BUILDER IT&BIM

RAPORT TRANSFORMACJA CYFROWA
FORUM EKSPERTÓW BIG DATA W BUDOWNICTWIE
GUNB WPROWADZA SOPAB
NOWE OBLICZE BIM 2023

1 2024

KOFIO.pl

GOTOWE ROZWIĄZANIE
KOFIOS B
DLA GENERALNYCH WYKONAWCÓW

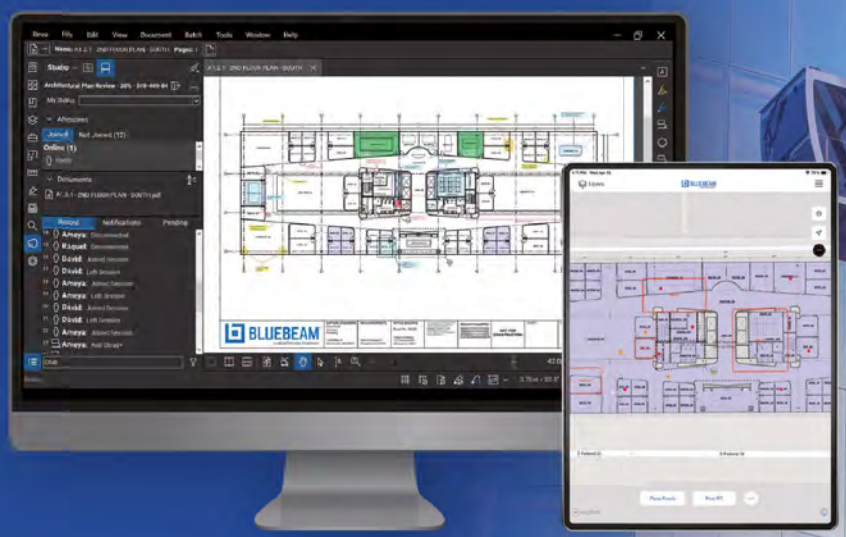


SKUTECZNE ZARZĄDZANIE | **KOFIOS B**

BLUEBEAM®
Silver Partner

Projekt w PDF?
Wypróbuj aplikację **Bluebeam!**

Aplikacja idealna do mierzenia, tworzenia zestawień, kontrolowania dokumentacji, a także do zarządzania procesami i komunikacją w projekcie. Wszystko to odbywa się w czasie rzeczywistym, na pliku cyfrowym w formacie PDF.



WSC | TWÓJ PARTNER **TECHNOLOGICZNY**

Dowiedz się więcej:
wsc.pl | wsc@wsc.pl
+48 22 517 00 00

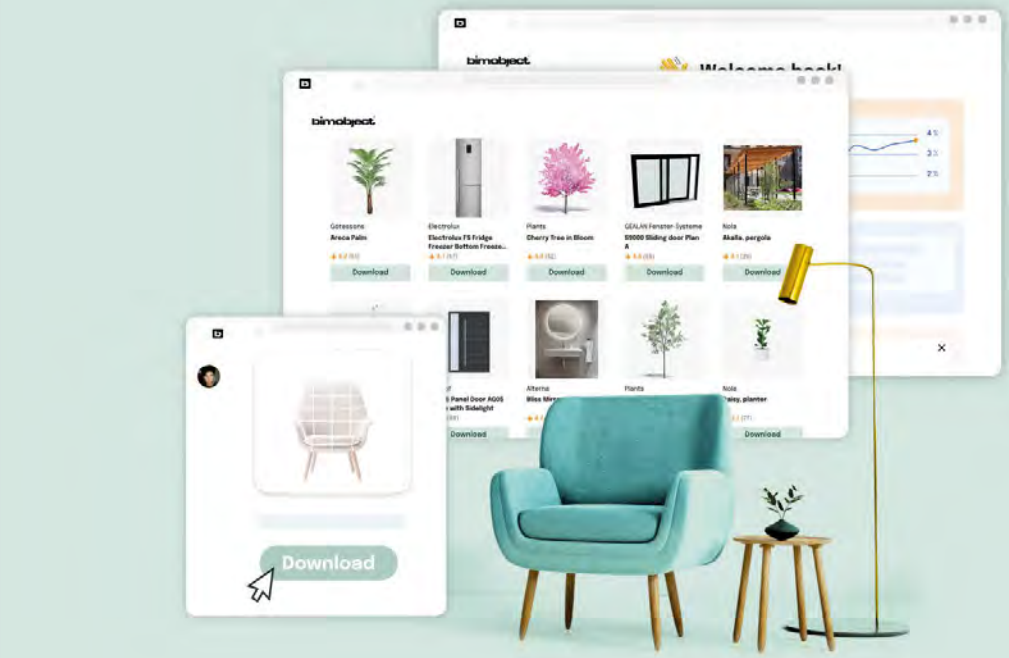
bimobject®

PLATFORMA Z OBIEKTAMI BIM

+4 miliony zarejestrowanych użytkowników

100 na 100 najpopularniejszych biur architektonicznych korzysta z BIMobject

+90 milionów pobranych plików w 2023



BIMOBJECT

BIMobject.com to globalna platforma stworzona dla branży budowlanej. BIMobject to miejsce, w którym producenci materiałów budowlanych i elementów wyposażenia wnętrz udostępniają swoje produkty w formie plików BIM.

BIMobject gromadzi producentów z całego świata, którzy pragną docierać ze swoimi produktami bezpośrednio do rąk specjalistów z branży AEC. Za pośrednictwem platformy użytkownicy mogą w łatwy sposób znaleźć informacje dotyczące specyfikacji technicznej produktów oraz skontaktować się z producentem.

UMÓW SIĘ NA PREZENTACJĘ

IT&BIM

2024 styczeń

4
Wywiad z Anną Garczyk, założycielką firmy KOFIO



Fot. Andrzej Wiktor

6
Jak wykorzystać potencjał big data?



26
BENTLEY SYSTEMS
To najlepszy moment, aby działać w branży infrastruktury



Archiwum: Adobe Stock

11
PLANRADAR
Oszczędności dzięki cyfryzacji

12
WSC
Dziękujemy, że byliście z nami!

14
ARKANCE
Projektowanie w erze cyfrowej transformacji



Archiwum: ARKANCE

16
BURO HAPPOLD
Big data w budownictwie

19
AUTODESK
Nie ma ucieczki od cyfryzacji procesu budowlanego

20
GUNB
SOPAB, czyli w pełni cyfrowa obsługa

22
PMR
Branża budowlana w kontekście transformacji cyfrowej

27
ORGADATA
Logikal i maszyny CNC – współpraca doskonała

28
Informacje

ZWCAD 2024

Postaw na wydajność i optymalizację pracy

- obsługa chmury punktów
- edytor bloków parametrycznych - Flexiblock
- nowe funkcje 3D & perspektywa
- możliwość podkładania plików DGN
- szybki pomiar i opisywanie powierzchni
- nowy dynamiczny panel właściwości
- i wiele innych



Czy znasz już nasze nakładki branżowe?

ZWTraffic
branża drogowa

Organizacja ruchu - oznakowanie pionowe, poziome, rysowanie podstawowych konstrukcji drogowych, symulacja przejezdności

ZWGeo
branża geodezyjna

Praca na mapach - import i eksport współrzędnych punktów, wierzchołków linii, import i eksport SHP, wstawianie WMS

ZWCAD.pl



Testuj, pracując bez zobowiązań aż 30 dni!

SZANSA
Usługi Informatyczne SZANSA Sp. z o.o.
33 488 07 20 biuro@zwcad.pl

Sprawdź i pobierz
www.zwcad.pl

ZWCAD AUTHORIZED DISTRIBUTOR

SKUTECZNE ZARZĄDZANIE TO KOFIOS B

Wywiad z **ANNĄ GARCZYK**, założycielką firmy KOFIO.

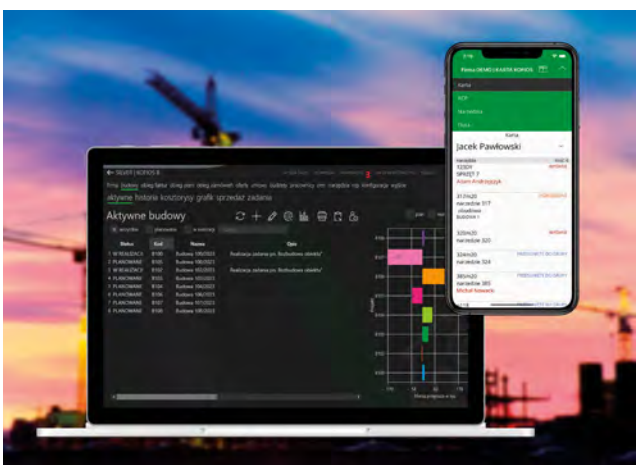
Grzegorz Przepiórka: Jedno jest pewne w dzisiejszych czasach i na współczesnych budowach – że nic nie jest pewne. Ową niepewność można jednak zniwelować dzięki nowoczesnym systemom zarządzania. Jakie one powinny być?

Anna Garczyk: Dobre narzędzie do zarządzania w firmach budowlanych musi uwzględniać specyfikę działania firmy, której niepewność towarzyszy na co dzień. Każda realizacja jest wyzwaniem. Nie wiemy przecież, jakie wystąpią problemy w trakcie budowy i jaki będą miały wpływ na projekt i harmonogram. W tradycyjnych metodach dzieje się tak, że dopiero po zakończeniu przeprowadza się ocenę kontraktu, analizę budżetu, powstają *lessons learned*. Często te doświadczenia nie są uwzględniane w kolejnych realizacjach. Tymczasem lepsze efekty uzyskamy poprzez nanoszenie zmian i korygowanie bieżącego projektu, bo to pozwala od razu zobaczyć, jak zmiany wpływają na budżet projektu.

Naszym celem, jako dostawcy systemu, jest umożliwić firmom budowlanym skuteczniejsze i bieżące zarządzanie, a tym samym eliminowanie wpływu niepewności na rezultaty projektów.

> Na tle innych systemów szczególnie wyróżnia nas integracja wszystkich obszarów z budżetem projektu i szybkość uzyskania informacji, czy prognoza budżetu mieści się w założonych ramach, czy je przekracza. Tę informację uzyskujemy w trakcie, a nie po fakcie!

Archiwum: Kofio



G.P.: Jednocześnie Kofio to firma, która napędza w Polsce cyfryzację.

A.G.: Zmiana w sposobie zarządzania wymusza cyfryzację, a cyfryzacja oznacza przyspieszenie. My przyspieszamy dostarczanie informacji kluczowej dla powodzenia projektu. Jesteśmy pionierami w wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w zarządzaniu budżetem w branży budowlanej. Nasze rozwiązanie integruje najnowsze trendy, takie jak analiza danych, automatyzacja procesów i monitorowanie w czasie rzeczywistym. I tego szukają obecnie nasi klienci.

G.P.: Skoro systemy zarządzania dają korzyści, to dlaczego niektóre firmy budowlane wciąż wahają się je wdrożyć?

A.G.: Największe obawy klientów dotyczą tego, czy system spełni ich oczekiwania, czy będzie dla firmy odpowiedni oraz czy wdrożenie nie zaburzy pracy w zakresie trwających projektów. My to dostrzegamy i rozumiemy, dlatego dużą wagę przywiązujemy do procesu implementacji. Jako jedyni na rynku oferujemy gwarancję wdrożenia opartą na dogłębnej wiedzy o specyfice branży. Klienci mówią, że po prostu czujemy budowlankę. Cały proces przeprowadzamy w taki sposób, aby klient nie stracił, lecz zyskał już na etapie wdrożenia. Uczymy naszych klientów systemu przez pryzmat działania w ich bieżących projektach. Kluczowy czynnik stanowi opłacalność inwestycji. I tu również pokazujemy, jak bardzo możemy poprawić efektywność, obniżyć koszty, dążyć do poprawy rentowności. Zapewniam, że rezultaty, które można uzyskać, z pewnością przewyższają koszty obaw.

G.P.: Te rezultaty to przede wszystkim wspomniane oszczędności i poprawa rentowności.

A.G.: Tak, to są korzyści uzyskane dzięki wdrożeniu naszej cyfryzacji w zarządzaniu. Ale cyfryzacja jest narzędziem, a nie celem. Celem jest poprawa. Dzięki cyfryzacji poprawiamy zarządzanie. To założenie sprawia, że osiągamy korzyści dzięki wdrożeniu. Nasze kompleksowe rozwiązanie daje lepsze efekty dzięki temu, że obejmuje kluczowe obszary. Cyfryzacja zarządzania projektem budowlanym podpowie nam, czy za wysokie są koszty pracy, czy może materiałów. Wdrażając cyfryzację wybranych procesów, uzyskamy efekt, ale zdecydowanie mniejszy.

G.P.: Jaką paletę rozwiązań proponuje Kofio?

A.G.: Firma Kofio oferuje kompleksowe rozwiązania do zarządzania projektem budowlanym, obejmujące moduł planowania i rozliczania budów, moduł obiegu dokumentów, moduł rozliczania umów, planowanie i rozliczanie czasu i kosztów pracy, zarządzanie majątkiem firmy, sprzętem budowlanym, moduł budżetów do zarządzania kosztami. Nasz system wyróżnia się intuicyjnym interfejsem, specjalnymi funkcjonalnościami dla branży budowlanej oraz pełną integracją modułów, co zapewnia spójność danych i skuteczne zarządzanie projektem.

G.P.: Do kogo adresowane jest rozwiązanie?

A.G.: Nasze rozwiązanie skierowane jest do generalnych wykonawców, dla których szczególnie ważne jest, aby zmieścić się

PROMOCJA

w założonym budżecie. Naszymi klientami są generalni wykonawcy z całej Polski. Ale nie ograniczamy się. Każda firma, która realizuje kontrakty, dąży do poprawy, organizacji, poprawy rentowności, to nasz potencjalny odbiorca.

G.P.: Kofio działa od 2010 roku. Jak firma rozwijała się przez ten czas? Co nadawało dynamikę jej rozwojowi? Jakie mają Państwo ambicje?

A.G.: Jesteśmy producentem oprogramowania, a nasze początki to doradztwo w zakresie optymalizacji procesów, zarządzania, doradztwo IT i tworzenie oprogramowania do zarządzania. Nasze know-how zbudowaliśmy na podstawie ponad dwudziestoletniego doświadczenia w tworzeniu i rozwoju rozwiązań. To zaplecze pozwala nam dostrzec, że największy potencjał efektywności tkwi w gotowych systemach. Dlatego naszą ścieżką rozwoju jest budowanie gotowych, funkcjonalnych rozwiązań, które wspierają kluczowe procesy i obszary w firmach. Częścią naszej działalności są badania i rozwój, chcemy zdobywać wiedzę o kluczowych procesach w firmie i kreować takie rozwiązania, które będą miały unikatowe funkcjonalności oraz będą idealnie odpowiadać na zapotrzebowanie branży.

> Firma Kofio oferuje kompleksowe rozwiązania do zarządzania projektem budowlanym, obejmujące: moduł planowania i rozliczania budów, moduł obiegu dokumentów, moduł rozliczania umów, planowanie i rozliczanie czasu i kosztów pracy, zarządzanie majątkiem firmy, sprzętem budowlanym, moduł budżetów do zarządzania kosztami.

Naszą główną kompetencją jest wdrażanie. System to trwała zmiana w organizacji, a gotowy system to zmiana niemal natychmiastowa. I dlatego od ponad pięciu lat wdrażamy z sukcesem nasz system dla firm budowlanych. Mamy ambicję, aby każda firma budowlana, która chce dążyć do poprawy, korzystała z naszego narzędzia w celu osiągnięcia celów. Nasza misja brzmi: dostarczać naszym klientom rozwiązania i narzędzia, które w prosty sposób poprawiają rentowność realizowanych kontraktów budowlanych.

G.P.: Znalazła się Pani w pierwszym w historii raporcie o kobietach – „STRONG WOMEN IN IT 2019" – które są związane z branżą IT. To dowodzi, że kobiety łamią stereotypy i przekraczają granice. Nigdy Pani nie myślała, że kobieta i IT oraz budownictwo to niecodzienne połączenie? I skąd czerpie Pani power?

A.G.: Owszem, branża IT i budownictwo długo były postrzegane jako domena męska, ale zmienia się to dynamicznie. Kobiety coraz skuteczniej przekształcają te obszary. Swój „power" czerpię z determinacji do łamania stereotypów, pasji do technologii i przekonania, że sprawne zarządzanie to klucz do innowacyjności i sukcesu. Lubię wyzwania, a branża budowlana daje w tym obszarze największe możliwości realizowania się. ■

Fot. Andrzej Wiktor



JAK WYKORZYSTAĆ POTENCJAŁ BIG DATA?

W sektorze budowlanym w Polsce tylko 11 proc. firm wykorzystuje rozwiązania z zakresu big data oraz inwestuje w obszar sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Wciąż brakuje świadomości dotyczącej potencjału wykorzystania danych w branży budowlanej, co ogranicza możliwości rozwoju tych technologii. Zapytaliśmy branżę o to, jakie korzyści dla biznesu, budownictwa i środowiska, transformacji cyfrowej i „zielonej" transformacji może przynieść technologia big data. Jak w połączeniu z modelowaniem BIM, technologią IoT i innymi rozwiązaniami big data może zyskać na znaczeniu w budownictwie?



Fot. Andrzej Wiktor

JACEK GARCZYK

Współzałożyciel kofio.pl

Jako dostawca systemu przeznaczonego do kontroli realizacji kontraktów budowlanych oraz operacyjnego zarządzania firmą budowlaną dostrzegamy potencjał wykorzystania big data w obszarze bezpieczeństwa na placu budowy. Analiza danych w trybie ciągłym, dostarczanych przez takie urządzenia jak kamery CCTV, tensometry czy czujniki podczerwieni, może być wykorzystywana do oceny zagrożeń na placu budowy. Analiza post factum pozwala między innymi na automatyzację oceny przestrzegania przepisów BHP w danym okresie, np. przez podwykonawców. Dynamicznie rozwijająca się sieć 5G znacząco ułatwia implementację takich rozwiązań. Szczególnie atrakcyjne wydaje się łączenie dużych zbiorów faktów z placu budowy z modelami sztucznej inteligencji.

Innym ciekawym aspektem jest wykorzystywanie zdjęć i wideo do analizy ugięć i odkształceń konstrukcji budowlanych. Od kilku lat mamy okazję aktywnie uczestniczyć w projekcie informatycznym, którego celem jest dostarczenie na rynek takiego produktu.

Na pewno w szczególny sposób należy zadbać zarówno o bezpieczeństwo danych, jak i zgodność z przepisami prawa. Przy rozwoju produktu KOFIOS B są to nasze priorytety.



ARKADIUSZ LEŚKO

Dyrektor Rynku Budownictwa Ogólnego i Infrastrukturalnego Arkance Systems Poland

Big data dla biznesu to nie tylko modne słowo kluczowe, ale przede wszystkim realne narzędzie umożliwiające podejmowanie lepszych decyzji opartych na danych, efektywną optymalizację operacji oraz personalizację usług. W dobie cyfryzacji, gdy ilość generowanych danych rośnie w zastraszającym tempie, umiejętne ich wykorzystanie staje się kluczowe dla osiągnięcia sukcesu na rynku. Firma Arkance, jako lider w dziedzinie wykorzystania technologii big data, odgrywa istotną rolę w transformacji cyfrowej i „zielonej". Dzięki głębokiej wiedzy eksperckiej oraz zaawansowanym narzędziom analitycznym oferuje swoim klientom nie tylko dokładne analizy danych, ale też praktyczne wskazówki, jak te dane przekuć w realne korzyści biznesowe.

Nasze usługi są szczególnie cenione w branży budowlanej, gdzie wspieramy efektywne zarządzanie projektami oraz doskonalenie jakości wykonywanych prac. Poprzez zastosowanie narzędzi big data nasi klienci mogą lepiej przewidywać potencjalne problemy, optymalizować koszty i zwiększać efektywność swoich działań. Nasza oferta obejmuje również spersonalizowane rozwiązania, które są dostosowane do indywidualnych potrzeb i specyfiki każdego przedsiębiorstwa. W Arkance wierzymy, że połączenie wiedzy eksperckiej z doskonałym zarządzaniem danymi jest kluczem do zapewnienia naszym klientom konkurencyjnej przewagi i umożliwia im osiągnięcie długoterminowego sukcesu w zmieniającym się świecie.



SZYMON WOJCIECHOWSKI

Prezes Zarządu, współwłaściciel, Architekt-Partner w APA Wojciechowski Architekci

Sztuczna inteligencja stosowana jest, w sposób bardziej lub mniej świadomy, przez coraz większą liczbę firm z szeroko pojętego świata nieruchomości, budownictwa i architektury. W dużej mierze służy ona optymalizacji operacji biznesowych, usprawnieniu pracy, czyli rozwojowi firmy oraz jej działań. W naszej pracowni jesteśmy otwarci na wprowadzanie tego typu rozwiązań do codziennych zadań. Nie ulega wątpliwości, że nieustannie dążymy do podnoszenia jakości świadczonych przez nas usług projektowych oraz zależy nam na efektywności. Bez najmniejszego cienia wątpliwości – AI w wielu okolicznościach podaje nam pomocną dłoń i wyręcza w często długotrwałych i żmudnych pracach. Jest to szczególnie przydatne w zadaniach analitycznych, począwszy od wczesnych etapów każdego projektu.

Posiadamy komórkę badawczo-rozwojową, która nieustannie śledzi i testuje nowinki technologiczne. Niezależnie od niej innowacyjnych rozwiązań poszukują poszczególne osoby z zespołów projektowych – przeważnie jest to związane z bieżącymi zagadnieniami, także tymi dotyczącymi aspektów ekologicznych. Na podstawie naszych doświadczeń mogę przyznać, że tego typu technologie przynoszą realne korzyści. Pamiętamy jednak, że powinno się do nich podchodzić w sposób odpowiedzialny, w pełni świadomy.

Aby uniknąć ewentualnych niespodzianek o negatywnych konsekwencjach, dokładnie analizujemy wszelkie nowe narzędzia i badamy ich skuteczność oraz potencjalne ryzyka. Następnie są one implementowane w bezpiecznym środowisku, a później dokładnie analizowane. Dopiero kiedy dana innowacja jest „rozpracowana", przystępujemy do stosowania jej przez cały nasz zespół. Szczególnie istotne są dla nas jakość danych, ale także ich bezpieczeństwo i szeroko pojęte aspekty prawne. Aktywnie wdrażamy innowacje, ale równocześnie jesteśmy świadomi odpowiedzialności, która na nas



MACIEK SZYMANIK

Członek Zarządu WSC

Nie sposób jest w tak krótkiej wypowiedzi opisać wszystkie korzyści, które mogą płynąć z wykorzystania big data w branży budowlanej. Główne zalety wynikają z możliwości znacznej optymalizacji procesów biznesowych oraz analizy dużej ilości zmiennych danych wejściowych w celu podejmowania najlepszych decyzji w danej sytuacji.

Branża budowlana może z pomocą big data nie tylko znajdować optymalne rozwiązania projektowe, oparte na przykład na danych pochodzących z otoczenia, ale również analizować prowadzone prace budowlane poprzez porównywanie modeli BIM z danymi ze skanerów laserowych. Przy zarządzaniu budynkiem możemy z kolei iść w stronę automatycznej analizy jego wykorzystania w czasie rzeczywistym. Dzięki temu dostosujemy sposób jego funkcjonowania do obecnych warunków, np. pogodowych, ale również liczby użytkowników w danych pomieszczeniach.

Mimo że technologia może w znacznym stopniu polepszyć procesy, trzeba jednak pamiętać, że i tutaj wielu producentów narzędzi cyfrowych ulega pokusie reklamowania swoich produktów na wyrost. Co najlepiej zrobić, aby nie wpaść w pułapkę? Skonsultować się z ekspertami, którzy widzą nie tylko zalety, ale również dostrzegają wady.



JOANNA WILSZ

Marketing Localisation Specialist BIMobject Poland

Czy big data jest częścią budownictwa, nie jest już pytaniem, a stanem faktycznym. W dobie cyfryzacji budownictwa i coraz śmielszego podążania w stronę BIM-u projekty architektoniczne i budowlane stały się ogromnymi bazami danych. Oczywiście BIM wciąż jest rozwijany w Polsce i na świecie, przez co nie wszystkie procesy działają idealnie, ale sami widzimy, jaką transformację przeszedł rynek i ile zmian miało miejsce na przełomie kilku lat oraz jak dane i ich dokładniejsza analiza zmieniły budownictwo. Obecnie największe zainteresowanie związane z digitalizacją skupia się wokół zrównoważonego rozwoju, dlatego też BIMobject, chcąc wyjść naprzeciw potrzebom rynku względem wpływu budownictwa na środowisko, włączyło w swoje szeregi firmę CarbonZero, która odpowiada za tworzenie deklaracji klimatycznych (LCA i EPD) oraz śledzenie cyklu życia produktów budowlanych na swojej platformie Prodikt. Wraz z CarbonZero chcemy, aby nie tylko powstawały nowe budynki, ale żeby były one tworzone w świadomy sposób.



ROBERT SZCZEPANIAK

Architekt, właściciel bim.ag (architektura i wdrożenia lean construction), certyfikowany Green Belt Lean Practitioner, Członek Zarządu BIM klastra oraz Grupy Roboczej ds. BIM przy Ministerstwie Rozwoju i Technologii

Wykorzystanie big data wymaga „uregulowania" ciągłego strumienia surowych danych za pomocą algorytmów sortujących i przetwarzających. W budownictwie, które odpowiada za większość zakresu ESG, systemem dostarczania informacji dla procesów jest BIM. Spełnia on także kluczową rolę w analizach działania nowych obiektów budowlanych na istniejące środowisko.

Informacja w BIM tworzona jest jednak w strukturach niewykraczających poza daną inwestycję. Zwykle używa się w nich zamkniętych rozwiązań technologicznych, które uniemożliwiają integrację na wyższych poziomach, a tego wymaga użycie big data. Dotyczy to także większości platform CDE dla modelu informacji konkretnej inwestycji. Podczas gdy inne gałęzie gospodarki korzystają już z sieci informacyjnych w skali kraju, budownictwo takich możliwości nie posiada. Integrację wspomagają otwarte standardy zapisu informacji, opracowane przez organizację buildingSMART, do której należy również Polska. Standardy te są zwykle pomijane na rzecz natywnych formatów wymiany danych.

Procesy z udziałem big data (np. cyfrowe bliźniaki) wymagają automatyzmu, czyli prawidłowego reagowania w czasie rzeczywistym. Tego nie można osiągnąć bez użycia otwartych, normowanych formatów zapisu informacji oraz narzędzi sztucznej inteligencji do obsługi danych. AI może np. samo wyliczyć przewidywanie, sortowanie i usprawnienia w gospodarce energetycznej obiektu.

Istotne jest stworzenie wzorcowych tabel parametrów dla ESG oraz drzew decyzyjnych, aby algorytmy AI mogły porównać dane big data z wartościami brzegowymi. Ich użycie do analiz pomoże spełnić wszystkie wymagania: środowiskowe, socjalne itp., ale ludzie nie będą ich w stanie kontrolować. Będziemy potrzebować do tego robotów i AI.



KRZYSZTOF STUDZIŃSKI

Regional Manager Poland PlanRadar

Mamy jeszcze w Polsce dużo do zrobienia, jeśli chodzi o cyfryzację branży budownictwa. W przypadku deklarowanych w ciągu najbliższych trzech lat inwestycji w energooszczędność i odnawialne źródła energii jesteśmy na czele Europy (obok takich krajów jak Niemcy, Francja czy Hiszpania). Gorzej wypadają inwestycje w nowoczesne technologie, takie jak AI, automatykę i robotykę czy rzeczywistość wirtualną. Szczegółowe porównanie znaleźć można w najnowszym raporcie PlanRadar „Cyfryzacja w branży budownictwa i nieruchomości". To, co mnie osobiście cieszy, to spore zainteresowanie polskich firm oprogramowaniem do zarządzania budową. Przedsiębiorcy wyraźnie dostrzegają zalety aplikacji do optymalizowania procesów budowlanych: efektywniejsze wykorzystanie zasobów, krótsze czasy realizacji projektów i mniejsze zużycie energii. Widzą oni, że wykorzystanie odpowiedniej technologii bezpośrednio przekłada się na mniejsze zużycie energii i lepszą efektywność.



ARKADIUSZ MACKIEWICZ

Dyrektor Działu Architektura, Budownictwo, BIM PROCAD

Big data to kluczowa technologia przynosząca korzyści wielu gałęziom gospodarki. W biznesie, przez analizę dużych zbiorów danych, wspiera efektywność operacyjną i innowacje. W budownictwie skraca czas realizacji projektów i poprawia bezpieczeństwo na placu budowy przez identyfikację potencjalnych zagrożeń.

Big data wspiera optymalizację zużycia energii w budynkach i infrastrukturze oraz śledzenie emisji i odpadów. W ramach transformacji cyfrowej umożliwia automatyzację i personalizację, a w „zielonej" transformacji wspiera rozwój energii odnawialnej i monitorowanie zużycia wody, energii i pozostałych zasobów. Przyczynia się do zrównoważonego rozwoju i lepszego zarządzania zasobami, integrując aspekty cyfrowe i ekologiczne.

W rezultacie technologia big data przyczynia się do poprawy zarządzania, efektywności, innowacyjności i zrównoważonego rozwoju w różnych sektorach, wpisując się zarówno w ramy transformacji cyfrowej, jak i „zielonej" transformacji. Dzięki lepszemu zrozumieniu danych firmy i branże mogą podejmować decyzje korzystne pod względem ekonomicznym oraz środowiskowym.

BIM CERTIFICATION CENTER

Eksperckie kursy BIM

BIM Manager | BIM Koordynator | BIM Modeler



STARTUJE NOWY SEZON KURSÓW

www.bimcc.pl



PRZEMYSŁAW NOGAJ

Territory Account Sales Executive Poland
Autodesk

Branża budowlana może znacząco zyskać na bardziej efektywnym wykorzystaniu danych. Już teraz w procesie BIM generowanych jest mnóstwo danych, które analizowane w odpowiedni sposób mogą pomóc w optymalizacji procesów i przyspieszeniu innowacji na budowie. To ogromny potencjał, IDC szacuje, że 80 proc. danych biznesowych pozostaje niewykorzystanych.

Obecnie przepływ danych bardzo często zatrzymywany jest przez silosy czy też powtórne wykonywanie tej samej pracy. W przypadku zdigitalizowanego procesu budowlanego dane znajdują się na platformie wymiany danych (CDE), do której – w idealnym świecie – dostęp powinni mieć przedstawiciele wszystkich zaangażowanych stron. To możliwość przyspieszenia procesu, lepszej współpracy i – docelowo – tworzenia lepszych projektów.

W Autodesk dążymy do sytuacji, w której dostęp ten i korzystanie z informacji będą jeszcze łatwiejsze. Ważnym elementem stanie się również wykorzystanie sztucznej inteligencji, która przejmie żmudne, powtarzalne obliczenia, by zostawić ludziom to, na czym znają się najlepiej – tworzenie i kreatywność.



MARIUSZ MEGIER

Dyrektor Zarządzający
ORGADATA East Europe

Technologia big data przynosi wiele korzyści dla biznesu, budownictwa i środowiska. W biznesie umożliwia lepszą analizę danych, co prowadzi do bardziej efektywnych strategii marketingowych i operacyjnych. W budownictwie pozwala na optymalizację procesów, zwiększenie bezpieczeństwa oraz redukcję kosztów dzięki analizie dużej ilości danych dotyczących projektów.

W obszarze środowiska big data wspomaga monitorowanie emisji, gospodarkę wodną i zarządzanie odpadami, co przekłada się na zrównoważony rozwój. Dzięki analizie danych firmy mogą również podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące efektywności energetycznej, co ma pozytywny wpływ na „zieloną" transformację.

Ogólnie rzecz biorąc, technologia big data umożliwia lepsze zrozumienie danych, co prowadzi do bardziej precyzyjnych działań, optymalizacji zasobów i wspierania inicjatyw związanych ze zrównoważonym rozwojem.



PAWEŁ MICHALCZUK

Engineer
Buro Happold

Każda dziedzina, w której analiza danych ma bezpośredni wpływ na podejmowanie decyzji oraz wybór najlepszej z dostępnych opcji, powinna korzystać z usprawnień, jakie oferuje technologia big data. Nie inaczej jest w budownictwie. Na każdym etapie projektowania konstrukcji mamy do wyboru szereg możliwych rozwiązań, charakteryzujących się różnym gabarytem lub materiałem. Wybór najlepszego poprzedzony jest szczegółową analizą, która powinna brać pod uwagę również wpływ na inne projektowane elementy, koordynację wielobranżową oraz wykonalność na etapie budowy. Porównanie poszczególnych wariantów, poparte analizą ilościową oraz wzbogacone dzięki zastosowaniu narzędzi wizualizacji danych, pozwala na lepsze zrozumienie wśród innych uczestników procesu inwestycyjnego i podejmowanie optymalnych decyzji projektowych. W mojej praktyce największym wyzwaniem było zawsze zgromadzenie odpowiedniej bazy danych. Na szczęście obecnie, w dobie zrównoważonego rozwoju oraz dążenia do ograniczania śladu węglowego w budownictwie, rzeczywiste zużycie materiału jest skrupulatnie monitorowane, dzięki czemu mamy do dyspozycji coraz więcej informacji do wykorzystania w kolejnych analizach. Zastosowaniu big data w budownictwie sprzyja rozwój narzędzi do projektowania parametrycznego. Dzięki temu możliwa jest generacja licznych modeli analitycznych różniących się zdefiniowanymi grupami parametrów. Otrzymane rezultaty obliczeń stanowią bogatą podstawę do dalszej pracy na danych i w konsekwencjidosformułowaniaodpowiednich wniosków.

OSZCZĘDNOŚCI DZIĘKI CYFRYZACJI

PlanRadar, wiodąca platforma cyfrowa do zarządzania budową i nieruchomościami, opublikowała raport na temat cyfryzacji w branży budownictwa w Polsce i reszcie Europy. Raport jest oparty na wypowiedziach ponad 1300 ekspertów z branży z 15 krajów, w których działa firma. Jeden z głównych wniosków badania dotyczy poziomu oszczędności, na jakie pozwala cyfryzacja – respondenci z Polski szacują, że mogą dzięki niej zaoszczędzić od 10% do 30% kosztów projektów.



Branża przechodzi teraz intensywną transformację cyfrową, ale wiele firm podchodzi do tych zmian niechętnie. Aż 78% badanych firm z Polski twierdzi, że wdrożenie nowych technologii w organizacjach nastręcza trudności, a główne źródło problemów upatrują w nazbyt tradycyjnym podejściu interesariuszy. Zmiany bywają trudne, jednak korzyści płynące z cyfryzacji są oczywiste. Istnieje wiele technologii, w które warto zainwestować, przy czym nie wszystkie z nich wiążą się z wysokim poziomem ryzyka i dużymi inwestycjami.

Według wspomnianego raportu najważniejsze obszary inwestycji w zakresie nowoczesnych technologii to oprogramowanie do zarządzania projektami, rozwiązania związane z energooszczędnością oraz BIM.

Intuicyjne i elastyczne oprogramowanie

W związku z obecną sytuacją na rynku PlanRadar proponuje oprogramowanie do zarządzania projektami budowlanymi, które ma dwie cechy kluczowe dla udanej transformacji cyfrowej: jest intuicyjne oraz dostosowane do indywidualnych potrzeb każdej firmy i jej specyficznych procesów.

Zarządzanie projektem budowlanym staje się znacznie bardziej zorganizowane, gdy wszystkie dane i cała komunikacja są zebrane i dostępne na jednej platformie. To pozwala na ograniczenie liczby wizyt na placu budowy i wymienianych e-maili, ułatwia zarządzanie dokumentacją, generowanie raportów, analizę statystyk, która wspomaga trafne decyzje, oraz natychmiastowe powiadamianie wykonawców i podwykonawców o zmianach. Wszystkie te funkcje przekładają się na zwiększenie produktywności pracowników, obniżenie kosztów oraz zwiększenie satysfakcji inwestorów lub końcowych klientów, a także umożliwiają zapanowanie nad chaosem organizacyjnym i przejście do transparentnego monitorowania postępu swojego projektu bez opóźnień i zgodnie z ustalonym budżetem.



Archiwum: PlanRadar

Rozwiązanie sprawdzone w praktyce

Wśród wielu przykładów udanej cyfryzacji z PlanRadar znajduje się m.in. projekt budowy najwyższego budynku w Unii Europejskiej – Varso Tower. Deweloper odpowiedzialny za tę inwestycję, HB Reavis, wdrożył PlanRadar jako rozwiązanie odpowiedzialne za zarządzanie tym projektem. Marcin Kowalczyk, Works Manager, mówi: – *Przy wyborze rozwiązania, które pozwoliłoby osiągnąć zamierzone przez nas cele, kierowaliśmy się funkcjonalnością i możliwością dostosowywania do naszych potrzeb. Szczególnie istotną kwestią była dla nas łatwość implementacji oraz dostosowywania do szczególnych wymagań. Wszystko to właśnie znaleźliśmy w PlanRadar.*

Opublikowane badanie wskazuje, że pomimo trudności związanych z wprowadzaniem nowych technologii w organizacjach zamiarem większości firm budowlanych w Polsce jest zwiększenie inwestycji w digitalizację o ponad 11% w ciągu najbliższych trzech lat. Około jedna trzecia (34%) respondentów deklaruje, że zwiększy swoje inwestycje o ponad 31%, co stanowi oczekiwania inwestycyjne wyższe niż w krajach sąsiednich. ■

PlanRadar

PROMOCJA

DZIĘKUJEMY, ŻE BYLIŚCIE Z NAMI!

WSC | TWÓJ PARTNER TECHNOLOGICZNY

PATRONAT Builder MEDIALNY



DOROTA PIERZCHALSKA
Dyrektor Marketingu
WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o.
wsc.pl/bim

Na tegorocznym Nowym Obliczu BIM 2023 spotkały się 3 ogniwa branży budowlanej: biznes, najnowsza technologia i zarządzanie. Wygłoszonych zostało 13 prelekcji przez wybitnych specjalistów z Polski i zagranicy. Ponad 400 osób – reprezentujących między innymi firmy projektowe, wykonawcze, zarządzania nieruchomościami, a także środowisko akademickie – spotkało się w jednym miejscu. Goście dojechali do największej sali premierowej w Polsce, do Multikina w Złotych Tarasach, punktualnie na 9:00 w środę 22 listopada 2023 r.

Wykład otwierający NOB wygłosił znakomity duet z Proptech Foundation. Michał Kozłowski wraz z Bartoszem Dobrowolskim zwrócili uwagę na transformacyjną rolę zrównoważonego rozwoju w branży CRE. W konceptualną podróż po modelach językowych LLM na przykładach #ChatGPT oraz #MidJourney zabrał nas prof. Neil Leach z Uniwersytetu Harvarda. Ostatnią prezentację w I bloku konferencyjnym, o zaletach wdrażania zintegrowanego projektowania wielobranżowego już na etapie koncepcji, wygłosił Paweł Chudzik z Buro Happold.

Po przerwie kawowej Piotr Bartkiewicz z Go4Energy przedstawił jedno z najważniejszych zagadnień dla przyszłości budownictwa – Digital Twin – bliźniaka cyfrowego. Podczas prelekcji skupił się na tym, jak przetwarzane dane są w stanie wspomagać procesy eksploatacyjne budynków zrównoważonych. Następnie założyciel firmy Future Insight Rick Klooster z Niderlandów przedstawił, na przykładzie wdrożeń dla Ministerstwa Gospodarki i Komunikacji Estonii i Finlandii, system Clearly.BIM – do sprawdzania zgodności projektów budowlanych.

Jak automatyzacja może pomóc w dodawaniu wartości do projektowanej architektury? Na to pytanie odpowiedział Eugenio Fontán z Enzyme z Hongkongu, opowiadając o roli danych w zrównoważonym projektowaniu. Blok II zamknął duet z Buro Happold Polska: Mirette Khorshed i Wiktor Kowalski. Przybliżyli oni specyfikę szacowania śladu węglowego budynków na różnych etapach procesu projektowego z wykorzystaniem narzędzi BIM.

> Jesteśmy dumni z tego, że społeczność architektów i inżynierów w Polsce stale rozwija swoje umiejętności i dzięki najnowocześniejszym technologiom pracuje wydajniej i szybciej.

Po przerwie swoją prelekcję przedstawił nasz kolejny gość specjalny – Marcin Kosicki z pracowni Foster + Partners. Omówił na przykładzie wybranych projektów wpływ nowych technologii na projektowanie i zastosowanie w pracowni nowatorskich narzędzi cyfrowych. Wojciech Stolarski z firmy Geotronics Dystrybucja przedstawił warianty pozyskiwania chmur punktów, a następnie zaprosił na scenę osobę, z którą animował widownię podczas wykonywania skaningu 3D. Ostatni wykład w bloku III wygłosili Tomasz Pałka wraz z Jackiem Chochorowskim z firm DigitalBuildingData i BIM Monuments, którzy wprowadzili widzów w świat BIMx i jego możliwości wizualizacji projektu w komunikacji między uczestnikami procesu budowlanego.

Ostatnią część konferencji otworzył Johannes Ris z holenderskiej firmy Byggstyrning. Wytłumaczył działanie pionierskiego, wielokrotnie nagradzanego projektu budowlanego w Szwecji, który udało się zrealizować z minimalnym wykorzystaniem dokumentacji analogowej. Wart podkreślenia jest fakt, że całość procesu inwestycyjnego, mimo wprowadzonych zmian, zakończyła się przed terminem i zmieściła w planowanym budżecie.

Z kolei Robert Wojtaś, reprezentujący Muzeum Historii Polski i firmę Think-Project, zaprezentował doświadczenia związane z wdrożeniem i wykorzystaniem elektronicznego obiegu dokumentów podczas budowy MHP. Ostatnią prelekcję poprowadził architekt Paweł Przybyłowicz – poświęcona została ona weryfikowaniu zgodności projektów z przepisami i innymi uwarunkowaniami poprzez automatyczne sprawdzanie modeli. Jest to rzadko poruszany temat i jednocześnie jeden z najlepszych sposobów wykorzystania BIM.

Serdecznie dziękujemy za wspaniałe prelekcje, poświęcony czas i wartościowe rozmowy. Mamy nadzieję, że spotkanie było dla Państwa ciekawym doświadczeniem. Do zobaczenia za rok!















Archiwum: WSC

6. edycja warsztatów podczas Nowego Oblicza BIM 2023

Drugi dzień konferencji #NOB to warsztaty dla szczególnie zainteresowanych podnoszeniem umiejętności w praktyce. Spotkania odbyły się 23 listopada 2023 r. w nowo oddanej i przestronnej przestrzeni konferencyjnej hotelu NYX przy ul. Chmielnej 71. Każde z czterech warsztatów trwały 8 godzin i prowadzone były przez najlepszych specjalistów z branży. W tym roku do wyboru były aż 4 ścieżki tematyczne: BIM, Archicad, konstrukcja i skaning.

W trakcie pierwszych warsztatów poruszono tematykę projektowania w BIM, w tym organizacji pracy, współpracy i komunikacji zespołowej. Prowadzone były przez BIM Managera Pawła Przybyłowicza. Drugie warsztaty – projektowanie w środowisku Archicada – podzielone zostały na trzy bloki tematyczne: Archicad 27 i modelowanie, narzędzia i dodatki oraz wizualizacja. Zrealizowane zostały przez czterech prowadzących: arch. Mikołaja Wójcika, arch. Rafała Ślęka, arch. Piotra Dobrowolskiego oraz arch. Konrada Zabiełłę.

Z racji dużego zainteresowania powtórzyliśmy warsztaty na temat skaningu laserowego z Szymonem Dudą z Leica Geosystems oraz Pawłem Chrzanowskim z firmy Dalmierze.pl. Modelowanie chmury punktów poprowadził niezastąpiony BIM Manager Mikołaj Wójcik.

Nowość stanowiły warsztaty przeznaczone dla konstruktorów, podczas których uczestnicy modelowali konstrukcje w Archicadzie z arch. Anną Marek, a następnie wykonywali obliczenia w oprogramowaniu FEM-Design z konstruktorem Markiem Krawczykiem.

Cieszymy się, że z roku na rok popularność cyklu warsztatowego rośnie, a bilety wyprzedają się w błyskawicznym tempie. Jesteśmy dumni z tego, że społeczność architektów i inżynierów w Polsce stale rozwija swoje umiejętności i dzięki najnowocześniejszym technologiom pracuje wydajniej i szybciej.

Co przyniesie przyszła edycja konferencji Nowe Oblicze BIM? Na to pytanie odpowiemy wkrótce. Do zobaczenia za rok! ■



Archiwum: ARKANCE

PROJEKTOWANIE W ERZE CYFROWEJ TRANSFORMACJI

W obecnej epoce cyfrowej transformacji w branży architektonicznej, inżynieryjnej i budowlanej posiadanie odpowiedniego zestawu narzędzi i wykorzystywanie nowoczesnych rozwiązań staje się niezwykle istotne.

W tym kontekście Autodesk Revit wyłania się jako bezkonkurencyjne oprogramowanie, które spełnia oczekiwania profesjonalistów dążących do doskonalenia swoich projektów. Wyróżnia się wszechstronnością, umożliwiając tworzenie zaawansowanych modeli budynków i infrastruktury. Jest nie tylko potężnym narzędziem do projektowania, ale także efektywną platformą do współpracy i analizy. W połączeniu z eksperckim wsparciem firmy Arkance, czołowego dostawcy oprogramowania oraz usług konsultacyjnych i wdrożeniowych, Revit staje się kluczowym elementem w osiąganiu doskonałych rezultatów.

Autodesk Revit – podstawa nowoczesnego projektowania

Revit to więcej niż oprogramowanie – to innowacyjne rozwiązanie BIM wspierające projektantów, architektów i inżynierów w realizacji nawet najbardziej ambitnych wizji. Jego elastyczność pozwala na efektywne zarządzanie każdym etapem procesu projektowego, od koncepcji, przez wizualizację, aż po prefabrykację i realizację. Autodesk Revit zwiększa precyzję i efektywność pracy, minimalizując błędy i zapewniając ciągłość danych na każdym etapie projektu.

Innowacyjne rozwiązania dla projektowania: dodatki i narzędzia BIM od Arkance

Aby zaspokoić potrzeby klientów, wykorzystując bogate doświadczenie zespołów inżynierskich z różnych krajów, zespół Arkance stworzył innowacyjne dodatki do Revita, takie jak Holixa T4R. Dzięki automatyzacji rutynowych zadań i dostosowaniu narzędzi do indywidualnych potrzeb użytkowników te dodatki pozwalają skoncentrować się na kreatywnych i wartościowych aspektach projektowania. Takie podejście nie tylko zwiększa efektywność pracy, ale także otwiera nowe możliwości w zakresie projektowania i realizacji.

Wsparcie Arkance Systems Poland – kompleksowa obsługa klienta

Arkance Systems Poland to nie tylko dostawca oprogramowania. Firma wyróżnia się na rynku dzięki kompleksowemu wsparciu, obejmującemu audyty, konsultacje, wdrożenia i szkolenia. Takie holistyczne podejście do obsługi klienta umożliwia firmom nie tylko zwiększenie konkurencyjności, ale również umacnia ich pozycję na rynku dzięki dostępowi do najnowszych trendów i technologii.

Przyszłość projektowania z Arkance

Dzięki rozwiązaniom Autodesk Revit i jego dodatkom Arkance umożliwia firmom wykorzystanie pełnego potencjału technologii BIM. Włączenie tych narzędzi w procesy projektowe pozwala na osiągnięcie wyższej efektywności, precyzji i jakości projektów. Arkance, jako lider innowacji, wspiera swoich klientów w adaptacji do szybko zmieniających się wymagań branży budowlanej, zapewniając im narzędzia i wiedzę niezbędne do osiągania coraz lepszych wyników.

Wybór Arkance jako partnera w dziedzinie BIM to inwestycja w przyszłość Twojej firmy. Dostęp do najnowocześniejszych narzędzi, połączony z kompleksowym wsparciem i doradztwem, otwiera drogę do osiągnięcia nowych poziomów efektywności i innowacyjności w projektowaniu. Zachęcamy do kontaktu z Arkance, aby dowiedzieć się więcej o tym, jak możemy wspólnie kształtować przyszłość Twojej firmy w świecie BIM i CAD. ■



ARKANCE

Kompleksowa cyfryzacja budownictwa, infrastruktury i przemysłu

WEJDŹ Z NAMI W ERĘ 4.0

HOLIXA T4R OD ARKANCE

Narzędzie stworzone z myślą o projektantach, menadżerach oraz koordynatorach BIM

Zmniejsz ilość pracy związanej z modelowaniem i daj projektantom więcej czasu na pracę kreatywną.
Holixa T4R to zbiór narzędzi opracowanych w oparciu o wiodące na rynku oprogramowanie do projektowania i modelowania **Autodesk Revit**. Dzięki temu zwiększysz produktywność wszystkich aplikacji.

- Oszczędność czasu
- Zwiększenie możliwości nadzorowania i weryfikowania standardów projektowych
- Ograniczenie błędów w dokumentacji i modelach

Skontaktuj się z nami tel. (+48) 22 212 14 24 | e-mail: info.pl@arkance-systems.com | www.arkance-systems.pl

BIG DATA W BUDOWNICTWIE



MARCIN KARCZMARCZYK
Associate Director, Buro Happold



ALEKSANDER FRANUS
Senior Engineer, Buro Happold

W erze cyfrowej zbieranie i wykorzystywanie danych stanowi nieodłączną część funkcjonowania przedsiębiorstw. To właśnie analiza ogromnych ilości informacji otwiera przed nami nowe perspektywy, umożliwiając realizację ambitnych, nowatorskich projektów. Dane stanowią paliwo dla algorytmów uczenia maszynowego, które pozwalają udoskonalić procesy – czy to reklamowe, czy technologiczne. Czy w branży budowlanej jest miejsce na big data? Czy globalny trend redukcji zużycia energii stanie się okazją do wdrożenia nowoczesnych technologii?

Przyszłość budownictwa uwzględnia stosowanie coraz bardziej wydajnych algorytmów opartych na podejściu probabilistycznym. To kierunek, który już zdobywa grunt w innych dziedzinach, a jego adaptacja w sektorze budowlanym obiecuje rewolucję w podejściu do projektowania i eksploatacji obiektów.

W artykule rozważamy kwestię zbierania danych dotyczących obciążeń zmiennych jako kluczowego elementu optymalizacji śladu węglowego.

Wpływ obciążeń na ślad węglowy

Analizy przeprowadzone przez Buro Happold pokazują, że w zależności od typu konstrukcji przyjęta wartość obciążeń użytkowych wpływa dość znacząco na wbudowany ślad węglowy (rys. 1–3.).

Buro Happold przeprowadziło te porównania dla typowych budynków o przeznaczeniu biurowym. Wybór konkretnej wartości obciążeń zmiennych jest jednym z wielu czynników, na które bezpośredni wpływ ma konstruktor budowlany.

Inne przesłanki

Proste obliczenia pokazują, że w przyjmowaniu do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych obciążeń użytkowych jest pewna sprzeczność. Zakładając bowiem minimalną wartość obciążenia o wartości 2,0 kN/m^2 wg normy PN-EN-1991-1-1, mówimy, że na metrze kwadratowym znajdzie się około 3 ludzi wraz ze sprzętem biurowym, co w przeliczeniu na budynek o powierzchni biurowej 30 tys. m^2 daje około 90 tys. ludzi. Podczas gdy ze względu choćby na ograniczenia związane z wentylacją, gdzie na jednego pracownika przyjmuje się 10 m^2, w budynku może pracować co najwyżej 3 tys. ludzi. Analizy prowadzone przez British Council of Offices potwierdzają obserwację, że przeciętna gęstość zaludnienia powierzchni biurowej to około jedna osoba na 9,6 m^2.

Założenia normowe

W Eurokodzie PN-EN 1990:2004 wartość charakterystyczna obciążeń zmiennych odpowiada:

a) wartości górnej z założonym prawdopodobieństwem, że nie zostanie ona przekroczona, lub wartości dolnej z założonym prawdopodobieństwem jej osiągnięcia w określonym okresie powrotu

albo

b) wartości nominalnej, którą przyjmować można w przypadku, kiedy rozkład statystyczny nie jest znany.

Rysunek 4. ilustruje opcję (a), w której krzywa gęstości prawdopodobieństwa jest rysowana na podstawie nielicznych zmierzonych wartości obciążenia, a wartości charakterystyczne są przyjmowane przy często zakładanym prawdopodobieństwie przekroczenia o co najwyżej 5%. Istnieją wyraźne problemy z takim założeniem – na przykład mediana obciążenia podłogi od ludzi wynosi 0 kN/m^2 (przez 75% czasu większość powierzchni biurowej jest pusta) (rys. 4.).



Rys. 1. Porównanie wbudowanej wartości CO_2 [kg/m^3] w zależności od obciążeń zmiennych dla konstrukcji żelbetowej



Rys. 2. Porównanie wbudowanej wartości CO_2 [kg/m^3] w zależności od obciążeń zmiennych dla konstrukcji stalowej

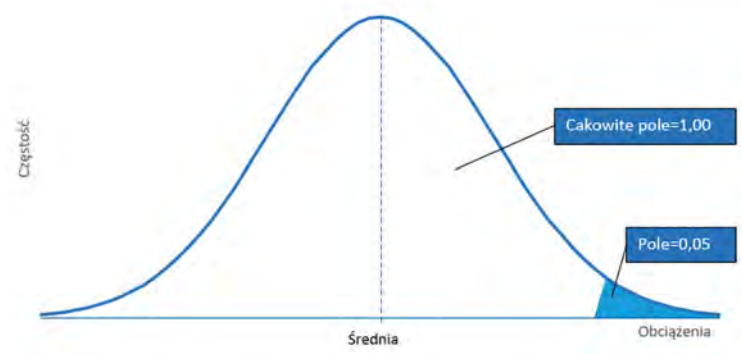


Rys. 3. Porównanie wbudowanej wartości CO_2 [kg/m^3] w zależności od obciążeń zmiennych dla konstrukcji drewnianej

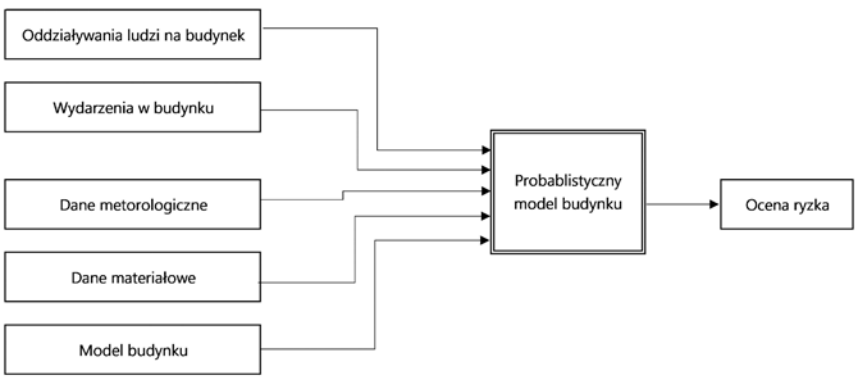


Wizualizacja: Skanska Property Poland

Wprowadzenie systemu zbierania informacji dotyczących obciążeń i sposobów użytkowania budynków jest dzisiaj stosunkowo niedrogie. Analiza tych danych wymaga prostych algorytmów uczenia maszynowego, co sprawia, że wdrożenie big data w branży budowlanej staje się realne.



Rys. 4. Krzywa prawdopodobieństwa wystąpienia obciążeń zmiennych



Rys. 5. Teoretyczny model probabilistyczny monitorujący niezawodność budynków

W praktyce wartości obciążeń wyznaczone są na bazie konsensusu wśród ekspertów na poziomie uznawanym za zachowawczo reprezentujący maksymalne obciążenie, jakiego może doznać konstrukcja w trakcie jej projektowego okresu użytkowania, z akceptowalnie niskim prawdopodobieństwem przekroczenia. Wydaje się, że możliwa jest aktualizacja tego podejścia.

Model big data

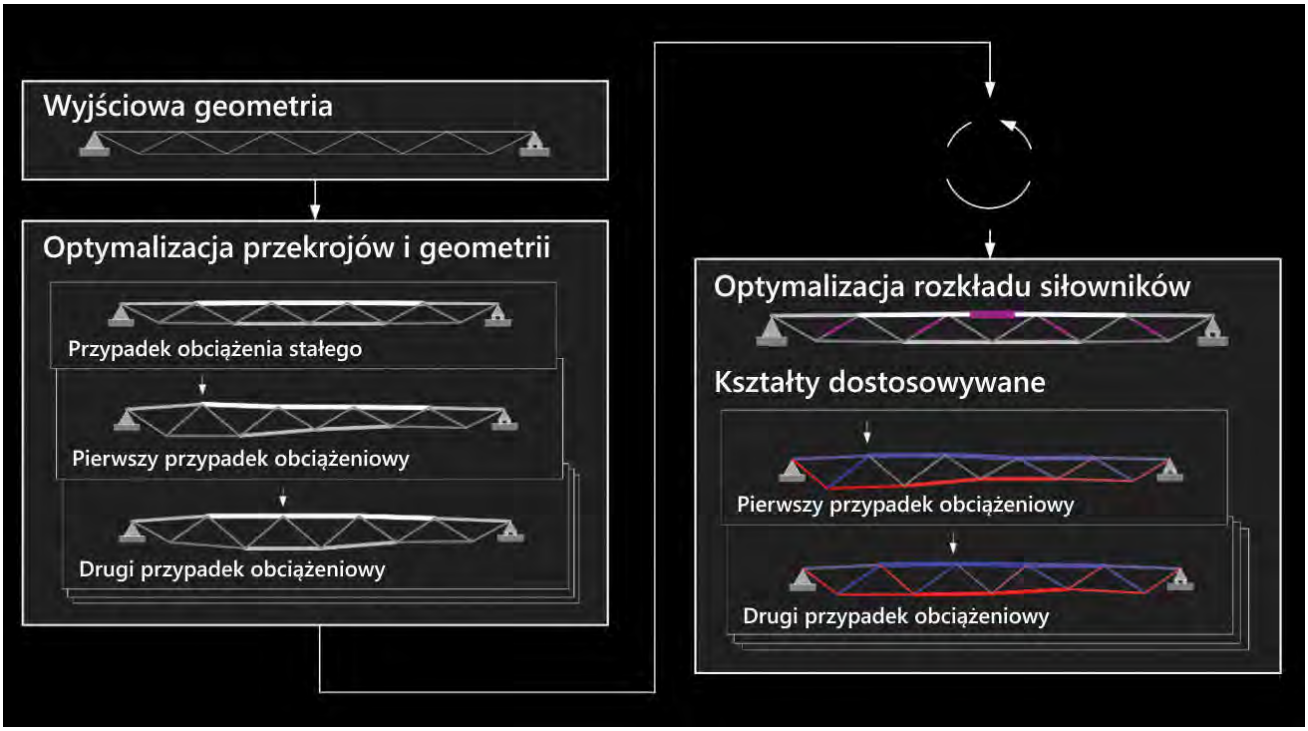
Model szacowania obciążeń zmiennych wspierany pomiarami mógłby przyjąć schemat jak na rys. 5.

Schemat ten jest ukierunkowany na zebranie danych do opracowania modeli statystycznych, które bazują na wnioskowaniu bayesowskim. Umożliwiłby predykcję zarówno obciążeń, jak i współczynników wartości obciążenia.

Możliwy jest również scenariusz, w którym pomiary pomogłyby w walidacji modeli obliczeniowych. W takim wypadku system sensorów zainstalowanych w budynku, takich jak np. kamery zbierające dane o liczbie ludzi w poszczególnych pomieszczeniach i urządzenia do pomiaru prędkości wiatru, temperatury i ciśnienia, wraz z tensometrami zainstalowanymi w krytycznych miejscach budynku, wraz z zebranymi w czasie budowy danymi odnośnie do materiałów, tworzyłyby dane wsadowe do kalibracji modeli obliczeniowych.

Zastosowanie rozwiązań z dziedziny tzw. konstrukcji adaptacyjnych

Oprócz walidacji probabilistycznych modeli obliczeniowych zbierane dane w zakresie oddziaływań zewnętrznych – w konsekwencji oddziaływań wewnętrznych – mogą stanowić punkt startowy do tworzenia praktycznych rozwiązań w obszarze tzw. konstrukcji adaptacyjnych (ang. *adaptive structures*). Ideowo w takim podejściu elementy konstrukcyjne wyposażone są w mechanizmy,



Rys. 6. Schemat zastosowania tzw. konstrukcji adaptacyjnych na przykładzie kratownicy [8]

które umożliwiają dostosowanie struktury do aktualnie występujących oddziaływań zewnętrznych. Prowadzi to do minimalizacji wykorzystywanego materiału, ponieważ prawdopodobieństwo wystąpienia jednocześnie oddziaływań prawie wszędzie jest niskie. Ten aspekt należałoby skwantyfikować za pomocą stosownych modeli matematycznych.

Zasadniczą trudnością w tworzeniu tego typu modeli jest istotne zróżnicowanie w występujących obciążeniach w konstrukcjach budowlanych. Zagadnienie to jest również widoczne w dobrze ugruntowanej dziedzinie optymalizacji konstrukcji [7], w której opracowano szereg metod obliczeniowych, lecz zastosowanie w branży budowlanej wciąż jest znikome. Kształt optymalnej konstrukcji jest inny dla każdego oddziaływania, nie wspominając o wpływie deformacji elementów na przywołaną optymalność. Niemniej jednak *adaptive structures* są stosowane np. w przemyśle kosmicznym, ale zakres dostosowalności ogranicza się w zasadzie do oddziaływań termicznych [6]. Nie od dzisiaj wiadomo, że NASA pracuje nad wieloma typami materiałów o mikrostrukturze wykraczającej poza standardowy opis ciała stałego.

Wydaje się, że aktualnie coraz bardziej wydajne algorytmy AI, bazujące na opisie probabilistycznym, będą stanowiły podstawę systemów adaptacyjnych w realizacjach budowlanych. Takie algorytmy są już stosowane w wielu innych branżach z nastawieniem na szybkie przetwarzanie dużych ilości danych. Na rys. 6 przedstawiono schemat zastosowania tzw. konstrukcji adaptacyjnych na przykładzie kratownicy [8].

Wprowadzenie systemu zbierania informacji dotyczących obciążeń i sposobów użytkowania budynków jest w dzisiejszych czasach stosunkowo niedrogie. Analiza tych danych wymaga prostych algorytmów uczenia maszynowego, co sprawia, że wdrożenie big data w branży budowlanej staje się realne. Pozostaje pytanie, czy inwestorzy i inżynierowie są gotowi podjąć wyzwanie. ■

Bibliografia

1. Eurokod PN-EN 1990:2004 – Podstawy projektowania konstrukcji.
2. Embracing probability: could big data spell the end of safety factors as we know them? Arthur Coates. Thes tructuralengineer. Kwiecień 2021.
3. Minimizing energy in construction. Design uncertainity report. John Orr.
4. https://www.meicon.net/mythbusters.
5. Materiały własne Buro Happold.
6. Toropova M. M., Thermally adaptive axisymmetric trusses for satellite platforms, „Acta Astronautica" 181 (2021): 139–150.
7. Christensen P.W., Klarbring A., An introduction to structural optimization, vol. 153, Springer Science & Business Media, 2008.
8.https://actu.epfl.ch/news/adaptive-structures-cut-down-the-carbon-footprint-/.



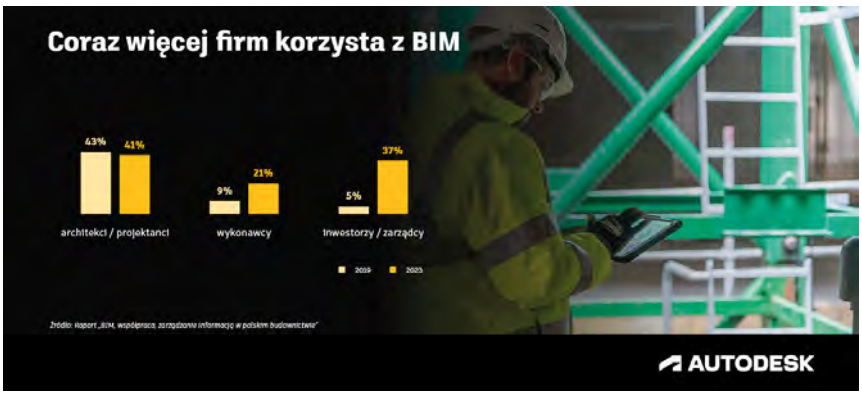
Archiwum: Adobe Stock

NIE MA UCIECZKI OD CYFRYZACJI PROCESU BUDOWLANEGO



PRZEMYSŁAW NOGAJ
Territory Account Sales Executive Poland
Autodesk

Co cztery lata wszystkie grupy zaangażowane w proces powstawania inwestycji – architekci i projektanci, przedstawiciele firm wykonawczych oraz inwestorów i zarządców nieruchomości mają szansę wypowiedzieć się w tematach związanych z wpływem technologii cyfrowych na ich pracę: jakie widzą korzyści z ich stosowania, a gdzie są wąskie gardła.



Archiwum: Autodesk

Autodesk od lat obserwuje zmiany, które zachodzą na polskim rynku projektowo-budowlanym. Ich systematyzacji służą kolejne edycje raportu, którego już trzecie wydanie, pt. *BIM, współpraca, zarządzanie informacją w polskim budownictwie*, zostało opublikowane w listopadzie. Raport na zlecenie Autodesk opracował Kantar.

Po co BIM?

Czego dowiedzieliśmy się z tegorocznego badania? Przede wszystkim widoczny jest trend wzrostowy świadomości oraz adaptacji BIM w Polsce. Do architektów i projektantów wyraźnie dołączają pozostałe grupy – wykonawcy oraz inwestorzy.

Stosowanie BIM przez firmy wykonawcze oraz inwestorów daje szanse na wydajniejszą współpracę i bardziej efektywną komunikację w całym procesie inwestycyjnym. A jest o co walczyć. Respondenci wskazują liczne korzyści ze stosowania BIM, a jako najważniejsze – tworzenie projektów wyższej jakości (62 proc.) i mniej błędów na etapie realizacji (60 proc.). Podkreślają też, że metodyka ta obniża koszty w całym cyklu powstawania i życia budynku. Ponad 70 proc. wskazuje na oszczędności na etapie realizacji budowy.

Polskie firmy widzą pozytywne aspekty cyfryzacji. Blisko 65 proc. zgadza się z twierdzeniami, że wdrożenie nowych cyfrowych metod pracy zwiększa ich konkurencyjność oraz że należy mocniej inwestować w cyfryzację, aby zwiększyć skalę działania.

Raport potwierdził nasze obserwacje wynikające z rozmów z klientami. Branża w ostatnich latach bardzo dojrzała pod kątem realizowania projektów w oparciu o metodykę BIM. Coraz wyższa jest świadomość, do czego potrzebny jest inteligentny model, w jaki sposób wykorzystać dane i jak współpracować.

Standardy

Niski poziom wiedzy na temat BIM, niska świadomość korzyści BIM wśród inwestorów, ale też mała liczba specjalistów mających umiejętność projektowania i wykonawstwa w oparciu o BIM – to główne bariery rozwoju wymieniane przez respondentów.

Co trzeba zrobić? Remedium na wiele ograniczeń wydaje się budowanie standardów (47 proc. wskazań) i edukacja – budowanie świadomości inwestorów na temat możliwości wykorzystania danych gromadzonych dzięki BIM, a także budowanie świadomości na temat BIM wśród osób odpowiedzialnych za inwestycje publiczne.

Zarządzanie danymi

Raport dostarczył również informacji na temat wykorzystania wspólnego środowiska danych (CDE) przez uczestników procesu inwestycyjnego. Tutaj widać zdecydowanie mniejszą dojrzałość branży. Z platform do zarządzania danymi korzysta nieco powyżej 20 proc respondentów, przy czym wyraźnie widać, że jest to domena większych firm. W grupie przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 50 osób odsetek ten wyniósł blisko 45 proc.

Niemniej respondenci są świadomi korzyści, takich jak mniejsze ryzyko błędów w projekcie, lepszy dostęp do informacji na każdym etapie projektu, łatwiejsza komunikacja i współpraca pomiędzy wszystkimi stronami zaangażowanymi w projekt, a co za tym idzie, szybsza realizacja projektów.

Biorąc jednak pod uwagę te opinie, można spodziewać się rozwoju w obszarze współpracy w oparciu o dane. To wymaga jednakże nowych umiejętności – rozumienia i projektu, i procesów, oraz, co jest najważniejsze – korzystania z danych i analiz. Dlatego tak ważny jest rozwój kompetencji. Niedobór specjalistów z obszaru projektowania lub wykonawstwa w oparciu o BIM jest wyraźną barierą, o czym mówi blisko 70 proc. branży, a w przypadku inwestorów i wykonawców dotyka to aż 86 proc. przedsiębiorstw. Przy coraz bardziej wymagających inwestorach i dążeniu do ograniczania wpływu budowy na środowisko te kompetencje będą bardzo poszukiwane.

Wzajemna wymiana danych w całym ekosystemie – od produkcji dla sektora budowlanego poprzez cały proces realizacji inwestycji – daje ogromne możliwości. Wygrani będą ci, którzy odpowiednio wcześnie wdrożą zmiany w swoich organizacjach i będą umieli pracować według nowej, ustandaryzowanej metodyki. Digitalizacja oznacza podniesienie efektywności, nie ma więc czasu na zwlekanie. ■

PROMOCJA

SOPAB, CZYLI W PEŁNI CYFROWA OBSŁUGA

SOPAB to projekt realizowany w Głównym Urzędzie Nadzoru Budowlanego. Jego celem jest budowa i wdrożenie systemu, który będzie umożliwiał organom administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego w pełni cyfrowe prowadzenie postępowań administracyjnych w zakresie procesu inwestycyjno-budowlanego i cyklu życia budynku. W listopadzie 2023 r. GUNB uruchomił pilotaż systemu. Co dalej?

SOPAB pozwoli na usprawnienie procesów w budownictwie. System zbudowany w ramach projektu ułatwi pracę urzędnika. Przyśpieszy bowiem działanie organów administracji budowlanej i nadzoru budowlanego przy rozpatrywaniu wniosków obywateli składanych elektronicznie. Przełoży się to na jakość i tempo obsługi postępowań. Wdrożenie systemu ma wyeliminować ponadto trudności z udostępnianiem dokumentacji budowlanej pomiędzy organami, co obecnie występuje. System przeznaczony jest dla urzędów, ale beneficjentem wdrożenia staną się obywatele budujący dom, firmy i inwestorzy instytucjonalni.

SOPAB – program dziedzinowy

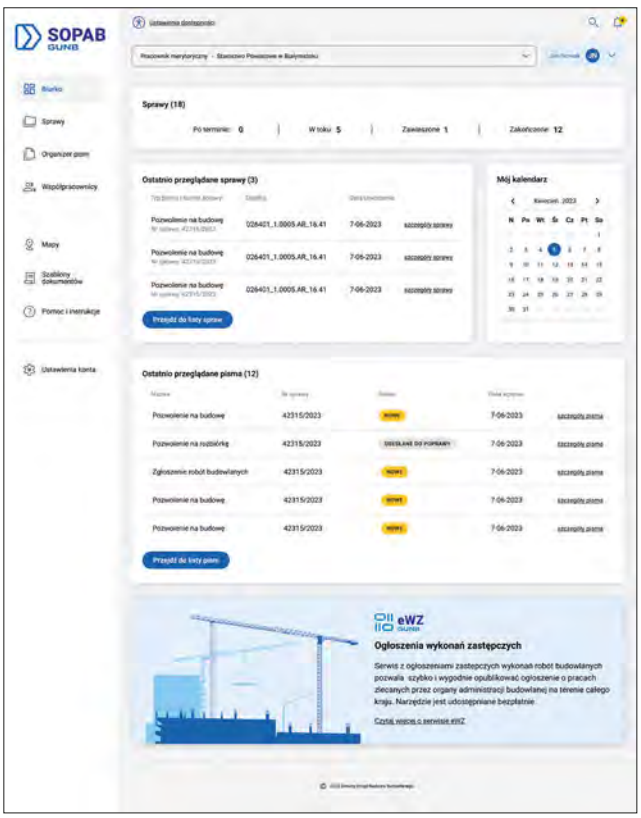
System do Obsługi Postępowań Administracyjnych w Budownictwie należy do tzw. programów dziedzinowych, czyli przeznaczonych dla określonej dziedziny gospodarki. W tym przypadku chodzi o budownictwo, które jest obszarem o dużej złożoności. System dziedzinowy to narzędzie informatyczne, które wspomaga pracę organów. Pozwala na prowadzenie ewidencji i wykonywanie raportów oraz sprawozdań. Zakres funkcjonalności wykorzystywanych obecnie systemów dla budownictwa jest bardzo zróżnicowany.

Z przeprowadzonej w 2021 r. przez GUNB analizy wewnętrznej wynika, że tylko 13 proc. organów administracji architektoniczno-budowlanej i 8 proc. organów nadzoru budowlanego posiada system teleinformatyczny, który pozwala na elektroniczne prowadzenie spraw. SOPAB ma to zmienić. Ma być pierwszym jednolitym, ustandaryzowanym i bezpłatnie udostępnionym organom systemem do prowadzenia postępowań.

Komunikacja organ–organ

System pozwoli organom zaangażowanym w proces budowlany mieć wgląd w całą dokumentację w jednym miejscu. Celem jest tu wyeliminowanie konieczności przekazywania dokumentów przede wszystkim w postaci papierowej, co dzisiaj znacznie wpływa z jednej strony na wydłużenie całej procedury, a z drugiej na koszty.

Najważniejsza korzyść w tym zakresie polega na zmianie sposobu udostępniania spraw i dokumentów pomiędzy organem administracji architektoniczno-budowlanej (AAB) a organem nadzoru budowlanego (NB). Nadzór budowlany będzie miał dostęp do projektu budowlanego w systemie SOPAB i nie będzie musiał czekać na przekazanie papierowej kopii projektu budowlanego. Ta komunikacja będzie też działać w drugą stronę. Przykładowe dokumenty pozwoleń na użytkowanie będą trafiały do administracji architektoniczno-budowlanej poprzez system SOPAB. Na tym nie koniec.



System pozwoli organom zaangażowanym w proces budowlany mieć wgląd w całą dokumentację w jednym miejscu.

Organy administracji architektoniczno-budowlanej, ze względu na specyfikę lokalizacji i charakter niektórych inwestycji, prowadzą konsultacje z bardzo wieloma instytucjami i urzędami. Należą do nich urzędy i organy szczebla wojewódzkiego, takie

jak wojewódzki konserwator zabytków czy wojewódzki inspektor ochrony środowiska, ale też np. Ministerstwo Rozwoju i Technologii lub Ministerstwo Infrastruktury, choćby w przypadku wniosków o odstępstwa od warunków techniczno-budowlanych. W sprawach o wydanie decyzji organy AAB prowadzą także konsultacje z takimi instytucjami jak urząd morski, lotnictwo cywilne i wojskowe oraz wieloma innymi. Organy NB też konsultują sprawy obywateli z innymi urzędami, m.in. z sanepidem i strażą pożarną. W praktyce ta konieczna wymiana informacji konsumuje czas, co wpływa nie tylko na tempo pracy urzędu, ale także, a w zasadzie przede wszystkim, dotyczy inwestora.

W założeniach systemu SOPAB w przyszłości wszystkie te instytucje, do których zwracają się organy AAB i NB, mogą stać się potencjalnie użytkownikami i beneficjentami SOPAB.

Nadzór budowlany będzie miał dostęp do projektu budowlanego w systemie SOPAB i nie będzie musiał czekać na przekazanie papierowej kopii projektu budowlanego. Ta komunikacja będzie też działać w drugą stronę.

Badania użytkowników systemu

Przed rozpoczęciem prac projektowych w 2022 r. GUNB we współpracy z instytutem PIT Łukasiewicz przeprowadził badania w formie pogłębionych wywiadów z pracownikami urzędów. W ramach badania organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz nadzoru budowlanego przeprowadzono wywiady z 40 podmiotami. Było to 11 urzędów miast, 8 starostw powiatowych, 2 urzędy wojewódzkie, 13 powiatowych inspektoratów nadzoru budowlanego, 5 wojewódzkich inspektoratów nadzoru budowlanego oraz Główny Urząd Nadzoru Budowlanego. Zebrane podczas badań informacje pozwoliły na opracowanie szczegółowych rozwiązań dla systemu. Podczas badania zwrócono szczególną uwagę na czynności, które są szczególnie praco- i czasochłonne:

- W organach administracji architektoniczno-budowlanej (AAB) są to postępowania z dużą liczbą stron oraz zawierające braki i błędy. Najczęściej dotyczy to wniosków o pozwolenie na budowę.
- Z kolei w organach nadzoru budowlanego (NB) pierwszej instancji najczęściej realizowane są postępowania związane z zakończeniem budowy, najwięcej czasu zajmują postępowania legalizacyjne. Na te postępowania położono więc największy nacisk w przygotowaniu podstawowej wersji MVP systemu.

Wnioski i rozwiązania po badaniu

Po pierwsze, wprowadzanie danych do kilku różnych systemów to znaczne obciążenie dla organów, jest czasochłonne i często wiąże się z koniecznością tworzenia dodatkowego etatu. Rozwiązaniem jest automatyzacja przekazywania danych. Po drugie, organy prowadzą szereg rejestrów i ewidencji, co wynika z przepisów prawa oraz własnych potrzeb. Najczęściej prowadzone są one ręcznie, również w postaci papierowej, co jest pracochłonne. Rozwiązanie stanowi system informatyczny, w którym raz wprowadzone dane mogą być wykorzystywane wielokrotnie. Po trzecie, liczenie terminu postępowania jest istotną kwestią ze względu na ewentualne kary nakładane na organ. Organy często wyliczają czas postępowania na podstawie danych wprowadzanych do plików Excel lub w systemach dziedzinowych. Często więc kontrola upływu terminu nie odbywa się automatycznie i wymaga poświęcenia dodatkowego czasu inspektorów. Rozwiązanie stanowi system powiadomień o terminach dla poszczególnych spraw w SOPAB.

Podczas badań organy często zauważały potencjał informatycznego systemu dziedzinowego w usprawnianiu ich codziennej pracy. Pracownicy AAB i NB korzystają z szeregu portali i baz danych w celu pobierania i wprowadzania danych. Integracja tych systemów z SOPAB realnie wpłynie na usprawnienie pracy i wyeliminowanie konieczności powielania danych w różnych systemach.

System MVP (*minimum viable product*)

Na początku 2024 r. zostanie wprowadzony system SOPAB w wersji podstawowej (MVP). Ten system pozwoli już na obsługę podstawowych procesów w organach administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego. Ponadto system MVP zapewni integrację z EZD PUW, z aplikacją eBudownictwo Wnioski i Rejestrem Wniosków, Decyzji i Zgłoszeń (RWDZ).

Użytkownikami systemu SOPAB w wersji MVP będą:

- organy administracji architektoniczno-budowlanej – to jest 380 organów powiatowych AAB i 16 organów w urzędach wojewódzkich;
- organy nadzoru budowlanego w 380 powiatowych inspektoratach nadzoru budowlanego i 16 wojewódzkich inspektoratach nadzoru budowlanego;
- Główny Urząd Nadzoru Budowlanego – pracownicy GUNB staną się użytkownikami funkcjonalności, która umożliwia prowadzenie postępowań administracyjnych. Zyskają także zaawansowane narzędzie do analizowania danych krajowych w obszarze budownictwa.

W listopadzie 2023 r. GUNB uruchomił pilotaż systemu. Oprogramowanie testują jego główni użytkownicy, to jest urzędnicy z organów administracji architektoniczno-budowlanej. Łącznie w pilotaż zaangażowanych jest 20 organów, czyli ponad 70 osób.

Co po wersji MVP

Na kolejnych etapach rozwoju systemu będą wprowadzane bardziej zaawansowane funkcjonalności. Będzie to pełna integracja z pozostałymi systemami GUNB, np. Elektronicznym Dziennikiem Budowy i Cyfrową Książką Obiektu Budowlanego. Planowane są także:

- budowa modułu mapowego prezentującego prowadzone postępowania w formie mapy, dostępnej dla obywateli;
- budowa od podstaw rejestrów w ramach SOPAB, które dotychczas funkcjonowały jako niezależne narzędzia (m.in. RKO, RKB, RWDZ), wraz z pełną migracją zgromadzonych w nich danych;
- budowa modułu analityczno-raportowego, w tym obsługa generowania raportów dla Głównego Urzędu Statystycznego;
- udostępnienie systemu innym organom i instytucjom biorącym udział w procesie budowlanym;
- uruchomienie dodatkowych funkcjonalności, które zostały zidentyfikowane podczas funkcjonowania i testowania SOPAB w wersji MVP;
- budowa funkcjonalności, która umożliwi obsługę i zaczytanie danych z projektu budowlanego w formacie BIM oraz wykorzystanie narzędzi sztucznej inteligencji w przygotowaniu projektu decyzji.

Podsumowanie

Projekt SOPAB umożliwi w pełni cyfrową obsługę elektronicznych wniosków w organach AAB i NB. Pozwoli na szybszą obsługę wniosków, a tym samym przyczyni się do lepszej jakości obsługi obywateli przez administrację budowlaną. SOPAB pomoże wprowadzić jeden standard obsługi w organach, a integracja z innymi systemami usprawni codzienną pracę w urzędach. Wdrożenie systemu pozwoli uzyskać rzeczywiste i dokładne dane dotyczące branży budowlanej na podstawie prowadzonych w systemie postępowań. ■

RAPORT

BRANŻA BUDOWLANA W KONTEKŚCIE TRANSFORMACJI CYFROWEJ



ALEKSANDRA KOPECKA
Dział Badań i Analiz Rynkowych firmy PMR



PAWEŁ OLSZYNKA
Dział Badań i Analiz Rynkowych firmy PMR

Dla największych firm wykonawczych, które do realizacji dużych kontraktów muszą zatrudniać podwykonawców, transformacja cyfrowa jest niezbędna i już obecnie odbywa się ona na szeroką skalę. Nie da się sprawnie zrealizować i kontrolować dużych inwestycji bez cyfrowych rozwiązań. Ich wykorzystanie będzie tylko postępować.

Sektor budownictwa w Polsce jest nadal postrzegany jako jeden z bardziej konserwatywnych, ale też pragmatycznych, jeśli chodzi o adaptację nowoczesnych rozwiązań w obszarze IT. Transformacja cyfrowa budownictwa jest przede wszystkim udziałem dużych firm, które mają możliwości (finansowe i kompetencyjne) inwestycji w rozwój technologiczny i dostrzegają korzyści wdrożenia chmury oraz bardziej zaawansowanych systemów i aplikacji. Transformacja cyfrowa wiąże się natomiast mocno z ważnym megatrendem – zrównoważonym rozwojem, który stymuluje szereg inwestycji i zmienia modele biznesowe przedsiębiorstw.

Ograniczenia na drodze transformacji cyfrowej polskiego budownictwa

Transformację cyfrową, niezależnie od branży, wymuszają przede wszystkim: popyt (oczekiwania klientów) i podaż (presja ze strony konkurentów) na rynku oraz dostęp do funduszy i technologii. Czasem dochodzi do tego aspekt prawno-regulacyjny. Z jednej strony budownictwo nie jest samotną wyspą i wskazane czynniki kształtują postęp transformacji cyfrowej również w tym przypadku. Z drugiej zaś sytuacja w budowlance jest specyficzna, porównując do innych sektorów w Polsce. Obecnie zdecydowaną większość podmiotów działających w sektorze budownictwa stanowią mikroprzedsiębiorstwa, skupione na realizacjach prac budowlano-remontowych – ich udział w ogólnej liczbie firm budowlanych w Polsce wynosi ponad 95%. Ograniczone potrzeby posiadania bardziej zaawansowanych narzędzi IT to jedno z podstawowych ograniczeń adaptacji nowych technologii w tym sektorze. Nawet w przypadku największych podmiotów nie są to działania priorytetowe na liście wydatków. Zazwyczaj wdrażanie ich wiąże się też z kosztem dla przedsiębiorstwa, na który mogą pozwolić sobie większe podmioty, co ogranicza dostęp do technologii. Oprócz tego w dużych firmach częściej spotkamy specjalistów o wyższym poziomie wiedzy na temat rozwiązań IT w budownictwie. Brak kompetencji i kadr również spowalnia proces transformacji cyfrowej i jest wąskim gardłem. Sektor MŚP jest w całym procesie pośrednim beneficjentem wprowadzania i narzucania standardów przez liderów rynku.

Blisko 50% średnich i dużych firm budowlanych w Polsce obecnie korzysta z rozwiązań cyfrowego obiegu dokumentów, a w najbliższych 4 latach 40% planuje ich wdrożenie.

Transformacja cyfrowa wspiera ESG

W przypadku średnich i dużych firm łatwiej wskazać bezpośrednie korzyści z transformacji cyfrowej. Jedną z nich jest usprawnienie i przyśpieszenie procesów w efekcie wykorzystania na przykład systemów ERP. Dzięki wdrożeniom narzędzi IT łatwiejsze staje się monitorowanie postępów w projektach i badanie ich rentowności. Za sprawą cyfrowego obiegu dokumentów przepływ dokumentacji pomiędzy osobami zaangażowanymi

Rozwiązania z zakresu cyfrowego zarządzania projektami używane są przez 39% firm z sektora budowlanego, a ich wdrożenie w ciągu następnych 4 lat planuje 44% przedsiębiorstw budowlanych. Wyniki badania wskazują, że każda firma docelowo przejdzie na obieg cyfrowy.



Archiwum: iStock

w projekt staje się bardziej płynny. Do tego dochodzi możliwość pracy równoległej całego zespołu i aktualizacja w czasie rzeczywistym dla wszystkich. Warto także wspomnieć o kwestiach ekologicznych – jak podaje Główny Urząd Nadzoru Budowlanego (GUNB), średnie roczne zużycie papieru przez administrację w procedurze pozwolenia na budowę wynosi 18,7 tys. ton, a liczba papierowych książek obiektu budowlanego to 18 mln. Kilka lat temu członek zarządu jednego z czołowych graczy na rynku dystrybucji materiałów budowlanych w Polsce ocenił, że do samej obsługi papierowych faktur zatrudniony jest zespół oraz konieczne było wynajęcie magazynu na potrzeby archiwizacji. Transformacja cyfrowa umożliwia korzystanie z bardziej ekologicznych rozwiązań, co m.in. redukuje zużycie papieru na procesy administracyjne w budownictwie.

Tematy związane z odpowiedzialnym i zrównoważonym rozwojem przedsiębiorstw dominują we współczesnym myśleniu o biznesie. Nacisk na działalność opartą o zrównoważony rozwój okazuje się jednym z kluczowych warunków utrzymania dobrej renomy oraz przewagi konkurencyjnej. ESG to akronim utworzony od angielskich słów *environmental* (środowisko), *social* (społeczeństwo) oraz *governance* (ład korporacyjny). Ideą strategii ESG w budownictwie jest troska nie tylko o interes ekonomiczny, lecz także o lokalne społeczności czy środowisko. Mogą to być działania skupione na materiałach konstrukcyjnych (np. wykorzystanie nisko- czy zeroemisyjnego betonu), źródłach energii czy emisyjności budynków. Może to też być wdrażanie nowoczesnych rozwiązań IT, które również będą wspierać procesy związane z ESG. Co bardzo istotne wizerunkowo – w ramach

W sektorze budowlanym w Polsce 11% firm wykorzystuje rozwiązania z obszaru big data, data warehouse i business intelligence. W połączeniu z modelowaniem BIM, technologią IoT i innymi rozwiązaniami big data zyska na znaczeniu w budownictwie. Już teraz połowa dużych i średnich firm budowlanych w Polsce planuje wdrożenie tych rozwiązań w ciągu najbliższych 4 lat.

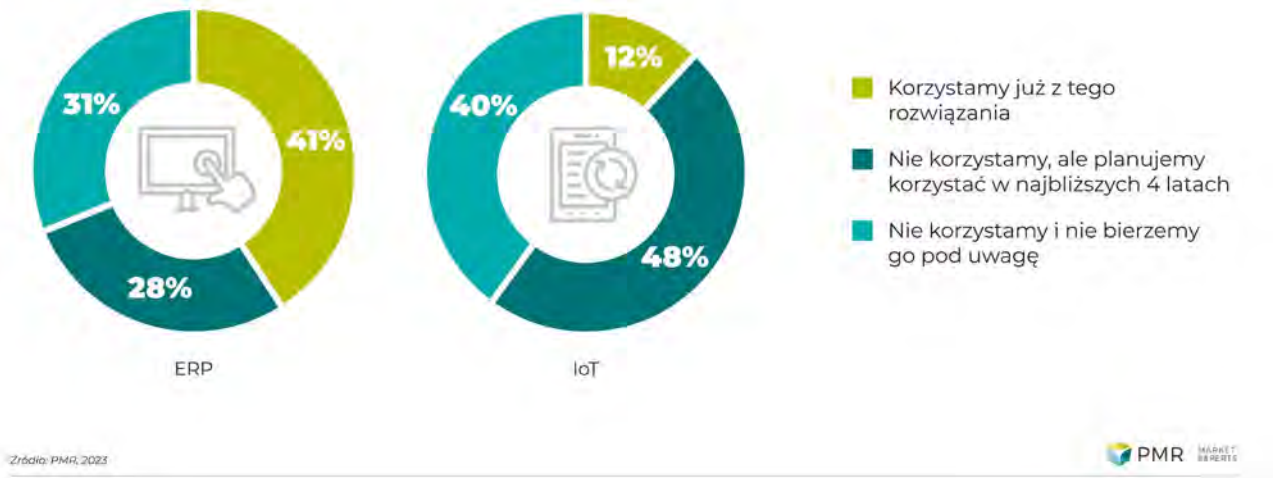
ODSETEK FIRM Z SEKTORA BUDOWLANEGO W POLSCE KORZYSTAJĄCYCH Z ROZWIĄZAŃ IT W OBSZARZE ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI I DOKUMENTACJĄ CYFROWĄ ORAZ PLANY ICH WDROŻENIA (%), 2023



Źródło: PMR, 2023

PMR

ODSETEK FIRM Z SEKTORA BUDOWLANEGO W POLSCE KORZYSTAJĄCYCH Z SYSTEMÓW ERP I IOT ORAZ PLANY ICH WDROŻENIA (%), 2023



Źródło: PMR, 2023

PMR

Jak wynika z badania BIM ALLY, przeprowadzonego na przełomie maja i czerwca 2023 r. wśród projektantów z sektora budowlanego, 77% z nich stosuje w swojej pracy technologię BIM, a tylko 6% nie planuje wdrażać tej technologii.

podsumowania aktywności ESG przedsiębiorstwa opracowują raporty pozwalające przedstawić ich działania niezwiązane z czysto ekonomicznymi wskaźnikami rozwoju i dokonać oceny działalności firmy właśnie w aspektach: środowiskowym, społecznym i zarządzania.

Cyfryzacja budownictwa na poziomie centralnym

Proces cyfrowej transformacji budownictwa w Polsce na poziomie centralnym jest prowadzony przez GUNB od 2020 r. Pierwszym etapem była cyfryzacja procedur m.in. poprzez uruchomienie platformy e-Budownictwo, która umożliwia dostęp do wszystkich usług cyfrowych GUNB. Drugi etap to cyfryzacja rejestrów, czyli usprawnienie procesu zarządzania danymi w GUNB i jego organach. Podczas niego powstał m.in. Elektroniczny Dziennik Budowy (EDB) oraz cyfrowa Książka Obiektu Budowlanego (c-KOB), która obecnie funkcjonuje jeszcze w formie hybrydowej, ale od 2027 r. ma przejść całkowicie do formy cyfrowej. Trzecim etapem jest cyfryzacja procedur, czyli standaryzacja procesu obsługi w organach administracji architektoniczno-budowlanej (AAB) i nadzoru budowlanego (NB) oraz wyposażenie ich w sprzęt, a przede wszystkim stosowne oprogramowanie. W latach 2023–2025 ma być wprowadzony m.in. System Obsługi Postępowań Administracyjnych (SOPAB), aby doprowadzić do spójności cyfrowych procesów w budownictwie.

e-dokumentacja najpopularniejsza

Według najnowszego badania PMR, zrealizowanego w I poł. 2023 r., blisko 50% średnich i dużych firm budowlanych w Polsce obecnie korzysta z rozwiązań cyfrowego obiegu dokumentów, a w najbliższych 4 latach 40% planuje ich wdrożenie. Natomiast rozwiązania z zakresu cyfrowego zarządzania projektami używane są przez 39% firm z tego sektora, a ich wdrożenie w ciągu następnych 4 lat planuje 44% przedsiębiorstw budowlanych. Wyniki badania wskazują, że rozwiązania z tych obszarów stają się standardem, a kwestia ich używania jest w zasadzie bezdyskusyjna – każda firma docelowo przejdzie na obieg cyfrowy.

Coraz więcej systemów ERP w budowlance

Inny obszar, gdzie wykorzystanie narzędzi IT jest na relatywnie dobrym poziomie w budownictwie, to wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem. Obecnie z systemów, które wspierają ten proces (tzw. systemy ERP), korzysta 41% firm budowlanych w Polsce, a ich wdrożenie w ciągu 4 lat planuje 28% przedsiębiorstw. Systemy ERP są m.in. wykorzystywane do cyfrowego zarządzania projektami, stąd też znaczenie ERP będzie wzrastać. Pozwalają one na monitorowanie stanu firmy i realizowanych inwestycji wraz z kosztami i harmonogramem. Nadal co trzecia średnia i duża firma budowlana nie korzysta i nie planuje wdrożyć systemów ERP do swojej działalności. Jednak presja konkurencji będzie robić swoje i z każdym rokiem coraz trudniej będzie funkcjonować bez profesjonalnego wsparcia i systemu wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem. Analogiczne badania PMR sprzed czterech lat pokazywały, że odsetek przedsiębiorstw, które w ogóle nie mają w planach inwestycji w system ERP, był blisko dwukrotnie wyższy. Widać więc zasadniczą zmianę.

12% firm z sektora budowlanego zainwestowało w obszar IoT. Jest to najniższy odsetek spośród wszystkich wykorzystywanych rozwiązań z zakresu szeroko rozumianego zarządzania przedsiębiorstwem i optymalizacji działalności. Jednak w ciągu najbliższych 4 lat sytuacja ulegnie zmianie – blisko co drugie przedsiębiorstwo planuje wdrożenie tych rozwiązań.

Internet rzeczy w budownictwie

Jednym z tematów związanych z transformacją cyfrową, przede wszystkim przemysłu, ale też budownictwa, jest tzw. internet rzeczy (IoT). Rozwiązania z obszaru IoT mają na celu usprawnienie zarządzania i monitorowania budynkami oraz infrastrukturą, a zastosowanie znajdują m.in. przy optymalizacji w zarządzaniu energią, projektowaniu energooszczędnych budynków czy inteligentnych miast. Wśród innych zastosowań IoT w budownictwie można wskazać m.in. znakowanie materiałów budowlanych, monitorowanie pracy maszyn i sygnalizowanie awarii przed ich faktycznym wystąpieniem (ocena skali zużycia i antycypacja, zanim dojdzie do zdarzenia, które zatrzyma na dłużej inwestycję).

Z badania PMR wynika, że 12% firm z sektora budowlanego zainwestowało w obszar IoT. Jest to najniższy odsetek spośród wszystkich wykorzystywanych rozwiązań z zakresu szeroko rozumianego zarządzania przedsiębiorstwem i optymalizacji działalności. Jednak w ciągu najbliższych 4 lat sytuacja ulegnie zmianie – blisko co drugie przedsiębiorstwo planuje wdrożenie tych rozwiązań.

BIM synonimem transformacji cyfrowej budownictwa

Technologia BIM tak naprawdę stała się fundamentem transformacji cyfrowej budownictwa w Polsce i tematem kojarzącym się od lat z cyfryzacją branży. BIM wykorzystuje trójwymiarowe modele do projektowania, budowy i zarządzania obiektami budowlanymi. W ostatnich latach postęp w tym obszarze jest zauważalny, a BIM jest standardem w dużych projektach, już nie tylko kubaturowych. Najlepszym przykładem jest CPK, gdzie wymogiem jest projekt wykonany w pełni w technologii BIM. Mimo że nie wszystkie firmy budowlane w kraju wykorzystują BIM, w pracy architektów jest to narzędzie coraz bardziej nieodzowne. Jak wynika z badania BIM ALLY, przeprowadzonego na przełomie maja i czerwca 2023 r. wśród projektantów z sektora budowlanego, 77% z nich stosuje w swojej pracy technologię BIM, a tylko 6% nie planuje jej wdrażać.

Warto także zaznaczyć, że technologia BIM może być również rozbudowana o sztuczną inteligencję (AI), co pozwala na automatyzację i usprawnienie analizy danych projektowych oraz automatyczną identyfikację kolizji i błędów. AI może również wspomagać tworzenie cyfrowych bliźniaków oraz generatywne projektowanie. Jednak kluczem do sukcesu jest integrowanie BIM z innymi obszarami, takimi jak kosztorysowanie, harmonogramowanie i zarządzanie zakupami, co umożliwia kompleksową analizę projektów budowlanych. Takie wykorzystanie tej technologii nazywane jest 5D BIM (model, koszty, czas).

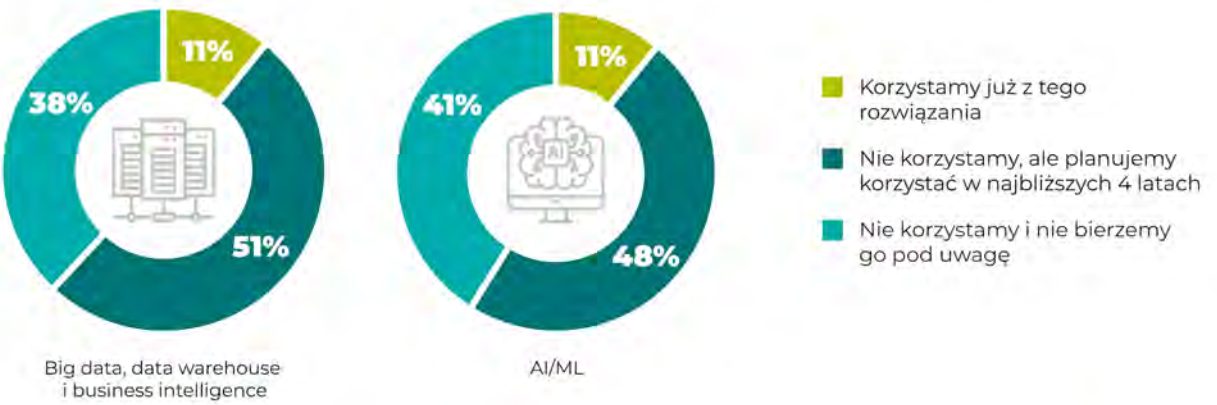
AI i big data – budujmy świadomość ich potencjału w sektorze budowlanym

Z tegorocznych badań PMR wynika, że w sektorze budowlanym w Polsce 11% firm wykorzystuje rozwiązania z obszaru big data, data warehouse i business intelligence (hurtownie danych i narzędzia analityczne). Podobny odsetek deklaruje inwestycje w obszar sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.

Obecnie z systemów ERP korzysta 41% firm budowlanych w Polsce, a ich wdrożenie w ciągu 4 lat planuje 28% przedsiębiorstw. Systemy ERP są m.in. wykorzystywane do cyfrowego zarządzania projektami, stąd też znaczenie ERP będzie wzrastać. Pozwalają one na monitorowanie stanu firmy i realizowanych inwestycji wraz z kosztami i harmonogramem.

Brakuje natomiast świadomości dotyczącej potencjału wykorzystania danych w branży budowlanej, co ogranicza możliwości rozwoju tych technologii. W połączeniu z modelowaniem BIM, technologią IoT i innymi rozwiązaniami big data zyska na znaczeniu w budownictwie. Już teraz połowa dużych i średnich firm budowlanych w Polsce planuje wdrożenie tych rozwiązań w ciągu najbliższych 4 lat. Podobnie jest w przypadku AI, które przecież może być wykorzystywane do zabezpieczania i monitorowania placu budowy, analizy obrazu i wideo, tworzenia cyfrowych bliźniaków czy modeli 3D projektów budowlanych. ■

ODSETEK FIRM Z SEKTORA BUDOWLANEGO W POLSCE KORZYSTAJĄCYCH Z ROZWIĄZAŃ BIG DATA I AI/ML ORAZ PLANY ICH WDROŻENIA (%), 2023



Wyjaśnienie: AI – sztuczna inteligencja ML – uczenie maszynowe

Źródło: PMR, 2023

TO NAJLEPSZY MOMENT, ABY DZIAŁAĆ W BRANŻY INFRASTRUKTURY



CLAIRE RUTKOWSKI
SVP i CIO Champion, Bentley Systems

Sektor infrastruktury jest w punkcie zwrotnym. Świat potrzebuje naszej pomocy. Zmiany klimatu doprowadziły do zwiększenia liczby pożarów, powodzi, topnienia czap lodowych i pustynnienia planety. Jednocześnie firmy inżynieryjne borykają się z niedoborem pracowników, historycznymi zaległościami w realizacji projektów, zmieniającymi się wymaganiami klientów i ciągłym tempem zmian.

Moglibyśmy narzekać na te wszystkie presje. Moglibyśmy załamać ręce i powtarzać, jak trudne są dzisiejsze czasy. Moglibyśmy wspomnieć fakt, że w samych Stanach Zjednoczonych zaległości w naprawach mostów szacuje się na 125 miliardów dolarów. Europa również stoi przed koniecznością modernizacji swojej infrastruktury. Tylko w 2021 roku firmy wodociągowe w Anglii i Walii straciły 1 bilion litrów wody z powodu wycieków. Około 11 000 z 25 000 mostów kolejowych w Niemczech ma ponad 100 lat. W innych częściach świata potrzeba nie tyle remontowania starej infrastruktury, ile tworzenia nowej – i to szybko.

Chociaż może istnieć tendencja do zniechęcenia i przytłoczenia obecnym stanem infrastruktury, te presje i wyzwania zapewniają firmom inżynierskim i operatorom wiele możliwości opracowania rozwiązań dla niektórych z największych wyzwań stojących przed sektorem i światem. Kraje na całym świecie przeznaczają biliony dolarów na projekty infrastrukturalne, aby poprawić stan starzejącej się infrastruktury, ożywić gospodarkę, zapewnić bezpieczeństwo energetyczne, dostarczyć czystą wodę pitną i zaradzić skutkom migracji ludności oraz zmian klimatycznych. Krótko mówiąc – teraz jest najlepszy moment, aby działać w branży infrastruktury. Wszystko zależy od perspektywy. Pomimo wszystkich trudności i presji, którym stawiamy czoła, zachodzą również pewne pozytywne zmiany:

1. Modele biznesowe działają na naszą korzyść. Nie tylko portfel zamówień jest wyższy niż kiedykolwiek, ale także przechodzimy od większości prac wykonywanych w oparciu o koszty plus marża lub czas i materiały do większości wykonywanych za stałą opłatą lub ryczałtem.
2. Transformacja cyfrowa w wielu firmach idzie pełną parą. Dla większości organizacji transformacja cyfrowa nie jest już kwestią „czy", ale „kiedy" i „jak".
3. Nowsze technologie wdrażane w miarę przechodzenia firm na technologię cyfrową umożliwiają sektorowi bardziej wydajne działanie, co pomaga rozwiązać problem niedoboru siły roboczej i talentów.
4. Chociaż wskaźniki ukończenia studiów w dyscyplinach STEM spadają w Stanach Zjednoczonych i Europie Północnej, liczba absolwentów na całym świecie rośnie o około 4% każdego roku. Będziemy potrzebować więcej inżynierów i rzemieślników w budownictwie niż obecnie, ale przynajmniej pula siły roboczej w tym sektorze rośnie.
5. Inwestycje są na rekordowo wysokim poziomie. Według Światowego Forum Ekonomicznego światowe inwestycje w infrastrukturę mają wynieść 79 bilionów USD do 2040 roku.

Archiwum: Adobe Stock



Zmieniające się modele biznesowe, transformacja cyfrowa, niezliczone nowe technologie, wzrost liczby absolwentów i inwestycji oraz większe poczucie pilności w związku ze zmianami klimatycznymi są zbieżne. Nadszedł czas, aby rozbudzić naszą pasję do infrastruktury. Świat nigdy nie potrzebował naszego sektora bardziej niż obecnie. Razem możemy wykorzystać wszystkie pozytywne zmiany w naszej przestrzeni i stanąć na wysokości zadania. W istocie – teraz jest najlepszy moment, aby działać w branży infrastruktury. ■

PROMOCJA

LOGIKAL I MASZYNY CNC – WSPÓŁPRACA DOSKONAŁA

Automatyzacja i optymalizacja produkcji w przedsiębiorstwach branży stolarki otworowej to efekt dążeń do poprawy procesów i wyeliminowania błędów. Odpowiedni program pozwala bardzo uprościć produkcję okien, drzwi i fasad. Coraz więcej firm, chcąc wydajnej realizacji projektów, korzysta z oprogramowania konstrukcyjnego Logikal, dostrzegając jego duże możliwości w zakresie sterowania centrami obróbczymi.

Sprawna komunikacja z maszynami

Przy wyborze oprogramowania należy zwrócić uwagę na jego zdolność komunikacji z maszynami do produkcji stolarki aluminiowej. Efektem współpracy programu Logikal z maszynami CNC jest zautomatyzowanie sterowania, uporządkowanie procesu, optymalne wykorzystanie czasu pracy i eliminacja błędów produkcyjnych, czyli znaczne podniesienie wydajności produkcji. Już podczas tworzenia projektu konstrukcji Logikal automatycznie określa położenie obróbek dla okuć, łączników czy innych elementów, generując gotowe obróbki i listy produkcyjne. Wybrane obróbki, za pomocą modułu CNC, są przekazywane bezpośrednio do centrum obróbczego, gdzie są odczytywane przez oprogramowanie maszyny. Ręczny transfer danych nie jest konieczny, co oszczędza czas i zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa produkcji, niezależnie od maszyny. Logikal ponadto rozpoznaje kontury kolizyjne profili i generuje kompletny program sterujący, z wzięciem pod uwagę orientacji położenia profilu na maszynie oraz przyporządkowaniem narzędzi do poszczególnych obróbek, również z uwzględnieniem obróbek montażowych.

Ekologia i oszczędności

Logikal umożliwia sterowanie centrami obróbczymi CNC przy użyciu technologii kodów kreskowych. W efekcie uzyskujemy pracę bez papieru, co oznacza zwrot firmy produkcyjnej w stronę ekologii i spore oszczędności. Pracownik skanuje kod kreskowy i otrzymuje wszystkie niezbędne informacje na ekranach roboczych, a jego rola sprowadza się do odpowiedniego ułożenia profilu na maszynie. Reszta odbywa się bezobsługowo. Pracownik może w tym czasie wykonywać inne zadania, co generuje wartość dodaną. Logikal zapewnia wysterowanie nie tylko podstawowych urządzeń, ale także zaawansowanych pięcioosiowych centrów obróbczych.

Warto dostrzec szansę związaną z odpowiednim wyborem oprogramowania do zautomatyzowania i cyfryzacji produkcji i zwrócić się o pomoc do profesjonalistów, ponieważ wdrożenie Logikal, kompleksowego narzędzia do produkcji okien, drzwi i fasad, z pewnością przyniesie satysfakcję z podjętej decyzji. ■

REKLAMA

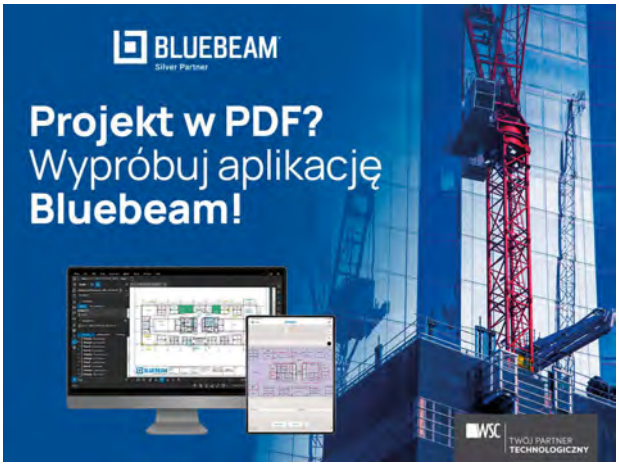
ORGADATA



LOGIKAL – OPROGRAMOWANIE DLA NAJLEPSZYCH OKIEN, DRZWI I FASAD

Po więcej informacji zapraszamy na www.orgadata.pl

Archiwum: WSC



Bluebeam – program idealny do analizy dokumentacji PDF

Bluebeam Revu to program dający możliwość pracy z dokumentacją w plikach PDF i komunikacji z zespołem w czasie rzeczywistym na tym samym pliku. Aplikacja przyśpiesza przegląd projektu na zawsze aktualnej wersji dokumentacji, a także:

- pomaga w stworzeniu precyzyjnych zestawień i ofert;
- pomaga zachować kontrolę nad dokumentacją;
- umożliwia pracę na plikach PDF w czasie rzeczywistym;
- umożliwia zarządzanie projektami w chmurze;
- zwiększa szybkość i dokładność planowania oraz wykonywania projektów;
- zwiększa wydajność pracy zespołowej.

Więcej na https://wsc.pl/produkty/bluebeam.

Archiwum: Fort Polska



Fort Polska – lider w wykorzystaniu BIM

Fort Polska konsekwentnie stosuje BIM z naciskiem na rozwój i doskonalenie zarówno metody, jak i umiejętności zespołu. Firma zrealizowała już kilkadziesiąt projektów w BIM, a jej specjalistyczny dział nieustannie się rozwija, szukając nowych rozwiązań. BIM to wysoka kontrola, efektywna współpraca, jedna baza danych, usprawnienie i zoptymalizowanie procesu budowlanego. Dzięki wirtualnym symulacjom, wizualizacjom 3D, w pełni sparametryzowanym, wielobranżowym modelom BIM oraz nowoczesnemu podejściu do całego procesu budowlanego Fort Polska wkracza w nową erę w projektowaniu i zarządzaniu projektem (www.fort.pl).

Firma Bentley Systems zdobyła trzy najważniejsze wyróżnienia w konkursie Construction Computing Awards 2023

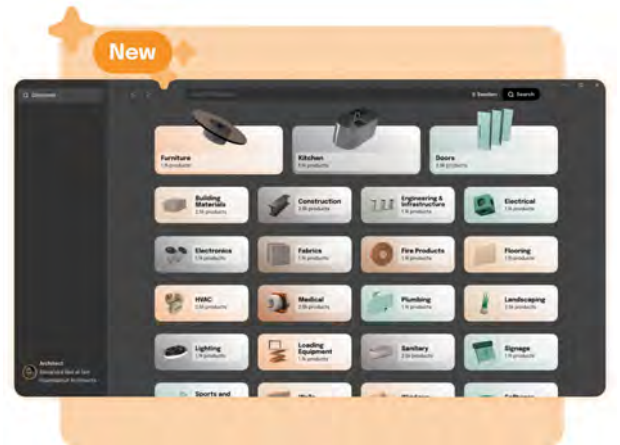
Bentley Systems, firma zajmująca się oprogramowaniem do inżynierii infrastruktury, zwyciężyła w trzech kategoriach w konkursie Construction Computing Awards 2023. Jury złożone z ekspertów branżowych podjęło ostateczne decyzje na podstawie głosów czytelników w ankiecie internetowej. Jurorzy wybrali ProjectWise firmy Bentley jako „Produkt roku 2023 w dziedzinie współpracy". ProjectWise, flagowa aplikacja Bentley do zarządzania danymi i projektami, pozwala projektantom, inżynierom i właścicielom-operatorom wykraczać poza zakres prac w toku i tworzyć cyfrowe bliźniaki na potrzeby bardziej wydajnego, opartego na współpracy i zrównoważonego projektowania infrastruktury. Z kolei SYNCHRO, wiodąca w branży aplikacja do cyfrowego planowania budowy 4D, została uhonorowana tytułem „Produktu roku 2023 w dziedzinie oprogramowania budowlanego". SYNCHRO pomaga zespołom tworzyć i synchronizować cyfrowe bliźniaki podczas projektowania i zapewniać mobilność danych w całym cyklu życia projektu. ProjectWise i SYNCHRO są częścią rozwiązania Bentley Infrastructure Cloud, które łączy zespoły, projekty i dane majątku trwałego w opartych na współpracy i zarządzanych środowiskach w celu wspólnego wykonywania zadań, co skutkuje lepszymi wynikami w całym cyklu życia infrastruktury.



Archiwum: Bentley Systems

Nowa aplikacja BIMobject dla Revit

Uzyskaj dostęp do pełnej biblioteki BIMobject bezpośrednio w swoim projekcie Revit za pomocą bezpłatnej aplikacji BIMobject. Wyszukuj, filtruj i umieszczaj parametryczne obiekty BIM jednym kliknięciem. Aplikacja jest dostępna dla wersji Revit 2021, 2022, 2023 oraz 2024 i jest kompatybilna z systemem Windows. Aplikację BIMobject dla Revit możesz pobrać bezpośrednio ze strony https://www.bimobject.com/get-desktop-app.



Archiwum: BIMobject



Archiwum: Usługi Informatyczne SZANSA

System CAD w nowej odsłonie

ZWCAD 2024 to przełomowe wydanie popularnego systemu CAD, znacznie wydajniejsze w stosunku do konkurencyjnych rozwiązań. Wersja 2024 znacząco usprawnia pracę użytkownika – wiele standardowych operacji wykonywanych na projektach realizowanych jest natychmiast i płynnie, wielokrotnie szybciej niż w innych systemach CAD. Pojawiły się także istotne nowości, jak np. obsługa bloków parametrycznych z możliwością ich tworzenia i edycji, chmura punktów, obsługa przezroczystości, import plików IFC, nowe funkcje rysowania, drukowania, menadżera arkuszy. Zoptymalizowano również popularne narzędzia: splajny, pomiar powierzchni i odległości, funkcje ucinania i wydłużania, funkcję importu plików PDF. Nowości w ostatnich wydaniach jest znacznie więcej. Przetestuj przez 30 dni bezpłatnie – oprogramowanie jest dostępne na zwcad.pl.



Archiwum: Orgadata

Aplikacja SimplyTag firmy Orgadata

SimplyTag sprawdza się każdego dnia jako cyfrowy skrót pomiędzy klientami a producentami okien, drzwi i fasad. Certyfikaty CE, pomiary czy serwis – dzięki zaletom SimplyTag producenci mają w zasięgu ręki wszystkie potrzebne informacje o wyprodukowanych oknach i fasadach. Cyfryzacja obsługi posprzedażowej zwiększa szybkość i wydajność współpracy, a co za tym idzie – zadowolenie klienta. Aplikacja SimplyTag zamienia dane w Twojego asystenta i jest dostępna w Google Play oraz App Store.

Rynek potrzebuje „bimowców"

Czynnik ludzki odgrywa olbrzymie znaczenie w budownictwie, zwłaszcza w czasach nasyconych nowoczesnymi technologiami. Wiedza i kompetencje w zakresie ich prawidłowego wykorzystania umacniają pozycję na rynku, otwierając drogę do uczestniczenia w projektach opartych na BIM. Wobec praktycznie nieograniczonych możliwości, jakie daje technologia BIM, potrzeba wprowadzenia ustandaryzowanych metod jej wykorzystania staje się oczywista. Przy różnych inwestycjach budowlanych możemy mieć do czynienia ze zróżnicowanymi wymogami – ich spełnianie uwarunkowane jest posiadaniem profesjonalnego „bimowego" warsztatu. Jego zdobycie wymaga czasu. Dlatego warto skorzystać z praktycznej wiedzy i doświadczenia, które oferuje BIM Certification Center – solidny partner dla projektantów, koordynatorów i menadżerów projektów BIM. Więcej na: bimcc.pl.



Archiwum: Procad

Cyfrowe zarządzanie roszczeniami budowlanymi

Firma PlanRadar opublikowała nowy raport, w którym dokładnie analizuje cyfrowe zarządzanie roszczeniami i reklamacjami w projektach budowlanych. Badania wykazały, że nieporozumienia i spory między ekspertami w sektorze nie są rzadkością i mogą wydłużyć czas budowy o nawet 10–30 proc., powodując tym samym konieczność przeróbek, które stanowią średnio 11 proc. całkowitego budżetu projektu. Wśród najczęstszych przyczyn reklamacji i roszczeń należy wymienić niekompletną dokumentację, wnioski o zmiany w projektach, niewłaściwe planowanie prac, a także słabą komunikację między członkami zespołu. Zachęcamy do zeskanowania kodu QR, aby zapoznać się z pełną wersją raportu.



Archiwum: PlanRadar

KOFIOS B Gwarancja przewagi konkurencyjnej
System dla firmy budowlanej

Archiwum: Kofio

System KOFIOS B kluczem do rozwiązania problemów

Na rynku budowlanym zaczyna się zacięta walka o kontrakty. To również walka o utrzymanie zakładanej rentowności. Firmy budowlane dążą do optymalizacji zarządzania budżetem budowy, minimalizacji kosztów, efektywnego monitorowania postępu projektów. Problemem jest brak dostępu do bieżących informacji o kosztach, trudności w prognozowaniu i kontrolowaniu budżetu, opóźnienia w reagowaniu na zmiany. System do zarządzania projektami budowlanymi został stworzony, aby ułatwić życie firmom budowlanym. Umożliwia zarządzanie budową, kosztami, pracownikami, podwykonawcami, sprzętem na budowie. Zintegrowane moduły, gwarancja wdrożenia i intuicyjny interfejs to kluczowe cechy.

Arkance: globalna transformacja i nowa era usług

Z radością informujemy o nowym etapie w rozwoju naszej firmy. Połączyliśmy siły wszystkich oddziałów Arkance Systems, tworząc jedną globalną platformę usług pod nazwą Arkance. To nie tylko zmiana nazwy, ale przede wszystkim ewolucja naszego podejścia do innowacji i współpracy. Nowa tożsamość Arkance symbolizuje nasze zaangażowanie w dostarczanie kompleksowych rozwiązań, które odpowiadają na oczekiwania klientów. Naszym celem jest umożliwienie projektowania, budowania i produkcji na najwyższym poziomie. W najbliższych miesiącach przedstawimy nową odsłonę marki oraz wzmocnimy portfolio Arkance Be.Smart, zawierające specjalistyczne rozwiązania dla sektorów budownictwa, infrastruktury i produkcji. Na koniec 2023 r. pragniemy podziękować za zaufanie i złożyć najlepsze życzenia na 2024 r. Jesteśmy bardzo podekscytowani nadchodzącą przyszłością.

Archiwum: Arkance Systems





Archiwum: Bentley Systems

Konferencja Bentley Systems

W listopadzie w warszawskim hotelu Marriott odbyła się konferencja Bentley Innovation Days, w trakcie której uczestnicy zapoznali się z rozwiązaniami firmy w zakresie inżynierii lądowej. Tematyka obejmowała efektywne zarządzanie dokumentacją projektową oraz planowanie i zarządzanie budową. Zaprezentowane zostały dobre praktyki w ramach projektowania sieci trakcyjnych, jak również modelowania elementów odwadniających i zarządzania kolizjami mediów w OpenRoads Designer. Uczestnicy dowiedzieli się również, jak firmy Bentley i Microsoft wspólnie pomagają spełnić wymagania CSRD w branży drogowej. Ponadto zaprezentowano najważniejsze trendy w branży wodociągowo-kanalizacyjnej w Polsce. Pokazano, w jaki sposób użytkownicy oprogramowania Bentley mogą sprostać wyzwaniom branżowym poprzez cyfrową transformację. Wydarzenie zgromadziło ponad 150 uczestników.

Archicad 27

Najważniejsze zmiany w Archicadzie 27 to ulepszone: narzędzia wspomagające modelowanie, przygotowanie dokumentacji, zarządzanie projektem oraz lepsza współpraca międzybranżowa. Łatwe pozycjonowanie komponentów w modelu, wbudowane tworzenie wariantów projektowych czy nowy mechanizm modelowania instalacji to tylko niektóre nowości usprawniające nasz warsztat projektowy. WSC dodatkowo oferuje bezpłatne prezentacje i warsztaty, podczas których można nabyć najważniejsze umiejętności korzystania z programu i jego nowych funkcji. Więcej na wsc.pl/archicad.



Archiwum: Archicad

Autodesk BIM DAYS 2023 | Ekosystem danych

Za nami dziewiąta już edycja BIM DAYS, w tym roku pod hasłem „Ekosystem danych". W konferencji wzięło udział 1000 osób.

Dyskusje toczyły się wokół rosnącej cyfryzacji przedsiębiorstw z całej branży, zrównoważonego rozwoju, którego założenia są coraz częściej wplatane w inwestycje, oraz danych i współpracy opartej na ich wykorzystaniu. Nowym punktem w agendzie była sesja poświęcona produkcji dla branży budowlanej, szczególnie istotnej zwłaszcza w kontekście mierzenia wbudowanego śladu węglowego. Jest to zagadnienie wymagające współpracy całego rynku.

Przyszłość to chmura i dostęp do informacji

W wystąpieniu otwierającym konferencję Yuri van de Laak (Director, AEC+O Sales, DACH & Eastern Europe, Autodesk) przedstawił ewolucję, którą przeszły i przechodzą projektowanie i wspomagany cyfrowo proces budowlany. Dzięki nowemu podejściu do projektowania i zarządzaniu danymi w chmurze obecnie mówimy o kompleksowym zarządzaniu informacją o budynku w całym jego cyklu życia, z czego czerpać korzyści mogą wszyscy uczestnicy procesu budowlano-inwestycyjnego.

Cyfryzacja, zrównoważone budownictwo, wykorzystanie danych

Trzy debaty, które stanowiły oś pierwszego dnia konferencji, skupiły się wokół najciekawszych i najbardziej palących kwestii dotyczących środowiska.
Debatę otwierającą „Transformacja cyfrowa – strategia czy walka na pilotażach" poprowadził Przemysław Nogaj (Territory Account Sales Executive Poland, Autodesk). Jak wygląda poziom cyfryzacji polskich przedsiębiorstw? Kto jest inicjatorem zmian? Jak lepiej wykorzystywać dane powstające w trakcie procesu budowlanego? – na takie pytania odpowiedzi szukali zaproszeni paneliści.
Konferencja dotycząca działalności branży budowlanej nie mogła obejść się bez zagadnień dotyczących zrównoważonego rozwoju. W panelu prowadzonym przez Magdalenę Wojtas z Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego wyraźnie przewijał się motyw dużej roli prawodawstwa i powiązanych z nim zmian w procesie projektowym, budowlanym i inwestycyjnym, ale także możliwości wspierania projektowania odpowiedzialnego środowiskowo przez nowe rozwiązania informatyczne.
Trzecia debata poświęcona była zagadnieniom związanym z wykorzystaniem danych ze współpracą między poszczególnymi uczestnikami procesu budowlanego. Dzięki obecności wśród dyskutantów przedstawicieli projektantów, generalnych wykonawców i inwestorów można było przyjrzeć się temu tematowi ze wszystkich stron.

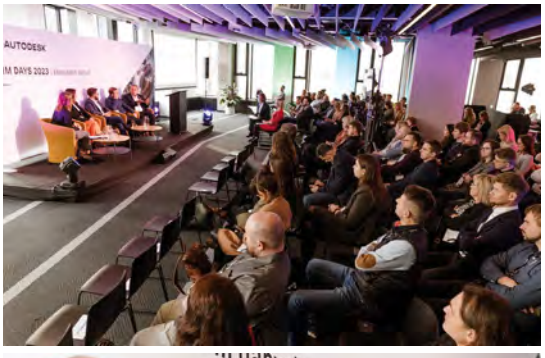
Tematyka dla wszystkich uczestników procesu budowlanego

Na uwagę zasługuje bardzo szeroki zakres tematyczny całego wydarzenia. Prelegenci pokazywali, w jaki sposób wdrażać BIM w organizacji, jak zarządzać zespołem pracującym w BIM, ale również jak optymalizować i automatyzować pracę. Znaczącym wątkiem była współpraca, w tym z wykorzystaniem platformy CDE. Zainteresowanie wzbudził również blok tematyczny z prezentacjami poświęconymi stosowaniu BIM w branży retail.
– Konferencja BIM DAYS 2023 pokazała, jak bardzo wszystkie podmioty zaangażowane w proces inwestycyjny potrzebują wspólnego ekosystemu wymiany danych. Skuteczna komunikacja w całym procesie wpływa na jakość projektu, ograniczenie liczby błędów. Z kolei dane, ich analiza pozwalają na optymalizację i podnoszenie produktywności w branży. Rosnące zainteresowanie ze strony wykonawców, inwestorów i zarządców nieruchomości daje szansę na większą współpracę, właśnie w oparciu o dane – podsumowała Agnieszka Staniewicz (Account Based Marketing Manager, Autodesk). ■











Archiwum: Autodesk