



## WaterCAD® CONNECT Edition

Modelowanie i zarządzanie dystrybucją wody

WaterCAD to łatwa w użyciu aplikacja do modelowania hydraulicznego i jakości wody w systemach dystrybucji wody. Przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, samorządy miejskie i firmy inżynierskie mają zaufanie do WaterCAD jako solidnego, oszczędzającego zasoby i wspierającego proces decyzyjny narzędzia na potrzeby infrastruktury wodociągowej. Począwszy od analizy natężenia przepływu wody gaśniczej i stężenia składników, a skończywszy na zarządzaniu kosztami energii oraz modelowaniu pracy pomp, WaterCAD wspiera inżynierów i przedsiębiorstwa w procesie analizy, projektowania i optymalizacji systemów dystrybucji wody.

WaterCAD wykorzystuje usługi Bentley CONNECT przez powiązanie modelu hydraulicznego z projektem CONNECT.

### Interoperacyjność

WaterCAD może być stosowany jako niezależna aplikacja lub uruchamiana z poziomu MicroStation®, opcjonalnie dzięki dodatkowej integracji umożliwia modelowanie z poziomu AutoCAD. Niezależnie od używanej platformy, WaterCAD utrzymuje spójny zestaw plików modelowania dla zapewnienia interoperacyjności między platformami.

Interfejs aplikacji zapewnia niezrównaną wszechstronność i 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.

Podczas modelowania z poziomu MicroStation lub AutoCAD użytkownicy mogą z inżynierską precyzją budować i edytować modele w środowisku, w którym czują się pewnie. WaterCAD z łatwością otwiera modele WaterGEMS® i HAMMER®, w tym także utworzone w ArcGIS.

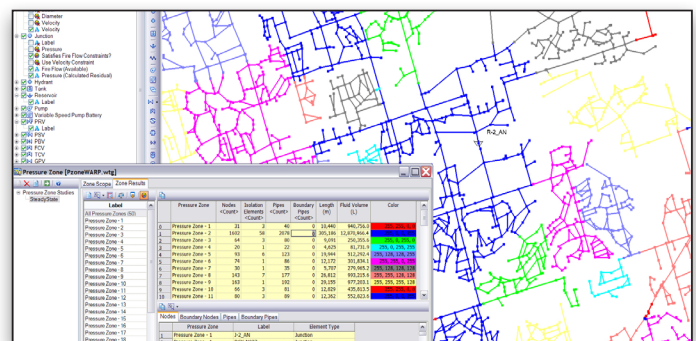
### Zoptymalizowane tworzenie modelu

Moduły geoprzestrzenne LoadBuilder i TRex – dołączone do WaterCAD bez dodatkowych kosztów – pomagają inżynierom w alokacji zapotrzebowania na wodę i ustalaniu wysokości węzłów w oparciu o dane geoprzestrzenne zawarte w plikach shapefile, DEM, a nawet w rysunkach CAD, co pozwala na uniknięcie potencjalnych błędów w zakresie ręcznego wprowadzania danych oraz przyspieszenie procesu tworzenia modelu.

Użytkownicy WaterCAD mogą również wykorzystać rysunki CAD do bezpośredniego stworzenia hydraulicznie połączonych modeli, importu topologii i danych z GIS oraz do tworzenia stałych, dwustronnych połączeń pomiędzy plikami shapefile, bazami danych, arkuszami kalkulacyjnymi i modelem WaterCAD.

### Modelowanie jakości wody

Za pomocą wbudowanych funkcji jakości wody użytkownicy WaterCAD mogą przeprowadzać analizę składników, wieku wody, mieszaniny zbiornikowej oraz śledzenia źródła w celu opracowania kompleksowych harmonogramów chlorowania, symulacji zdarzeń awaryjnych zanieczyszczeń, wizualizacji stref wpływu w przypadku różnych źródeł wody, a także poprawy mętności, smaku i zapachu poprzez identyfikację problemów związanych z mieszaniną wody występujących w systemie.



Pressure Zone Manager automatyzuje proces identyfikacji wielu stref ciśnienia systemu dystrybucji wody i ich właściwości.

### Analiza przepływu wody gaśniczej

Korzystając z narzędzia Fire Flow Navigator użytkownicy WaterCAD mogą szybko i dokładnie ustalić zdolność ich sieci do zapewnienia ochrony przeciwpożarowej. WaterCAD modeluje równocześnie wiele zdarzeń przepływów wody gaśniczej, oceniając przepływy i ciśnienia w całym systemie.

### Symulacja płukania

Za pomocą narzędzia Flushing Simulation (symulacja płukania) przedsiębiorstwa użyteczności publicznej i samorządy miejskie mogą planować, analizować i optymalizować programy płukania w celu kontroli i poprawy jakości wody w swoich systemach dystrybucji wody. Użytkownicy aplikacji WaterCAD mogą wykonywać zarówno symulacje płukania konwencjonalnego i jednokierunkowego (UDF), jak i wielu przebiegów płukania na różnych obszarach.

### Analiza krytyczności i modelowanie eksploatacji

Criticality Analysis Center to kompleksowe narzędzie do identyfikacji krytycznych zasobów w infrastrukturze dystrybucji wody oraz oceny ryzyka związanego z ich awarią. Ponadto korzystając z opartych na regułach narzędzi do kontroli operacyjnej, pompowania o zmiennej prędkości (VSP) i zapotrzebowani zależnych od ciśnienia (PDD), inżynierowie mogą znaleźć eksploatacyjne wąskie gardła, zminimalizować zużycie energii i modelować operacje w czasie rzeczywistym w celu poprawy wydajności systemu.

### Kompleksowe zarządzanie scenariuszami

Dzięki centrum zarządzania scenariuszami WaterCAD inżynierowie mogą ocenić, zwizualizować i porównać nieograniczoną liczbę scenariuszy w ramach jednego pliku. Porównanie różnych scenariuszy, analiza alternatywnych rozwiązań usprawnień w przypadku wielu horyzontów planowania, ocena strategii działania pomp lub alternatywnych płukania w przypadku zdarzeń awaryjnych zanieczyszczeń ułatwia podejmowanie decyzji.

## Wymagania systemowe

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

[www.bentley.com/WaterCAD-Spec](http://www.bentley.com/WaterCAD-Spec)

### Wstępne wymagania dotyczące platformy:

WaterCAD działa bez ograniczeń platformowych jako niezależna aplikacja. Może być również uruchomiony z poziomu AutoCAD i MicroStation. Wymagania dostępne są także w pliku ReadMe aplikacji WaterCAD.

## Informacje o firmie Bentley dostępne są pod adresem: [www.bentley.com.pl](http://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](http://www.bentley.com/contact)

## WaterCAD w skrócie

### Interfejs i edycja graficzna

- Samodzielny interfejs dla Windows
- Możliwość uruchomienia z poziomu MicroStation (wymagana licencja MicroStation)
- Możliwość uruchomienia z poziomu AutoCAD (wymagane licencje AutoCAD i WaterCAD dla AutoCAD)
- (Proszę rozważyć modelowanie w WaterGEMS z poziomu ArcGIS)
- Pełna kompatybilność z WaterGEMS
- Nieograniczona możliwość cofania i ponownego wykonania podczas edycji
- Formowanie, dzielenie i ponowne łączenie elementów
- Narzędzie do łączenia węzłów leżących w granicach tolerancji
- Automatyczne etykietowanie elementów
- Skalowalne, schematyczne i hybrydowe środowiska
- Prototypy elementów
- Widok poglądowy i dynamiczne przybliżanie/oddalenie
- Biblioteka zapisanych widoków
- Obsługa wielu warstw tła

### Hydraulika, eksploatacja i jakość wody

- Symulacja dla stanu ustalonego
- Symulacja długoterminowa
- Analiza stężenia składników
- Analiza jakości wody wielogatunkowej
- Śledzenie źródła
- Analiza mieszaniny zbiornikowej
- Analiza wieku wody
- Wsadowe uruchamianie analiz dotyczących jakości wody
- Analiza krytyczności
- Analiza przepływu wody gaśniczej
- Oparte na regułach lub logiczne elementy sterujące
- Pompowanie o zmiennej prędkości, z opcją zastosowania APEX (rozszerzenie do automatycznego szacowania parametrów)
- Modelowanie przecieków i instalacji tryskaczowych
- Zapotrzebowanie zależne od ciśnienia
- Modelowanie zaworów
- Obsługa krzywej spadu w przypadku systemu zamkniętego
- Płukanie jednokierunkowe oparte na zamodelowanym scenariuszu
- Element zaworu odpowietrzającego
- Element zbiornika górnego napełniania
- Krzywe pomp w układzie kombinacyjnym
- Obliczanie emisji węgla

### Tworzenie modelu i połączenia z danymi

- Połączenia z arkuszami kalkulacyjnymi, bazą danych, plikiem shapefile, plikami DXF i DGN oraz interfejsem ODBC
- Obsługa Oracle Spatial
- Atrybut GIS-ID (na potrzeby utrzymywania powiązań między rekordami w pliku źródłowym oraz elementami w modelu)
- SCADAConnect® do wymiany danych z systemami SCADA w czasie rzeczywistym (narzędzie dostępne za dodatkową opłatą)
- Graficzny element SCADA

- Licznik klienta
- Obsługa przyłączy (bez potrzeby dzielenia rur)
- Automatyczna alokacja zapotrzebowania na podstawie danych geoprzestrzennych
- Przestrzenna alokacja zapotrzebowania na podstawie liczników klienta
- Alokacja zapotrzebowania na podstawie ryczałtowych danych geoprzestrzennych
- Prognozy zużycia wody na podstawie danych geoprzestrzennych
- Modele dzienne, tygodniowe, miesięczne i nakładane
- Szacowanie nierozliczonej wody i przecieków
- Globalna edycja złożonych zapotrzebowań
- Obciążenia oparte na obszarze, liczbie, odpływie i zaludnieniu
- Zgodne z zapotrzebowaniem obciążenie na podstawie długości rur
- Wyodrębnianie wzniesienia z DEM, TIN i plików shapefile
- Wyodrębnianie wzniesienia z rysunków CAD i powierzchni
- Rozszerzenia dla danych użytkownika, w tym oparte na regułach

### Zarządzanie modelem

- Nieograniczona liczba scenariuszy i alternatyw
- Kompleksowe zarządzanie scenariuszami
- Zarządzanie drzewem scenariuszy i alternatyw
- Globalna edycja atrybutów w tabeli
- Właściwości dziedziczenia scenariuszy i alternatyw
- Zarządzanie strefą ciśnienia
- Sortowanie i trwałe filtrowanie w raportach tabelarycznych
- Analizy statystyczne na podstawie raportów tabelarycznych
- Spersonalizowane biblioteki inżynierskie
- Dynamiczne i statyczne selekcje elementów
- Lokalne i globalne zarządzanie jednostkami inżynierskimi
- Zarządzanie modelami podrzędnymi
- Narzędzia do weryfikacji rysunków zapewniające spójność struktury sieci
- Automatyczna kontrola topologii
- Wyszukiwanie osieroconych węzłów oraz ślepo zakończonych rur
- Obsługa ProjectWise®

### Prezentacja wyników

- Tworzenie map tematycznych z symbolologią i etykietami opartymi na atrybutach obiektu
- Dynamiczna prezentacja graficzna z wieloma parametrami i scenariuszami
- Porównanie scenariuszy i elementów
- Kreślenie warstw (plik shapefile)
- Zaawansowane profilowanie dynamiczne
- Zaawansowane raportowanie tabelaryczne przy pomocy FlexTables®
- Tworzenie plików Google Earth (KML)
- Publikowanie i-modeli 2D/ 3D, w tym do aplikacji Bentley Map® Mobile
- Nagrywanie wideo utworzonych animacji
- Spersonalizowane raporty

### Zarządzanie energią

- Analiza kosztów energii
- Analiza zużycia energii pomp i turbin