# Sztuczna inteligencja w branży budowlanej. O czym warto wiedzieć?

Sztuczna inteligencja (AI) szybko staje się nieodłącznym elementem wielu branż, a sektor budowlany nie jest wyjątkiem. Innowacje oparte na AI mogą drastycznie zmienić sposób projektowania, planowania i realizacji projektów budowlanych. Od analizy danych po automatyzację procesów na budowie, czy nadzór budowlany sztuczna inteligencja otwiera nowe możliwości dla inżynierów, architektów, wykonawców i firm budowlanych. Przyjrzymy się, jak sztuczna inteligencja wpływa na branżę budowlaną i co każdy specjalista w tym sektorze powinien wiedzieć o korzyściach i wyzwaniach wynikających z jej wdrażania.

## Innowacyjne projektowanie i planowanie

AI zmienia istotę projektowania architektonicznego i inżynieryjnego, oferując narzędzia do generowania szybkich i efektywnych rozwiązań projektowych. Dzięki analizie wielkich zbiorów danych, systemy oparte na sztucznej inteligencji mogą pomóc w identyfikacji najlepszych praktyk projektowych, optymalizacji wykorzystania przestrzeni oraz w przewidywaniu możliwych problemów jeszcze zanim wystąpią, co zdecydowanie ułatwia nadzór budowlany.

## Automatyzacja i efektywność operacyjna

Robotyka i AI są wykorzystywane do automatyzacji zadań takich jak murowanie, malowanie czy kontrola jakości. Roboty, które są zaprogramowane do wykonywania powtarzalnych zadań, pozwalają zredukować koszty pracy, zwiększyć bezpieczeństwo na budowie oraz poprawić tempo i jakość pracy. To istotne zwłaszcza w obliczu braków kadrowych w branży. Według danych przedstawionych przez Grupę Progres, liczba ogłoszeń o pracy w sektorze budowlanym, opublikowanych w ostatnim miesiącu, oscylowała między ponad 1000 a ponad 3000. Dlatego każde wsparcie – także ze strony AI – jest na wagę złota.

Nic dziwnego, że przedstawiciele branży dostrzegają plusy stosowania AI w budownictwie. – *Trudno nie dostrzegać potencjału sztucznej inteligencji*. – mówi Andrzej Przesmycki, CEO w PM, firmie pełniącej m. in. rolę Inwestora Zastępczego. – *Dzięki zastosowaniu AI można zwiększyć efektywność projektów, zapewniając jednocześnie wyższe standardy bezpieczeństwa dla pracowników oraz tworząc bardziej zrównoważone budynki*. – dodaje. Co się pod tym dokładnie kryje?

## Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz optymalizacja zasobów

Za pomocą algorytmów predykcyjnych, AI może analizować mnóstwo danych w celu przewidzenia i uniknięcia potencjalnych wypadków na placu budowy. Systemy te mogą ostrzegać zarządców projektów o potencjalnych ryzykach lub niebezpiecznych warunkach pracy, co może przyczynić się do lepszego zabezpieczenia pracowników.

AI skutecznie optymalizuje wykorzystanie materiałów, sprzętu oraz planowania pracy ludzi. Dzięki uczeniu maszynowemu algorytmy mogą dokładnie przewidywać zapotrzebowanie na materiały budowlane i sprzęt, co pomaga uniknąć nadmiernych zapasów i zmniejszyć odpady.

– *AI może wspomóc tworzenie zrównoważonych budynków, które są bardziej efektywne energetycznie, wydajniejsze w użytkowaniu i mniej „szkodliwe” dla środowiska*. – zauważa ekspert z PM. – *Począwszy od optymalizacji projektowania, gdzie AI może analizować dane dotyczące lokalizacji, klimatu i użytkowania budynku, aby zaprojektować bardziej energooszczędne i ekologiczne budynki, po zarządzanie energią. AI może monitorować zużycie energii w budynku i dostosowywać systemy HVAC, tak by zużycie było minimalne*. Finalnie wspierając cały nadzór budowlany – wyjaśnia.

Oprócz tego AI może pomóc w identyfikowaniu i wybieraniu bardziej ekologicznych materiałów budowlanych, które są trwalsze i mniej szkodliwe dla środowiska, oraz optymalizować systemy zarządzania odpadami, nawadniania i inne, związane z utrzymaniem budynku, w celu zmniejszenia jego wpływu na środowisko.

**Nadzór budowlany: monitorowanie postępów i kontrola jakości**

Zaawansowane systemy oparte na sztucznej inteligencji mogą śledzić postępy na placu budowy w czasie rzeczywistym i porównywać je z harmonogramem projektu. Dzięki temu możliwe jest szybkie wykrycie opóźnień i podjęcie stosownych kroków celem ich nadrobienia.

AI jest zdolna do uczenia się na podstawie doświadczeń z poprzednich budów, co pozwala na ciągłe doskonalenie procesów i metod pracy na przyszłość. Automatyczna analiza danych wejściowych z wielu różnych projektów daje możliwość stałej adaptacji i ulepszania działań w branży.

**Wyzwania integracji AI i perspektywy na przyszłość**

Chociaż potencjał sztucznej inteligencji w budownictwie jest olbrzymi, integracja tych rozwiązań nadal napotyka na liczne wyzwania. Jednym z nich jest konieczność uzyskania akceptacji pracowników dla nowych technologii, zapewnienia odpowiednich szkoleń oraz adaptacji standardów prawnych. Ponadto kwestią otwartą jest zabezpieczenie danych oraz ich prywatność w kontekście wykorzystania AI.

Sztuczna inteligencja ma więc ogromny potencjał w rewolucjonizowaniu branży budowlanej, wspierając tym samym nadzór budowlany. Poprzez zwiększenie efektywności, redukcję kosztów i promowanie bezpieczeństwa na placu budowy, AI staje się niezbędnym narzędziem w arsenale nowoczesnych firm budowlanych. Niemniej jednak, dla pełnego wykorzystania jej możliwości, niezbędne jest świadome podejście do wyzwań i dbałość o rozwijanie kompetencji pracowniczych w zakresie nowych technologii.