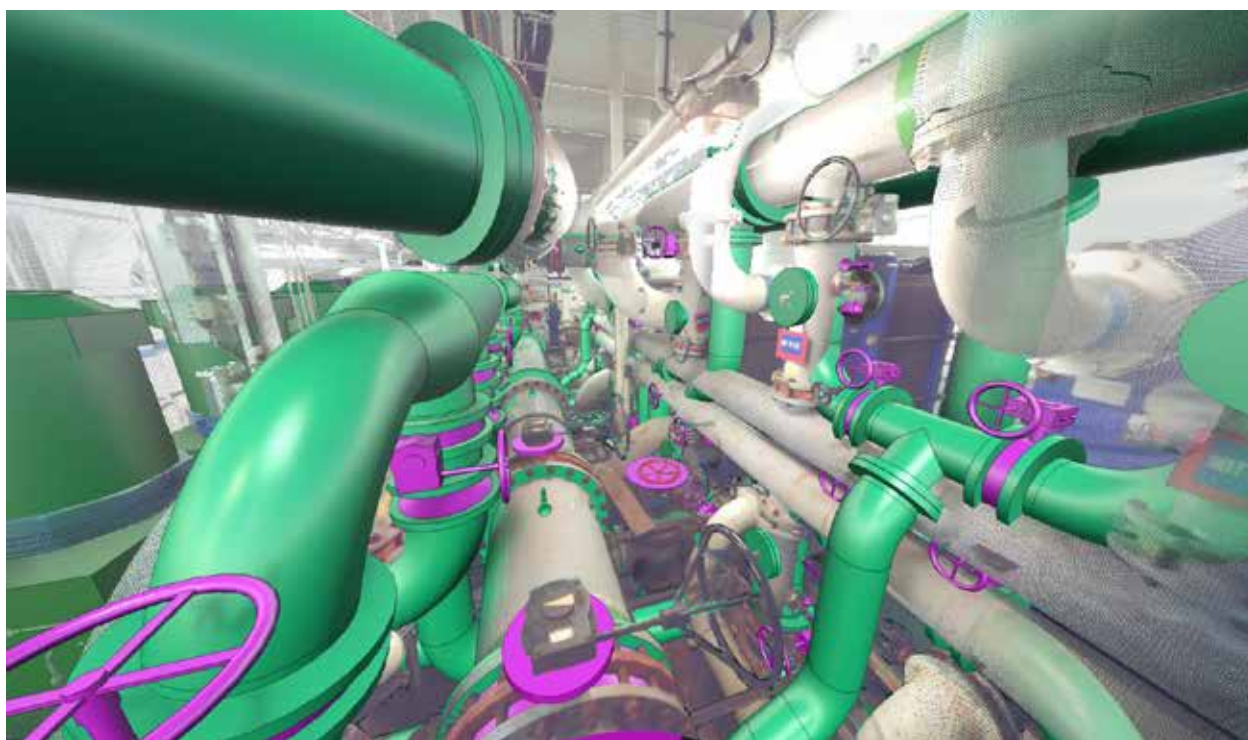


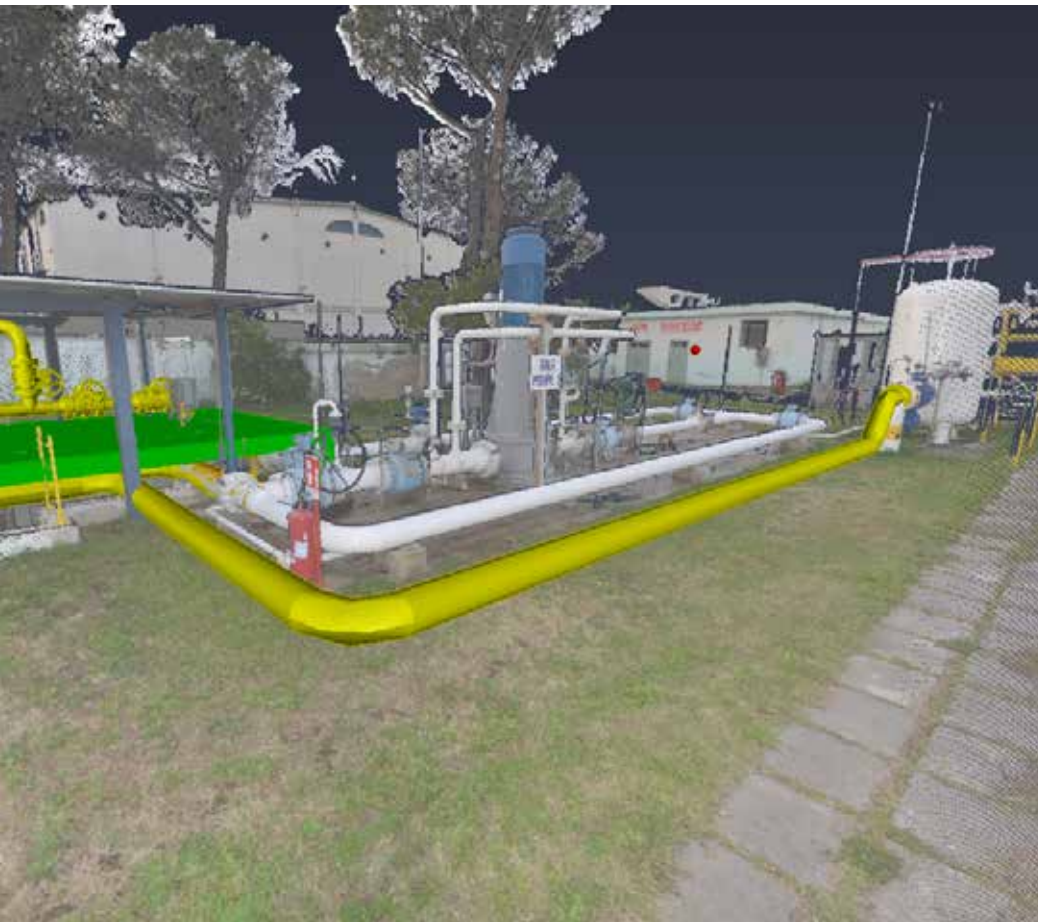
Martin Brink, Editor Copywriter, Elomatic Oy

# Zarządzanie projektami modernizacji instalacji - rola skanowania laserowego



Zdjęcie dzięki uprzejmości Goltsens Green Technologies B.V.

**K**ompleksowe projekty modernizacji obiektów stanowią istotne wyzwania w zakresie inżynierii i zarządzania projektami. Zmodernizowane obiekty powinny zapewnić większą wydajność i ulepszenia produkcji, nie powodując niepotrzebnych przestojów, zawirowań w harmonogramach i budżetach, które zazwyczaj są wyjątkowo napięte. Nie pozostawia to miejsca na nieprzewidziane opóźnienia i niespodzianki, co oznacza, że wymagane jest dokładne zrozumienie obiektu, instalacji. W nowoczesnych przedsięwzięciach, wykonawcy coraz częściej korzystają z technologii skanowania laserowego, aby zmniejszyć ryzyko związane z projektami modernizacyjnymi.



Zdjęcie dzięki uprzejmości Walley Design S.R.L.

Punktem wyjścia każdego projektu modernizacji zakładu jest sprawdzenie lokalizacji i weryfikacja istniejących planów, rysunków i modeli, jeśli są dostępne. Im starsza jest instalacja, tym bardziej prawdopodobne jest, że model 3D nie istnieje, a plany i rysunki są przestarzałe.

Zapewnienie idealnego dopasowania dla nowego sprzętu, urządzeń, narzędzi i procesów może szybko stać się koszmarem inżyniera w takim scenariuszu. W jaki sposób można prawidłowo zaprojektować i zwymiarować instalacje, jeśli brakuje „rysunków” lub nie można w pełni zaufać dokładności? Często nowe komponenty lub zmiany w trasach rurociągu mogły zostać zaimplementowane po wybudowaniu elektrowni.

Przed nadejściem skanowania laserowego wymagałoby to czasochłonnych i kosztownych pomiarów ręcznych podczas wizyt na obiekcie, co w najgorszym przypadku może trwać tygodnie lub nawet miesiące i prawdopodobnie nadal będzie cierpieć z powodu niedokładności. Na szczęście technologia skanowania laserowego umożliwia tworzenie dokładnych modeli 3D dowolnych przestrzeni instalacji przemysłowych; dokładność do uzyskania to nawet 1mm. Ułatwia to sprawdzenie, czy jest na przykład wystarczająco dużo miejsca na planowane rurociągi, urządzenia lub maszyny oraz w jaki sposób zmodernizowany obiekt pasował do istniejącej instalacji. Zeskanowane materiały można również wykorzystać do planowania prac konserwacyjnych i napraw.

Skanowanie laserowe jest również znacznie mniej kosztowne niż tradycyjne metody, które zwykle wymagają o 150% więcej zasobów ludzkich niż skanowanie. Skanowanie znacznie zmniejsza również liczbę wymaganych wizyt na obiekcie. Ponieważ wyniki są również bardzo dokładne, unika się ewentualnych opóźnień przy projektowaniu.

Zdjęcie dzięki uprzejmości Walley Design S.R.L.



## ■ Metoda skanowania laserowego

Skanowanie laserowe tworzy trójwymiarową chmurę punktów instalacji lub powierzchni. Tylko obszary powierzchni widoczne z punktu położenia skanera są zawarte w pojedynczym skanie. Aby uniknąć martwych punktów, skanowanie odbywa się z kilku różnych pozycji.

Miejsca położenia skanera są umieszczane w zeskanowanym obszarze, aby ułatwić połączenie różnych skanów. Po zakończeniu skanowania są one łączone przez oprogramowanie pół-automatycznie. Jeśli punkty są wystarczająco gęste, wyraźne geometryczne kształty mogą być widoczne w chmurze punktów. Chmury punktów mogą być używane w tej formie przez systemy do projektowania lub wykorzystywane do generowania rzeczywistych modeli CAD w zależności od wymagań projektu.

## ■ Zagadnienia praktyczne podczas skanowania

Rozmiar i złożoność przestrzeni wpływają na czas wymagany do ukończenia skanowania. Wszelkie przestrzenie ATEX muszą być wypełnione powietrzem w celu usunięcia gazów wybuchowych przed skanowaniem. Najlepiej byłoby, gdyby w skanowanych obszarach nie przemieszczał się personel zakładu, ponieważ poruszające się obiekty pojawiały się jako „duchy” w zeskanowanych materiałach.

Kolejnym ważnym czynnikiem jest konserwacja i naprawy rurociągów i urządzeń. Wszelkie elementy, które zostały usunięte przed skanowaniem, naturalnie nie pojawią się w skanie. Należy upewnić się, że wszystkie elementy są na miejscu przed rozpoczęciem skanowania.

Ciasne przestrzenie stawiają specjalne wymagania dla skanowania laserowego. Mogą to być na przykład: utrudniony dostęp do rurociągów bie-

gnących poniżej płyt podłogowych. W takich przypadkach skanowanie trwa znacznie dłużej.

## ■ CADMATIC Laser Scan Modeller

CADMATIC Laser Scan Modeller to moduł oprogramowania zaprojektowany specjalnie do obsługi materiałów ze skanerów laserowych. Zintegrowane rozwiązanie umożliwia bezproblemowe wykorzystywanie danych ze skanerów laserowych do modeli 3D i danych konstrukcyjnych oraz zwiększa wykorzystanie technologii skanowania laserowego w projektach.

Jest kompatybilny z większością skanerów laserowych lub formatami chmur punktów i ma podobny wygląd do innych modułów oprogramowania CADMATIC. Pozwala to użytkownikom na szybkie rozpoczęcie korzystania z narzędzi do integracji i modelowania przy pierwszym użyciu.

Niektóre kluczowe cechy, takie jak Laser Scan Modeller:

- Łatwe przeglądanie i analiza istniejących układów podczas projektowania nowych instalacji.

- Możliwość bezpośredniego użycia ustawień, biblioteki i komponentów w CADMATIC, aby uzyskać prawidłowe atrybuty i materiały.
- Możliwość kontroli projektów podczas budowy, aby poprawić błędy popełnione na wcześniejszych etapach.
- Skrócenie czasu przestojów oraz ilości wizyt na obiekcie.
- Możliwość szybkiego oszacowania zakresu zmian.
- Specjalne filtry w celu zwiększenia wydajności.
- Zmniejszenie liczby niewiadomych i założeń dotyczących istniejącej konstrukcji, znacznie zmniejsza liczbę ponownych wizyt na obiekcie ze względu na natychmiastową dostępność dokładnych wymiarów.
- Proste wczytanie plików do przeglądarki eBrower, aby ponownie przeanalizować swój projekt.

□

Kontakt:

Paweł Kogut, Product Manager  
508 050 308  
cadmatic@construsoft.pl

**Construsoft jest wyłącznym dystrybutorem oprogramowania CADMATIC oraz wiodącym dostawcą i producentem oprogramowania BIM (Building Information Modeling - Modelowanie Informacji o Budynku). W ponad 30 krajach Europy i Ameryki Południowej jesteśmy lokalnym partnerem korporacji Trimble, właściciela oprogramowania Tekla. Nasze portfolio zawiera różne produkty i aplikacje zapewniające dokładne, szczegółowe i bogate w dane środowiska 3D dla przemysłu. Dostarczamy oprogramowanie, profesjonalne konsultacje, rozszerzone wsparcie, szkolenia, aktualizacje i inne usługi by dopasować osobistych wymagań każdego z partnerów. Jako organizator i uczestnik wielu imprez branżowych aktywnie wspieramy działania i rozwój firm.**

