

SewerCAD® CONNECT Edition

Wydajne narzędzie do łatwego projektowania i usprawniania sieci kanalizacyjnych

SewerCAD to łatwy w użyciu program do modelowania i projektowania sieci kanalizacyjnych, stosowany przez przedsiębiorstwa miejskie, firmy zajmujące się infrastrukturą sieciową oraz firmy inżynieryjne z całego świata do projektowania, analizy i planowania eksploatacji systemów odprowadzania ścieków. Inżynierowie mogą z łatwością modelować zarówno kolektory tłoczne, jak i grawitacyjne układy hydrauliczne przy użyciu analizy stanu ustalonego z różnorodnymi parametrami szczytowymi oraz symulacji długoterminowych. SewerCAD wykorzystuje usługi Bentley CONNECT przez powiązanie modelu hydraulicznego z projektem CONNECT. Umożliwia to wszystkim członkom zespołu łatwy dostęp do wspólnie wykorzystywanego modelu.

Interoperacyjność

SewerCAD może być stosowany jako niezależna aplikacja lub uruchamiana z poziomu MicroStation®, opcjonalnie dzięki dodatkowej integracji umożliwia modelowanie w ramach AutoCAD.

Interfejs aplikacji zapewnia łatwe w użyciu narzędzia modelowania, obsługę różnorodnych warstw tła, narzędzia do konwersji z CAD, GIS i baz danych oraz nieograniczoną możliwość cofania i przywracania zmian podczas edycji.

SewerCAD otwiera płynnie modele SewerGEMS®, także te utworzone z poziomu ArcGIS.

Modelując z poziomu MicroStation, użytkownicy mogą korzystać z geoprzestrzennego i inżynierskiego środowiska projektowania z narzędziami do wizualizacji i publikacji danych. Użytkownicy AutoCAD mogą uruchamiać modele SewerCAD z poziomu AutoCAD w celu ich budowy, edycji i druku z inżynierską precyzją w środowisku, w które dobrze znają.

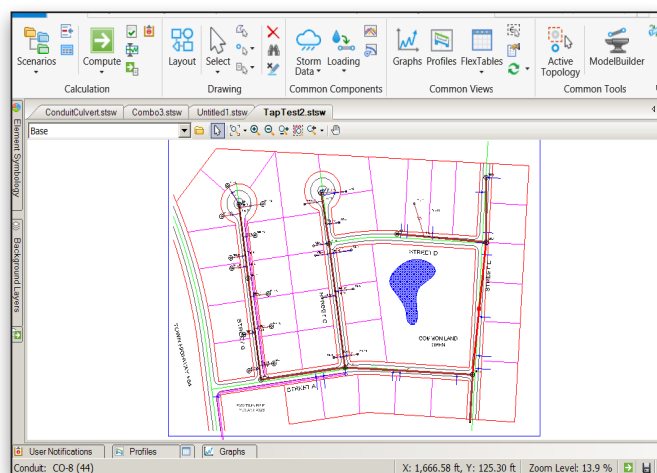
Grawitacyjne i ciśnieniowe systemy hydrauliczne

Inżynierowie mogą analizować sieci z wymuszonym jak i swobodnym przepływem przy użyciu stabilnego, stopniowo zmiennego algorytmu o standardowym kroku w SewerCAD do rozwiązywania subkrytycznych, krytycznych i nadkrytycznych warunków oraz złożonych profili.

Symulacja dla stanu ustalonego analizuje system w warunkach ekstremalnych przepływów. Zautomatyzowane funkcje projektowania dostępne są wraz z typem analizy dla stanu ustalonego aby znaleźć najbardziej ekonomiczne projekty sieci kanalizacyjnej w danym przypadku. Symulacje długoterminowe pozwalają twórcom modeli na wizualizację tego, jak system będzie zachowywał się wraz z upływem czasu. Animacje wyników w czasie pomagają zlokalizować skoki hydrauliczne i przeciążone odcinki.

Szacowanie i alokacja obciążenia ściekami oraz infiltracja i dopływy

Moduł LoadBuilder™ programu SewerCAD pomaga inżynierom dokonać alokacji obciążenia kanalizacji na podstawie różnorodnych źródeł GIS, takich jak dane dotyczące poboru wody przez konsumentów, pomiary przepływu w całym obszarze czy informacje o zaopatrzeniu lub użytkowaniu terenu. Twórcy modeli zastosować w pełni adaptowalne biblioteki obciążeń jednostkowych do szacowania przepływów



Dzięki możliwości uruchomienia SewerCAD jako niezależnej aplikacji lub z poziomu MicroStation czy AutoCAD zyskujemy uniwersalność platformową.

kanalizacyjnych w oparciu o zaopatrzenie, obsługiwany obszar, wydajność w czasie suchej pogody lub inne spersonalizowane typy obciążeń.

SewerCAD zawiera także wcześniej zdefiniowane reguły i tabele wskaźników ekstremalnych przepływów, takie jak: Babbitt, Harmon, Ten State i Federov, a także pozwala użytkownikom na wprowadzanie własnych reguł i tabel. SewerCAD określa infiltrację w rurach grawitacyjnych w oparciu o długość rury, stosunek długości do średnicy, powierzchnię, liczbę wystąpień lub dane określone przez użytkownika. SewerCAD może wykorzystywać wiele wzorów przepływów lub hydrogramów przepływów dla symulacji długoterminowych. Centra kontroli obciążenia kanalizacji oraz kontroli dopływu ułatwiają edycję globalną lub edycję odfiltrowanego zestawu elementów.

Automatyczne projektowanie nowych systemów i usprawnianie istniejącej infrastruktury

Oparte na regułach funkcje projektowania w SewerCAD pozwalają twórcom modeli na automatyczne projektowanie systemów grawitacyjnych. Projektowanie jest na tyle elastyczne, aby pozwolić użytkownikom na określenie elementów do zaprojektowania, począwszy od wymiaru pojedynczej rury, a kończąc na projekcie całego systemu. SewerCAD automatycznie określi ekonomiczne wymiary rur oraz głębokości ich posadowienia tak, aby uniknąć niepotrzebnych prac ziemnych w głębokich wykopach.

Kompleksowe zarządzanie scenariuszami

Dzięki centrum zarządzania scenariuszami SewerCAD inżynierowie mogą ocenić, zwizualizować i porównać nieograniczoną liczbę scenariuszy w ramach jednego pliku. Porównanie scenariuszy przepelnienia w oparciu o zróżnicowane przyszłe przepływy ścieków, analiza alternatywnych rozwiązań odbudowy w przypadku wielu horyzontów planowania lub ocena strategii działania pomp ułatwia podejmowanie decyzji.

Wymagania systemowe

Zapoznaj się z częścią „Wymagania instalacyjne” w pliku ReadMe aplikacji SewerCAD:

www.bentley.com/SewerCAD-Spec

Wstępne wymagania dotyczące platformy:
SewerCAD działa bez ograniczeń platformowych jako niezależna aplikacja.

Może być również uruchomiony z poziomu AutoCAD i MicroStation. Wymagania dostępne są także w pliku ReadMe aplikacji SewerCAD.

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

SewerCAD w skrócie

Interfejs i edycja graficzna

- Samodzielny interfejs dla Windows
- Interfejs wstępny ułatwia użytkowanie
- Możliwość uruchomienia z poziomu AutoCAD (wymagana licencja AutoCAD)
- Możliwość uruchomienia z poziomu MicroStation (wymagana licencja MicroStation)
- Nieograniczona możliwość cofania i ponownego wykonania podczas edycji
- Formowanie, dzielenie i ponowne łączenie elementów
- Automatyczne etykietowanie elementów
- Skalowalne, schematyczne i hybrydowe środowiska
- Prototypy elementów
- Widok poglądowy i dynamiczne przybliżanie/oddalenie
- Biblioteka zapisanych widoków
- Obsługa wielu warstw tła
- Obsługa warstw tła dla plików graficznych, CAD i GIS
- Automatyczne filtrowanie pól wprowadzania danych i wyników (w oparciu o zastosowane narzędzie)

Hydraulika i eksploatacja

- Symulacja dla stanu ustalonego
- Symulacja długoterminowa
- Metody profilu przepływu: analiza przepustowości i cofki
- Zautomatyzowane projektowanie z uwzględnieniem warunków brzegowych
- Symulacja obciążenia hydraulicznego
- Oparte na regułach lub logiczne elementy sterujące
- Obliczenia obciążeń trakcyjnych
- Dokładne pompowanie o zmiennej prędkości
- Element baterii pomp
- Obsługa krzywej spadku w przypadku systemu zamkniętego
- Sumowanie pomiarów z przepływomierzy
- Zawory odpowietrzające dla wysokich punktów w kolektorach tłocznych
- Budowle kontrolne (wlot przepustu, jazy, ujścia, krzywa głębokości przepływu)
- Obliczanie strat hydraulicznych w węzłach według HEC-22
- Złożone rozgałęzione stacje pomp/kolektory tłoczne
- Obliczenia struktury odpływu ze stawu
- Obsługa elementów zlewni
- Obsługa wlotów i wylotów przepustów
- Analiza zrównoważonego systemu gospodarowania wodą deszczową

Interoperacyjność i tworzenie modeli

- Pojedynczy zestaw plików modeli dla trzech kompatybilnych interfejsów
- Import plików MX Drainage
- Import i eksport danych LandXML
- Zautomatyzowane wytyczanie zlewni
- Konwersja z polilinii na rurociągi z plików DXF i DWG
- Połączenia z arkuszami kalkulacyjnymi, bazą danych, plikiem shapefile oraz OLEDB
- Wyodrębnianie wzniesienia z warstw, punktów i plików shapefile
- Wyodrębnianie wzniesienia z rysunków CAD i powierzchni
- Interpolacja wysokości między elementami
- Interpolacja wysokości w miejscu podziału
- Atrybut GIS-ID (na potrzeby utrzymywania powiązań między rekordami w pliku źródłowym oraz elementami w modelu)
- Obsługa Oracle Locator i Oracle Spatial
- Automatyczne przypisywanie danych wysokościowych dla włączów
- Format plików ujednolicony z SewerGEMS, StormCAD i CivilStorm

Alokacja i szacowanie obciążenia ściekami

- Automatyczna alokacja obciążenia ściekami na podstawie danych przestrzennych
- Geoprzestrzenna alokacja obciążenia na podstawie danych z liczników
- Alokacja obciążenia na podstawie monitorowania przepływu
- Możliwe jest wczytanie modelu w oparciu o połączenia właściwości
- Alokacja obciążenia w czasie pogody bezdeszczowej z użyciem hydrogramów, obciążeń jednostkowych i obciążeń schematycznych

- Spersonalizowana biblioteka jednostkowych obciążeń ściekami opartych na obszarze, liczbie, wydajności i populacji
- Rodzaj obciążenia infiltracją oparty na długości, średnicy, powierzchni, stosunku długości do średnicy rury lub określony przez użytkownika

Zarządzanie modelem

- Nieograniczona liczba scenariuszy i alternatyw
- Kompleksowe zarządzanie scenariuszami
- Porównywanie scenariuszy
- Przekierowania wyświetlane jako hiperłącza
- Aktywna topologia (aktywacja/dezaktywacja elementów sieci)
- Raporty tabelaryczne z możliwością globalnej edycji atrybutów
- Sortowanie i trwałe filtrowanie w raportach tabelarycznych
- Otwieranie tabeli danych dla elementów w selekcji
- Spersonalizowane biblioteki inżynierskie dla ekstremalnych czynników przepływu, rozmiaru odcinka, właściwości materiału, drobnych strat i jednostkowych obciążeń ściekami (w czasie pogody bezdeszczowej)
- Dynamiczne (oparte na zapytaniach) i statyczne selekcje elementów
- Selekcja elementów z wykorzystaniem wielokąta
- Selekcja elementów poprzez odwrócenie zaznaczenia
- Analizy statystyczne na podstawie raportów tabelarycznych
- Lokalne i globalne zarządzanie jednostkami inżynierskimi
- Narzędzia do weryfikacji rysunków zapewniające spójność struktury sieci
- Automatyczna kontrola topologii
- Narzędzie Network Navigator z wieloma przydatnymi wcześniej zdefiniowanymi zapytaniami
- Wyszukiwanie osieroconych węzłów oraz ślepo zakończonych rur
- Hiperłącza do elementów sieci
- Spersonalizowane pola danych (z wartościami przypisanymi przez użytkownika lub opartymi na formułach)
- Wyświetlanie kierunku spływu wód powierzchniowych dla dowolnego terenu
- Obsługa ProjectWise®

Prezentacja wyników

- Tworzenie map tematycznych
- Dynamiczna prezentacja graficzna z wieloma parametrami i scenariuszami
- Zaawansowane profilowanie dynamiczne
- Zaawansowane raportowanie tabelaryczne przy pomocy FlexTables®
- Symbologia obiektu oparta na jego właściwościach
- Adnotacje oparte na wartościach atrybutów obiektu
- Raport inwentaryzacyjny dotyczący projektu
- Raport podsumowujący dany scenariusz
- Raporty i wykresy dotyczące elementów
- Hydrogramy
- Kreślenie warstw z możliwością eksportu do pliku shapefile i DXF oraz natywnego formatu CAD
- Publikowanie i-modeli 2D/ 3D, w tym do aplikacji Bentley Map Mobile
- Spersonalizowane raporty
- Animacje ekranu

Alokacja i szacowanie obciążeń ściekami opadowymi

- Metody szacowania spływu powierzchniowego: hydrogram jednostkowy SCS, zmodyfikowana metoda racjonalna, EPA SWMM, hydrogram jednostkowy RTK, uogólniony hydrogram jednostkowy, metoda opóźnienia czasu przepływu, ILSAX oraz hydrogram zdefiniowany przez użytkownika
- Metody szacowania czasu koncentracji: zdefiniowana przez użytkownika, Cartera, Eaglesona, Espeya/Winslowa, Federalnej Agencji Lotnictwa, Kerby'ego/Hathaway, Kirpicha (PA i TN), długości i prędkości, czasu opóźnienia SCS, spływu powierzchniowego TR-55, płytkiego skoncentrowanego spływu TR-55, przepływu kanałowego TR-55, fali kinematycznej, Frienda, Bransby'ego-Williamsa i według standardów obowiązujących w Zjednoczonym Królestwie
- Metody szacowania infiltracji wód opadowych: stałego natężenia infiltracji, Green-Ampta, Hortona, początkowej straty i stałej części natężenia opadu, początkowej straty i stałego natężenia infiltracji, krzywej CN- SCS