



INTRODURRE L’AFFIDABILITÀ NELLE RETI DELLE ACQUE REFLUE MUNICIPALI

IL MONITORAGGIO DELLE RETI NE MIGLIORA L’AFFIDABILITA’ RIDUCENDO I COSTI TOTALI (TOTEX)

Il cambiamento climatico e l’aumento nella densità della popolazione, in continua crescita, stanno mettendo sotto forte pressione le reti di acque reflue. Allo stesso tempo, i bilanci e gli obiettivi di sostenibilità richiedono che i servizi pubblici ottengano più risultati sprecando meno denaro ed energia. Questa duplice priorità di affidabilità ed efficienza dal punto di vista dei costi può sembrare contraddittoria. Ma se le aziende di gestione dei idrici decidono di investire subito in impianti affidabili spenderanno di meno in manutenzione e riparazione della rete in un secondo momento.

In questo articolo, esploreremo brevemente come i gestori possono dimensionare le loro reti in modo affidabile per soddisfare le crescenti esigenze del cambiamento climatico e dell’urbanizzazione, riducendo al contempo la spesa totale (TOTEX) a lungo termine - senza compromettere l’affidabilità.

Analisi dell’intera rete

Dovendo gestire un servizio sempre più complesso, riducendo al contempo le spese, molte società di servizi pubblici adottano un approccio reattivo per gli interventi da effettuare. Tuttavia, questo approccio è una falsa economia, sia perché non serve a garantire l’affidabilità a lungo termine, sia perché può effettivamente portare a un incremento del TOTEX durante il ciclo di vita della rete.

Per fare un semplice esempio, la sostituzione di una pompa difettosa con un prodotto economico può risolvere un problema immediato con una spesa in conto capitale (CAPEX) inferiore rispetto a un’alternativa più costosa. Ma probabilmente dovrà essere riparata più volte, causerà tempi di fermo più lunghi e dovrà essere sostituita prima. Durante il ciclo di vita della pompa, il modello più economico sarà quello meno affidabile e costerà di più in termini di manutenzione.

Aspetto forse ancora più importante, le reti di acque reflue sono sistemi complessi, ed interconnessi. Per garantire l’affidabilità dell’intera rete, ogni parte deve essere considerata nel suo contesto, soprattutto perché il cambiamento climatico e l’urbanizzazione possono mettere a dura prova il sistema.

Questo è il motivo per cui, per le sue soluzioni, Grundfos adotta una prospettiva che tiene presente l’intera rete e non solo le sue parti. Grazie alla nostra decennale esperienza nella costruzione di sistemi e soluzioni per le reti di acque reflue, simulazioni al computer e calcoli avanzati, siamo in grado di garantire la completa affidabilità di ogni progetto di ottimizzazione e ristrutturazione.

Pianificare per aumentare l'affidabilità

Ogni rete di acque reflue è diversa. In quanto tale, ogni soluzione deve essere progettata tenendo conto specifiche situazioni. Utilizziamo due strumenti principali per valutare le prestazioni e l'interazione di qualsiasi soluzione all'interno della rete prima dell'implementazione. SIMPS (SIMulation of Pressurized Systems) è uno strumento di simulazione avanzato che consente di risolvere possibili problemi idraulici. I suoi calcoli avanzati simulano con precisione la rete, anche prendendo in considerazione modelli di flusso, come alti livelli di H₂S a causa dei lunghi tempi di ritenzione.

CFD (Computational Flow Dynamics) simula le interazioni dei liquidi con superfici definite dalle condizioni al contorno. CFD ci consente di prevedere eventuali problemi idraulici nel sistema prima di effettuare qualsiasi investimento, a un costo significativamente inferiore rispetto al point test su vasta scala o ai test basati su modelli.

E poiché Grundfos fornisce una gamma completa di prodotti - pompe fisiche, tubi, stazioni di pompaggio, sensori, monitoraggio, controllo e servizi - siamo sicuri che ogni parametro possa essere analizzato correttamente.

Soluzioni intelligenti

Dopo aver calcolato in modo esauriente e accurato le condizioni e le prestazioni attese, possiamo implementare soluzioni intelligenti per garantire l'affidabilità e l'abbattimento dei costi nel modo più efficiente possibile. Grundfos offre numerosi controlli dedicati per il monitoraggio e la gestione remota della rete delle acque reflue, il tutto tramite un'unica interfaccia intuitiva. Una delle nostre soluzioni chiave monitora a distanza i livelli di idrogeno solforato ed esegue il dosaggio direttamente e automaticamente nel tubo pressurizzato a valle della pompa, assicurando una miscelazione ottimale con le acque reflue e prevenendo accumuli che possono essere tossici per l'uomo e corrosivi per le tubazioni.

Allo stesso modo, le pompe trituratrici sommerse SEG AUTOADAPT – per piccoli centri abitati – si adattano automaticamente alle condizioni di funzionamento e alla configurazione del sistema, impostabile da remoto. Per soddisfare i requisiti in costante evoluzione delle acque reflue, Grundfos si concentra sul miglioramento continuo del design delle sue pompe. Le pompe per acque reflue SE/SL sono disponibili in una gamma di design idraulici, tra cui la nuova girante Open S-tube®, oltre alle giranti Closed S-tube® e SuperVortex. Abbiamo quindi diverse soluzioni per ogni tipo di applicazione.

Ottimizzazione basata sui dati

Mantenere un quadro accurato della rete e delle sue condizioni è essenziale per adattarsi alle circostanze in continua evoluzione. Grundfos iSOLUTIONS Cloud for Wastewater

Networks sfrutta vari flussi di dati in tempo reale per offrire una visione completa di tutto ciò che avviene nella rete.

A grandi linee, questi dati consentono in primo luogo di rilevare situazioni anomale, in modo che i problemi possano essere risolti tempestivamente (prevenendo tempi di inattività non pianificati o overflow). In secondo luogo, è possibile monitorare le tendenze ottenendo i dati necessari per i piani di ristrutturazione o aggiornamento strategici a lungo termine. Seguendo questo approccio proattivo, basato sui dati, è possibile intervenire prima che i problemi si trasformino in una prolungata inattività operativa, con interventi di riparazione molto più costosi, assicurando che le spese in conto capitale siano mirate per supportare la migliore affidabilità e ottenere il miglior ritorno sull'investimento possibile.

Questo approccio supporta anche la sostenibilità, in quanto la manutenzione proattiva prolunga la durata delle apparecchiature e le prestazioni ottimizzate minimizzano il consumo di energia.

Investire nell'affidabilità

L'aspetto fondamentale è che l'affidabilità della rete delle acque reflue è un aspetto che deve essere pianificato e finanziato in modo proattivo, in particolare quando il cambiamento climatico e l'urbanizzazione mettono sotto stress i sistemi esistenti. Ma con la giusta combinazione di strumenti e servizi, adottati in base a una visione onnicomprensiva della rete, è possibile interagire col sistema, garantendo affidabilità nel lungo termine. E sebbene inizialmente questo approccio possa richiedere un CAPEX superiore, la maggiore affidabilità ridurrà l'OPEX nel tempo, abbattendo il TOTEX.

Grundfos aiuta le aziende dei servizi pubblici a progettare, pianificare e costruire reti di acque reflue da oltre 70 anni, nonché le attrezzature utilizzate per gestirle. Ci troviamo quindi in una posizione unica per offrire servizi e consulenza di sistema end-to-end, adottando una visione onnicomprensiva dell'intera rete, sin dall'inizio.

Usiamo questa esperienza – e gli strumenti e le soluzioni discussi in questo documento – attraverso tre tipi di servizio: Ottimizzazione, funzionamento e riparazione. Nel complesso, rivestiamo il ruolo di partner a lungo termine per garantire prestazioni ottimali, avendo sempre a portata di mano i pezzi di ricambio giusti, eliminando i ritardi nelle riparazioni, e sottoponendo i macchinari alla corretta manutenzione, oppure sostituendoli, se necessario.

Così facendo, il nostro obiettivo è lo stesso del nostro cliente: garantire che la sua rete continui a funzionare in modo affidabile e nel modo più efficiente possibile, nel lontano futuro.