głównego projektanta dla dwujezdniowego odcinka drogi ekspresowej o długości 28,7 km. Droga obejmuje 4 węzły, łącznik o długości 2,5 km oraz dwa miejsca obsługi podróżnych. Trasa zlokalizowana jest na wyjątkowo wrażliwym terenie w kontekście ekologii i ochrony wód.

W dokumentacji projektowej należy uwzględnić zlokalizowane w pobliżu lotnisko, proponując rozwiązania które nie będą stanowiły zagrożenia dla ruchu lotniczego. Projekt węzła Leszno jest unikalny w skali kraju i będzie stanowił jeden z większych ciągów ekologicznych w Polsce zaprojektowanych w ciągu drogi. W ramach inwestycji zbudowane zostaną również 24 mosty oraz 60 przejść dla zwierząt.

### **Droga ekspresowa S8, Zaprojektuj i Zbuduj, odcinek Opacz - Paszków, Polska (04.2013 - obecnie)**

AECOM jest głównym projektantem dla inwestycji realizowanej w formule Zaprojektuj i Zbuduj, obejmującej budowę odcinka dwujezdniowej drogi ekspresowej w okolicach Warszawy. Głównym celem projektu jest odciążenie wąskiego Wgardła komunikacyjnego w Alei Krakowskiej oraz poprawa możliwości dojazdu do centrum miasta od strony południowej.

W zakres usług świadczonych przez AECOM wchodzi wykonanie dokumentacji projektowej oraz pełnienie nadzoru autorskiego, który aktualnie jest w toku. Projektowany odcinek ma długość 9,2 km i obejmuje 4 skrzyżowania wielopoziomowe, 18 obiektów mostowych oraz ponad 50 000 m<sup>2</sup> ekranów akustycznych.

### **Autostrada A2, Świecko - Nowy Tomyśl, Polska (05.2008 - 05.2012)**

W ramach projektu realizowanego w formule DBFOM (zaprojektuj-zbuduj-finansuj-eksploatuj-utrzymuj), wartego prawie 6 miliardów złotych (106 kilometrów), stworzono niezwykle ważne połączenie pomiędzy Polską a siecią autostrad europejskich.

Poprzez bezpośrednie połączenie z niemiecką autostradą A12, droga jest kluczowym szlakiem komunikacyjnym między Polską i Europą Zachodnią. Usługi AECOM obejmowały sporządzenie projektu budowlanego i wykonawczego oraz nadzór autorski dla odcinka o długości 50 km, w skład którego wchodziły 3 skrzyżowania dwupoziomowe i 35 obiektów mostowych.

**Droga ekspresowa S5,  
Nowe Marzy - Cotoń, Polska  
(10.2006 - 10.2014)**

W 2006 roku AECOM zawarł umowę na wykonanie studium wykonalności i koncepcji programowej dla 130-kilometrowego odcinka drogi ekspresowej S5. W ramach zadania opracowane zostały różne warianty projektów wstępnych dla trasy łączącej pięć głównych miast w Polsce: Wrocław, Poznań, Bydgoszcz i Gdańsk.

Budowa drogi ma kluczowe znaczenie dla rozwoju Bydgoszczy i zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Celem projektu jest poprawa dostępności do regionu, umożliwiająca maksymalizację wzrostu ekonomicznego, poprawę jakości powietrza oraz rozwój infrastruktury miejskiej.

Proces oceny obejmował konsultacje z zainteresowanymi stronami w zakresie możliwości poprawy jakości życia lokalnych społeczności. Otrzymane wyniki zostały ocenione na podstawie potencjalnego wpływu na wszystkie aspekty środowiska, jak również pod kątem rozwiązań transportowych oraz szacowanych kosztów.

W ramach zadania zaprojektowano 36 skrzyżowań dwupoziomowych, 118 obiektów mostowych oraz usunięcie ponad 500 kolizji.

**Przebudowa autostrady  
A12 Riga - Siauliai - Taurage -  
Kaliningrad, Litwa  
(10.20WW14 - obecnie)**

AECOM jest odpowiedzialny za sporządzenie projektu budowlanego dla przebudowy autostrady A12 Riga - Siauliai - Taurage - Kaliningrad na Litwie.

Dokumentacja projektowa dotyczy przebudowy 5-kilometrowego odcinka drogi pomiędzy Rygą a Siauliai oraz obiektów w jej ciągu, której efektem będzie poprawa bezpieczeństwa ruchu oraz wdrożenie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo na drodze (wyspy na skrzyżowaniach, znaki drogowe, bariery energochłonne, itp.).

Oprócz projektu modernizacji, poszerzenia i przebudowy drogi, dokumentacja obejmuje przebudowę sieci inżynieryjnych, linii energetycznych, systemu oświetlenia oraz systemu odwodnienia. Nasze usługi obejmują również wykonanie oceny oddziaływania na środowisko oraz analizy ekonomicznej.

**Obwodnica Inowrocławia, Polska  
(03.2006 - 02.2015)**

Głównym celem inwestycji, wartej ponad 350 mln złotych, było odciążenie zatłoczonego centrum miasta, poprawa bezpieczeństwa oraz polepszenie jakości połączeń między lokalnymi gminami, w celu maksymalizacji wzrostu gospodarczego w regionie. AECOM opracował dokumentację projektową dla dwujezdniowego odcinka drogi o długości 22 km, który obejmuje 4 skrzyżowania wielopoziomowe i 19 obiektów mostowych.

**Droga ekspresowa S8**





### **Obwodnica Sztokholmu, Szwecja (06.2011 - 12.2014)**

AECOM, w konsorcjum ze szwedzką firmą ÅF, zaprojektował jeden z największych infrastrukturalnych projektów w Szwecji - fragment obwodnicy Sztokholmu. Trasa połączy północne i południowe regiony kraju i znacząco wpłynie na zwiększenie przepustowości dróg i ulic w Sztokholmie. Projektowany odcinek ma 21 km, z czego aż 17 km przebiegać będzie w tunelach.

Realizacja inwestycji ma przynieść korzyści w postaci poprawy jakości życia lokalnej społeczności oraz stworzenia warunków do dalszego rozwoju regionu, który już teraz notuje wysoki wzrost ekonomiczny. Projekt ten jest jednym z najbardziej zaawansowanych na świecie, jeśli chodzi o zastosowanie technologii BIM.

Dokumentacja projektowa została przygotowana przy współpracy z zespołami AECOM w Szwecji i Wielkiej Brytanii, przy użyciu platformy ProjectWise. W ramach prac projektowych wykonywanych przez zespół z Polski, w szerokim zakresie wykorzystano zaawansowaną technologię BIM dla odcinka sieci drogowej o długości 3 km, obejmującego 27 pojedynczych odcinków dróg o łącznej długości 22 km.

### **Mersey Gateway Bridge, Wielka Brytania (12.2013 - 01.2015)**

Całkowita wartość projektu realizowanego w formule DBFOM (zaprojektuj-zbuduj-finansuj-eksploatuj-utrzymuj) wynosi ok. 700 milionów dolarów. Projekt obejmuje budowę nowego, sześciopasmowego płatnego mostu nad rzeką Mersey o długości 2,4 kilometra, który odciąży zatłoczony i przestarzały most Silver Jubilee.

W skład inwestycji wchodzi również 7-kilometrowy odcinek dwujezdniowej drogi ekspresowej i pięć skrzyżowań dwupoziomowych. Główne cele przedsięwzięcia to poprawa dostępności skutkująca maksymalizacją możliwości wzrostu ekonomicznego w regionie, poprawa systemu transportu publicznego przez rzekę Mersey, promocja ruchu rowerowego i pieszego oraz przywrócenie efektywności sieci transportu drogowego przez rzekę Mersey.

Polscy projektanci, we współpracy z zespołem z Wielkiej Brytanii, zaprojektowali elementy mostu Mersey Gateway z wykorzystaniem platformy ProjectWise.

### **Autostrada E4, Szwecja (06.2014 - obecnie)**

Projekt przebudowy autostrady E4 jest największym drogowym przedsięwzięciem podjętym w tej dekadzie w Szwecji. Droga jest kluczową trasą łączącą granicę szwedzko-duńską (na południu kraju) z granicą szwedzko-fińską (na północy kraju).

AECOM zaprojektuje rozbudowę autostrady E4 na odcinku 31 km, pomiędzy miastami Ljungby i Toftanäs. Do naszych zadań należy sporządzenie projektów wstępnych poszerzenia drogi do parametrów drogi ekspresowej, zgodnie ze standardami szwedzkimi.

Klientem AECOM jest Trafikverket, Szwedzki Urząd Transportu odpowiedzialny za długoterminowe planowanie systemu transportowego oraz za budowę, zarządzanie i utrzymanie infrastruktury drogowej i kolejowej.







## Koleje

### **Studium Wykonalności Modernizacji Linii kolejowej E65 Południe, Polska (06.2009 - 12.2016)**

AECOM, w konsorcjum z Halcrow Group Limited (lider) oraz Egis Polska i Egis Rail, podpisał z PKP PLK S.A. umowę na realizację projektu modernizacji linii kolejowej E65 Południe o wartości 48 milionów złotych. Projekt obejmuje opracowanie studium wykonalności - dokumentacji przedprojektowej i przygotowanie dokumentacji przetargowej dla modernizacji ponad 500 km odcinka linii kolejowej E65 pomiędzy Warszawą a Katowicami i Zgorzelcem oraz pomiędzy Katowicami i Krakowem.

### **Modernizacja linii kolejowej E65 Północ, Polska (02.2008 - 03.2010)**

AECOM opracował dokumentację projektową i przetargową dla obszarów Lokalnego Centrum Sterowania (LCS) Malbork. Celem modernizacji linii kolejowej E65 na odcinku Warszawa-Gdynia była przede wszystkim poprawa jakości i bezpieczeństwa przewozów na tej trasie oraz skrócenie czasu jazdy pociągów pasażerskich i towarowych (pociągi pasażerskie mogą teraz rozwinąć prędkość do 200 km/h, a towarowe do 120 km/h). Ograniczony został również negatywny wpływ linii na środowisko.

### **Warszawski Węzeł Kolejowy, Polska(09.2009 - 05.2011)**

Warszawski Węzeł Kolejowy, z powodu swojej centralnej lokalizacji, pełni kluczową rolę w transporcie krajowym i europejskim, krzyżują się tu bowiem trzy paneuropejskie korytarze transportowe, mające duże znaczenie dla międzynarodowego ruchu kolejowego. AECOM przygotował Studium Wykonalności modernizacji i rozbudowy węzła, które obejmie ponad 60 linii kolejowych o łącznej długości przekraczającej 900 km. Poza oceną obecnego stanu szlaku kolejowego, byliśmy odpowiedzialni za opracowanie wszelkich możliwych opcji rozwoju infrastruktury wraz z niezbędnymi analizami finansowymi i ekonomicznymi.

### **Modernizacja linii kolejowej E20, Polska (10.2012 - 2018)**

AECOM świadczy usługi w zakresie projektowania, uzyskiwania pozwoleń i przygotowywania dokumentacji przetargowej dla modernizacji linii kolejowej E20 łączącej Warszawę z Poznaniem. Trasa jest częścią II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego, stanowiącego najkrótsze połączenie pomiędzy krajami UE, Europą Wschodnią i Azją. Głównym celem projektu jest modernizacja linii E20 umożliwiająca poruszanie się pociągów pasażerskich z prędkością 160 km/h, a towarowych - z prędkością 120 km/h. Kontrakt jest współfinansowany ze środków UE w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

### **Usługi konsultingowe dla Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, Polska (01.2012 - 05.2013)**

AECOM pełnił rolę konsultanta w procesie przygotowania i przeprowadzenia postępowania w zakresie wyłonienia wykonawcy na zaprojektowanie, wykonanie i utrzymanie systemów związanych z prowadzeniem ruchu pociągów, bezpieczeństwem, komunikacją oraz informacją podróżnych.

Usługi obejmowały doradztwo techniczne w zakresie systemów sygnalizacji, systemów ERTMS/ GSM-R, informacji pasażerskiej, systemów telekomunikacyjnych, systemów alarmowych, systemów poboru opłat, systemów monitoringu, systemów kontroli dostępu oraz systemów ochrony przeciwpożarowej.

Zakres usług dotyczył pośrednio lub bezpośrednio kwestii bezpieczeństwa i eksploatacji linii kolejowej oraz istniejących systemów informacyjnych dla pasażerów. Oprócz doradztwa technicznego, AECOM koordynował przygotowanie wymagań na potrzeby dokumentacji projektowej oraz był zaangażowany w sporządzenie dokumentacji przetargowej. Celem inwestycji było usprawnienie ruchu pasażerskiego na stacji oraz zmniejszenie zatłoczenia.

### **Projekt drugiej linii torów w północnej Litwie (07.2009 - 09.2012)**

AECOM świadczył usługi projektowe dla pięciu odcinków kolejowych w północnej Litwie. Zadanie obejmowało projekt 67 km drugiej linii torów na odcinkach Telšiai-Lieplauké, Kūlpėnai-Kretinga, Pavenčiai-Raudėnai, Plungė-Sateikiai i Telšiai-Dūseikiai. W ramach zadania zespół AECOM odpowiadał za projekt linii kolejowej, system sterowania ruchem, przebudowę urządzeń elektroenergetyki, przebudowę układu teletechniki/telekomunikacji oraz koordynację ruchu kolejowego. Wartość inwestycji wynosi ponad 2 miliony Euro.

### **Szybka Kolej Miejska w Gdańsku, Polska (01.2012 - 05.2013)**

AECOM sporządził dokumentację projektową oraz materiały przetargowe na wybór wykonawcy dla przedłużenia linii kolejowej nr 250 i budowy przystanku osobowego SKM w Gdańsku. W zakres usług wchodził także nadzór autorski podczas realizacji robót budowlanych.

Projekt obejmował przebudowę i modernizację układu torowego na stacji Gdańsk Główny (tory nr 5, 3 i 1) wraz z rozjazdami, rozbudowę i przebudowę systemów sterowania ruchem okręgu nastawczego SKM Gdańsk Główny, rozbudowę i przebudowę systemu urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (EOR) wynikającą z przebudowy torów, przedłużenie linii kolejowej nr 250, budowę i kompleksową modernizację peronu nr 3 na stacji Gdańsk Główny, oraz budowę przystanku osobowego SKM Gdańsk Śródmieście (wraz z budową wind dla pasażerów). Celem inwestycji było usprawnienie ruchu pasażerskiego na stacji oraz zmniejszenie zatłoczenia.

### **Linia kolejowa Goljak-Skradnik, Chorwacja (07.2012 - obecnie)**

AECOM projektuje odcinek 70 km nowej, dwutorowej linii kolejowej łączącej leżące na północy kraju miejscowości Goljak i Skradnik. W zakres usług wchodzi przygotowanie projektu wstępnego, studium wykonalności wraz z analizą kosztów i korzyści, analizą finansową i ekonomiczną, raportu oddziaływania na środowisko, za uzyskanie decyzji lokalizacyjnych, przygotowanie wniosku o dofinansowanie, projektu głównego (budowlanego i wykonawczego) oraz za uzyskanie pozwoleń na budowę i przygotowanie dokumentacji przetargowej zgodnie z wymogami i prawodawstwem UE.

### **Terminal przeładunkowy, zespół obiektów magazynowo – składowych wraz z niezbędną infrastrukturą, bocznica i drogą dojazdową. Polska (07.2016 – obecnie)**

AECOM świadczy usługi w zakresie projektowania (koncepcja, projekt budowlany, projekt wykonawczy), uzyskania pozwoleń administracyjnych niezbędnych do rozpoczęcia robót budowlanych oraz przygotowania dokumentacji przetargowej dla Terminala który umożliwi przeładunek intermodalnych jednostek transportowych (UTI) pomiędzy środkami transport kolejowego i drogowego. Dokumentacja obejmuje: plac przeładunkowy, zaplecze magazynowo – biurowe, bocznica kolejową, drogę dojazdową, niezbędną infrastrukturę techniczną do zapewnienia pracy inwestycji.

### **Modernizacja linii kolejowej E75 na odcinku Czyżew – Białystok,, Polska (09.2016 – obecnie)**

AECOM świadczy usługi w zakresie projektowania (koncepcja, projekt budowlany, projekt wykonawczy), uzyskania pozwoleń administracyjnych niezbędnych do rozpoczęcia robót budowlanych oraz przygotowania dokumentacji przetargowej dla modernizacji linii kolejowej E75 łączącej Warszawę z Białostkiem. Linia jest elementem Rail Baltica, która stanowi część transeuropejskiego korytarza, który w przyszłości połączy Niemcy, Polskę, Litwę, Łotwę, Estonię i Finlandię. Głównym celem modernizacji jest przystosowanie linii do technicznych i operacyjnych parametrów umów AGC i porozumienia AGTC. Modernizacja linii przewiduje uzyskanie prędkości 160 km/h dla taboru klasycznego z zapewnieniem możliwości dalszej rozbudowy do prędkości 200 km/h.





## Mosty

### **Most w Zgorzelcu, Polska (09.2011 - 07.2012)**

AECOM brał udział w projekcie polegającym na modernizacji zabytkowego mostu nad rzeką Nysą Łużycką łączącego polski Zgorzelec z niemieckim Görlitz. Most, zbudowany w 1847 roku, został ponownie otwarty po wykonaniu robót zaprojektowanych przez AECOM. Nasze usługi obejmowały wykonanie badań geologicznych i sporządzenie dokumentacji projektowej.

W trakcie robót, rozpoczętych we wrześniu 2012 roku, rozebrane i usunięte zostały zniszczone elementy budowli oraz stary tor. Na moście ułożono nowe tory, zamontowano nowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym oraz oświetlenie. Dodatkowo, zbudowano nowy system odwodnienia w celu ograniczenia ryzyka zanieczyszczenia sąsiadujących wód i gruntów.



# Usługi środowiskowe dla transportu

## Mapy hałasu dla dróg krajowych w Polsce (09.2011 - 10.2012)

AECOM sporządził mapy akustyczne dla dróg krajowych w Polsce. Całkowita długość 698 odcinków dróg krajowych będących przedmiotem opracowania wyniosła 5 261 kilometrów. Mapy akustyczne stanowią podstawę dla stworzenia i aktualizacji programów ochrony przed hałasem oraz monitoringu środowiska.

## Raport o oddziaływaniu na środowisko dla autostrady A2 - węzeł „Głuchowo” i „Kleszczewo”, Polska (05.2009 - 07.2011)

AECOM świadczył kompleksowe usługi środowiskowe dla niniejszej inwestycji, których wynikiem było uzyskanie pozwolenia na budowę. Dzięki skutecznie opracowanej ocenie oddziaływania na środowisko możliwe było uniknięcie opóźnień w uzyskaniu wymaganych pozwoleń.

## Raport o oddziaływaniu na środowisko dla drogi ekspresowej S5 Żnin - Gniezno, odcinek węzeł Mielno - Gniezno, Polska (03.2008 - 03.2009)

AECOM wykonał ocenę oddziaływania na środowisko i uzyskał pozytywną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na budowę drogi ekspresowej S5 (Żnin - Gniezno) na odcinku Mielno - Gniezno.

Projekt był rozległy terytorialnie, zlokalizowany w sąsiedztwie obszarów Natura 2000 oraz częściowo w sąsiedztwie terenów zabudowanych, co skutkowało potrzebą wnikliwej analizy wszystkich aspektów środowiskowych. Jednym z elementów opracowania były szczegółowe badania przyrodnicze.

Procedura uzyskiwania decyzji środowiskowej była nadzorowana przez AECOM i zakończyła się pomyślnie.

## Ocena oddziaływania na środowisko dla modernizacji linii kolejowej E75 Rail Baltica Warszawa - Białystok - granica z Litwą, część I, odcinek Warszawa - Rembertów - Zielonka - Tłuszcz (Sadowne), Polska (08.2009 - 02.2011)

AECOM przeprowadził analizę stanu infrastruktury Warszawskiego Węzła Kolejowego, w tym ocenę aglomeracyjnych i zewnętrznych potoków pasażerskich i towarowych.

Na tej podstawie, AECOM przygotował wszelkie możliwe wersje modernizacji infrastruktury linii kolejowej E75, wraz z analizami finansowymi i ekonomicznymi oraz raportem o oddziaływaniu na środowisko. Następnie wybrane zostały najlepsze opcje i dla nich przygotowano projekty wstępne i dokumentacje potrzebne do ogłoszenia przetargów na prace modernizacyjne.

Znacząca część usług dotyczyła usług środowiskowych - wykonania oceny oddziaływania na środowisko, uzyskania decyzji środowiskowej oraz przygotowania wymagań w zakresie BHP i ochrony środowiska dla robót budowlanych.

Sporządzenie oceny oddziaływania na środowisko poprzedzone było szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą, dzięki której możliwa była ocena potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko. Procedura uzyskiwania decyzji środowiskowej była nadzorowana przez AECOM i zakończyła się pomyślnie.

## Raport o oddziaływaniu na środowisko dla autostrady A2



Usługi doradcze - Krajowy System Poboru Opłat

## Doradztwo transportowe

### **Krajowy System Poboru Opłat, Polska (01.2014 - obecnie)**

AECOM świadczy usługi doradcze dla Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) w celu wdrożenia Krajowego Systemu Poboru Opłat w Polsce. Zakres usług obejmuje przygotowanie dokumentacji projektowej, sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, kosztorysów inwestorskich, dokonywanie analiz i prognoz ruchu oraz studia wykonalności.

AECOM jest doradcą w tworzeniu zarówno Elektronicznego Systemu Poboru Opłat, jak również Manualnego Systemu Poboru Opłat w zakresie integracji obu systemów i ich kompatybilności.

### **Korytarz Autostrady A2, Polska (01.2014 - obecnie)**

AECOM świadczy usługi doradcze dla Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) w projekcie przebiegającego przez Polskę korytarza autostrady A2.

AECOM zapewnia doradztwo techniczne w zakresie infrastruktury drogowej i negocjacji z obecnymi i potencjalnymi podmiotami PPP, dokonuje prognoz ruchu dla przyszłego rozwoju sieci drogowej, szacunków kosztów dla inwestycji toczących się i planowanych oraz przygotowuje dokumentacje przetargowe, studia wykonalności, dokumentacje przedprojektowe i szereg innych analiz.

### **Doradztwo dla Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT), Polska (11.2014 - obecnie)**

Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) wdraża programy i projekty rozwoju infrastruktury transportowej, w szczególności te współfinansowane ze środków UE. AECOM świadczy usługi doradcze dla CUPT w zakresie:

- potrzeb obecnej perspektywy finansowej 2007-2013 polegające na udzieleniu wsparcia w procesie rozliczenia projektów zgłoszonych w jej ramach,
- nowej perspektywy finansowej UE 2014-2020 polegające na udziale w aktualizacji dokumentów i podręczników dla beneficjentów oraz wsparciu w ocenie wniosków o dofinansowanie projektów.

# Nadzór inwestorski

## **Autostrada A4, odcinek Jarosław - Korczowa, Polska (11.2009 - 09.2015)**

Autostrada A4 jest głównym korytarzem tranzytowym pomiędzy Niemcami a Ukrainą, stanowiąc część europejskiej trasy E40. Jest to również najdłuższa autostrada w Polsce. AECOM, w konsorcjum z firmą Promost Consulting, świadczył usługi w zakresie zarządzania, kontroli i nadzoru inwestorskiego nad dwoma kontraktami na zaprojektowanie i budowę odcinków autostrady A4 o długości 22 km i 25 km.

## **Zarządzanie i nadzór nad budową drogi ekspresowej S69, Polska (06.2003 - 04.2011)**

Droga ekspresowa S69, biegnąca od Bielsko-Białej do Żywca i Zwardonia, jest częścią Europejskiego Korytarza Transportowego łączącego obszar przemysłowy Górnego Śląska z Bratysławą, stolicą Słowacji. Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej i wybudowaniu fabryki samochodów w Zhilinie (Słowacja), niezbędne okazało się uruchomienie połączenia transgranicznego pomiędzy Polską a Słowacją. Porozumienie pomiędzy rządami Polski i Słowacji doprowadziło do zastąpienia nową drogą istniejącej drogi krajowej nr 69, której parametry nie pozwalały na obsługę ruchu międzynarodowego. AECOM, działając jako Inżynier Kontraktu zgodnie z FIDIC, świadczył usługi zarządzania i nadzoru nad budową 27-kilometrowego odcinka drogi ekspresowej S69, pomiędzy granicą ze Słowacją w Zwardoniu a Żywcem.

## **Obwodnica i most w Puławach, Polska (02.2006 - 07.2009)**

Obwodnica Puław i most w Puławach są częścią nowej drogi ekspresowej S12 prowadzącej z Radomia do Lublina. AECOM, w 2006 roku, został wybrany przez GDDKiA jako firma świadcząca usługi zarządzania i nadzoru nad robotami przy I etapie budowy obwodnicy Puław i mostu przez Wisłę w Puławach. Most, którego długość wynosi 1038 m, jest najdłuższym mostem łukowym w Polsce. Ustrój nośny pomostu wykonano jako zespolony, stalowo-żelbetowy, z najdłuższym przęsłem łukowym o rozpiętości 210 m i wysokości łuku stalowego 36 m.

## **Zarządzanie i nadzór nad projektowaniem i budową drogi ekspresowej nr 7, odcinek Olsztynek - Nidzica, wraz z obwodnicą Olsztyńka w ciągu drogi krajowej nr 51, Polska (01.2008 - 02.2014)**

Projekt realizowany był w ramach umowy na przygotowanie i zarządzanie programem pilotażowym systemu Zaprojektuj i Zbuduj. AECOM świadczył usługi nadzoru inwestorskiego oraz inżyniera kontraktu zgodnie z warunkami kontraktowymi FIDIC. Inwestycja obejmowała zaprojektowanie i budowę ponad 34-kilometrowego odcinka nowej, dwujezdniowej drogi ekspresowej, w tym 32 obiektów mostowych.

## **Autostrada D1, Słowacja (06.2014 - obecnie)**

AECOM prowadzi nadzór inwestorski i zarządzanie budową oraz usługi w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji inwestycji drogowej polegającej na przedłużeniu odcinka najdłuższej autostrady na Słowacji - D1. Usługi świadczone przez AECOM dotyczą 15-kilometrowego odcinka autostrady, w tym 2-kilometrowego tunelu, trzech węzłów komunikacyjnych, 21 obiektów inżynierskich, zjazdów, miejsc obsługi podróżnych (MOP) oraz budowy ekranów akustycznych w celu ograniczenia hałasu i poprawy warunków życia okolicznych mieszkańców.

## **Zarządzanie i nadzór nad budową drogi ekspresowej S8, Walichnowy - Sieradz, Polska (11.2011 - 12.2015)**

AECOM świadczył usługi nadzoru inwestorskiego oraz inżyniera kontraktu zgodnie z warunkami kontraktowymi FIDIC. Inwestycja obejmowała budowę 40-kilometrowego odcinka drogi ekspresowej o betonowej nawierzchni, podzielonego na 3 odcinki - każdy z nich zrealizowany przez innego wykonawcę robót, oraz 6-kilometrowego odcinka drogi łączącej drogę ekspresową z inną arterią komunikacyjną w okolicy.

Autostrada A4



# Nasz zespół - maj 2018

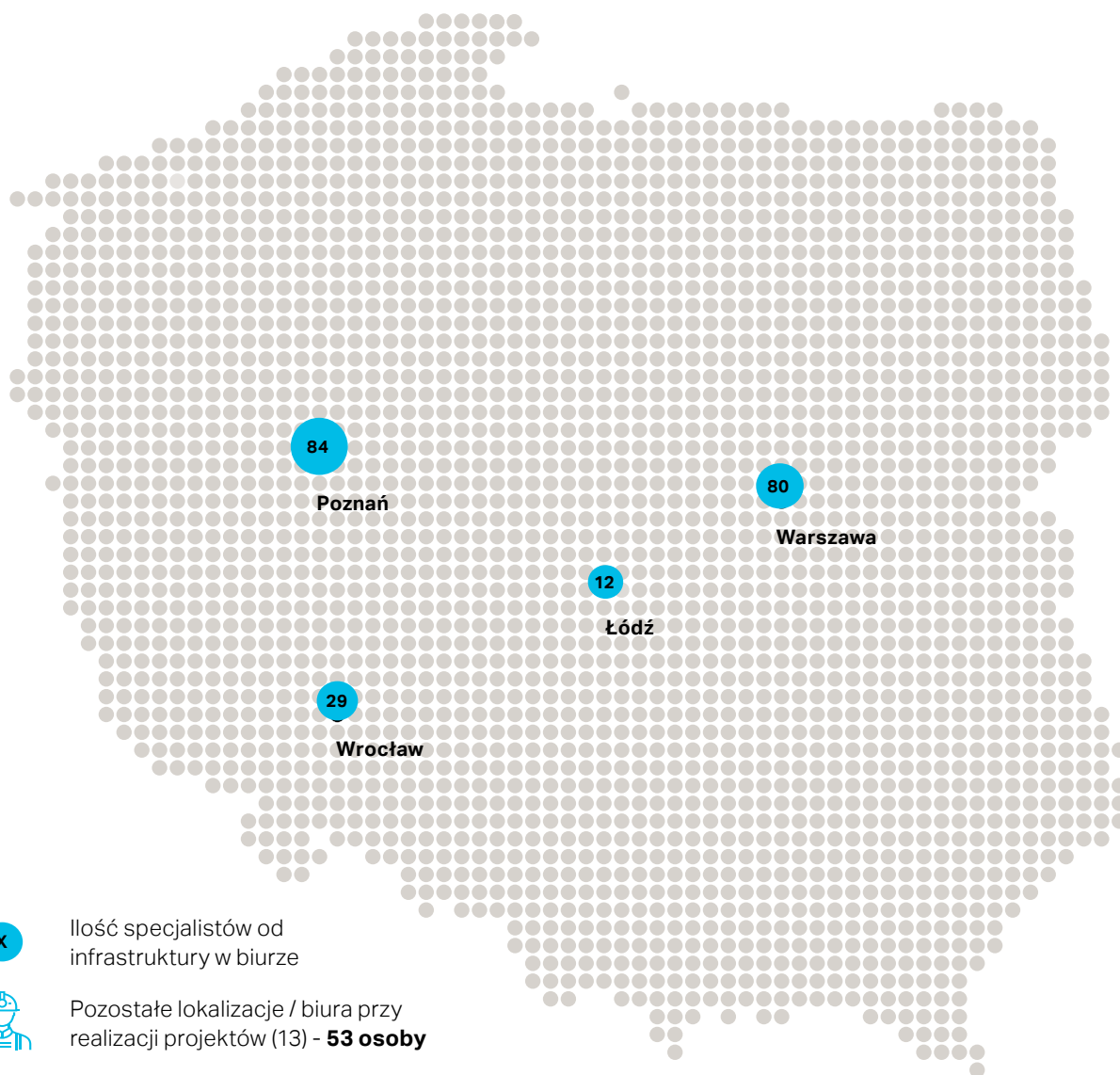
	<b>Specjalizacja</b>	<b>Pracownicy</b>
	Drogi i Mosty	57
	Koleje	26
	Doradztwo i planowanie transportu	19
	Nadzory inwestorskie	33
	Zasoby wodne	32
	Wsparcie procesu budowlanego	9
	Zarządzanie projektami	12
	Działy wsparcia	45
	<b>Razem</b>	<b>258</b>







# Nasze biura



Centrala

## **Warszawa**

Plac Unii

ul. Puławska 2

02-566 Warsaw

Tel.: +48 22 427 37 00

Fax.: +48 22 427 37 01

warsaw@aecom.com

Biura regionalne

## **Łódź**

ul. Inżynierska 11

93-569 Łódź

Tel.: +48 42 205 00 00

Fax.: +48 42 205 00 01

## **Poznań**

ul. Chłapowskiego 29

61-503 Poznań

Tel.: +48 61 669 00 50

Fax.: +48 61 669 00 51

## **Wrocław**

ul. Klecińska 123

54-413 Wrocław

Tel.: +48 71 711 70 80

Fax.: +48 71 711 70 81

## O AECOM

AECOM powstał, żeby budować lepszy świat. Projektujemy, budujemy, finansujemy i zarządzamy obiektami infrastrukturalnymi dla sektora rządowego, podmiotów komercyjnych oraz organizacji w ponad 150 krajach. Jako w pełni zintegrowana firma, łączymy globalny zasięg z lokalną wiedzą, dostarczając rozwiązania dla najbardziej skomplikowanych wyzwań projektowych. Realizujemy nowoczesne budynki i obiekty infrastrukturalne, dbając przy tym o lokalne społeczności i środowisko, a nasza praca ma za zadanie przekształcać i udoskonalać otaczający świat. Firma AECOM, uplasowana na liście *Fortune 500*, w roku finansowym 2017 osiągnęła przychody w wysokości 18,2 mld dolarów. Dowiedz się więcej na [aecom.com](http://aecom.com) i [@AECOM](https://www.instagram.com/AECOM).

### Dyrektor Zarządzający

Jan de Boom  
[jan.de.boom@aecom.com](mailto:jan.de.boom@aecom.com)

### Drogi i Mosty

Anna Leśniewska-Nowak  
[anna.lesniewska-nowak@aecom.com](mailto:anna.lesniewska-nowak@aecom.com)

### Środowisko

Artur Olczak  
[artur.olczak@aecom.com](mailto:artur.olczak@aecom.com)

### Koleje

Tomasz Gutkowski  
[tomasz.gutkowski@aecom.com](mailto:tomasz.gutkowski@aecom.com)

### Doradztwo i Planowanie Transportu

Sławomir Mniedło  
[slawomir.mniedlo@aecom.com](mailto:slawomir.mniedlo@aecom.com)

### Nadzory Inwestorskie

Marcin Tatarynowicz  
[marcin.tatarynowicz@aecom.com](mailto:marcin.tatarynowicz@aecom.com)

### Wsparcie procesu budowlanego

Robert Tokarz  
[robert.tokarz@aecom.com](mailto:robert.tokarz@aecom.com)

### Zarządzanie projektami

Marcin Abel  
[marcin.abel@aecom.com](mailto:marcin.abel@aecom.com)