

Εξοικονόμηση κόστους και χρόνου με τα θολόμετρα TU5300 σε έναν απο τους σημαντικούς προμηθευτές νερού της Ιταλίας

Πρόβλημα

Η Ιταλική εταιρεία, Nuove Acque Spa, διέθετε περισσότερα από 150 online θολόμετρα. Κάθε θολόμετρο απαιτούσε καθαρισμό, συντήρηση και βαθμονόμηση ρουτίνας. Η εταιρεία Nuove Acque Spa χρειαζόταν θολόμετρα με λιγότερες απαιτήσεις συντήρησης και βαθμονόμησης, προκειμένου να μειώσει το κόστος διαχείρισης.

Λύση

Η εταιρεία Nuove Acque Spa χρησιμοποίησε τα θολόμετρα Hach® TU5300 με την πρωτοποριακή τεχνολογία 360° x 90° Detection. Για το θολόμετρο TU5300 απαιτείται καθαρισμός μόνο κάθε 1-3 μήνες, ενώ άλλες εργασίες συντήρησης μπορούν να εκτελούνται ετησίως ή ανάλογα με τις ανάγκες.

Πλεονέκτημα

Με τη χρήση των θολομέτρων με ανίχνευση 360° x 90°, τα οποία έχουν μικρότερες απαιτήσεις καθαρισμού και συντήρησης, η εταιρεία Nuove Acque Spa κατάφερε να μειώσει σημαντικά το κόστος διαχείρισης, ενώ παράλληλα χρησιμοποίησε μια καινοτόμο τεχνολογία μέτρησης για την παροχή αποτελεσμάτων υψηλής ακριβείας.

Εισαγωγή

Για πολλά χρόνια, η εταιρεία Nuove Acque Spa, ακολουθεί μια πολιτική συνεχούς βελτίωσης όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών προς τους πελάτες της. Αυτό σημαίνει την παροχή καθαρού νερού για οικιακή, εμπορική και βιομηχανική χρήση. Μέρος αυτής της δέσμευσης αποτελεί και η online παρακολούθηση της θολότητας. Η εταιρεία είναι υπεύθυνη για την παρακολούθηση της θολότητας σε 50 μονάδες επεξεργασίας υδάτων και σε περισσότερες από 500 μικρότερες, πιο απομακρυσμένες πηγές. Για την παρακολούθηση της θολότητας, η εταιρεία εγκατέστησε περισσότερα από 150 σημεία μέτρησης στην επαρχία Αρέτσο και σε περιοχές της Σιένα (Τοσκάνη). Στα σημεία μέτρησης εγκαθίστανται ελεγκτές SC200 και θολόμετρα 1720E της Hach, τα οποία τοποθετούνται στις εισόδους των μονάδων και στο δίκτυο διανομής. Η διαχείριση όλων των μετρήσεων θολότητας γίνεται απομακρυσμένα μέσω οθονών, αναφορών και συναγεμίων προειδοποίησης.

Υπηρεσία συντήρησης και βαθμονόμησης

Για την συντήρηση των 150 σημείων μέτρησης, το προσωπικό διεξήγαγε προγραμματισμένες εργασίες καθαρισμού, συντήρησης και βαθμονόμησης, χρησιμοποιώντας ένα ημιφορητό εξοπλισμένο με ανταλλακτικά εξαρτήματα, αντιδραστήρια και πρότυπα βαθμονόμησης. Η συντήρηση και η βαθμονόμηση ποσοτικοποιήθηκαν σε 4,5 ώρες/όργανο/έτος, χωρίς να περιλαμβάνεται η έκτακτη συντήρηση.



Φιαλίδια βαθμονόμησης TU5

Η λύση και τα πλεονεκτήματα

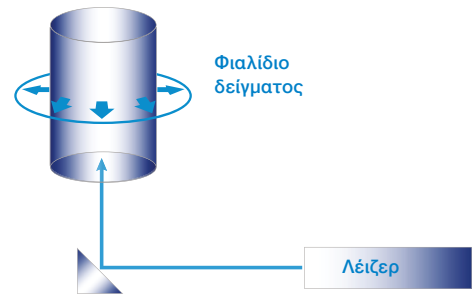
Το θολόμετρο TU5300 απαιτεί καθαρισμό μόνο κάθε 1-3 μήνες, ενώ άλλες εργασίες συντήρησης μπορούν να εκτελούνται ετησίως ή ανάλογα με τις ανάγκες. Επιπλέον, τα θολόμετρα TU5 διαθέτουν μικρότερη κυψελίδα μέτρησης γεγονός που οδηγεί στην μείωση του χρόνου παραμονής του δείγματος με αποτέλεσμα μικρότερο χρόνο ανίχνευσης συμβάντων και ταχύτερο χρόνο απόκρισης. Επιπλέον, με λιγότερη απαίτηση καθαρισμού, με τη χρήση σφραγισμένων φιαλιδίων για βαθμονόμηση και με την εξάλειψη της ανάγκης χρήσης δεικτών και λαδιού σιλικόνης στο εργαστήριο, τα θολόμετρα απαιτούν λιγότερη συντήρηση και βαθμονόμηση.

Η καινοτόμος τεχνολογία ανίχνευσης 360° x 90° είναι ένας μοναδικός οπτικός σχεδιασμός, ο οποίος μετρά μεγαλύτερο μέρος του δείγματος από οποιοδήποτε άλλο θολόμετρο, αποδίδοντας τη βέλτιστη ακρίβεια και ευαισθησία σε δείγματα χαμηλής θολότητας ελαχιστοποιώντας παράλληλα τη διακύμανση από μέτρηση σε μέτρηση. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1, για την ανίχνευση 360° x 90°, μια δέσμη φωτός κατευθύνεται στην κυψελίδα από το κάτω μέρος σκεδάζεται σε γωνία 90° από την προσπίπτουσα δέσμη αντανακλάται μέσω ενός κωνικού κατόπτρου σε ένα δακτύλιο 360° γύρω από το δείγμα, μειώνοντας τα σφάλματα που προκαλούνται από χαραγές ή συμπύκνωση στην κυψελίδα. Ο ίδιος οπτικός σχεδιασμός έχει εφαρμοστεί στα εργαστηριακά όργανα και στα όργανα συνεχούς μέτρησης της σειράς TU5, με στόχο την επίτευξη ταυτόσημων εργαστηριακών και online μετρήσεων.

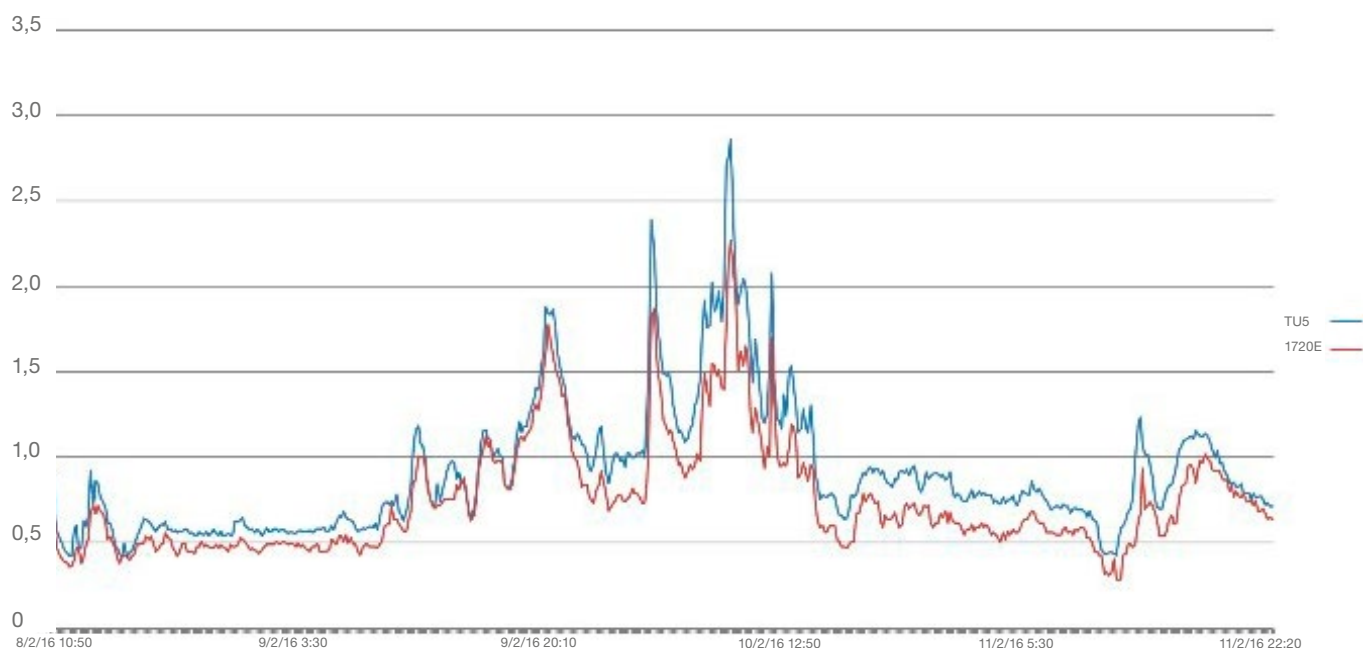
Για τα θολόμετρα της σειράς TU5 υπάρχουν διάφορα εξαρτήματα, ώστε να μειωθούν δραστικά οι εργασίες καθαρισμού και συντήρησης. Ειδικότερα, ο αισθητήρας ροής αναφέρει χαμηλή ή μηδενική ροή και με τη μονάδα αυτόματου καθαρισμού εξαιρείται η ανάγκη παρέμβασης του χειριστή, εξασφαλίζοντας ότι το όργανο είναι πάντα στην καλύτερη συνθήκη λειτουργίας. Χάρη σε αυτήν την τεχνολογία, η εταιρεία Nuove Acque Spa μπόρεσε να μειώσει το κόστος συντήρησης και βαθμονόμησης.

Δοκιμαστική εγκατάσταση του TU5300

Στις αρχές του 2016, η μονάδα επεξεργασίας υδάτων της πόλης Αρέτσο ήταν η πρώτη μονάδα στην Ιταλία που δοκίμασε το θολόμετρο TU5300 με ACM (Μονάδα αυτόματου καθαρισμού), παράλληλα με το θολόμετρο 1720E. Η συγκριτική επιτόπου δοκιμή μεταξύ των δύο αναλυτών διήρκεσε αρκετούς μήνες. Σε αυτό το διάστημα, η αξιοπιστία των μετρήσεων, η απόδοση του ενσωματωμένου αισθητήρα ροής, η επιλογή χρήσης του συστήματος αυτόματου καθαρισμού και η ταχύτητα διεξαγωγής των εργασιών καθαρισμού και των διαδικασιών βαθμονόμησης με σφραγισμένα φιαλίδια εντυπωσίασαν τους πάντες.



Εικόνα 1 – Η πρωτοποριακή τεχνολογία ανίχνευσης 360° x 90° κατευθύνει μια δέσμη φωτός στο δείγμα σας, που κατόπιν καταγράφεται από έναν ανιχνευτή σε 360 μοίρες για εξαιρετικά ακριβείς και επαναλήψιμες μετρήσεις.



Σύγκριση μέτρησης θολότητας μεταξύ των θολομέτρων TU5 και 1720E

Επιλογή του θολομέτρου TU5

Οι δοκιμές που διεξήχθησαν, τόσο σε νερό μετά από τα φίλτρα με θολότητα μικρότερη από 0,1 NTU όσο και σε νερό από δεξαμενή καθίζησης με τιμές έως και 3 NTU, παρείχαν αξιόπιστα αποτελέσματα. Η μονάδα ACM αποδείχτηκε ότι αποτελεί χρήσιμο εξάρτημα για τη μείωση των εργασιών καθαρισμού από το προσωπικό, ειδικότερα σε συνθήκες μη φυσιολογικών μέγιστων τιμών θολότητας που παρατηρούνται σε μικρές αγροτικές πηγές.

Το θολόμετρο TU5 μπορεί να εντοπίζει τις αιφνίδιες μεταβολές στη ροή, επειδή ο ενσωματωμένος αισθητήρας ροής εξασφαλίζει σταθερότερη και χωρίς φυσαλίδες ροή, κάτι που είναι απαραίτητο στην κυψελίδα μέτρησης.

Το σύστημα παραμονής ξηρού-αέρα εξασφάλισε την απουσία συμπύκνωσης καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής, σε συνδυασμό με τη λειτουργία Σύστημα Ελέγχου, η οποία αποδείχτηκε ότι είναι ιδανική για τον προγραμματισμό εργασιών συντήρησης σε εγκαταστάσεις σε απομακρυσμένες τοποθεσίες.



1. TU5300sc με ACM
2. TU5 με ελεγκτή SC200
3. Σύγκριση μέτρησης θολότητας μεταξύ του ελεγκτή SC200 και ενός φορητού θολομέτρου

Συμπεράσματα

Χάρη στη συγκριτική δοκιμή στο πεδίο, ο πελάτης κατάφερε να βρει λύσεις σε μακροχρόνια προβλήματα που αφορούσαν τις απαιτήσεις συντήρησης και βαθμονόμησης. Η νέα σειρά θολομέτρων TU5 επιτρέπει:

- Τη διατήρηση της συντήρησης σε ελάχιστο επίπεδο, ώστε να είναι δυνατή η βελτιστοποίηση των επιτόπου παρεμβάσεων
- Τη μεγαλύτερη αξιοπιστία των μετρήσεων και των οργάνων, χάρη στην παρουσία του αισθητήρα ροής και της μονάδας καθαρισμού
- Τις απλούστερες διαδικασίες βαθμονόμησης, χάρη στην απουσία φορμαζίνης και στη χρήση σφραγισμένων φιαλιδίων

Για αυτούς τους λόγους, η εταιρεία αποφάσισε να συνεχίσει το πρόγραμμα καινοτομίας της, με την εφαρμογή νέων σημείων μέτρησης και την αντικατάσταση παλαιότερων ή ελαττωματικών οργάνων, χρησιμοποιώντας το θολόμετρο TU5 της Hach.