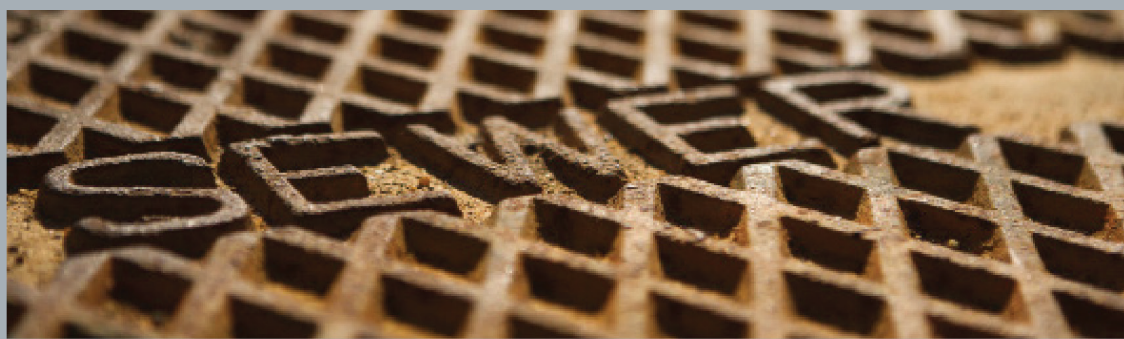


Bentley
Advancing Infrastructure

CONNECT Edition



SewerGEMS® CONNECT Edition

Modellazione di fognature urbane sanitarie e ibride

Dalla pianificazione della rete fognaria urbana all'analisi di risanamento dei traboccamenti, fino all'ottimizzazione delle migliori pratiche di gestione progettuale, SewerGEMS offre agli ingegneri un ambiente di facile utilizzo per analizzare, progettare e gestire sistemi sanitari o di trasporto combinato delle acque reflue, utilizzando funzionalità integrate di idraulica e idrologia, nonché vari metodi di calibrazione in base alle precipitazioni. SewerGEMS sfrutta i servizi Bentley CONNECT associando un modello idraulico a un progetto CONNECT. Ciò consente a tutti i membri del team di accedere facilmente alla condivisione del modello.

Potenziamento dell'interoperabilità

Grazie a SewerGEMS, gestori e consulenti possono scegliere di eseguire la modellazione a partire da quattro piattaforme, accedendo a un'unica origine condivisa di dati progettuali. Queste piattaforme includono:

- Windows come applicazione indipendente, per maggiore facilità d'uso, accessibilità e prestazioni;
- ArcGIS per l'integrazione GIS, la mappatura tematica e la pubblicazione;
- MicroStation per colmare il divario tra gli ambienti di pianificazione geospaziale e di progettazione tecnica;
- AutoCAD per maggiore convenienza durante layout e disegno CAD.

I team di modellazione possono sfruttare le competenze degli ingegneri di diverse discipline, mentre gli ingegneri possono ridurre le curve di apprendimento, grazie alla scelta di un ambiente che già conoscono, e fornire risultati che possono essere visualizzati su più piattaforme.

Generazione ottimizzata di modelli

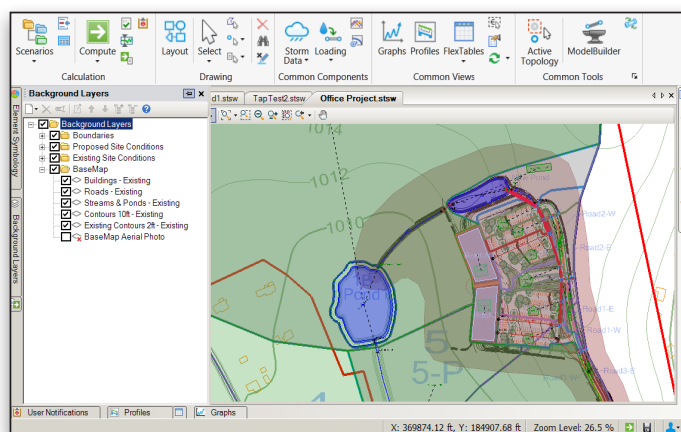
Gli ingegneri possono sfruttare dati geospaziali, disegni CAD, dati SCADA, database e fogli di calcolo per accelerare il processo di pianificazione del modello. SewerGEMS offre connessioni sincronizzate a database, collegamenti geospaziali e moduli avanzati di costruzione del modello, che possono connettersi praticamente a qualsiasi formato di dati digitali. SewerGEMS offre inoltre funzionalità per riesaminare disegni e connessioni, garantendo la coerenza idraulica del modello.

Ripartizione e stima del carico di acque fognarie e piovane

Con il modulo LoadBuilder™ integrato, i modellisti possono ripartire i carichi fognari in base a una vasta gamma di origini GIS, come i dati di fatturazione sul consumo delle utenze, misurazioni del flusso per zone o poligoni con popolazione o utilizzo del territorio noti. Il carico fognario può inoltre essere applicato a idrogrammi definiti dall'utente, carichi basati sulle tendenze e carichi unitari. Gli ingegneri possono accedere e personalizzare le librerie di ingegneria complete dei carichi unitari (con portata di magra), con numerosi carichi unitari tradizionali basati su popolazione, area, conteggio e portata.

SewerGEMS consente inoltre di inserire e salvare un numero illimitato di tendenze del flusso, per modellare con precisione i cambiamenti della portata nel corso della giornata. Gli ingegneri possono caricare anche modelli contenenti le portate dei deflussi derivanti dalle precipitazioni, grazie allo strumento incorporato SewerGEMS di distribuzione delle precipitazioni e ad una gamma di eventi pluviali definiti dall'utente.

Le portate dei deflussi sono modellate e calibrate con una gamma di metodi di idrogramma, inclusi RTK, SCS, razionale modificato, EPA-SWMM o idrogrammi unitari generici definiti dall'utente. Gli utenti possono caricare il modello anche in base ai collegamenti delle proprietà.



SewerGEMS può essere impiegato all'interno di MicroStation, AutoCAD e ArcGIS, o come applicazione indipendente.

Gestione semplificata del modello mediante scenari

Lo Scenario Management Center di SewerGEMS consente di configurare, valutare, visualizzare e confrontare un numero illimitato di scenari all'interno di un unico file. Gli ingegneri possono valutare le strategie di progettazione, gestione, carico sanitario e tipologia di rete, beneficiando di un migliore supporto decisionale.

Analisi avanzate

SewerGEMS può modellare l'effetto prodotto dai controlli di sviluppo a impatto ridotto sul contenimento dei deflussi, prima che penetrino nel sistema fognario. Con SewerGEMS è anche possibile modellare la formazione di acido solfidrico, al fine di ridurre il rischio di danni alle tubature legati alla formazione di H₂S, evitando lamentele legate ai cattivi odori e aumentando la sicurezza dei lavoratori.

Molteplici risolutori

I modellisti possono agevolmente passare da uno strumento di risoluzione all'altro in base al tipo di sistema da analizzare:

- Per risolvere le equazioni di Saint Venant, è possibile scegliere tra il risolutore EPA esplicito di SewerGEMS basato su SWMM e il motore implicito dell'onda dinamica. Questi due motori dinamici tengono conto degli effetti di accumulazione nelle strutture e quantificano gli eventuali traboccamenti.
- Il risolutore a flusso convesso/gradualmente variato utilizza l'instradamento convesso per determinare i flussi fognari a gravità e il flusso a variazione graduale (analisi delle acque reflue) per determinare le proprietà idrauliche una volta che il flusso è noto.
- Con il risolutore del flusso razionale/gradualmente variato, i picchi di flusso nel sistema di drenaggio delle acque piovane sono calcolati con il metodo razionale. Questo risolutore consente di analizzare le condizioni di picco o di progettare automaticamente le fognature di drenaggio delle precipitazioni.

Requisiti di sistema

Consultare la sezione "Requisiti di installazione" del file ReadMe di SewerGEMS:

www.bentley.com/SewerGEMS-Spec

Prerequisiti di piattaforma:

SewerGEMS non ha restrizioni di piattaforma come applicazione indipendente.

Può essere eseguito anche all'interno di ArcGIS, AutoCAD e MicroStation. I requisiti sono inoltre disponibili nel file ReadMe di SewerGEMS.

Per informazioni su Bentley visita:
www.bentley.com

Contatta Bentley

+39 08 82276411

Uffici nel mondo

www.bentley.com/contact

Panoramica di SewerGEMS

Interfaccia e modifiche grafiche

- Interfaccia indipendente Windows incorporata
- Fruibilità potenziata grazie all'interfaccia con barra multifunzione
- Esecuzione all'interno di ArcGIS (licenza ArcMap necessaria)
- Esecuzione all'interno di MicroStation (licenza MicroStation necessaria)
- Esecuzione all'interno di AutoCAD (licenza AutoCAD necessaria)
- Funzionalità Annulla/Ripeti illimitate per layout e modifica
- Trasformazione, divisione e riconnessione di elementi
- Strumento di unione dei nodi ravvicinati
- Etichettatura automatica di elementi
- Ambienti scalati, schematici e ibridi
- Prototipi di elementi (configurazione con un clic)
- Zoom dinamico
- Supporto di più file di background
- Supporto per livelli di immagine, CAD e GIS di sfondo
- Filtraggio automatico dei campi di inserimento e risultato (in base al risolutore impiegato)

Interoperabilità e generazione di modelli

- Insieme unico di file del modello, per quattro interfacce compatibili
- Importazione/esportazione di file InRoads® relativi alle acque piovane e sanitarie
- Importazione dei file di drenaggio MX
- Delimitazione automatica delle strutture di raccolta
- Supporta Shapefile, geodatabase, rete geometrica e SDE
- Conversione da polilinee a tubature, da file SXF e DWG
- Connessione ai dati Oracle Locator e Oracle Spatial
- Proprietà GIS-ID (per conservare le associazioni tra i record nel file di origine e gli elementi presenti nel modello)
- SCADAconnect per connessioni in tempo reale dei dati (dai sistemi SCADA)
- File Seed (nuovo template dei modelli)
- Collegamenti a fogli di calcolo, database, Shapefile e ODBC
- Assegnazione automatica dei dati di elevazione ai chiusini
- Formato file unificato con SewerCAD, CivilStorm e StormCAD

Idraulica e operazioni

- Disponibilità di due motori per risolvere l'insieme completo di equazioni di Saint Venant
- Include il motore dinamico implicito
- Include il motore dinamico esplicito (EPA-SWMM)
- Include il motore per flusso gradualmente variato/converso (motore SewerCAD)
- Simulazioni su periodi prolungati
- Simulazioni con stato stazionario
- Progettazione automatica basata su vincoli, per fognature sanitarie e di drenaggio delle acque piovane
- Include il motore per flusso gradualmente variato/razionale (motore StormCAD)
- Simulazioni delle portate massime
- Definizione dell'evaporazione
- Simulazioni continue a lungo termine
- Calcoli di capacità degli ingressi HEC-22
- Calcoli di perdita di carico nei nodi HEC-22
- Supporto per canali di scolo a V e parabolici
- Supporto dei muri di contenimento e finali dei fognoli
- Simulazione di falde acquifere
- Strutture di controllo (stramazzi, bocche e curve della profondità di deflusso)
- Controlli basati su regole
- Analisi dell'inquinamento mediante la definizione opzionale delle categorie di uso del territorio e delle caratteristiche superficiali del terreno
- Pompaggio a velocità variabile
- Metodi per profili di flusso: analisi di capacità e acque di recupero
- Contatori totalizzatori di flusso
- Valvole di sfriato nei punti elevati delle condutture principali
- Elemento SCADA
- Analisi di controllo dello sviluppo a impatto ridotto

- Modellazione della formazione di acido solfidrico

Presentazione dei risultati

- Visualizzazione e mappatura dirette con ArcMap
- Mappatura tematica
- Rappresentazione grafica dinamica, con più parametri e scenari
- Profilatura dinamica avanzata
- Report tabulari avanzati mediante FlexTables®
- Codifica a colori e simbologia basate sulle proprietà
- Annotazione basata sulle proprietà
- Pubblicazione di i-model in 2D o 3D, anche su Bentley Map Mobile
- Tabelle di annotazione dei profili tecnici
- Creazione di report personalizzati
- Generazione di file AVI

Gestione del modello

- Campi dati personalizzati (con valori assegnati dall'utente o basati su formula)
- Scenari e alternative illimitati
- Gestione completa degli scenari
- Confronto tra scenari
- Modifica globale dei report tabulari
- Report tabulari con ordinamento e filtri permanenti
- Analisi statistica a partire da report tabulari
- Librerie tecniche personalizzabili
- Insiemi di selezione dinamici e statici
- Riesame automatico della topologia
- Interrogazioni su nodi orfani e tubi ciechi
- Gestione dei modelli secondari
- Direzione del deflusso superficiale visualizzata su qualsiasi terreno
- Supporto per ProjectWise

Ripartizione e stima del carico sanitario

- Ripartizione automatica del carico sanitario in base ai dati geospaziali
- Ripartizione del carico geospaziale mediante contatori di fatturazione
- Ripartizione del carico mediante distribuzione con monitoraggio del flusso
- Distribuzione del carico in base all'uso del territorio

Ripartizione e stima del carico meteorico

- Metodi di deflusso: idrogramma unitario SCS, metodo razionale modificato, EPA SWMM, idrogramma unitario RTK, idrogramma unitario generico, metodo tempo-area, ILSAX e idrogramma definito dall'utente.
- Metodi del tempo di concentrazione: definito dall'utente, Carter, Eagleson, Espey/Winslow, Federal Aviation Agency, Kerby/Hathaway, Kirpich (PA e TN), lunghezza e velocità, SCS Lag, scorrimento diffuso TR-55, flusso concentrato superficiale TR-55, flusso canalizzato TR-55, Friend, onda cinematica, Bransby-Williams e standard del Regno Unito.
- Metodo di perdita: tasso di perdita costante, Green-Ampt, Horton, perdita iniziale e frazione costante, perdita iniziale e tasso di perdita costante, numero della curva SCS.

PondMaker: progettazione degli scarichi dei bacini

- Aggiornamento automatico dei fogli di lavoro contenenti dati di progettazione, per più scenari progettuali di un singolo bacino
- Possibilità di molteplici progettazioni di un bacino
- Definizione dei tassi massimi di deflusso (flussi definiti dall'utente o preliminari)
- Calcolo degli afflussi nel bacino dopo la fase di sviluppo
- Stima dei requisiti relativi alle dimensioni del bacino
- Progettazione della geometria del bacino (piano di livellamento o accumulo sotterraneo)
- Progettazione delle strutture di scarico
- Confronto tra picco massimo e volume prima e dopo la fase di sviluppo
- Instradamento dell'idrogramma attraverso i bacini