

Welcome to vonRoll hydro (suisse) ag

Un'azienda del Gruppo vonRoll Infratec



HYDRO

ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia



ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia



Fatti di attualità sul mondo dell'acqua

Introduzione alla ricerca perdite idriche

Misure preventive

Case history

ZEROWATERLOSS

Water, No Water, Drinking Water

Alcuni dati importanti sull'acqua



- **97.5%** dell'acqua presente sulla Terra è acqua **salata**, il restante 2.5 % è teoricamente potabile
- L'Italia è il paese europeo che consuma il maggior numero di **bottiglie** d'acqua, con **200 Litri/anno** pro-capite
- Il consumo medio di acqua **potabile** in Europa è di **118 Litri/giorno** pro-capite
- **Il Lago Bajkal** da solo costituisce **1/5** di tutta l'acqua dolce del pianeta



Quindi possiamo concludere che:

L'acqua è un bene **prezioso, distribuito in modo eterogeneo** e sempre meno **accessibile**

Approvvigionamento idrico

Il cambiamento climatico ha influito sul modo in cui abbiamo accesso all'acqua?



*Siccità estrema in Italia:
Roma raziona l'acqua*

Agosto 2017

A screenshot of a news article from the website 'watson'. The browser address bar shows 'https://www.watson.ch/1233043537'. The article features a photograph of the Tiber River in Rome, showing a stone bridge and buildings in the background. The water in the river is low, and there are patches of dry grass and small plants growing in the exposed riverbed. Below the image, the text reads: 'Der Tiber führt nur noch wenig Wasser. bild: epa/ansa'. The main headline of the article is 'Extreme Trockenheit in Italien: Rom rationiert das Wasser'. At the bottom of the article, there are social media sharing icons for Facebook, Twitter, WhatsApp, and Email, along with a timestamp: '© 29.08.17, 10:32' and '© 29.08.17, 10:55'.

Penuria d'acqua in Australia

Ormai siamo abituati a questo genere di notizie ...



*Australia lotta per
l'ultima goccia d'acqua*

Marzo 2019

Penuria d'acqua in Svizzera

...ma siamo abituati anche a questo?



I comuni chiedono di ridurre il consumo d'acqua

Luglio 2018

18.10.2021 | vonRoll hydro (suisse) ag
A company of the vonRoll infratec Group

SRF News Sport Meteo Kultur Dok

News > Schweiz >

Trockenheit in der Schweiz

Gemeinden rufen zum Wassersparen auf

Einige Regionen kämpfen derzeit mit Trockenheit. Gefahren, Massnahmen und ein Blick in die Zukunft.

Mittwoch, 18.07.2018, 19:19 Uhr

[f](#) [t](#) [w](#) [v](#)

Diesen Artikel als erste Person teilen.

Aktueller Zustand: Von der Trockenheit sind derzeit vor allem die Region Ostschweiz, aber auch die Kantone Zürich, Zug und Aargau betroffen. Auch das Wallis und das Engadin ächzen unter der Hitze.

Aktuelle Trockenheit:

- Gross
- Mittel
- Leicht

Die Karte beruht auf diesen Variablen:

- Abfluss
- Trockenheit im Wald

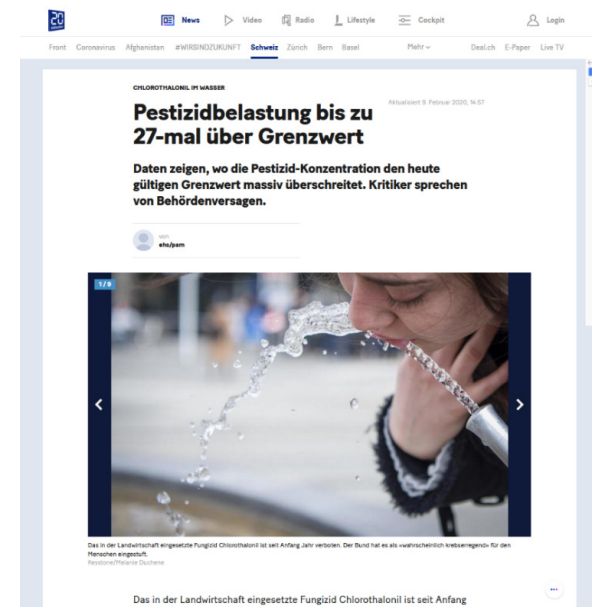
Qualità dell'acqua

L'acqua potabile è sempre di buona qualità e accessibile?



*Acqua potabile inquinata
nella regione di Liestal (CH)*

Luglio 2019



*Pesticidi fino a 27 volte
oltre il limite consentito*

Febbraio 2020

Sicurezza

Come proteggiamo la nostra rete idrica?



Hacker inquinano bacini idrici in Florida

Febbraio 2021

The screenshot shows a news article on the Blick website. The main headline is "Computer-Hacker vergiften das Trinkwasser in Florida!". Below it, a sub-headline reads "Auch Angriffe in der Schweiz – die Trinkwasserproduzenten investieren in die Sicherheit". The article text states: "Mit ein paar Mausklicks haben Hacker in Florida die Mischung der Trinkwasser-Zutaten verändert und die Menge einer Chemikalie um über das Hundertfache erhöht. Auch in der Schweiz haben Hacker schon versucht, Trinkwasser-Anlagen zu knacken." To the right, there is a sidebar with a "MEISTGELESEN" section featuring an article titled "Experten des Bundes warnen «Es zeichnet sich eine neue Pandemiewelle ab»".

Il costo dell'acqua

L'acqua è una risorsa accessibile gratuitamente o un bene commerciale?



DATE + 13/09/2021

	TODAY			MTD		
	2021	2020	VARIANCE	2021	2020	VARIANCE
ELECTRICITY	494,646	381,233	113,413	165,414	144,799	20,614
WATER	131,635	78,294	54,341	7,142	4,216	2,926
DIESEL	4,676	5,355	(678)	2,518	2,883	(365)
TOTAL			167,076		190,251	
	HOTEL			APARTMENT		
	BUDGET	ACTUAL	VARIANCE	BUDGET	ACTUAL	VARIANCE
ELECTRICITY	399,912	466,815	66,902	176,671	170,996	(7,675)
WATER	97,009	118,816	21,807	65,928	79,211	13,283
DIESEL	6,203	4,316	(1,887)	3,713	2,878	835
TOTAL			86,823			4,773
						91,595

ALL FIG. IN AED TOTAL MTD AED +

Nel caso di questo mega-hotel il **consumo di acqua** è **secondo** solo al consumo di energia elettrica nell'elenco delle **utenze fornite** ed è in tutti gli indicatori sopra il budget.

ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia



Fatti di attualità sul mondo dell'acqua

Introduzione alla ricerca perdite idriche

Misure preventive

Case history

ZEROWATERLOSS

Come si individuano le perdite idriche?

Tecnologia acustica



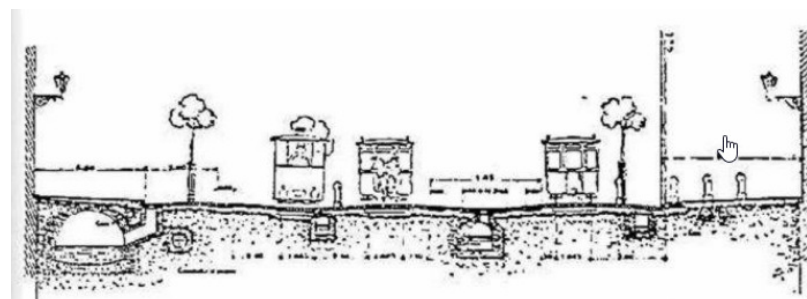
Ci sono diversi modi per trovare le perdite idriche. Il più comune e di più facile applicazione si basa sulla **tecnologia acustica**.

Le perdite nella rete idrica **producono rumori ben specifici**. Esse si verificano spesso molto prima di quando possiamo vederle in superficie; a volte rimangono del tutto celate.

Però anche questi elementi presenti in prossimità della rete idrica producono rumore:

Tunnel sotterranei, fognature, altre condotte e valvole che perdono, macchine, camion, pompe, compressori, generatori, trasformatori e alternatori elettrici, corsi d'acqua sotterranei, linee della metropolitana, macchinari, ...

Come fare a distinguere tra rumori di fondo e perdite?



Da dove iniziare le ricerche?

Acquisizione dati



Prima di iniziare ad usare qualsiasi strumento di ricerca perdite bisogna:

- 1) Acquisire tutte le informazioni possibili sui **generatori di rumore** presenti nell'area interessata: Impianti produttivi attivi anche di notte, presenza di fattorie, strade ad alto traffico, treni,...
- 2) Individuare elementi che possono **generare fenomeni corrosivi** come: treni, tram, linee di corrente elettrica, grandi generatori elettrici, contaminazione del suolo, presenza di torbiere, idranti e altri generatori di colpi d'ariete,...
- 3) Raccogliere **dati** sulla rete idrica (mappe, GIS,...). Ci sono più condotte parallele (es. dismesse)?
- 4) Controllare se le tubazioni sono sempre **in pressione** (24/7).
- 5) Informarsi in merito ad eventuali interventi di **riparazione** delle condotte.
- 6) Chiedere alle **persone** che vivono/lavorano in quella zona se sono a **conoscenza** di problemi della rete idrica

Solo dopo aver completato quanto sopra, si può procedere selezionando lo/gli strumento/i di ricerca perdite più idoneo/i.



Come possono essere quantificate le perdite

La quantità di acqua persa è legata alla pressione in condotta e alla dimensione delle falle



Come cercare le perdite?

Il fattore umano

Non importa cosa userete a supporto della vostra attività di ricerca perdite, in sostanza dovrete sempre fare affidamento ai vostri **occhi** e alle vostre **orecchie**.

Nessuno dei metodi di ricerca perdite esistenti può garantirvi al 100% che la perdita è esattamente dove appare sullo strumento.

L'interpretazione dei dati ottenuti da diverse fonti di informazione è indispensabile per garantire migliori risultati di ricerca.



Cosa possiamo sentire?

Capacità uditiva



L'orecchio umano può captare frequenze attraverso l'aria **da 15 a 20'000 Hz**

La velocità del suono attraverso l'aria è di circa **344 m/s** (a 21°C)

In acqua la nostra capacità di sentire aumenta fino a **200'000 Hz**



La velocità del suono attraverso l'acqua è di circa **1'481 m/s**

La velocità del suono attraverso materiali diversi

Più è solido il materiale, migliore sarà la trasmissibilità del suono



La velocità con cui si propaga un suono non è la stessa per tutti i materiali.

Il suono è una vibrazione prodotta dal passaggio di energia cinetica

da molecola a molecola. Più le molecole **sono vicine** l'una

all'altra e più sono saldamente collegate, **minore sarà il**

tempo di percorrenza dell'energia cinetica

tra di esse e maggiore sarà la velocità del suono in esse propagato.

<u>Material</u>	<u>Speed of Sound</u>
Rubber	60 m/s
Air at 40°C	355 m/s
Air at 20 °C	343 m/s
Lead	1210 m/s
Gold	3240 m/s
Glass	4540 m/s
Copper	4600 m/s
Aluminum	6320 m/s

$$V = \sqrt{\frac{C_{ij}}{\rho}}$$

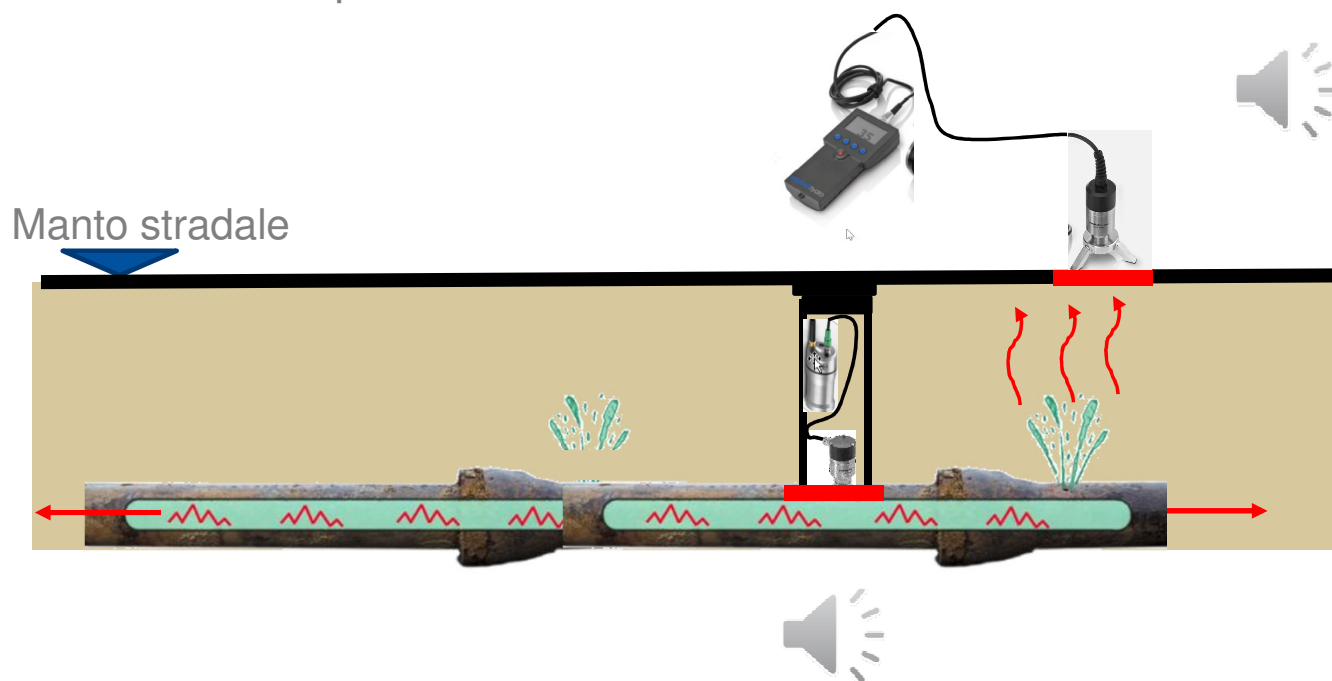
Where: C_{ij} is the elastic properties and ρ is the density.

Cambiando posizione d'ascolto, cambia quello che sentiamo?

Un ascolto diretto o indiretto della stessa perdita può dare risultati diversi



Ascolto di una perdita sulla condotta o in strada



Frequenza da 1 Hz a 3 kHz.



Tecnologia di ascolto

Dalla pre-localizzazione con logger, alla conferma puntuale delle perdite con i geofoni



Pre-localizzazione con i Logger

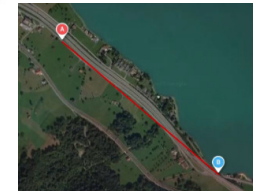
MACRO



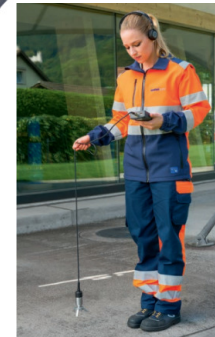
Correlazione fra i due punti di ascolto



MICRO



Ascolto sul campo delle perdite



Impiego di idrofoni o di vibrofoni?

Due diversi metodi di ascolto per l'identificazione delle perdite idriche



IDROFONO (a contatto con l'acqua)

- I suoni vengono trasmessi a 1481 m/s, quindi l'idrofono può captare rumori **la cui fonte si trova a grande distanza**
- L'installazione **richiede che la condotta venga forata**, oppure è necessario **l'impiego di speciali connettori**. Entrambe le operazioni richiedono del **tempo**
- L'idrofono deve essere **certificato** per l'utilizzo a contatto con l'acqua potabile e deve essere **sterilizzato** prima di ogni installazione
- È adatto per **installazioni permanenti**



VIBROFONO (non a contatto con l'acqua)

- I suoni vengono trasmessi a una velocità compresa tra 400 e 1300 m/s, a seconda del materiale delle condotte, quindi la **distanza** a cui può essere captato un rumore è più **limitata**
- Installazione **veloce, versatile ed economica**
- **Non sono richiesti certificati particolari** (nessun contatto con l'acqua)
- Molto più **economici** di soluzioni che adottano idrofoni
- Adatti per **installazioni permanenti e temporanee**



Diversi modelli di logger adatti alla pre-localizzazione di una perdita

vonRoll hydro Loggers



Logger correlanti: ORTOMAT MTC O4G & LTE

Trasmissione dati via GSM(4G/3G/2G oppure NB-IoT, logger correlanti con connessione dati al cloud di vR, file audio, rilevamento minimo notturno e lettura 24/7, batterie tipo AA intercambiabili, IP68.



Logger drive-by: ORTOMAT CLASSIC – ORTOMAT LC

Raccolta dati in loco via controller, carico dati sul cloud di vR (opzionale), lettura dati in modalità live, fornibile in tre diverse configurazioni (monoblocco, radiale e assiale), luci di allarme LED (solo LC), rilevamento minimo notturno, batterie sostituibili (service solo per Classic), IP68.



Logger LoRa (Long Range): ORTOMAT LoRa

Trasmissione dati via LoRa, trasmissione dati giornaliera al cloud di vR, rilevamento minimo notturno o 24h, lunga durata delle batterie, IP68.

Installazione permanente vs monitoraggio temporaneo con i noise logger

Quali sono i pro e i contro di questi due differenti metodi di ricerca perdite?



INSTALLAZIONE PERMANENTE

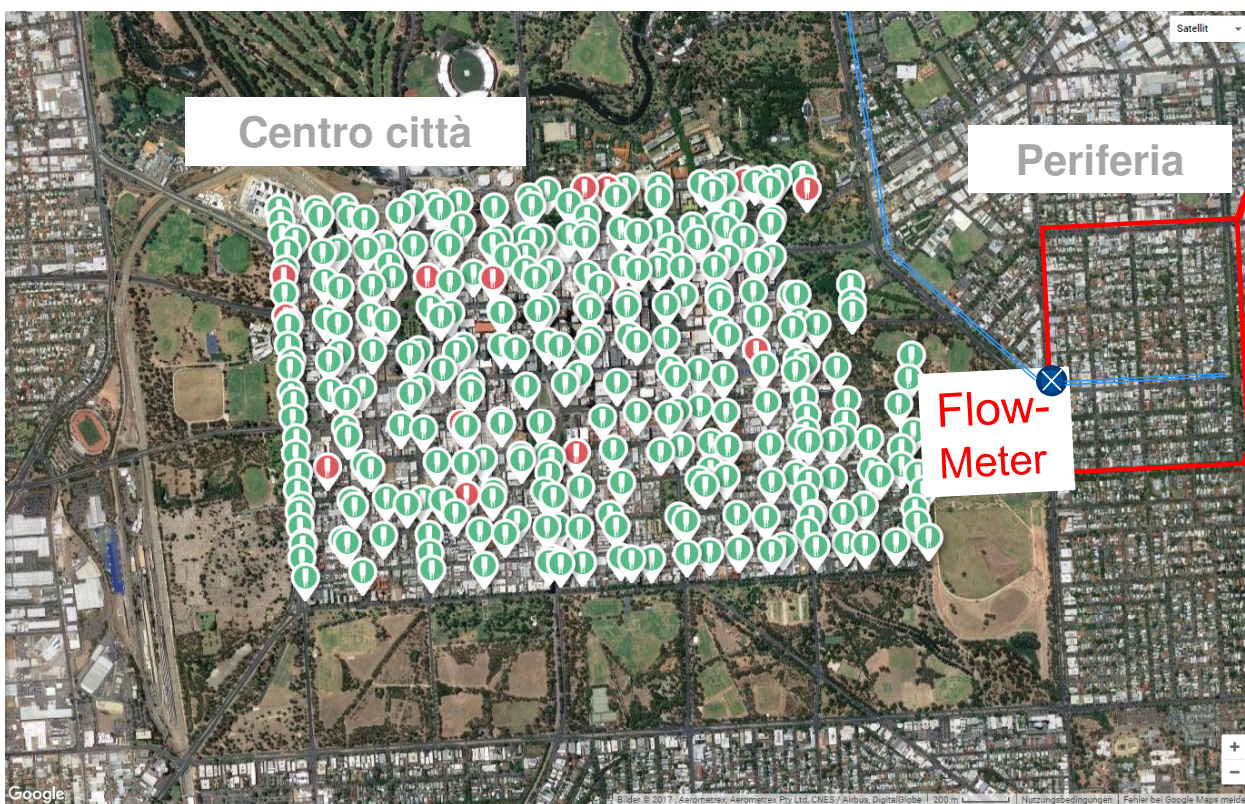
- Monitoraggio 365 gg all'anno con aggiornamento dati quotidiano
- Permette l'intervento immediato al verificarsi delle perdite
- Facile identificazione dei falsi positive grazie alla comparazione con un copioso numero di dati
- Controllo dell'efficacia della riparazione della perdita
- Per utilizzo ottimale si consiglia la configurazione giornaliera con autocorrelazione e import dati da GIS che permette il confronto dei dati attuali con lo storico
- Richiesto un quantitativo consistente di logger

MONITORAGGIO TEMPORANEO

- Copertura di una vasta area con un investimento minimo
- Adatto solo per logger plug & play (no idrofoni).
- I logger devono essere robusti per sopportare lo stress meccanico a cui sono sottoposti durante i continui spostamenti
- Non c'è un controllo dell'efficacia delle riparazioni (es. tubazione riparate che ricominciano a perdere)
- Non adatto all'utilizzo con GIS e correlazione automatica

Combinazione di installazione permanente e monitoraggio temporaneo

Come ottimizzare gli investimenti nella ricerca perdite con i noise logger



Il misuratore di portata segnala un aumento nel consumo notturno di acqua:

→ Possibile perdita!!!

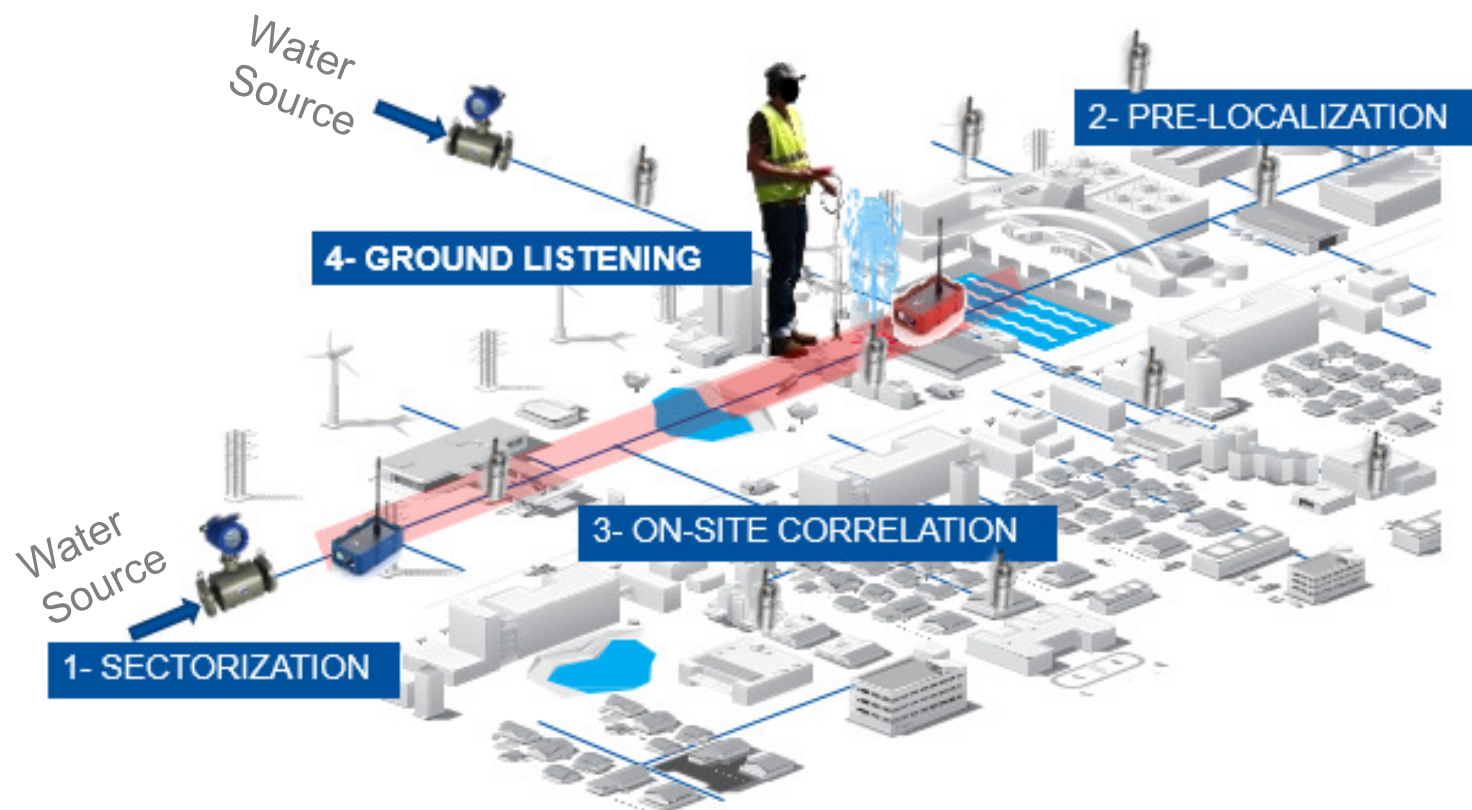
→ I Logger vengono spostati nell'area di maggior consumo per identificare le perdite

Cosa fare in un'area monitorata da un misuratore di portata?

Individuazione delle perdite in quattro step



1. Identificare le anomalie nel consumo d'acqua (es. aumento del **consumo notturno**)
2. Spostare, all'interno dell'area in esame, alcuni **logger** per identificare il punto di origine della perdita
3. Confermare eseguendo una **correlazione** in campo
4. Controllo finale tramite **geofono**



Controllo incrociato dei dati

Più dati vengono analizzati e confrontati, migliori saranno i risultati ottenuti

Tralasciando le tecnologie più scenografiche che coinvolgono l'utilizzo di droni, aerei e satelliti con tecnologia SAR, o la ormai rodata ma costosa ricerca perdite con l'iniezione di gas nelle condotte idriche, è possibile combinare i risultati ottenuti dall'impiego dei noise logger con i dati rilevati da sensori tipo:

Misuratori di livello, pressione, temperatura, flusso..

Misuratori di livello per evidenziare:

DIMINUZIONE DEL LIVELLO DEI POZZI



Misuratori di temperature per evidenziare:

CONGELAMENTO DELLE CONDOTTE



Sensori di pressione per evidenziare:

CALO DELLA PRESSIONE IN ASSENZA DI CONSUMI

Misuratori di portata per evidenziare:

AUMENTO DEL CONSUMO NOTTURNO

Gestione dati IoT e manutenzione delle infrastrutture

INFRAPORT



Il nuovo portale di vonRoll hydro per la gestione della manutenzione delle infrastrutture, la ricerca perdite e molto altro:

- Tre tipologie di **licenza**:
Basic, Professional e Customized
- Correlazione **automatica** dei dati per una rapida localizzazione delle perdite
- Gestione delle **manutenzione** di idranti, valvole e altre infrastrutture
- Gestione **allarmi**
- **Esportazione** dati in APIs, SCADA,...
- **App** per PC, Tablet e Smart Phone



Ricerca perdite

Sommario



- La ricerca perdite idriche inizia con una **pre-analisi** dell'area coinvolta (condotte, edifici, generatori di rumore e di corrosione,...)
- I rumori generati dalle perdite si propagano a velocità diversa in funzione del materiale di composizione della condotta con ricadute sulla scelta tecnologica da adottarsi per la ricerca perdite. E' quindi necessario comprendere i **limiti di ogni tecnologia utilizzata**.
- **I tecnici sono l'elemento più importante** dell'intero processo di ricerca perdite: **i dati raccolti devono essere interpretati** prima di procedere con lo scavo per riparare la perdita.
- **Approccio graduale**: dalla **settorializzazione** dell'acquedotto fino alla **ricerca puntuale**.
- **La combinazione** di diverse tecnologie e metodi di indagine porta a migliori risultati
- **Bilanciare gli investimenti** nella ricerca perdite a seconda delle esigenze e delle priorità

ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia



Fatti di attualità sul mondo dell'acqua

Introduzione alla ricerca perdite idriche

Misure preventive

Case history

ZEROWATERLOSS

Colpi d'ariete

Tra le principali cause di perdite idriche

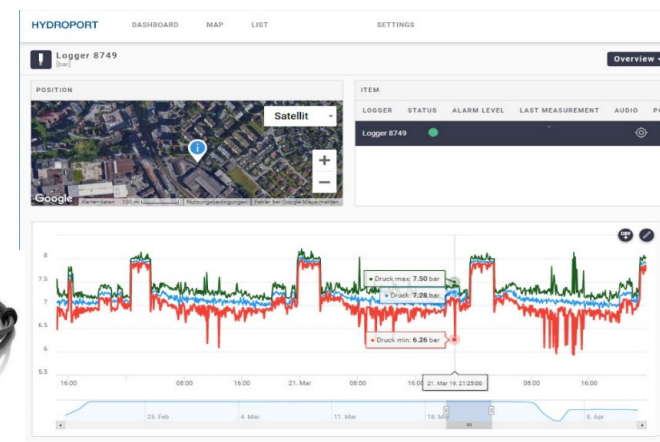


I colpi d'ariete sono generati da diversi fattori:

- Valvole difettose
- Azionamento delle pompe
- Errato dimensionamento della rete idrica
- Uso improprio degli idranti
- Allacciamenti idrici abusivi

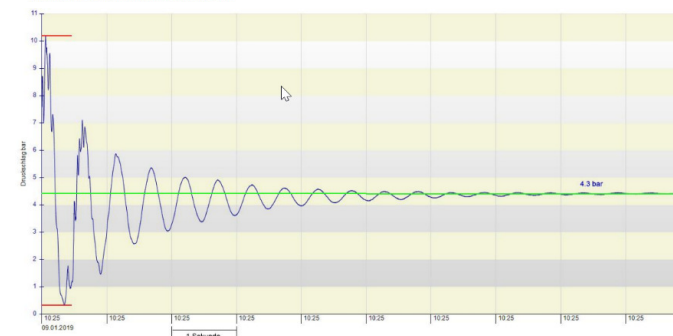


Con i transient logger di vonRoll hydro la pressione è monitorata 24/7 e l'insorgenza di possibili colpi d'ariete è captata con una frequenza di 1000 rilevamenti/secondo



Examples

Rapidly shut of a 1/2" ball tap on straight pipe line



Un modo per predire la durata della vita delle condotte metalliche

A3DV



Il nostro metodo

La corrosione è un processo lineare. Una volta iniziato, gli elementi presenti nel suolo deteriorano le condotte in maniera costante. Ma gli **elementi corrosivi** non sono presenti nel terreno in modo omogeneo. Quindi, prima di valutare lo stato di una condotta, viene eseguita un'analisi del terreno nelle immediate vicinanze per identificare tutti gli elementi corrosivi come: l'acidità del suolo, la presenza di reagenti chimici, di correnti vaganti,... Completate l'analisi, i tubi in prossimità delle aree più critiche vengono scoperti e analizzati. In base allo spessore della condotta originale e allo **stato di corrosione**, viene calcolata la vita rimanente del tubo.

Identificazione aree critiche



Verifica corrosione



A volte le perdite potrebbero non essere vere perdite ...

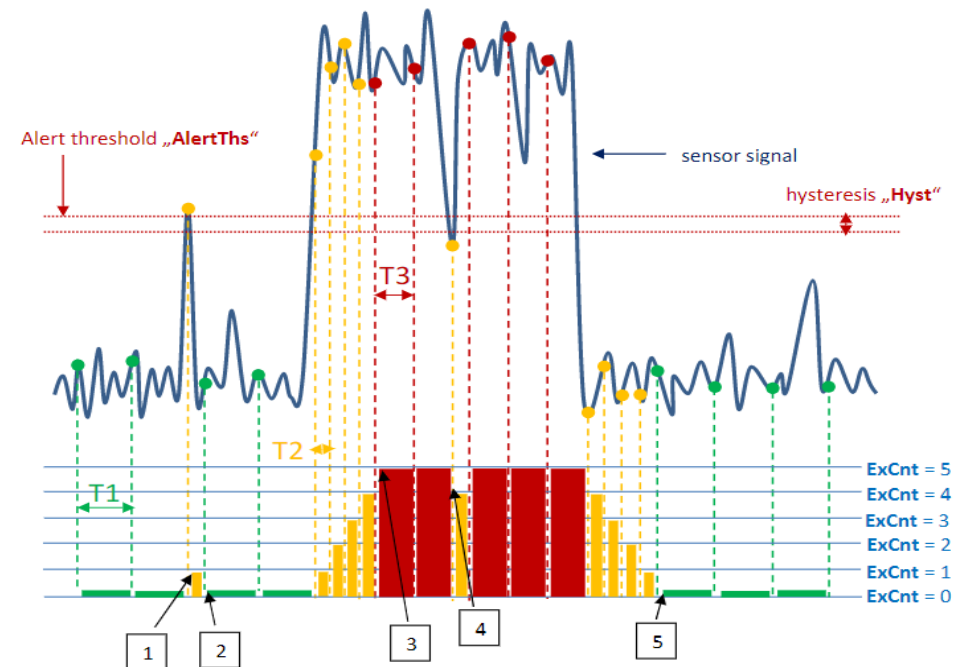
Come identificare gli allacciamenti idrici abusive e i furti d'acqua



HYDROALERT

Un aggiornamento del software di ORTOMAT MTC che permette di identificare le adduzioni abusive d'acqua che vengono segnalate in tempo reale per email.

Lo storico degli eventi è visionabile sul portale INFRAPORT.



Sicurezza dell'acqua

Come rendere sicura la rete idrica



Non c'è bisogno di attrezzature complesse e costose.

Il semplice controllo dei punti di presa, quali idranti o gli accessi ai serbatoi di stoccaggio dell'acqua è una soluzione efficace per garantire la fornitura di acqua agli utenti.

Per maggiori informazioni consultate il nostro sito:

<https://www.vonroll-hydro.ch/>

TELL



KLAPPE



Cosa possiamo fare oltre alla ricerca perdite?

Sommario delle misure di prevenzione a protezione della rete idrica



Logger per i colpi d'ariete: Per identificare quando e dove si verificano i colpi d'ariete, al fine di ridurre i danni che essi generano.

A3DV: Perché riparare un tubo che sappiamo essere alla fine del suo ciclo di vita? Con A3DV è possibile identificare le aree a più elevato rischio di corrosione e di conseguenza determinare la durata dei tubi metallici nel tratto di condotta interessato dall'analisi.

HYDROALERT: Modificando il firmware ORTOMAT MTC, è possibile identificare allacciamenti abusivi alla rete idrica e i furti d'acqua.

TELL e KLAPPE: Protegge tutti i punti di rischio nella rete idrica con un monitoraggio 24 ore su 24, e 7 giorni su 7 delle infrastrutture di rete.

ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia

Fatti di attualità sul mondo dell'acqua

Introduzione alla ricerca perdite idriche

Misure preventive

Case history

ZEROWATERLOSS



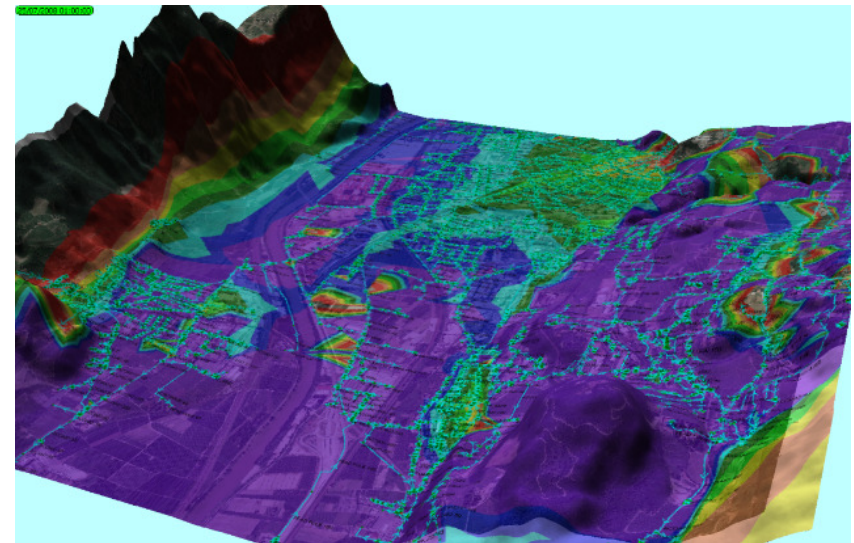
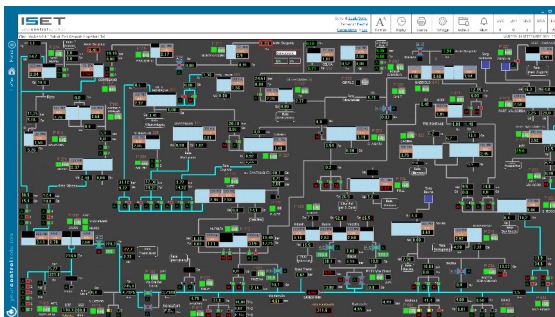
Progetto pilota Novareti Trento

Realizzazione in due fasi



NOVARETI (Trento)

- Gestione Acqua, Gas e Teleriscaldamento
- Città di Trento, Rovereto e paesi limitrofi
- 1300 km di rete idrica con 85'000 allacciamenti
- Rete idrica mappata su GIS
- Macro-distretto monitorato da misuratori di portata



Mix di aree pianeggianti (città e agricoltura),
collinari (residenziale) e montagnose (sorgenti)

Progetto pilota Novareti Trento (fase 1)

Dimostrazione con 10 Logger della durata di 1 mese



Configurazione del progetto

- Consegna a mano di 10 Ortomat MTC O4G
- Durata della dimostrazione: 30 giorni
- 8 riposizionamenti dei logger
- Test condotti su tubi di vario genere (PE, ghisa, ...)
- Interfaccia utente: HYDROPORT Basic (senza autocorrelazione)



Risultato

- Identificate 10 potenziali perdite
- 9 perdite confermate da controllo in loco
- 1 falso positivo (fontana)

Progetto pilota Novareti Trento (fase 2)

Impiego di 80 Logger per 1 anno

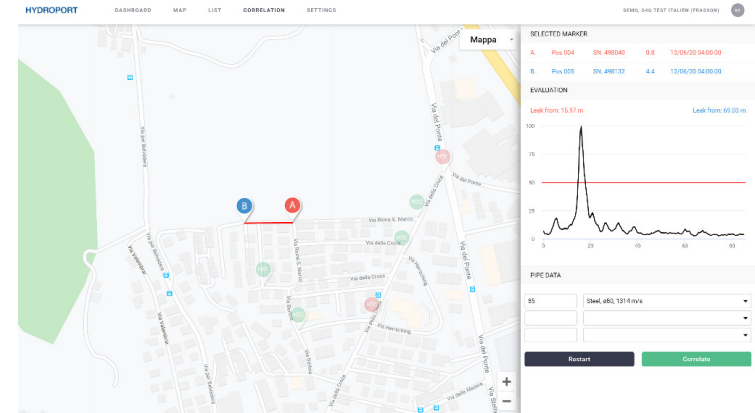


Configurazione del progetto

- Spediti 80 Ortomat MTC O4G
- Durata della dimostrazione: 365 giorni
- 2 riposizionamenti dei logger
- Test condotti su tubi di vario genere (PE, ghisa, ...)
- Interfaccia utente: HYDROPORT AUTOOCO (autocorrelazione con mappe GIS)

Risultato

- Identificate 28 potenziali perdite
- 16 perdite confermate da controllo in loco
- 12 falsi positivi (in maggioranza fontane)

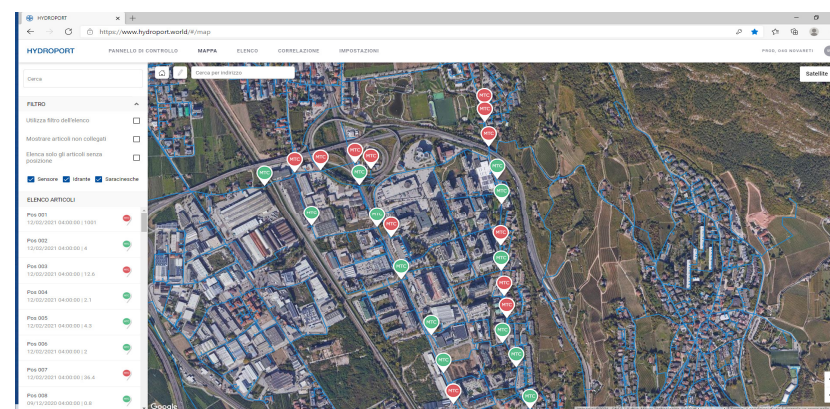


Progetto pilota Novareti Trento

Risultati

Risultati

- Il monitoraggio continuo dall'ufficio è stato particolarmente apprezzato
- I logger hanno dimostrato di dare buoni risultati anche su tubi di plastica, soprattutto diminuendo la distanza tra i logger
- È stato possibile eseguire correlazioni su distanze superiori a 500m
- La correzione automatica con le mappe GIS è stata un grande vantaggio
- La qualità costruttiva e le dimensioni ridotte dei logger sono piaciute per la facilità di installazione e robustezza
- Le batterie di tipo AA standard che alimentano il logger sono state riconosciute come un valore aggiunto ne che rende la loro gestione autonoma



Elementi sfidanti

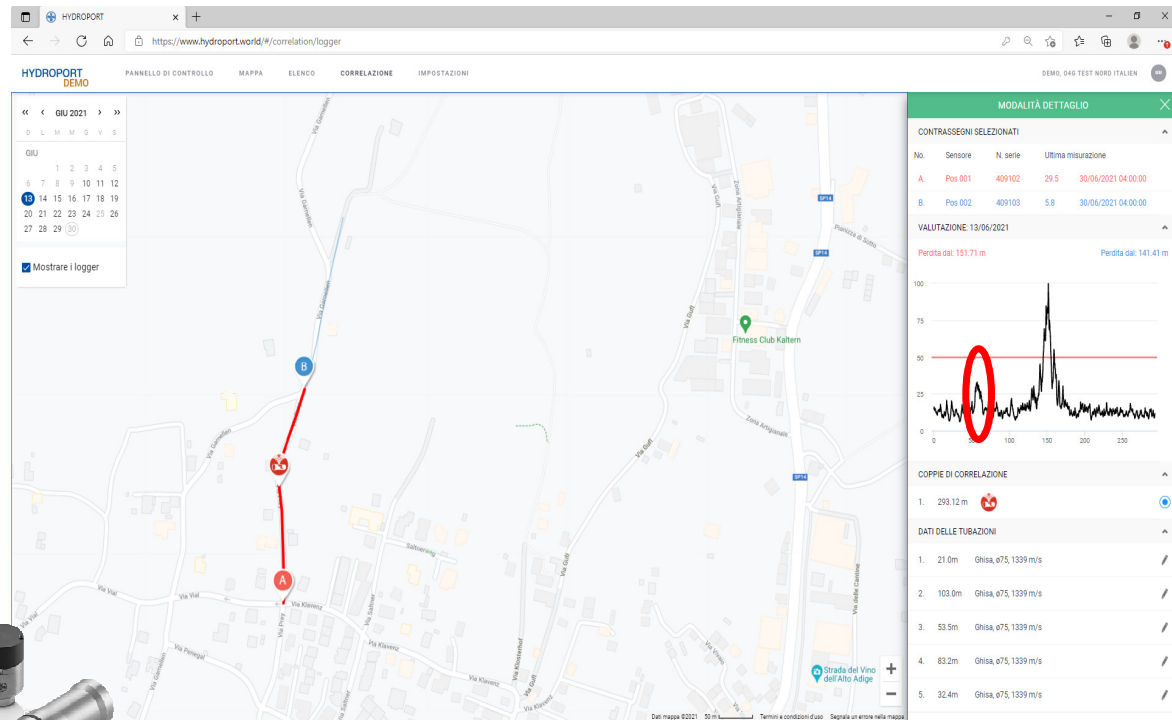
- La conversione delle mappe dal formato cliente ai file KML richiede una certa attenzione durante l'avvio del progetto
- Il posizionamento ideale dei logger necessita, in alcuni casi, più tentativi prima di arrivare al posizionamento ottimale
- La copertura della rete GSM può, a volte, riservare delle sorprese anche in città

Doppia perdita o una eco in condotta?

Casi particolari di correlazione con i logger



In questo progetto vediamo due picchi (potenziali perdite) tra i logger presi in esame. L'ente gestore è intervenuto riparando la perdita relativa al picco più alto. Si è lasciato il **secondo picco** ad una analisi successiva, poiché a volte si tratta di eco del picco principale.



Doppia perdita o eco in condotta?

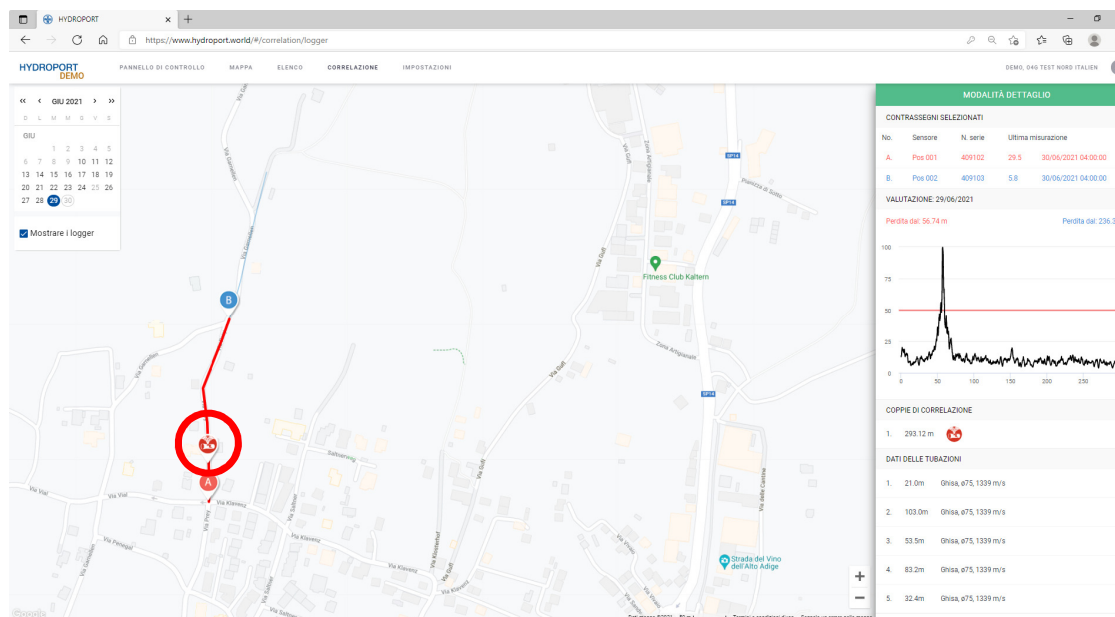
Conferma della seconda perdita



Dopo che la prima perdita è stata riparata, la seconda potenziale perdita si è manifestata chiaramente.

Questo caso dimostra l'importanza di un secondo controllo dopo che le riparazioni sono state eseguite.

L'installazione dei logger a lungo termine è più efficace nel ridurre le perdite che i controlli puntuali della rete idrica.

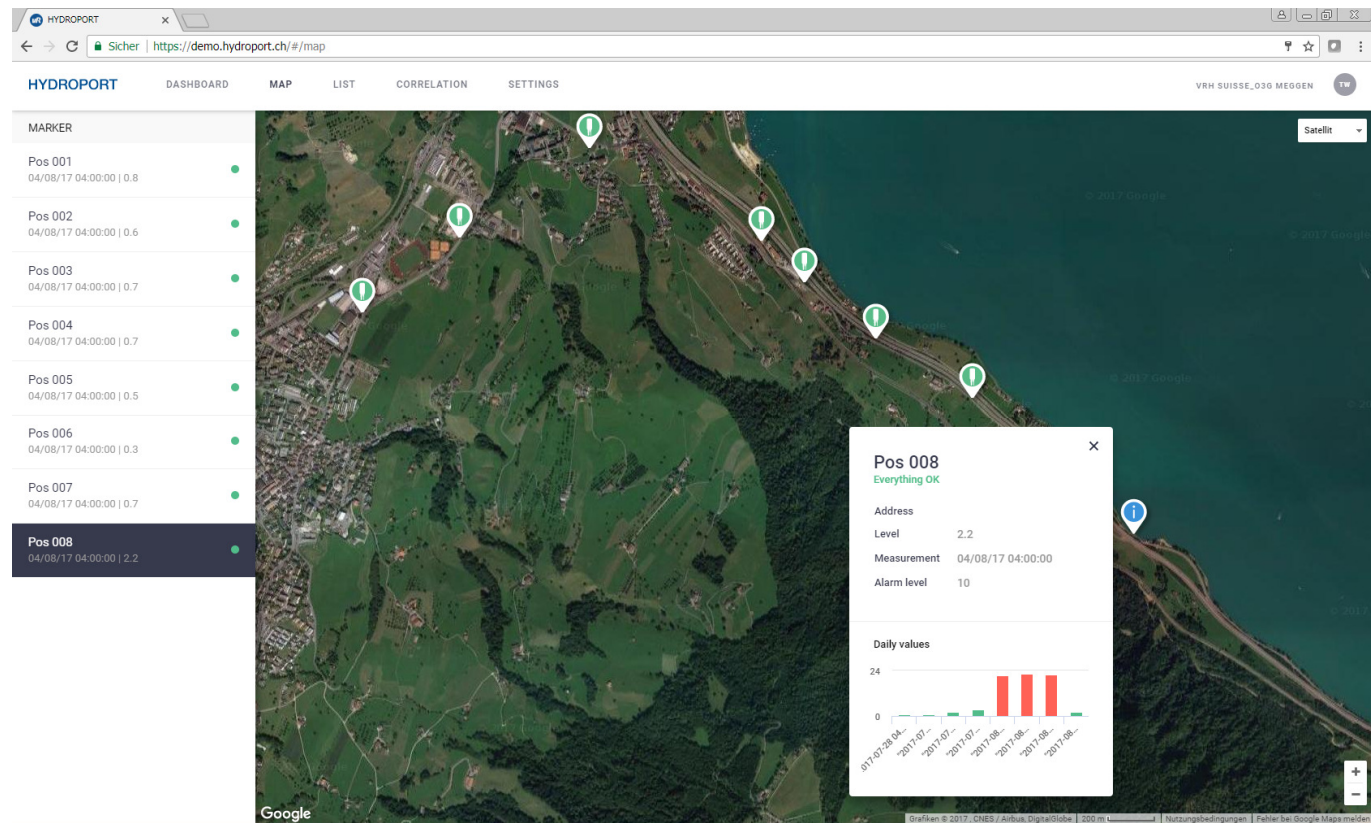


Ricerca perdite su lunghe distanze con logger correlanti

Condotte di trasporto DN200 in ghisa con pressione fino a 30 bar



La condotta in questione è in ghisa sferoidale e grigia, con circa 100 anni di vita e numerosi interventi di riparazione successive a controlli condotti per mezzo di geofono da campo. I logger sono stati installati a distanze maggiori di 500m

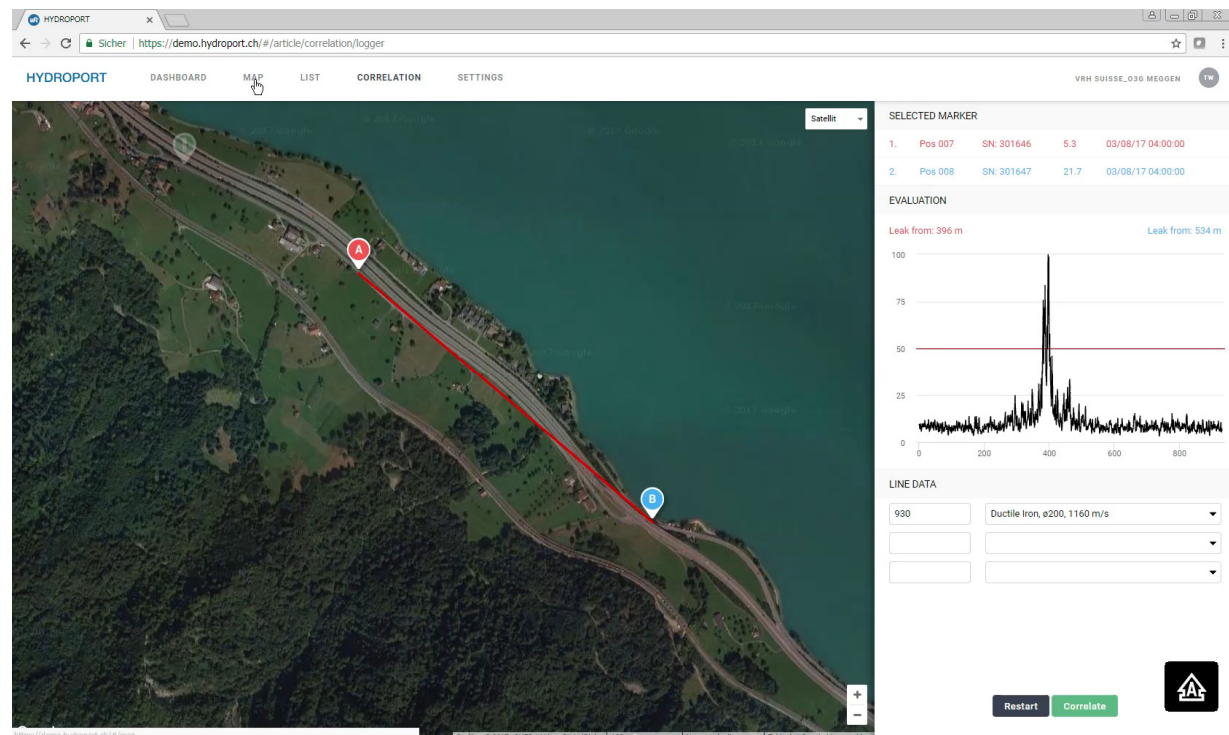


Ricerca perdite su lunghe distanze con logger correlanti

Correlazione eseguita su 930m con Perdita individuata a 396m

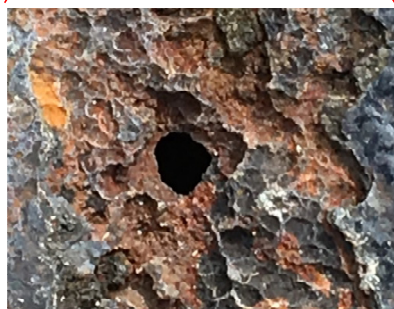


In alcuni casi, con alte pressioni e condotte di trasporto con poche deviazioni angolari, è possibile effettuare delle correlazioni anche su lunghe distanze.



Ricerca perdite su lunghe distanze con logger correlanti

I cunei di posa non sono stati rimossi e, marcendo, hanno corroso il tubo



Ricerca perdite su lunghe distanze con logger correlanti

Lo storico dell'intervento e il potenziale impatto della perdita se non fosse stata chiusa



01.08.17: un ORTOMAT MTC va in allarme

02.08.17: l'operatore esegue una correlazione e identifica una potenziale perdita

03.08.17: alle 13.00 la perdita è riparata

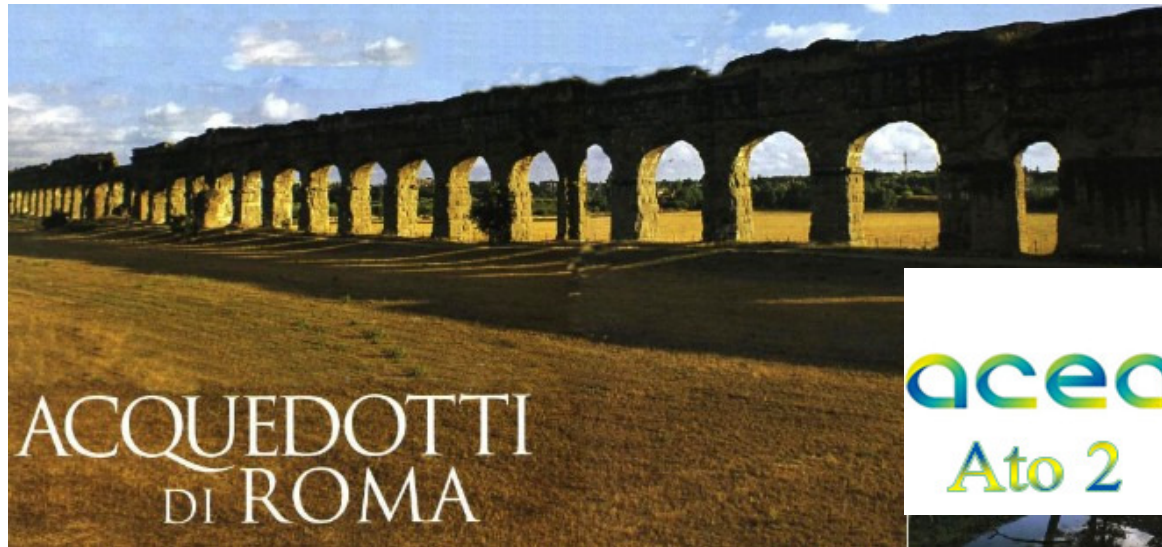


Impatto della perdita:

La perdita causava una fuoriuscita d'acqua pari a 50 l/min (ca. 72 mc/giorno, 26'280 mc/anno)

Rete idrica di Roma

Estate 2017: Stimata una perdita del 40% dell'acqua trasportata in rete



Rete idrica di Roma

Uso di logger correlanti per controllo a battuta della rete idrica



Totale logger: 50 ORTOMAT MTC (25 spostati giornalmente, permanenza 2 gg)

Location: Roma

Tipo di tubi: Ghisa duttile

Diametro: DN100 – 200

Condotte controllate: Ca. 333 km

Durata progetto: 35 giorni

Team operativo:

2 p. per installazione logger

1 p. per posizionamento in mappa

1 p. per conferma perdite in loco

Risultati:

110 perdite riportate all'ente

109 perdite confermate dall'ente

1 perdita non confermata



Rete idrica di Roma

Metodologia di progetto



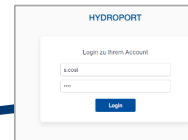
1. Posizione logger in mappa



2. Installazione logger in loco
(25 logger ogni giorno)



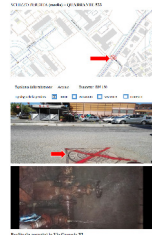
3. Controllo perdite da remote
tramite portale HYDROPORTR



4- Verifica in campo con
geofono e correlatore



5. Report
finale



ACQUA360 2021

Perdite d'acqua nella rete idrica: come può aiutare la tecnologia



Fatti di attualità sul mondo dell'acqua

Introduzione alla ricerca perdite idriche

Misure preventive

Case history

ZEROWATERLOSS

ZEROWATERLOSS

La nostra missione



<https://www.youtube.com/channel/UC5TIDWyAnqH8Klx2q6HCWYw>

AQUA SUISSE

Il vostro prossimo appuntamento con l'acqua è il 17-18 Novembre a Zurigo



17. - 18. Novembre 2021
Messe Zürich - Sala 5
VIENI A TROVARCI ALLO STAND C26!

BIGLIETTO
GRATUITO!

by EASYFAIRS

Grazie per la vostra attenzione



Leak detection

Speaker



Maurizio Pedrazzini

Business Development Manager
vonRoll hydro (suisse) ag

Main Phone: +41 62 388 11 11

Monbile: +41 79 776 94 33

maurizio.pedrazzini@vonroll-hydro.world

<http://www.vonroll-hydro.ch/>



Back up

Slides



Progetto ANeMoS (Advanced Network Monitoring System)

Come identificare elementi inquinanti nell'acqua



Il monitoraggio della qualità dell'acqua spesso si riduce al prelievo sporadico di campioni di acqua.

In collaborazione con la Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale (FHNW), vonRoll hydro si è posta l'obiettivo di fornire un sistema di analisi in continuo e di allerta precoce per l'individuazione di contaminanti presenti nella rete di distribuzione dell'acqua potabile.



Questo progetto utilizza quattro scenari selezionati come base per esaminarne la contaminazione, come i contaminanti si diffondono nella rete di approvvigionamento e come possono essere rilevati il più rapidamente possibile e segnalati con l'emissione di allarmi per l'attivazione di azioni correttive.