Indløbsflowmåling på et spildevandsanlæg

- udgivet d. 19. september 2019 - oprindelig tekst af Teledyne Isco

Milano, Italien.

4 Signature® flowmålere, hver konfigureret med 360 LaserFlow™ sensorer, blev installeret ved indløbet af Nosedo spildevandsanlæg (WWTP) i Milano, Italien. Denne flowmålingsteknologi gav mulighed for en unik løsning på de udfordrende flowforhold på anlægget. Den berøringsfri doppler laser teknologi blev valgt af WWTP for deres løbende og vedligeholdelsesfrie flowmåling.

Lokation

Nosedo spildevandsanlægget er byens ældste og en af Europas største spildevandsanlæg. Beliggende i det sydøstlige af Milano, dækker anlægget 40.000 m2. Anlægget samler spildevand fra den centrale og østlige del af Milano. Den har en kapacitet på 1.250.000 population ækvivalent og en kloak behandlingskapacitet svarende til 432.000 m3/dag. Indløbsflowraterne går op til 15 m3/sek. i våde vejrforhold.

Nosedo Spildevandsanlæg, Milano

Indløbs sektionsoversigt

Flowmåling i spildevandsbehandling processen er afgørende for at bekræfte driften i anlægget som helhed, såvel som behovet i de individuelle behandlingssektioner. Grundet størrelsen af anlæggets behandlingskapacitet, bliver kloakstrømmene overført til anlægget gennem forskellige primære kloaker, som samles til fire rektangulære indløbskanaler, hver med en bredde på 1,5 meter. På denne lokation, var Signatur flowmålerne og den berøringsfri LaserFlow sensorer installeret over hver af de fire indløbskanaler og dækket med vejrbeskyttelse.

Figur 1: Signatur flowmåler med LaserFlow sensor med vejrbeskyttelse

TELEDYNE ISCO
Everywhereyoulook™

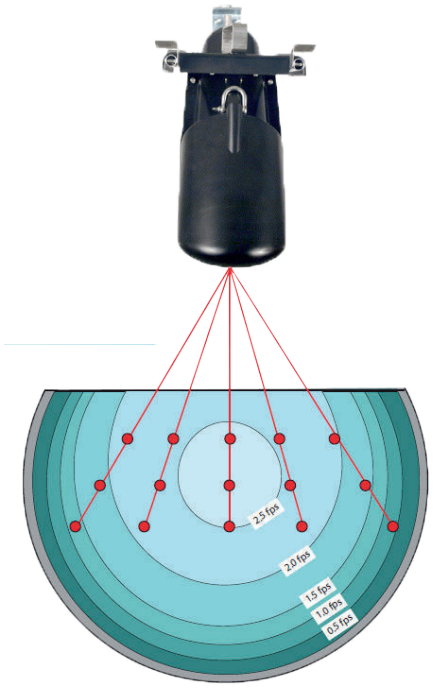
Aquasense
we make better sense

WWW.AQUASENSE.DK | INFO@AQUASENSE.DK

TLF: +45 42 42 50 80

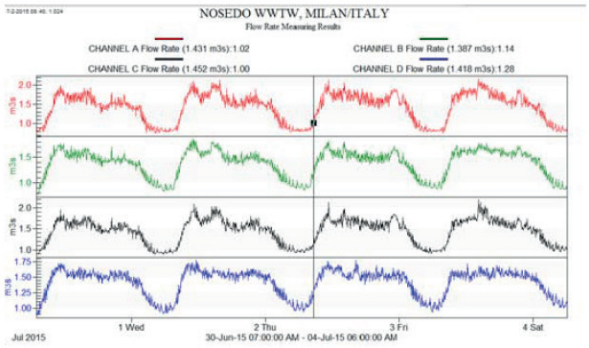
Anlægs udfordringer
Slamopbygning i bunden af kanalerne og en høj koncentration af bundfald i flowstrømmene var et stort problem for uafbrudt flowhastighedsmålinger. Tidligere var der installeret en kontinuerlig bølge doppler sensor som var neddykket i anlægget, men den havde haft modsat effekt på anlæggets forhold og krævede omkostningsfuld vedligeholdelse.

Løsningen blev fundet med LaserFlow
RT ENVIRONMENT S.R.L., Teledyne Isco leverandør i Milano, anbefalede at bruge den berøringsfrie LaserFlow måler på anlægget. Forholdene på bunden af kanalerne var mindre en ideelle til traditionel flowmåling. Placeret over kanalen kunne LaserFlow klare dette. Først, enhedens indbyggede ultrasoniske niveau transducer bruges til at bestemme strømmens niveau. Dette sker ved at udsende en ultrasonisk puls og måle, hvor lang tid det tager for ekkoet at returnere fra strømmens overflade. Ved at anvende ultrasonisk niveaumåling kan man beregne et punkt under vandspejlet, hvor man skal fokusere med en optisk laser. Frekvensskiftet (doppler skift) af det tilbagevendende lys fra laseren er proportionel i forhold til vandets hastighed. LaserFlow er i stand til at måle hastigheder i op til 15 punkter under vandets overflade. At være i stand til at måle flere punkter minimerer effekten af turbulens og eliminerer behovet for manuel profilering. Over gennemsnitlige resultater er opnået ved at producere en niveaumåling og en enestående præcis måling af hastighed.



Figur 2: Multipunkt / Multidybde hastigheds metode.

Målingsresultater og feedback
Takket være den berøringsfri måleteknologi for hastighed- og niveaumåling, er en Siganture konfigureret med en LaserFlow i stand til at levere stabilt og løbende flow hastighedsmålings resultater (Figur 3).



Figur 3: Flowmålingsresultater for fire indløbskanaler i tørre vejrforhold.

Værdierne i parenteserne repræsenterer gennemsnitlige flowhastigheder i en målt tidsperiode. Slut brugeren, VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES ITALIA S.R.L., var i stand til at reducere omkostningerne af service ved at begrænse anlægsbesøg til periodiske inspektioner af LaserFlowen uden at skulle stoppe flowet. Det skete ved at gå ind gennem et dæksel for at rengøre sensoren.

For mere information omkring Teledyne Isco TIENet 360 LaserFlow sensor og signatur flowmåleren, besøg vores hjemmeside: www.aquasense.dk eller kontakt os i dag og hør mere om hvilke muligheder derer for dig - info@aquasense.dk eller +45 42 42 50 80.