

Bentley[®]
Advancing Infrastructure

Podsumowanie projektu

Organizacja

Biuro Projektów „Nafta-Gaz”
Sp. z o.o.

Rozwiązanie

Produkcja

Lokalizacja

Jasło, Polska

Cele projektu

- Opracowanie modułowej instalacji przemysłowej do przetwarzania gazu wydobywanego z podziemnych złóż węgłowodorów.
- Zaprojektowanie modułów wielokrotnego użytku, które można rozmontować, przetransportować i ponownie zmontować w różnych lokalizacjach.
- Uwzględnić elastyczność projektowanych rozwiązań, pozwalając na rekonfigurację modułów w celu umożliwienia instalacji pojedynczego separatora wstępnego lub ich większej liczby w zależności od indywidualnych warunków panujących w danej lokalizacji.

Wykorzystane produkty

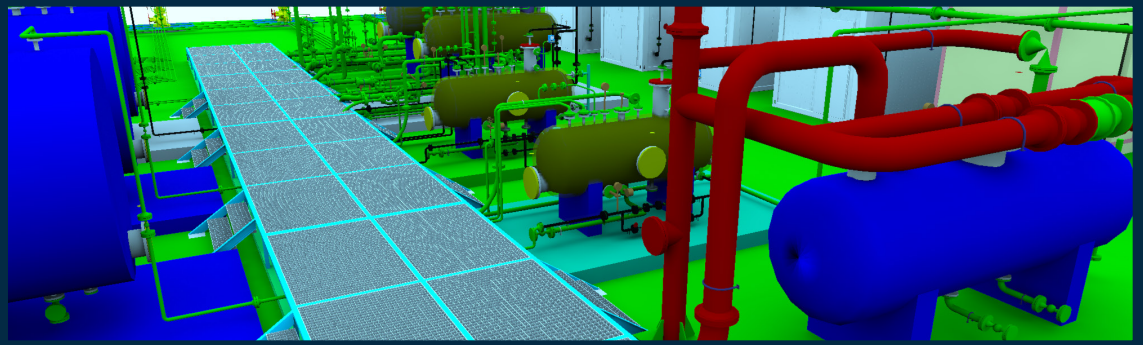
AutoPIPE, Navigator, OpenPlant PID, OpenPlant Modeler, OpenPlant Isometric Manager, ProStructures

Fakty w skrócie

- Biuro Projektów „Nafta-Gaz” (NAFTA-GAZ) wykorzystало oprogramowanie firmy Bentley do projektowania i modelowania 3D instalacji przemysłowych w celu sprawnego zaprojektowania elastycznej, modułowej instalacji przemysłowej do przetwarzania gazu ziemnego.
- Jako wieloletni użytkownik aplikacji Bentley, biuro NAFTA-GAZ nawiązało współpracę z Partnerem Bentley, Centrum Systemów Softdesk (CS Softdesk) w celu rozszerzenia katalogów rozwiązań OpenPlant Modeler tak, aby spełniało specyficzne potrzeby związane z projektem.
- Zespół projektowy korzystał z powiązanych rysunków i kontenerów iModel, aby umożliwić współpracę w zakresie usprawnień projektu, co zaowocowało opracowaniem elastycznego projektu modułów skid, umożliwiającą łatwą rekonfigurację.
- Ta przenośna konstrukcja wielokrotnego użytku pozwalała zmniejszyć zużycie zasobów i zminimalizować oddziaływanie na środowisko.

Zwrot z inwestycji

- Współpraca z CS Softdesk w połączeniu z zastosowaniem aplikacji Bentley usprawniła realizację projektu o około 60 procent w porównaniu do realizacji z wykorzystaniem standardowych rozwiązań CAD i technologii 2D.
- Innowacyjne podejście biura NAFTA-GAZ pozwoliło na zmniejszenie kosztów budowy na miejscu i zaoszczędzenie czasu podczas montażu instalacji przemysłowej oraz wyposażenia.



NAFTA-GAZ opracowuje moduły wielokrotnego użytku na potrzeby mobilnego wydobycia gazu i usprawnia realizację projektów o 60 procent

Aplikacje Bentley wspierają zespół projektowy w zakresie projektowania, koordynacji i przeglądu modeli 3D

Moduły skid upraszczają konstrukcję

Biuro Projektów „Nafta-Gaz” Sp. z o.o. (NAFTA-GAZ) świadczy kompleksowe usługi projektowe dla branży naftowo-gazowej. Firma z siedzibą w Jasle może pochwalić się specjalistycznym doświadczeniem i wiedzą techniczną gromadzoną przez 36 lat aktywności na rynku. Biuro NAFTA-GAZ miało stanowić dział projektowania na potrzeby wydobycia ropy naftowej, zostało jednak częścią biura projektów wydobywczych. Od czasu prywatyzacji w 1996 r. biuro NAFTA-GAZ przyczyniło się do rozwoju złożonych projektów inżynierskich z zakresu eksploatacji pól naftowych i gazowych, systemów przesyłu i dystrybucji oraz obiektów i instalacji. Na potrzeby tego warte 12,5 miliona USD projektu biuro NAFTA-GAZ opracowało modułową instalację przemysłową do przetwarzania gazu wydobywanego z podziemnych złóż węgłowodorów. Moduły skid wielokrotnego użytku można z łatwością i sprawnie przetransportować

na miejscu, na polu gazowym, a następnie demontowana, transportowana i montowana ponownie w innej lokalizacji. Każdy system instalacji w założeniu miał funkcjonować samodzielnie w ramach pojedynczego modułu (skidu).

W nagłych wypadkach projekt zapewniałby możliwość wymiany wadliwego modułu skid. Konfiguracja modułu musiała pozwalać na jego dostosowanie, tak aby można było dokonać zmian w oparciu o specyficzne właściwości fizykochemiczne złóż węgłowodorów na poszczególnych polach gazowych.

Projektowanie takiej instalacji przemysłowej za pomocą tradycyjnych rozwiązań CAD i technologii 2D byłoby zbyt niewygodne, potencjalnie uniemożliwiając zespołowi projektowemu zbadanie różnorodnych opcji dotyczących projektu modułu i jego konfiguracji. Doświadczenie wskazywało również na problemy z czasochłonnym generowaniem rezultatów projektowych. Aby spełnić wymogi norm branżowych, biuro NAFTA-GAZ zdecydowało się na opracowanie projektu 3D, który pozwoliłby na uzyskanie rzetelnej dokumentacji końcowej. Jako wieloletni użytkownik aplikacji Bentley, biuro NAFTA-GAZ polegało na inteligentnym oprogramowaniu do projektowania instalacji przemysłowych firmy Bentley, aby stworzyć wysokiej jakości, elastyczny projekt w znacznie krótszym czasie.

Modelowanie specyficznych warunków miejscowych

Biuro NAFTA-GAZ przygotowało modele 3D każdego z modułów instalacji za pomocą oprogramowania OpenPlant firmy Bentley, które umożliwiło projektowanie instalacji przemysłowych w 2D i 3D z zachowaniem efektywności wymiany danych. Oprogramowanie firmy Bentley umożliwiło członkom zespołu zbudowanie modeli 3D w bardzo krótkim czasie oraz wzbogacenie ich o niezbędne elementy katalogu dostarczane przez Partnera Bentley, Centrum Systemów Softdesk (CS Softdesk) z siedzibą w Łodzi. Co więcej, efektywność wymiany danych z oprogramowaniem innych marek pozwoliła na przyspieszenie cyklu projektowania i przeglądu.

Zespół projektowy mógł następnie wyeksportować projekty systemu rurociągów z OpenPlant do AutoPIPE w celu wykonania analizy naprężeń i obciążenia rurociągów w oparciu o specyficzne warunki panujące w każdej lokalizacji, w której instalacja miała być montowana. Integracja kodeksów

„Tworzenie modeli 3D i generowanie rezultatów projektowych, takich jak rysunki izometryczne, zawsze miało dla nas duże znaczenie”.

— Bogusław Niemczyk,
Inżynier, „Nafta-Gaz”

z miejsca na miejsce, upraszczając montaż i zmniejszając koszty konstrukcji. Zespół projektowy korzystał z rozwiązań OpenPlant, AutoPIPE® oraz Navigator w celu zaprojektowania, koordynowania i przeglądania modeli 3D oraz generowania rezultatów projektowych dotyczących modułów instalacji. Zastosowanie technologii Bentley pozwoliło skrócić całościowy czas realizacji projektu o 60 procent w porównaniu do projektów wykorzystujących standardowe rozwiązania CAD i technologię 2D.

Elastyczna rekonfiguracja

Główne wymogi projektowe dotyczące modułowej instalacji przemysłowej obejmowały elastyczną konfigurację i łatwość transportu. Cała instalacja przemysłowa miała być montowana



Innowacyjne podejście biura NAFTA-GAZ pozwoliło na zmniejszenie kosztów i zaoszczędzenie czasu podczas realizacji projektu.

„Tworzenie modeli 3D i generowanie rezultatów projektowych, takich jak rysunki izometryczne, zawsze miało dla nas duże znaczenie. Dzięki wykorzystaniu OpenPlant Modeler oraz OpenPlant Isometrics Manager realizacja tego procesu przekroczyła nasze bieżące oczekiwania. Spodobała nam się inteligentna dokumentacja izometryczna, która umożliwiła nam odczyt danych na temat elementów bezpośrednio z pliku rysunku izometrycznego, co stanowi kamień milowy w porównaniu do poprzednich płaskich plików ISOGEN”.

*– Bogusław Niemczyk,
Inżynier, Biuro Projektów
„Nafta-Gaz”*

Informacje o firmie Bentley dostępne są pod adresem:
www.bentley.com.pl

Kontakt z Bentley Polska:

ul. Nowogrodzka 68
02-014 Warszawa
Tel.: +48 22 50 40 750

Wykaz biur na całym świecie

www.bentley.com/contact

i norm branżowych w ramach oprogramowania Bentley uprościła proces weryfikacji zgodności z odpowiednimi przepisami dotyczącymi rurociągów i lokalnymi normami.

Korzystanie z rozwiązania Navigator umożliwiło członkom zespołu, reprezentującym wiele branż, koordynowanie modeli w widoku 3D, przeglądanie i udostępnianie informacji zwrotnej w czasie rzeczywistym, a także rozwiązywanie wszelkich problemów związanych z projektem. Modele stworzone przy użyciu oprogramowania Bentley oraz innych firm zostały połączone tak, aby uzyskać hybrydowe modele do przeglądu i rozwiązywania problemów. Dokładność uzyskanego modelu instalacji przemysłowej pozwoliła błyskawicznie uzyskać wysokiej jakości rezultaty projektowe, takie jak rysunki 2D oraz listy materiałowe.

Wspólny przegląd kontenerów iModel

Rozwiązanie OpenPlant pozwoliło zespołowi projektowemu na wyeksportowanie projektów 3D w postaci przenośnych plików DGN zawierających wszystkie dane projektowe. Kompletność danych oznaczała, że rysunki dla każdej z branż można było umieścić w pojedynczym folderze i wykorzystać jako wzajemne odniesienia. Pracownicy NAFTA-GAZ mogli także wygenerować aktualne kontenery iModel na potrzeby ich przeglądu przez członków zespołu odpowiedzialnych za różne części projektu. Powiązane rysunki i kontenery iModel odegrały kluczową rolę we współpracy zespołu nad projektem. Przyczyniły się również do usprawnienia komunikacji między członkami zespołu.

Produkty Bentley poprawiły jakość i czas realizacji prac projektowych zespołu, umożliwiając wygenerowanie dokumentacji końcowej w krótszym czasie niż miało to miejsce przy realizacji podobnych projektów w przeszłości. Według szacunków biura NAFTA-GAZ współpraca z CS Softdesk w połączeniu z zastosowaniem oprogramowania Bentley usprawniła realizację projektu o około 60 procent w porównaniu do poprzednich projektów realizowanych z wykorzystaniem standardowych rozwiązań CAD i technologii 2D.

Wydajny projekt, skuteczne rozwiązanie

Biuro NAFTA-GAZ nie tylko skorzystało na szybszej i sprawniejszej realizacji projektu, ale i z powodzeniem osiągnęło wymagające cele projektowe. Zaprojektowany system modułowy zapewnia elastyczność w zakresie transportowania pojedynczego lub większej liczby separatorów wstępnych, w zależności od warunków panujących na miejscu eksploatacji złoża gazowego. Instalację do przetwarzania można zamontować na fundamencie z płyt betonowych umieszczonym bezpośrednio na zagęszczonym gruncie, a następnie zdemontować po zakończeniu procesu. Konstrukcja modułowa znacząco zmniejsza koszty budowy oraz skraca czas potrzebny na zmontowanie instalacji i montaż wyposażenia na miejscu. Możliwość demontażu instalacji, przeniesienia modułów oraz zmiany konfiguracji i ponownego wykorzystania komponentów w następnej lokalizacji generuje znaczne oszczędności.

Korzyści wynikające z zastosowania modułowej konstrukcji obejmują nie tylko oszczędność czasu i pieniędzy podczas budowy, ale i ochronę środowiska przed zanieczyszczeniem. Same moduły znajdują się nad poziomem gruntu i są zamykane hermetycznie, przez co wykazują minimalne ryzyko wycieków w porównaniu do instalacji stałej z zastosowaniem rurociągu podziemnego. Po usunięciu modułów skid obszar eksploatacji może zostać przywrócony do pierwotnego stanu. Gdy moduły zostaną przetransportowane do następnej lokalizacji, nie pozostawiają po sobie rumowisk ani wyposażenia do rozbiórki.

Wykorzystanie oprogramowania Bentley otworzyło przed zespołem projektowym biura NAFTA-GAZ możliwość wspólnego zaprojektowania elastycznego, przyjaznego dla środowiska rozwiązania dla modułowej instalacji przemysłowej, a jednocześnie przyczyniło się do skrócenia czasu realizacji projektu o niemal dwie trzecie.