

Czy branża AEC jest gotowa do budowy infrastruktury przyszłości?

Wiele konstrukcji, które ułatwiają nam pracę i życie osobiste, musi zostać zmodernizowanych lub przebudowanych, aby spełniać surowsze normy bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Jeśli branża AEC ma sprostać temu wyzwaniu, czekają ją wielkie zmiany.

Branża budowlana – największy ekosystem gospodarczy świata, który odpowiada za 13% światowego PKB – jest przygotowana na radykalną zmianę sposobu realizacji projektów i współpracy z klientami.

Według badań, 80 % dyrektorów z branży budowlanej przewiduje radykalne zmiany w tym sektorze w ciągu najbliższych 15 – 20 lat, ponieważ nowe technologie, takie jak uczenie maszynowe i budownictwo modułowe, będą sukcesywnie zyskiwać na znaczeniu. 60 % badanych spodziewa się poważnych zmian już w ciągu najbliższych pięciu lat. Dla liderów w dziedzinie architektury, inżynierii i budownictwa (AEC) wyzwaniem będą dwa główne czynniki: wzrost cyfryzacji oraz wzrost wymagań w obszarze zrównoważonego rozwoju. Zarządzanie danymi stanie się równie ważne jak umiejętność tworzenia projektów. Nowe regulacje dotyczące efektywności energetycznej mogą zniweczyć tradycyjne podejście do projektowania i budowania. W odpowiedzi wiodące firmy AEC zwrócą się w kierunku systemu informacji geograficznej (GIS), aby uzyskać kontekst przestrzenny, który okaże się niezbędny, by skutecznie konkurować na tym dynamicznie zmieniającym się rynku.

Cyfryzacja AEC i jej czynniki sprawcze

Branża AEC często tworzy dziś mnóstwo cennych danych

dotyczących lokalizacji, które są następnie ignorowane. Według jednej z analiz przeprowadzonej przez firmę konsultingową i inwestycyjną FMI, 95% wszystkich danych przechwytywanych w branży inżynieryjno-budowlanej pozostaje niewykorzystanych. A przecież poprzez włączenie danych projektowych do pulpitów nawigacyjnych, które aktualizują je w czasie rzeczywistym, GIS umożliwia liderom biznesowym odblokowanie informacji znanych jako inteligencja lokalizacyjna lub wgląd przestrzenny.

W efekcie kadra kierownicza, która wykorzystuje GIS do organizowania i analizowania informacji dotyczących lokalizacji, zyskuje znaczącą przewagę nad konkurencją. Wgląd przestrzenny usprawnia przepływ działań i obniża koszty, poprawia współpracę i porozumienie pomiędzy interesariuszami oraz promuje świadomość kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem w całym procesie projektowania i budowy. Wizualizacja informacji na mapie lub w formie animacji 3D jest nie tylko skutecznym sposobem komunikacji, ale także może przyspieszyć podejmowanie decyzji. Tak jak w przypadku projektu podjętego przez Long Island Rail Road, który polegał na modernizacji jednej z najruchliwszych stacji kolejowych w USA. HNTB Corporation, firma, która realizowała projekt, wykorzystowała cyfrowego bliźniaka 5D opartego na systemie GIS do monitorowania harmonogramów, kosztów i rozmieszczenia każdego podkładu torowego oraz podpory mostu. Projektanci mogli zobaczyć, które konstrukcje były budowane tydzień po tygodniu, a dołączony kalkulator obliczał koszty realizacji projektu na każdym jego etapie.

W stronę zrównoważonego rozwoju

Obserwowane nasilenie cyfryzacji następuje w chwili, gdy firmy AEC zaczynają zajmować się inną ważną kwestią, która zmienia branżę: zrównoważonym rozwojem. Budownictwo jest jednym z najmniej przyjaznych dla klimatu obszarów gospodarki na świecie – budynki generują globalnie 40 % emisji dwutlenku węgla związanych z energią. Nowe przepisy dotyczące

efektywności energetycznej w dużych miastach mają na celu odwrócenie tego trendu.

Nowobudowane lub modernizowane budynki w krajach członkowskich Unii Europejskiej powinny osiągnąć status zeroenergetycznych z bardzo wyraźnym kierunkiem minimalizowania energii pierwotnej. W praktyce oznacza to, że wszystkie pozwolenia na budowę uzyskane od 2021 roku muszą spełnić nowe warunki techniczne. Dla przykładu współczynniki przenikania ciepła jeszcze w 2017 roku wynosiły dla ścian zewnętrznych $0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$, a dzisiaj jest to $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. W przypadku stolarki okiennej było to $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, a dzisiaj jest to $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. A nowe standardy energetyczne w Anglii oznaczają, że do 2027 roku ponad połowa budynków biurowych w centrum Londynu może zostać uznana za niezdatne do użytku.

Wobec tej wzrastającej presji ze strony organów regulacyjnych, GIS zapewnia specjalistom z branży AEC kontekst przestrzenny potrzebny do zrozumienia relacji między budynkami, ich otoczeniem i środowiskiem. Łącząc GIS z oprogramowaniem do modelowania informacji o budynkach (BIM) i technologią inteligentnych budynków, projektanci zyskują ich dokładną wizualną reprezentację, jak również możliwość ilościowego określenia i analizy efektywności energetycznej, śladu węglowego i marnowania wody.

Inteligencja lokalizacyjna może np. pokazać profesjonalistom AEC, w jaki sposób fasady szklane skierowane na południe lub wschód mogą odbijać światło słoneczne i ogrzewać sąsiednie budynki. Zarządcy budynków, które znajdują się w miastach lub na rozległych kampusach, mogą wykorzystać inteligentne mapy do wizualizacji i prognozowania trendów zużycia energii w nadchodzących latach.

„Technologię wykorzystującą papier odłożyliśmy do lamusa” – przyznaje Donna Huey, główny specjalista ds. cyfrowych w firmie projektowej Atkins. Kierownictwo jej firmy przyjęło bowiem GIS jako kluczową technologię do organizowania i

udostępniania danych, a także do płynnej realizacji projektów. „Posiadanie w pełni zintegrowanego środowiska, które wykorzystuje dane geolokalizacyjne do projektowania i realizacji projektów, wzmacnia naszą konkurencyjność” – wyjaśnia Huey.

Efektywność cyfrowa podyktowana zmianą pokoleniową

Jeden z głównych katalizatorów cyfryzacji branży AEC przychodzi dziś z obszaru HR. Do 2025 roku millenialsi – pierwsze cyfrowe pokolenie – mogą bowiem stanowić aż 75 % kadry, wnosząc znajomość technologii i zwiększone poczucie odpowiedzialności za planetę. Coraz częściej młodzi profesjonaliści AEC zapoznają się z GIS na studiach i są motorem przyjęcia podejścia geolokalizacyjnego w miejscu pracy. „Do niedawna zdarzało się, że ktoś przychodzący po studiach do dużej firmy projektowej lub inżynierskiej miał poczucie, że cofnął się w czasie” – mówi Huey. W miarę jak coraz więcej firm wdraża transformację cyfrową i takie technologie, jak GIS, „jesteśmy w stanie złagodzić ten kontrast, jaki odczuwają nowi pracownicy”.

Washington Post Live

Washington Post wyemitował niedawno analizę amerykańskich inwestycji infrastrukturalnych, skupiając się na tym, w jaki sposób rząd i firmy z sektora prywatnego przyczynią się do rozbudowy sieci telekomunikacyjnej. Warto zobaczyć powtórkę tej rozmowy.

Osoby w wieku dwudziestu i trzydziestu lat dorastały pośród komputerowo generowanych filmów i gier komputerowych osiągających niezwykle realistyczny poziom odwzorowania rzeczywistości. To ukształtowało ich oczekiwania i preferencje w zakresie wizualnych sposobów analizy, takich jak GIS, które mogą przekształcić dane z arkuszy kalkulacyjnych w

interaktywne i inteligentne mapy. Dzięki zastosowaniu obrazów przechwyconych przez drony, technologia lokalizacji pozwala projektantom na oglądanie budynków w trzech wymiarach, a nawet obserwowanie postępów w procesie budowy w czasie.

Nie tylko zatem sukcesywnie budowany jest świat cyfrowy, ale także cyfrowo przekształcana jest rzeczywistość. Bo bez technologii bazujących na danych trudno dziś w jakiegokolwiek branży – także w obszarze AEC – sprostać wyzwaniom i oczekiwaniom, jakie niesie rzeczywistość.