



4 sposoby na zmianę zawierania umów w dziedzinie inżynierii, zaopatrzenia i konstrukcji

**Zobacz, jak wspólne środowisko
danych może zwiększyć wydajność
i zyskowność w dużych projektach
inżynierii procesowej.**



Spis treści

01

02

03

04



Koszt niepołączonych danych

Dlaczego tradycyjne procesy nie sprawdzają się w obecnych warunkach

„Nasze rejestry zamówień nigdy nie wyglądały lepiej, ale...”

Brzmi znajomo? W tej chwili kapitał, który podczas światowej pandemii był zamrożony, jest inwestowany w nowe projekty inżynierii procesowej. To świetna wiadomość dla firm z branży inżynierii, zaopatrzenia i konstrukcji (EPC). Jego moc jest jednak osłabiona w wyniku rosnącej inflacji, ciągłych problemów z łańcuchami dostaw i niedoborów siły roboczej.

W rezultacie, aby w pełni wykorzystać napływ nowych zleceń, firmy inżynieryjne, zaopatrzeniowe i budowlane muszą osiągać więcej mniejszymi nakładami. Pytanie brzmi, jak tego dokonać. Odpowiedź może leżeć w danych.

Firmy z branż EPC codziennie koordynują złożoną grę procesów, zespołów, dostawców, podwykonawców i udziałowców w ramach ściśle określonych terminów i jeszcze bardziej rygorystycznych budżetów.

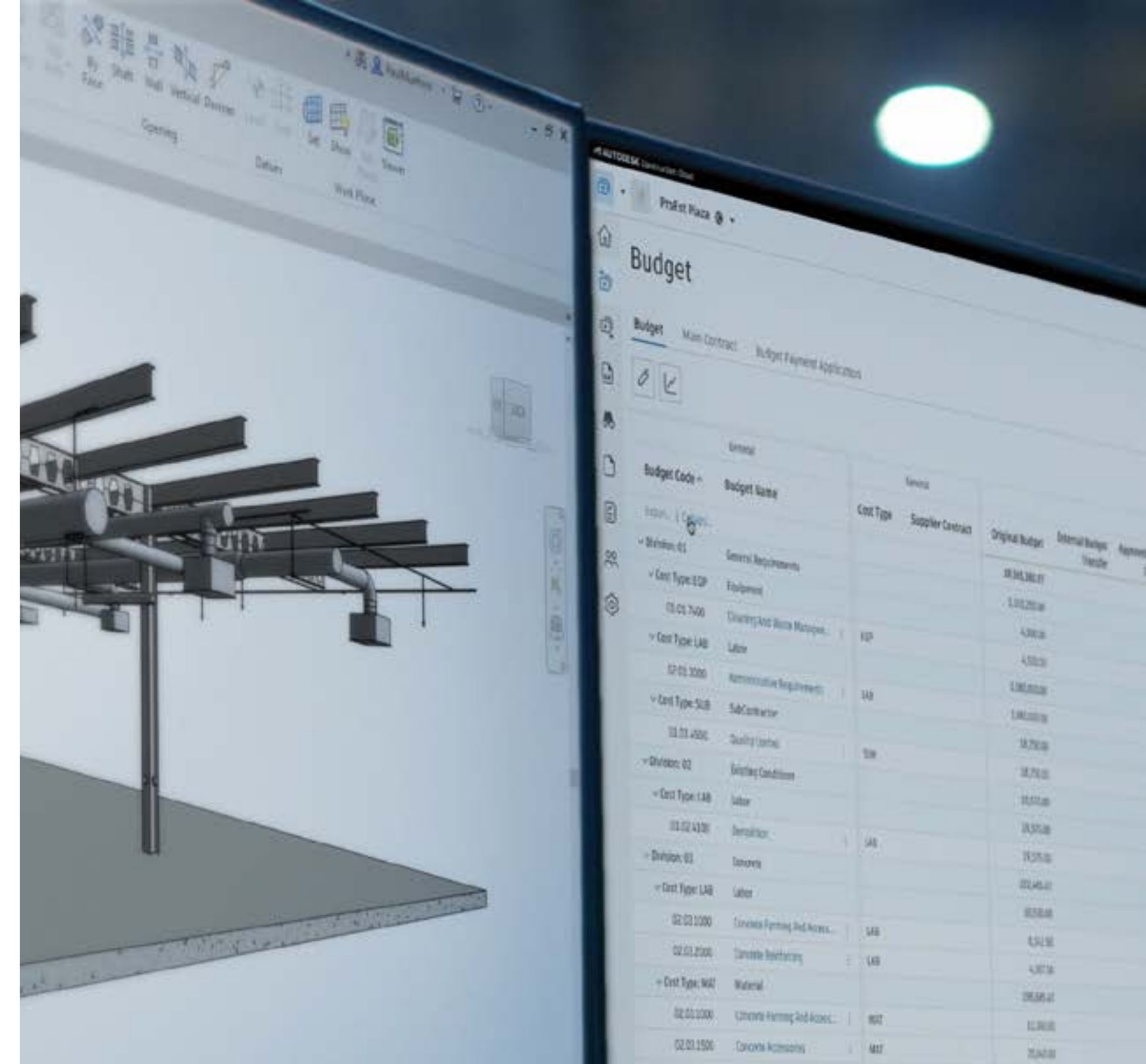
W tym świecie dane stanowią stałe wyzwanie. Pofragmentowane, odizolowane i niepołączone dane stwarzają ryzyko wystąpienia niekompletnych plików, błędów, złej komunikacji i decyzji podejmowanych na podstawie niekompletnych lub nieaktualnych informacji. W każdym razie może to spowalniać postępy, prowadzić do konieczności wprowadzania poprawek lub powodować inne, jeszcze gorsze problemy.

62% wykonawców generalnych twierdzi, że głównym czynnikiem zmniejszającym produktywność jest zła koordynacja prac zespołów¹. Specjaliści z branży budowlanej mogą z kolei marnować do 35% tygodnia pracy na rozwiązywanie takich problemów, jak wyszukiwanie informacji o projektach, rozwiązywanie konfliktów i usuwanie błędów².

Jak do tego dochodzi? W erze cyfrowej po prostu zbyt dużo informacji zmienia się zbyt szybko, aby firmy inżynieryjne, zaopatrzeniowe i budowlane mogły polegać na tradycyjnych dokumentach papierowych, ręcznie aktualizowanych arkuszach kalkulacyjnych i różnych systemach informatycznych. Takie podejście jest nieefektywne, niepołączone i nie umożliwia skalowania.

Drogę do znacznie bardziej efektywnej przyszłości wytycza wspólne środowisko danych (Common Data Environment, CDE), czyli jedna, zaufana platforma, która zapewnia osobom podejmującym decyzje dostęp do dokładnych danych, łatwo przepływających między wszystkimi zespołami niezależnie od miejsca i czasu.

W tym e-booku przedstawiamy cztery sposoby, dzięki którym wspólne środowisko danych może pomóc firmom z branż EPC w inżynierii procesowej przejść na kolejny etap transformacji cyfrowej i zyskać przewagę nad konkurencją.



Co to jest wspólne środowisko danych?

Wspólne środowisko danych to pojedyncza, bezpieczna platforma działająca w chmurze, która przechowuje wszystkie dane związane ze złożonym projektem budowlanym i udostępnia je wielu organizacjom. Upoważnieni użytkownicy mogą uzyskiwać dostęp do określonych zbiorów danych i wprowadzać je do dowolnej liczby innych aplikacji, mając pewność, że w swojej pracy używają bieżących i dokładnych informacji.

¹ Wskaźniki KPI budownictwa. Badanie przeprowadzone przez Autodesk i Dodge Data, listopad 2019 r.

² Niepołączone budownictwo. Raport FMI, 2018 r.

01 Jak wygrywać więcej przetargów

Wykorzystanie wspólnego środowiska danych do efektywniejszego tworzenia precyzyjnych ofert

Projektowanie i budowanie dużych zakładów inżynierii procesowej jest kosztowne i skomplikowane. Każda decyzja wiąże się z dużym ryzykiem, co może komplikować i spowalniać cykl sprzedaży.

Zespół handlowców musi uważnie analizować każdą ofertę na wielu etapach. Jeśli zaoferuje zbyt wysoką cenę, może stracić projekt. Jeśli natomiast cena będzie zbyt niska, projekt może okazać się nieopłacalny.

Efektywne przygotowywanie dokładnych ofert zależy od łatwo dostępnych danych wysokiej jakości. Jednak często trudno jest szybko je znaleźć, ponieważ są one przechowywane w różnych dokumentach papierowych i plikach komputerowych generowanych z rozmaitych aplikacji, z których każda może przedstawiać je nieco inaczej.

„Jeśli cena będzie zbyt niska, projekt może okazać się nieopłacalny”.

Wspólne środowisko danych niezwykle ułatwia zespołom sprzedażowym generowanie dokładnych ofert. Zamiast spędzać czas na porównywaniu notatek z zespołami inżynieryjnymi, budowlanymi i zaopatrzeniowymi, mogą one zajrzeć do działającego w chmurze wspólnego środowiska danych, aby:

- uzyskać dostęp do informacji o ofercie, danych inżynieryjnych, dokumentacji, norm, aktualnych i poprzednich ofert oraz specyfikacji dostawców – a wszystko to w jednym miejscu;
- automatycznie tworzyć zestawienia na podstawie zaufanych danych z modeli 3D;
- rejestrować szczegółowe ilości, aby zagwarantować dokładność zakresu projektu;
- przygotowywać oferty ze zintegrowanymi zestawieniami i ilościami;
- wykorzystywać pojedynczy magazyn zasobów 2D + 3D od złożenia oferty do realizacji projektu;
- ponownie korzystać z zasobów z wcześniejszych projektów bez konieczności zajmowania cennego czasu inżynierów;
- automatycznie udostępniać zespołom budowlanym dane zebrane w drodze zapytań o informacje;
- wprowadzać dane o kosztach zyskowych zwycięskich ofert bezpośrednio z systemów księgowych.

Widać więc, że wspólne środowisko danych pomaga zespołom sprzedażowym automatyzować wiele etapów procesu przetargowego, co zwiększa efektywność i spójność ofert. Ponadto wykorzystanie zaufanych danych z oferty przetargowej może pomóc w ograniczeniu liczby poprawek.

Efekt końcowy? Szybsze opracowywanie dokładniejszych ofert pozwalające zespołom sprzedażowym wygrywać więcej przetargów i zapewniające rentowność każdego projektu.

02 Jak przyspieszyć początkowe stadium procesu w projektowaniu inżynieryjnym. Wdrożenie wspólnego środowiska danych w celu szybszego tworzenia projektów wysokiej jakości

Jeśli chodzi o dokładne projektowanie przed złożeniem oferty, firmom EPC może być trudno znaleźć idealną równowagę.

Im więcej czasu i zasobów zainwestują na początku, tym lepszy i potencjalnie bardziej opłacalny będzie projekt. Jednocześnie poświęcenie zbyt dużej ilości czasu na prace początkowe może nadmiernie skrócić terminy realizacji na etapach wytwarzania i budowy.

Do dokładnego projektowania przed złożeniem oferty najlepiej jest podchodzić jak do ćwiczenia mającego na celu ograniczenie ryzyka. Właściwe planowanie i uwzględnienie nieprzewidzianych okoliczności zmniejsza ryzyko zakłóceń przebiegu projektu z powodu błędu lub nieprzewidzianego wyniku. W końcu, jak głosi stare porzekadło – poprawianie błędów w produkcji kosztuje 10x więcej niż poprawianie błędów w projekcie, a poprawianie błędów na placu budowy – 10x więcej niż poprawianie błędów w produkcji.

Dzięki wspólnemu środowisku danych firmy mogą tworzyć optymalnie zrównoważone scenariusze, w których dokładne projektowanie z wyprzedzeniem zapewnia pożądane wyniki wysokiej jakości – ale w krótszym czasie.

Używanie wspólnego środowiska danych na etapie projektowania pozwala zespołom:

- standaryzować i automatyzować powtarzające się zadania, takie jak nazywanie plików i kontrola wersji;
- automatyzować projektowania standardowych komponentów w złożonych, skonfigurowanych systemach;
- ponownie wykorzystywać zaufane projekty z wcześniej przeprowadzonych realizacji zakończonych sukcesem;
- eliminować niewielkie różnice w sposobie projektowania tej samej części, komponentu lub systemu przez różne zespoły;
- używać starszych danych projektu, aby optymalizować projekty pod kątem niższych kosztów materiałów lub pracy;

Celem wykorzystywania wspólnego środowiska danych w projektowaniu jest zminimalizowanie czasu spędzanego na dobrze znanych elementach niskiego ryzyka i umożliwienie projektantom maksymalnie skoncentrować się na nowych lub złożonych wyzwaniach. Usprawnia to pracę projektową na początkowym etapie i pomaga zespołom w uzyskaniu jak najlepszych wyników w możliwie najkrótszym czasie.

03 Jak ograniczyć marnotrawstwo i liczbę poprawek na budowie

Zapewnienie dostępu do dokładnych danych w miejscach pracy dzięki wspólnemu środowisku danych

W momencie gdy przekraczasz bramę placu budowy, posiadane przez Ciebie informacje o projekcie mogą już być nieaktualne.

Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w których stosowane są tradycyjne procesy oparte na dokumentach papierowych. Przenoszenie takich dokumentów między zespołami, nawet przez wysoko wykwalifikowanych i sumiennych specjalistów, zwiększa ryzyko złej koordynacji. Zmiana jednego elementu projektu dużego systemu przetwarzania – na przykład miejsca lub sposobu połączenia go z siecią – może doprowadzić do nieprawidłowego wykonania pracy, realizacji zadania niezgodnie ze zaktualizowaną specyfikacją lub wykonania prac w niewłaściwej kolejności.

Zwłaszcza ostatnia sytuacja może przysparzać problemy firmom z branży inżynierii, zaopatrzenia i konstrukcji, które opracowują współzależne harmonogramy produkcji obejmujące dziesiątki podwykonawców. Efekt kaskadowy pojedynczego błędu może zagrozić całemu planowi projektu.

Oparte na chmurze wspólne środowisko danych może bardzo szybko zmienić tę dynamikę. Nawet jeśli zespół zamienił dokumenty papierowe na połączenie oprogramowania i arkuszy kalkulacyjnych, które nie udostępniają sobie danych, poprawa może być znaczna.

Dzięki mobilnemu dostępowi do wspólnego środowiska danych zespoły budowlane mogą:

- pracować z wykorzystaniem ostatniej dokumentacji projektowej, mając pewność, że dysponują aktualną wersją;
- uzyskiwać natychmiastowy dostęp do CDM lub dokumentów regulacyjnych w razie pytań;
- zgłaszać potencjalne problemy na budowie i natychmiast powiadamiać o nich wszystkich członków rozproszonego zespołu projektowego;
- szybko przekazywać decyzje właściwym osobom w celu szybkiego rozwiązywania problemów;
- tworzyć ścieżki audytu każdej decyzji w celu zapewnienia przejrzystości i odpowiedzialności.

Nie wszystkie platformy wspólnego środowiska danych zapewniają wszystkie te możliwości, ale takie środowisko jest niezbędne, aby można było z nich korzystać. Tylko jedno, zaufane źródło danych, które jest powszechnie dostępne, pozwoli firmom EPC znacznie ograniczyć liczbę koniecznych poprawek na placu budowy.

04 Jak uprościć zarządzanie projektem

Wgląd w postępy realizacji projektu dzięki wspólnemu środowisku danych

Każdego dnia kierownicy projektów w firmach z branży inżynierii, zaopatrzenia i konstrukcji koordynują niezwykle złożone projekty, które muszą zostać ukończone w terminie, w granicach budżetu i zgodnie ze wszystkimi specyfikacjami, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony zdrowia i bezpieczeństwa wszystkich zaangażowanych osób.

Muszą oni oceniać ryzyko każdej podejmowanej decyzji, a także jej wpływ na wszystkie pozostałe. We wszystkim, co robią, uwzględniają planowanie na wypadek awarii i zapobieganie zagrożeniom.

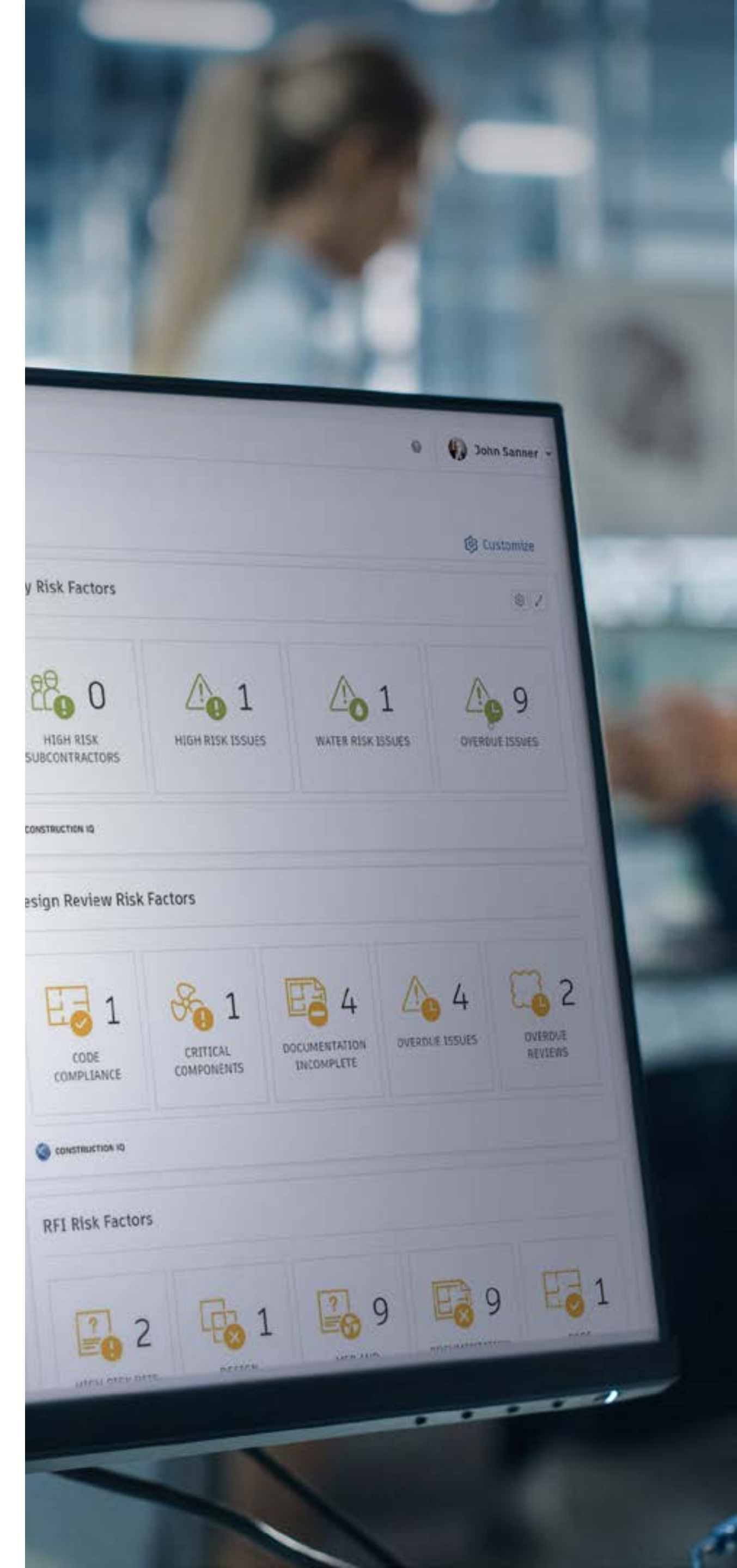
Kiedy jednak budowa zakładu przetwórstwa chemicznego faktycznie się rozpoczyna, tempo podejmowania wszystkich tych decyzji i przeprowadzania ocen wzrasta do niewyobrażalnych poziomów. W przypadku wystąpienia problemów kierownicy projektów muszą go przeanalizować, zrozumieć jego wpływ na cały projekt i odkryć jego źródło, aby się nie powtórzył.

W tym samym czasie nawarstwiają się inne problemy. Kierownicy projektów wiedzą, że posiadane przez nich w danym momencie dane mogą być niekompletne lub już nieaktualne. Potrzebne informacje gdzieś są, tylko trudno jest do nich dotrzeć.

Rozwiązaniem w takiej sytuacji jest wspólne środowisko danych. Łączy ono wszystkie dane dotyczące projektu w jedno repozytorium. Pozwala zapomnieć o odizolowanych magazynach danych czy aplikacjach, które się ze sobą nie komunikują. Wspólne środowisko danych umożliwia za to kierownikom projektów:

- uzyskiwanie wglądu w projekty z uwzględnieniem wskaźników KPI opartych na wszystkich dostępnych danych projektu;
- przekazywanie, koordynowanie i udostępnianie informacji osobom odpowiedzialnym za podejmowanie decyzji w jednym interfejsie;
- tworzenie pulpitów pozwalających śledzić finanse, składane dokumenty, zapytania o informacje, zlecenia, zatwierdzanie terenów, kwestie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz inne informacje;
- tworzenie dokładnych raportów o postępach i ich łatwe udostępnianie.

Dostępne są nawet narzędzia wykorzystujące możliwości sztucznej inteligencji (SI) do analizowania danych projektowych i znajdowania wzorców, które pozwalają na wykrywanie potencjalnych problemów, zanim te wystąpią.



Jak zyskać przewagę nad konkurencją

Obecna sytuacja gospodarcza jest dobra, jeśli weźmiemy pod uwagę rejestry zamówień, ale zła, jeśli chodzi o ich opłacalną realizację. Aby pomyślnie realizować projekty i utrzymać rentowność, firmy z branży inżynierii, zaopatrzenia i konstrukcji działające na polu inżynierii procesowej będą musiały znaleźć sposoby na poprawę ogólnej wydajności.

Problem z tradycyjnym podejściem jest dwójaki. Procesy oparte na dokumentach papierowych, arkusze kalkulacyjne, jednofunkcyjne narzędzia programowe i niepołączone zestawy danych – lub dowolna ich kombinacja – są nieefektywne i nie umożliwiają skalowania. Po prostu są niewystarczające w sytuacji, gdy ilość danych się zwiększa.

Wdrożenie wspólnego środowiska danych pozwala zoptymalizować i płynnie zintegrować pracę firmy. Umożliwia ono opracowywanie dokładniejszych ofert, przyspiesza projektowanie na początkowym etapie, ogranicza liczbę poprawek i ułatwia zarządzanie projektami.

A wszystko to dlatego, że potrzebne dane nie są ukryte, w niewłaściwej wersji, w nieczytelnym formacie ani nie zostały uszkodzone na skutek błędu ludzkiego.

Są dostępne na wyciągnięcie ręki – niezależnie od tego, czy przygotowujesz zapytanie o informacje, budujesz model 3D, instalujesz system na miejscu, czy też kontaktujesz się z podwykonawcami, aby upewnić się, że wszystko przebiega zgodnie z harmonogramem.

Zrób następny krok

Autodesk może pomóc Twojej firmie EPC poznać wszystkie możliwości, jakie wspólne środowisko danych może zapewnić w przypadku dużych projektów inżynierii procesowej:

→ [Dowiedz się więcej](#)

Obejrzyj analizę przypadku

Zobacz, jak działające w chmurze wspólne środowisko danych pomogło firmie Andritz efektywnie zamawiać części zamienne:

→ [Obejrzyj tutaj](#)

