

# Maksymalna efektywność, czyli jak technologia GIS może wspierać przewoźników kolejowych w 2023 r

Na całym świecie w sektorze kolejnictwa zachodzi intensywna cyfryzacja. Operatorzy infrastruktury tworzą cyfrowe odwzorowania majątku (*Digital Twins*), które w znaczący sposób usprawniają zarządzanie całym cyklem życia zasobów technicznych. Na wszystkich jego etapach powstają ogromne ilości danych, które są niezwykle użyteczne i mogą zostać wykorzystane do zwiększenia efektywności działania również przez przewoźników kolejowych. Jakie korzyści mogą dostarczyć firmom nowoczesne systemy informatyczne klasy GIS (*Geographic Information System*) i jakie usprawnienia się za nimi kryją?

W ramach Krajowego Programu Kolejowego, narodowy zarządca infrastruktury PKP PLK, do końca 2026 roku wyda łącznie 76 mld złotych. Za te pieniądze modernizowane są linie kolejowe, dworce, przystanki oraz wiadukty i mosty kolejowe. Obserwowany trend cyfryzacji pozwala firmom z sektora kolejowego przekształcić się w organizacje zarządzane w oparciu o dane. Ten model działania oferuje szereg korzyści. Pozwala np. na przejście z konserwacji zapobiegawczej na przewidywanie awarii (*Predictive Maintenance*), co optymalizuje koszty serwisowe i ogranicza straty wynikające z przestoju. Zwiększa też odporność na zmiany rynkowe (*Resilience*), zapewnia większe bezpieczeństwo i cyberbezpieczeństwo. Ułatwia dekarbonizację, istotną choćby ze względu na przyjętą w Unii Europejskiej rezolucję dot. zeroemisyjności transportu kolejowego (*Green New Deal*).

To wszystko pozwala zarządzać infrastrukturą w bardziej efektywny sposób, co przekłada się na bezawaryjną pracę pociągów, a idąc jeszcze dalej – większe zadowolenie pasażerów.

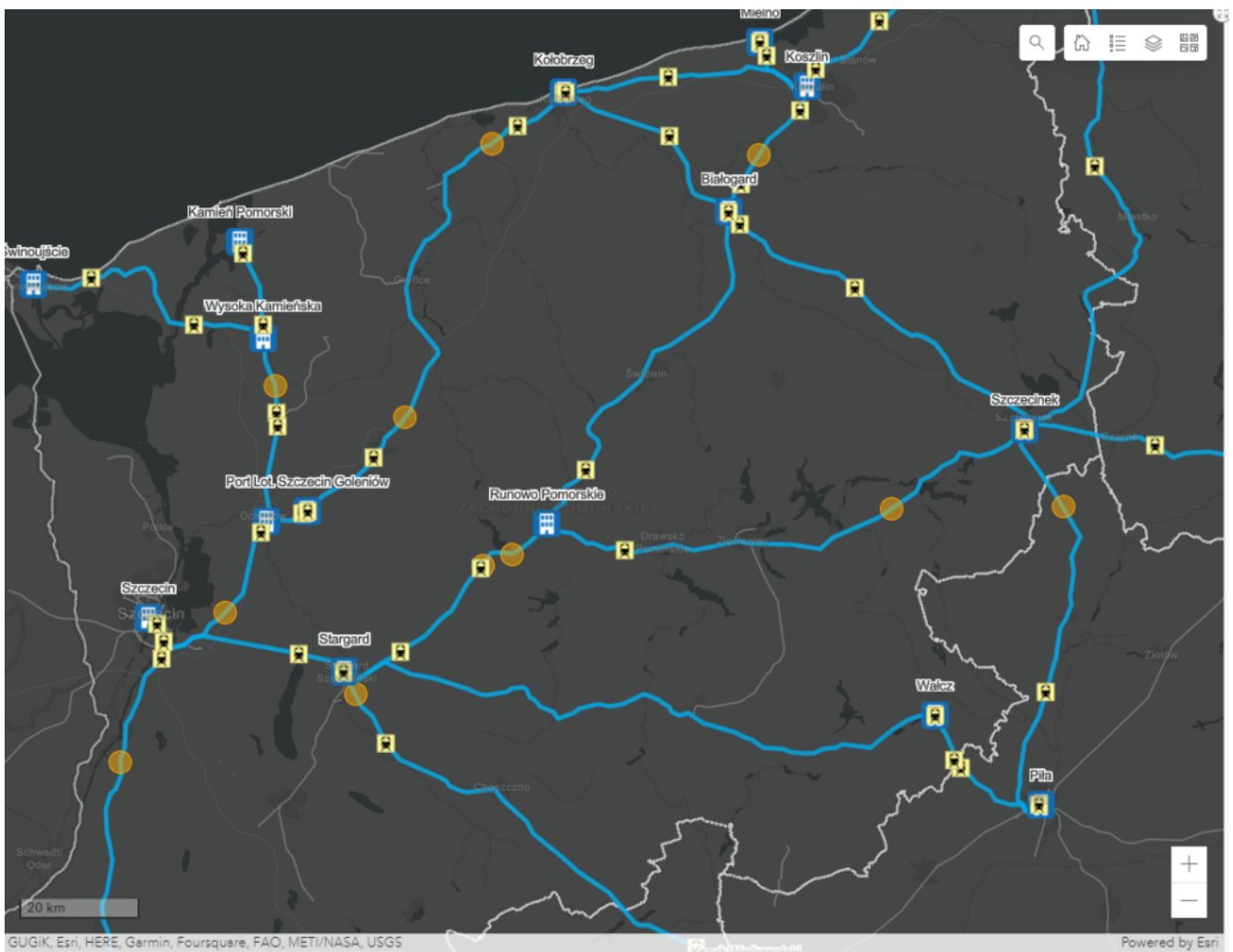
## **Pociągi pod cyfrowym nadzorem**

Wypadkową ogólnego rozwoju technologicznego jest to, że współczesne elektryczne zespoły trakcyjne, lokomotywy i wagony są pełne rozwiązań elektronicznych. W wyposażeniu znajdziemy zaawansowane systemy monitorowania zużycia części, liczniki energii, systemy informacji pasażerskiej, routery Wi-Fi, odbiorniki GPS i wiele innych. To one dostarczają ogromnych ilości danych, które pozwalają, by przedsiębiorstwa kolejowe podejmowały swoje decyzje biznesowe w oparciu o rzeczywiste parametry. Takie podejście gwarantuje optymalizację w dziedzinie zarządzania majątkiem, co niesie operacyjne i inwestycyjne oszczędności.

W przypadku przewoźnika kolejowego niezwykle istotnym czynnikiem jest satysfakcja pasażerów, która bezpośrednio przekłada się na sprzedaż biletów. Sprawny i zadbane tabor to mniej awarii, mniej niepożądanych incydentów oraz wygodniejsza podróż dla pasażerów, zaś dla obsługi pociągu to bardziej komfortowa praca. Jeżeli wszystko działa sprawnie, to obsługa nie traci energii na rozwiązywanie nagłych kryzysów, tylko może skupić się w pełni na powierzonych pracy. Jak to zapewnić?

*„Dzięki wdrożeniu systemu informacji geograficznej oraz analizom przestrzennym wszyscy związani z sektorem kolejnictwa mogą mieć dostęp (w odpowiednim zakresie) do tych danych oraz analizować je i wyciągać wnioski, co znacząco podnosi współczynniki efektywności. Z takich rozwiązań*

korzysta np. PKP Energetyka S.A. oraz operator infrastruktury PKP PLK S.A. Korzyści z wdrożenia rozwiązań GIS nie ograniczają się jednak tylko do tych podmiotów. Sami przewoźnicy również mogą być beneficjentami systemu i wykorzystywać go do lepszej realizacji przewozów.”– komentuje mgr inż. Piotr Walenko, ekspert w sektorze infrastruktury i transportu oraz spółek kolejowych w Esri Polska.

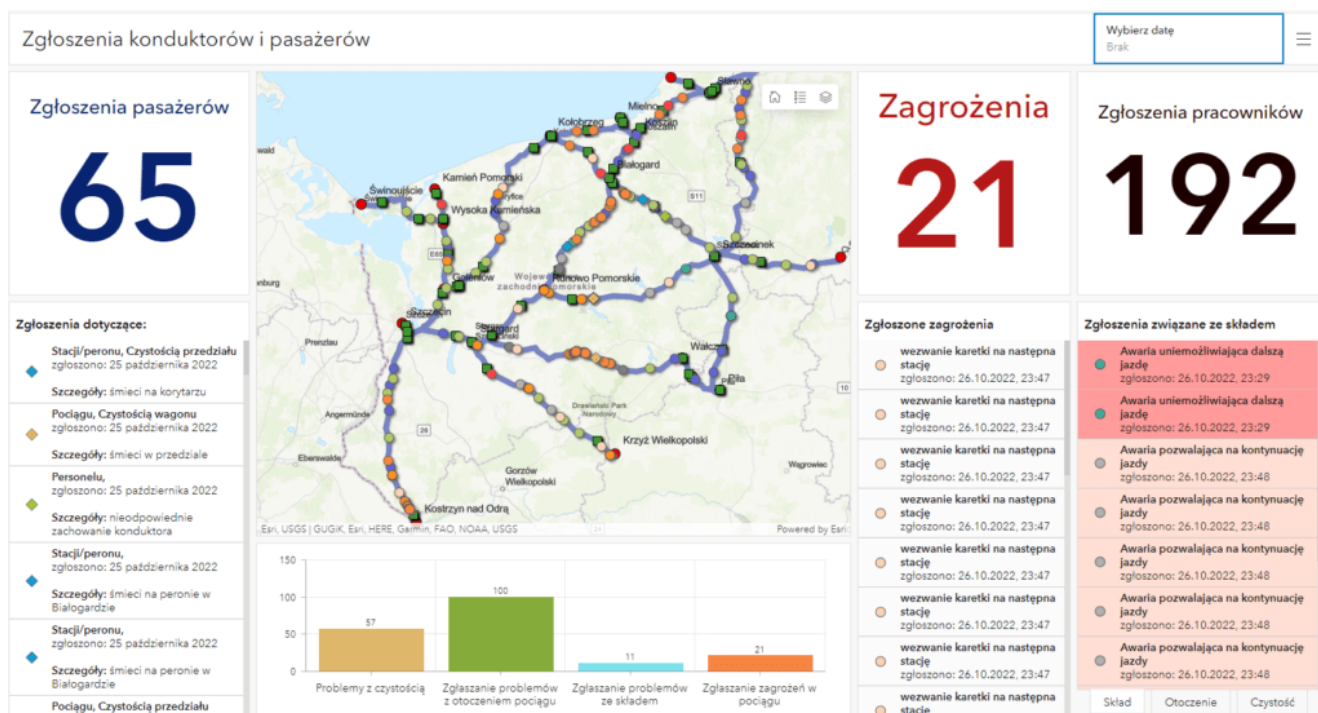


Lokalizacja pociągów i dworców na trasach w czasie rzeczywistym

## Mapa konkretnych korzyści

Narzędzia systemu informacji geograficznej pozwalają na

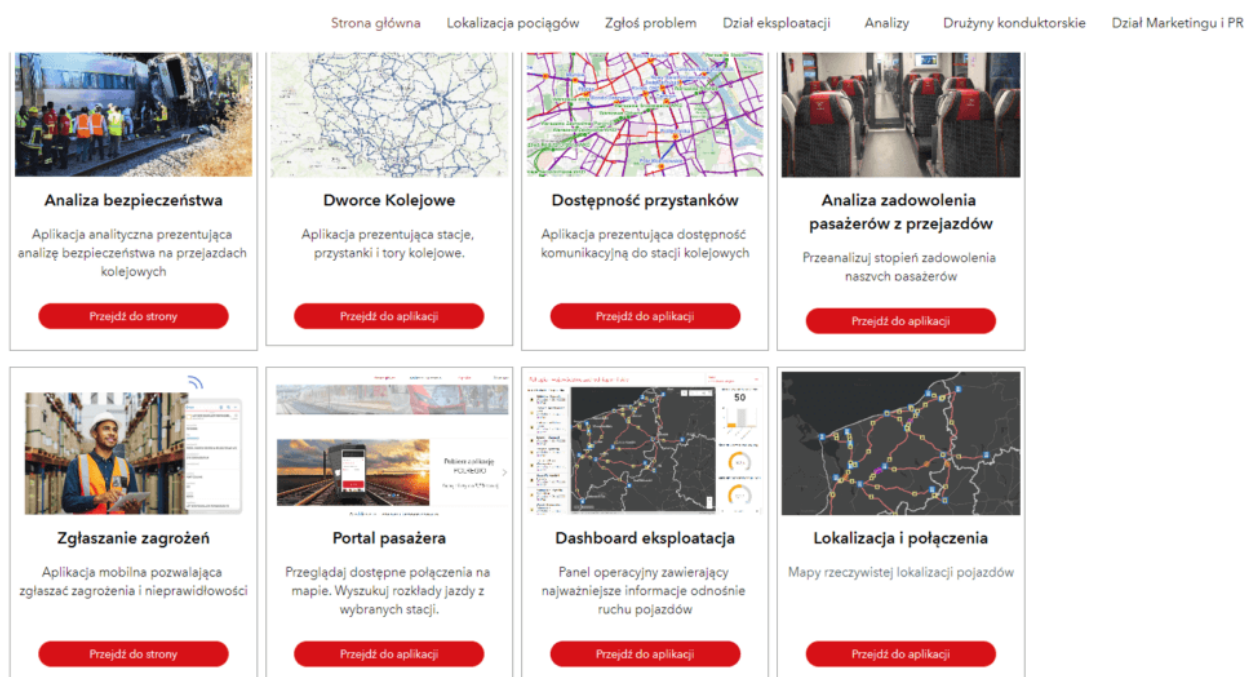
monitoring położenia wszystkich pojazdów szynowych wyposażonych w odbiornik GPS w czasie rzeczywistym. Interaktywna mapa może pokazać najważniejsze dane związane z lokalizacją, prędkością, zatrzymaniami oraz zbliżaniem się pociągów do określonych punktów, np. stacji. Dzięki technologii GIS możliwy jest też monitoring najważniejszych parametrów pociągu i informowanie pracowników działu eksploatacji o statusie danego pojazdu w czasie rzeczywistym. Wszystko przedstawione jest na interaktywnej mapie, gdzie informacje są czytelne i zrozumiałe dla wszystkich zainteresowanych.



Kokpit menadżerski ze zgłoszeniami incydentów w pociągach

Portal oparty na takiej technologii umożliwia przypisywanie zleceń pracy dla pracowników, w odniesieniu do konkretnego miejsca wystąpienia awarii czy incydentu. Pracownicy działu eksploatacji mają podgląd na pociągi, awarie oraz ludzi – i dzięki temu mogą działać szybciej, sprawniej oraz bardziej efektywnie. Z kolei nakładając na siebie dane o typach pociągów, konkretnej trasie (odległość, nachylenie,

topografia), maszynistach, zużyciu energii itp., można wyciągnąć wnioski i sformułować zalecenia w obszarze EcoDrivingu.



## Portal informacji przestrzennej przewoźnika

Dane o położeniu pociągu z najbardziej istotnymi informacjami o trasie, biletach czy obsłudze można ukazać nie tylko wewnątrz spółki. Tymi informacjami bardzo zainteresowani są sami podróżni. Praktycznie każdy pasażer chce wiedzieć, gdzie jest jego pociąg, czy ma opóźnienie, w jakiej okolicy jedzie – to wszystko może zobaczyć na ekranie smartfona, czy na stronie www przewoźnika, jeśli ten ostatni udostępni pasażerom aplikację bazującą właśnie na technologii GIS. Oczekiwania pasażerów idą dziś jednak tak naprawdę jeszcze dalej. Potrzebują oni nie tylko informacji o samych pociągach i ich ruchu, ale także o dworcach i tym, co znajduje się w ich otoczeniu, jak oferta gastronomiczna, zakupowa, dostępność innych, np. lokalnych środków transportu itd. Jeżeli przewoźnik będzie udostępniał te informacje na mapach poprzez swoje systemy dla pasażerów, ci chętniej będą korzystać z jego

usług.

*„W ten sposób wkraczamy w obszar budowania więzi między klientem a przewoźnikiem – która z marketingowego punktu widzenia jest nie do przecenienia. Proste narzędzia oraz interaktywne aplikacje, takie jak Story Maps, pozwalają na tworzenie wciągających treści i udostępnianie ich podróżnym” – dodaje Piotr Walenko.*

## **Firma przyjazna pracownikom**

Coraz większym wyzwaniem staje się dziś także przyciągnięcie pracowników i zatrzymanie ich w firmie. Ich oczekiwania stale wzrastają – obsługa pociągów chce mieć np. możliwość intuicyjnego i szybkiego zgłaszania incydentów na trasie. Nerwowy pasażer, niebezpieczne sytuacje, zepsute okno czy grzejnik, akty wandalizmu, usterki techniczne – to wszystko można obecnie zgłosić jednym kliknięciem na smartfonie. W oparciu o takie informacje można zaś na bieżąco podejmować decyzje o najlepszym sposobie reakcji. Dzięki temu tegoroczne podróże będą mogły stawać się coraz lepsze, a co za tym idzie, satysfakcja klientów (i wpływy z biletów) również będą rosnać.

Współcześnie organizacje z sektora kolejowego chcąc się rozwijać, muszą opierać się na rzetelnych danych, analizować je i udostępniać dla pozostałych interesariuszy. Dzięki temu osoby zarządzające będą mogły podejmować lepsze decyzje biznesowe i prowadzić spółki według najlepszej dostępnej wiedzy. Wdrożenie systemu GIS pozwala podejmować takie właśnie decyzje i w sposób zdecydowany przyczynia się do sukcesu działalności przewoźnika kolejowego.