

CALCUL HYDRODYNAMIQUE DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Avec BaSYS, la capacité hydraulique du réseau d'assainissement peut être vérifiée à l'aide du processus de simulation hydrodynamique intégré.

Des formulaires de données techniques intuitifs fournissent des vues et des tableaux détaillés pour l'acquisition, la planification et l'administration des données de base et hydrauliques. Les variantes hydrauliques permettent la conception de différentes versions d'exécution sans modifier les données de base. Grâce aux formulaires de données techniques et aux graphiques interactifs, les résultats des calculs peuvent être facilement vérifiés. Les données générales, y compris les profils des égouts, les modèles de précipitations et les caractéristiques des bassins versants, sont stockées dans le fichier des bibliothèques configurables et accessibles dans les projets.

Logiciel de gestion d'infrastructure et gestion de l'eau



SIMULATION HYDRODYNAMIQUE DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT DANS MIKE1D



Le programme de calcul hydrodynamique utilise le moteur de calcul MIKE1D de DHI pour la simulation.

Les équations de Saint-Venant utilisées dans la simulation hydrodynamique du réseau d'assainissement sont également résolues pour les conditions aux limites suivantes :

- Abaissement de courbes en descente et pour les changements de pente
- Perte d'élan due aux changements de section et de direction
- Rétention, y compris les pertes hydrauliques dans les structures et les regards, en particulier dans les anneaux d'eau et pour l'évacuation sous les écluses
- Stockage dans des structures et des regards, également sur la base de courbes de volume
- Plages de fonctionnement des pompes à vitesse variable entre les courbes limites

La bibliothèque de courbes prend en charge la spécification standardisée et évolutive des courbes de volume, de pompe, de débit et d'étranglement.

MODÉLISATION HYDRAULIQUE

Les objets d'assainissement du réseau hydraulique peuvent être calculés directement à partir de la base de données sans modifier les données source par le biais des systèmes hydrauliques en attente.

Pour chaque cycle de calcul, la simulation hydrodynamique du réseau d'assainissement tient compte de tous les éléments de calcul tels que les tuyaux, les fossés ouverts, les bassins de retenue, les jonctions, les structures spéciales, les déversoirs, les pompes et les vannes/régulateurs de débit.

Les préréglages permettent la définition et la gestion des conditions aux limites pour la simulation hydrodynamique du réseau. Il est également possible de définir pour chaque objet des conditions hydrauliques individuelles qui s'écartent des réglages par défaut. Une pluviométrie (provenant de la bibliothèque) est affectée à chaque cycle de calcul.

VISUALISATION DES RÉSULTATS

Des requêtes et des rapports prédéfinis sont disponibles pour visualiser les résultats de la simulation hydrodynamique du réseau d'assainissement.

Une analyse statistique des résultats est effectuée à l'aide du tableau de bord BaSYS, avec une possibilité de filtrage interactif. Ainsi, l'état actuel du projet est présenté de manière interactive aux décideurs. Des hydrogrammes sont générés pour tous les objets calculés et stockés dans la base de données par les calculs de la simulation hydrodynamique du réseau.

Dans les formulaires, les valeurs hydrographiques (débit,niveau d'eau, volume de débordement) sont représentées graphiquement et sous forme de tableau, les valeurs extrêmes sous forme de tableau et de champs. Dans BaSYS-Plan, les données sont visualisées avec des plans thématiques, par exemple le niveau d'eau et l'utilisation hydraulique.

Une vue d'ensemble des résultats montre également les hydrogrammes pour l'objet sélectionné et les objets adjacents.

SECTION LONGITUDINALE DYNAMIQUE

La section longitudinale dynamique correspond à une animation vidéo de l'évolution du niveau d'eau en fonction du temps pour un ensemble choisi de segments d'égout.

Ainsi, les résultats de simulation pour les sections critiques du réseau peuvent être visualisés concrètement.

L'animation s'effectue automatiquement et/ou manuellement. L'interruption de l'animation ou la navigation directe vers un intervalle de temps produit une image fixe qui peut être imprimée et/ou exportée.

AVANTAGES ET BÉNÉFICES

- Résolution numérique simplifiée des équations de Saint-Venant pour les courtes longueurs de conduites et optimisation automatique des intervalles d'itération pour éviter les instabilités.
- Prise en compte de la sauvegarde, de l'effet composé des des réseaux interconnectés, de la rétention, des conditions hydrauliques aux limites complexes et des changements possibles du sens d'écoulement
- Simulation directe de tous les éléments du réseau(conduites, conduites sous pression, fossés, capacités de retenue, jonctions, structures spéciales, vannes à tiroir / régulateurs) sans modifier les données de base par des systèmes hydrauliques en attente. La conception illimitée des raccordements, des déversoirs, des pompes et des robinets-vannes/régulateurs selon le principe modulaire.
- Utilisation de l'architecture BaSYS Arena avec de nombreuses possibilités de recherche rapide, de comparaison, de vérification de plausibilité, d'adaptation structurée et d'exportation des données.
- Représentation graphique des données de précipitations, des coupes longitudinales, des hydrogrammes et des courbes. Données hydrographiques comparatives pour les segments d'égout adjacents et pour les ouvrages comportant tous les sous-éléments. Plans thématiques variables définis par l'utilisateur et section longitudinale dynamique des résultats des calculs.

