

Bez człowieka nie ma cyfryzacji – Cyfrowe budownictwo 4.0

Im mocniej postępuje cyfrowa transformacja w sektorze budowlanym, tym bardziej uwidacznia się potrzeba zarządzania zmianą i uwzględniania w niej czynnika ludzkiego. Tylko wtedy cyfrowe technologie pokażą swoją moc i pozwolą faktycznie zrealizować zakładane cele cyfryzacji. Zachęcamy do obejrzenia rozmowy na temat cyfrowej transformacji w sektorze budowlanym na naszym kanale YouTube:

Na poziomie 4.0

Nie cichną dyskusje o czwartej rewolucji przemysłowej, której tempo zostało zdynamizowane w czasie pandemii, kiedy to cyfryzacja pozwoliła utrzymać komunikację i współpracę. Cyfryzacja nie ominęła również sektora budowlanego. Tak jak kiedyś nikt nie wyobrażał sobie spotkań np. rady budowy bez kontaktu osobistego, tak dzisiaj z reguły odbywają się one wirtualnie, w trybie zdalnym. To zaledwie symbol, ale wyraźnie pokazujący, że całe budownictwo, jego otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne jest poddane digitalizacji i automatyzacji. Dzisiaj mówimy właśnie o cyfrowym budownictwie 4.0. Jego podstawową cechą jest zmiana. Oznacza to potrzebę kreowania świadomych organizacji, gdzie zarząd firmy wspiera i uwiarygadnia proces cyfrowej transformacji.

Doświadczenia wskazują, że kluczowym czynnikiem skutecznej cyfryzacji wcale nie jest technologia, ale człowiek, który jest inicjatorem zmiany, później jej realizatorem, a w konsekwencji jej odbiorcą. W tym kontekście pojawia się kwestia kompetencji zespołu, a w szczególności rola lidera zmiany. Przeprowadzenie organizacji przez proces transformacji

wymaga w szczególności umiejętności „miękkich” związanych z przywództwem, motywacją, kreowaniem wizji, dbaniem o różnorodność zespołów. Jest to tym bardziej istotne, że procesy te oraz rozwój samej technologii charakteryzują się długim czasem realizacji, w których z perspektywy ludzkich odczuć pojawiają się porażki, krytyka i zniechęcenie. Lider zmiany formuje zespół, nadaje strukturę i przy wsparciu zarządu będzie w stanie wykazać korzyści wprowadzanych rozwiązań. Stąd świadomość organizacji i uwzględnienie człowieka, który pracuje z technologią w zmianie wysuwa się na czoło kluczowych elementów cyfrowej transformacji.

Strategiczna mapa

Kolejnym elementem, który pozwoli uporządkować pracę zespołu, jest strategia działania. Powinna ona przybrać postać krótko- i długookresową. Z praktyki wiemy, że są to procesy złożone i długotrwałe, stąd definiowanie celów krótkookresowych i budowa drogi osiągnięcia kamieni milowych może być najlepszym sposobem stałego pokazywania wartości dodanej wynikającej z technologicznych zmian. W czasochłonnym i długim procesie często pojawia się zniechęcenie, a wiemy, że zaangażowanie osobiste, będące kluczem do sukcesu zespołu jest w tym przypadku kwestią fundamentalną. Dlatego cele krótkookresowe z jasno zdefiniowanymi miernikami sukcesu (KPI) pozwolą nam zweryfikować to, na jakim etapie jesteśmy i czy faktycznie idziemy we właściwym kierunku do wyznaczonego wcześniej celu.

Praktyka procesów transformacyjnych pozwoliła wyodrębnić 5 kroków pozwalających osiągnąć cele cyfryzacji. W momencie gdy uzyskaliśmy właściwy poziom świadomości, w pierwszym kroku należy przeprowadzić badanie kompetencji cyfrowych organizacji, czyli analizę gotowości zasobów technicznych i merytorycznych na każdym szczeblu organizacji, które pozwolą zmianę przeprowadzić. W drugim kroku identyfikujemy liderów i ambasadorów zmian oraz tworzymy zespół odpowiedzialny za proces cyfrowych zmian. W trzecim etapie realizujemy projekt

pilotażowy, który pozwala nam wypracować najlepsze praktyki, przenosząc je na inne projekty. Należy pamiętać, że zmiany w jednym obszarze wpływają na wszystkie kolejne obszary organizacji, takie jak budżetowanie, planowanie, logistykę dostaw, HR. Są to naczynia połączone. Kolejny etap polega na standaryzacji, czyli upowszechnieniu w organizacji dobrych praktyki, który w konsekwencji prowadzi do finału czyli cyfryzacji firmy. W ten sposób zredukujemy ryzyko niepowodzenia procesu cyfryzacji, który z reguły jest procesem długotrwałym, wręcz niekończącym się. Przejście tych 5 etapów pozwoli zidentyfikować słabe i mocne strony organizacji, ale w konsekwencji pokaże, czy jesteśmy gotowi na zmiany, dzięki czemu unikniemy późniejszej katastrofy i większego zniechęcenia. Jest to tym ważniejsze, że cyfrowa transformacja jest nieunikniona i staje się warunkiem przetrwania na konkurencyjnym rynku. Zgodnie z zasadą czerwonej królowej z „Alicji w Krainie Czarów” – kto nie idzie do przodu, ten się cofa.

Skuteczne narzędzia w rękach ludzi

Tworząc cyfrową mapę drogową dojścia do cyfrowego budownictwa trudno pominąć kwestię technologii. W przypadku budownictwa 4.0 fundamentem okazuje się sprawna integracja technologii BIM i GIS. To właśnie do tego „nierozzerwalnego związku” dołączane są kolejne technologie, które je uzupełniają. W ten sposób łączymy technologię punktu (Building Information Management) i obszaru (Geographic Information System). Mówiąc w pełnym uproszczeniu, BIM dzieje się „tu i teraz”, w konkretnym zawężonym środowisku inwestycji, a GIS obejmuje obszar globalny określający otoczenie tej inwestycji i nadający jej kontekst geograficzny.

Właśnie takie podejście przyjął Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. (ZMPG S.A.), który w aktualnej sytuacji ekonomicznej i politycznej staje się szczególnie ważny dla polskiej gospodarki. Instytucja realizuje strategię wdrożenia platformy

do zarządzania zintegrowaną informacją cyfrową. W ten sposób powstaje całe środowisko portowe odwzorowane w rzeczywistości cyfrowej, do czego podstawę stanowi zintegrowana platforma BIM i GIS. Toruje ona drogę dojścia do stworzenia Cyfrowego Bliźniaka (ang. Digital Twin). W tym przypadku jest to pierwszy krok, by połączyć przeszłość, teraźniejszość i przyszłość. Te wszystkie trzy okresy komunikują się ze sobą, oddziałują na siebie w sposób pośredni i bezpośredni. W przypadku Portu Gdynia mamy przykład idealnie wdrożonej technologii machine learning, która uczy się z danych historycznych, korzysta z nich w teraźniejszości, a patrzy w przyszłość. Technologia BIM zasila informacje cyfrowe całego portu. Dlatego ZMPG S.A., jako właściciel całego terenu i inwestor, chce utrzymywać całą platformę i czerpie z tego największe korzyści. Z jego możliwości korzystać również będą przyszli potencjalni wykonawcy na etapie projektowania, a następnie na etapie dokumentacji powykonawczej która będzie dostarczana przez wykonawców w formatach zasilających środowisko BIM i aktualizujących Cyfrowego Bliźniaka. Istotna korzyść wynika z połączenia BIM ze światem rzeczywistym, dzięki integracji z GIS, w tym z systemem nawigacyjnym GBAS RTK, który aktualnie rozbudowywany jest w Porcie Gdynia o podsystem nawigacyjnej osłony hydro-meteorologicznej. Połączenie powyższych systemów pozwala m.in. na skuteczne reagowanie i eliminowanie ryzyk, które występują w świecie rzeczywistym, a są identyfikowane i mają odzwierciedlenie w świecie cyfrowym, wspierając takie systemy jak np. system monitorowania ruchu statków (eVTS). Kolejna korzyść to oczywiście wsparcie procesów decyzyjnych. Digital Twin wspomagany technologią machine learning, a w przyszłości AI (rozszerzona rzeczywistość), będzie znacząco skracał okres analiz przyczynowo skutkowych, dążąc do obniżania kosztów eksploatacyjnych portu i bezawaryjnego utrzymywania całego portu w ruchu, mając przede wszystkim na uwadze bezpieczeństwo i ekologię. To jest kwintesencja budownictwa cyfrowego 4.0, które w przyszłości będzie dostarczać informacje do Digital Twin.

Kierunek Business Intelligence Management

Skrót BIM tradycyjnie rozwijamy jako Building Information Modeling. Wraz ze zmianami technologii i jej możliwości ewolucji ulega również sama definicja, która dzisiaj podkreśla znaczenie zarządzania informacją (Building Information Management). Idąc jeszcze dalej, z uwzględnieniem globalizacji 4.0 mówimy dzisiaj o Business Intelligence Management, czyli zarządzaniu informacją w cyfrowym biznesie. Obecnie budownictwo łączy się ze wszystkimi obszarami gospodarki, logistyką, medycyną, a nawet autonomiczną motoryzacją. Biorąc pod uwagę wizję rozwoju technologicznego jak; latających fabryk, druku 3D, robotyzacji czy wizją inteligentnych materiałów, które będą się komunikować między sobą i z otoczeniem, możemy potwierdzić, że integracja BIM i GIS tworzy podwaliny do rozwoju cyfrowych bliźniaków. Ta technologia nie stworzy nam jednak przyszłości bez podnoszenia kompetencji ludzi i ich twórczego zaangażowania.