



## UMIDITÀ E TEMPERATURA SOTTO CONTROLLO

*Il maggiore Museo Archeologico della Svizzera – il Laténium a Neuchâtel – custodisce oltre mezzo milione di oggetti che spaziano dall'epoca di Neanderthal al Rinascimento. Il peggior nemico di tutti questi antichi reperti sono le forti variazioni di umidità e temperatura! Il museo, non climatizzato, è dotato dal 2001 di sonde per il monitoraggio del clima. Dal momento che erano ormai obsolete, sono state sostituite da sonde Rotronic – «spie high-tech» ultraprecise, collegate ad uno speciale software che consente di controllare ogni teca, sala di esposizione e locale magazzino. L'efficienza energetica è perfettamente monitorata.*



*Christian Cevey è in grado di produrre un collegamento diretto al software di controllo climatico dell'esposizione permanente.*

524'450 – tanti sono gli oggetti – risalenti al periodo compreso tra l'epoca di Neanderthal e il Rinascimento – che ospita il Laténium, il maggiore Museo Archeologico della Svizzera. Qui, sulle rive del Lago di Neuchâtel, disseminate in epoca remota di palafitte, è stato costruito un edificio per la custodia delle collezioni, esteso su 6'600 m<sup>2</sup>. Essendo la prosecuzione diretta di un'istituzione di grande tradizione, ossia il Museo Cantonale di Archeologia, il Laténium presenta dal 2001 circa 50'000 anni di storia della regione, interpretati alla luce di una prospettiva universale, «tra Mediterraneo e Mare del Nord».

### **Fortemente radicato tra la popolazione**

Perché questo è il maggiore museo della Svizzera? «L'archeologia è fortemente radicata nella regione da 150 anni. Già nel 1964 iniziarono vasti interventi di ricerca lungo il percorso dell'autostrada, concentrati particolarmente nelle zone dei Comuni di Auvernier e Saint-Blaise,» spiega Marc-Antoine Kaeser, il Direttore.



Il Laboratorio per la datazione di oggetti lignei (dendrocronologia) consente datazioni esatte.



Il logger wireless RMS, presentato da Christian Cevey.

Il Museo è annesso all'Ufficio Cantonale dei Beni culturali e dell'Archeologia. In questo edificio lavorano circa 40 persone che collaborano con le università. Allestito con una museografia assolutamente moderna, è stato insignito dal Consiglio d'Europa del Premio del Museo Europeo. Archivi con documenti, foto, lastre di vetro e manoscritti antichi, ceramiche, marmi, pietre focaie, reperti di bronzo e ferro, nonché addirittura di materiali organici (varie sostanze) sono conservati in questa sede, il cui nome deriva da La Tène, una cultura celtica, che dal 450 al 50 a. C. dominò in tutta Europa, dall'Irlanda fino alla Turchia. Ma i tesori dell'istituzione risalgono anche ad epoche più antiche (dai nomadi del Paleolitico, attraverso le palafitte del Neolitico, fino all'Età del bronzo) e più recenti (civiltà gallo-romana e Medioevo: oggetti lignei, tessuti, cesti di vario genere, anche di vimini ecc.).

«**Grazie** al software RMS il Laténium può contare sulla panoramica complessiva per posizioni delle sonde e può garantire un controllo ottimale.»

Christian Cevey  
Direttore del Laboratorio di Conservazione e Restauro  
Dipartimento di Giustizia, Sicurezza e Cultura

#### Il controllo di tutti i dati di misura con RMS

Rotronic Monitoring System (RMS) è un sistema modulare composto da elementi hardware e da un software server, in grado di garantire massima flessibilità di installazione ed una eccezionale molteplicità di parametri misurati. I data logger registrano tutti i valori misurati da sonde Rotronic e di terze parti, trasmettendole al database, dove vengono salvate tutte le informazioni e rese accessibili a tutti gli utenti, indipendentemente dal dispositivo attraverso cui vi accedono (che sia PC, Mac, tablet o smartphone).

#### Caratteristiche principali:

- Compatibile con GMP / GLP / GDP
- FDA 21 CFR Part 11
- Report PDF con grafici e statistiche
- Allarme tramite chiamata vocale, SMS o e-mail
- Indipendente dalla piattaforma
- Idoneo anche a smartphone e tablet



#### Video di RMS

Abbiamo risvegliato il vostro interesse? Scansionate il codice QR!  
[www.rotronic.ch/rms](http://www.rotronic.ch/rms)

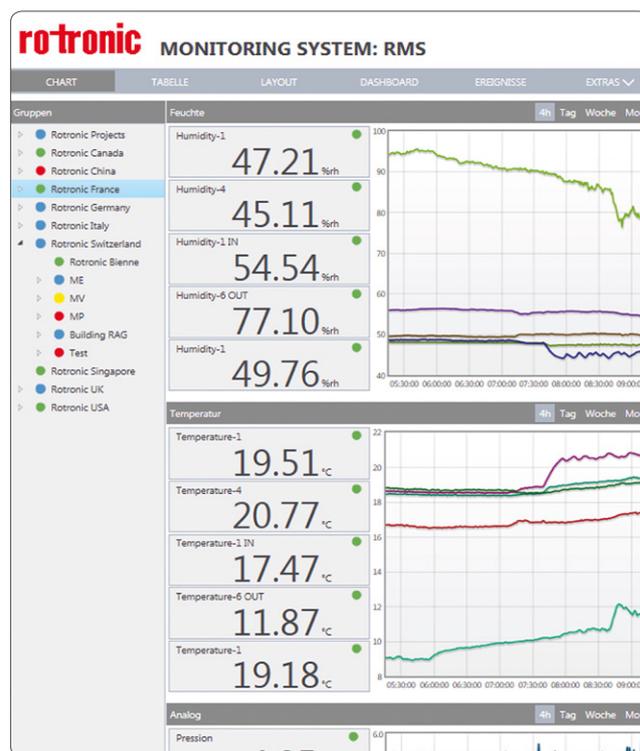


Christian Cevey rabbocca l'acqua direttamente nella teca, per regolare l'umidità relativa.

### Impedire la distruzione in laboratorio

Come fare per conservarli? «Trovare un reperto archeologico è un vero miracolo. Lo si rimuove dal suo ambiente per conservarlo da qualche parte in buone condizioni» nota Christian Cevey, Direttore del Laboratorio di Conservazione e Restauro del Laténium. Ci si deve anche preoccupare un po'. Come per gli esseri umani, i processi chimici provocano nel corso del tempo un certo deperimento negli oggetti: «Vengono distrutti più o meno velocemente, ma il compito del nostro laboratorio è di impedirne la distruzione. Ecco perché le condizioni climatiche sono importanti.» Se gli oggetti non vengono custoditi in condizioni impeccabili, il loro stato deteriora molto rapidamente, nonostante i restauri. Pertanto tutti i materiali di natura organica vanno immagazzinati con un'umidità relativa del 50% circa.

Il Laténium dispone d'altronde di due laboratori: uno per la datazione di oggetti lignei (dendrocronologia) e per l'esecuzione di servizi specialistici, apprezzati in tutta la regione. E naturalmente del Laboratorio di Conservazione e Restauro.



Una rete RMS garantisce il controllo ottimale.

### Necessaria un'umidità del 50%

Quali sono i vantaggi delle sonde Rotronic? Parlando di monitoraggio del clima, i componenti organici sono particolarmente sensibili: le forti variazioni climatiche compromettono l'integrità di questi materiali. «Tentiamo di stabilizzare gli oggetti possibilmente con un'umidità relativa del 50%. A onor del vero va detto che il nostro museo, a cui è stata conferita l'etichetta Minergie, non è climatizzato!», spiega Christian Cevey. Pertanto la Direzione ha deciso di climatizzare separatamente ogni teca del museo che contenga reperti archeologici, apportandovi l'umidità necessaria. Si mantengono così le condizioni climatiche con il tenore di umidità necessario, ricorrendo a cassette contenenti un materiale tampone. «Con lo speciale software RMS (Rotronic Monitoring System) di Rotronic ho la possibilità di controllare tutto il museo dallo schermo del mio computer. L'applicazione per computer crea grafici per un anno (o un'ora, un giorno, una settimana) e questo consente di avere una panoramica migliore rispetto al vecchio sistema. Inoltre questa nuova interfaccia offre la possibilità di selezionare il periodo di tempo per il quale compilare il grafico.» I grafici così generati offrono

la possibilità di seguire le variazioni stagionali o settimanali di umidità e temperatura e di accertare le anomalie.

In precedenza il Laténium era attrezzato con sensori di provenienza inglese e un programma per computer ormai obsoleti, che offrivano solo una panoramica selettiva. Ora il Museo Archeologico può contare sulla panoramica complessiva per posizione e valore di misura di tutte le sonde e può garantirne il controllo ottimale. «La precisione delle nostre sonde di umidità è il nostro maggior punto di forza» sottolinea Marcel Rohrbach, Consulente commerciale di Rotronic.

«Dopo aver indetto un bando ci siamo decisi per questo sistema, perché consente di raggiungere un'accuratezza per le variazioni di umidità nell'ordine di +/- 0,8%, mentre la concorrenza può offrire in quest'ambito solo +/- 2%», conferma Christian Cevey, che è inoltre entusiasta della flessibilità ed efficienza del servizio clienti dell'azienda zurighese.

## "Poiché il nostro museo non è climatizzato, ci servono le sonde!»

Christian Cevey  
Direttore del Laboratorio di Conservazione e Restauro  
Dipartimento di Giustizia, Sicurezza e Cultura

### 70 sonde

«Sono ormai trascorsi oltre 15 anni dall'inaugurazione del Laténium, quindi intendevamo rivedere una serie di fattori fondamentali: ad esempio l'illuminazione e il monitoraggio del clima, che sono d'importanza essenziale per un impeccabile mantenimento dei reperti» prosegue Marc-Antoine Kaeser. Attualmente circa 70 sonde sono distribuite sopra le teche del museo. La misurazione dell'umidità nel maggiore Museo Archeologico della Svizzera è oramai sotto controllo. E la conservazione dei preziosi testimoni del tempo è esemplare.

### Progetti scientifici al Laténium

Il Laboratorio di Conservazione e Restauro del Laténium partecipa a diversi progetti scientifici nell'ambito della ricerca di base per la Conservazione e il Restauro, nonché della ricerca applicata (sviluppo di prodotti commerciali). Tali ricerche sono effettuate nell'ambito di partnership con istituti scientifici universitari oppure istituti di istruzione superiore, nonché con altri partner museali. A tale scopo il museo intrattiene stretti rapporti con il Corso di Conservazione e Restauro dell'Istituto di istruzione superiore ARC a Neuchâtel. In base alle necessità dei partner collaboranti con il museo, il Laboratorio accetta occasionalmente incarichi di terzi per la Conservazione e il Restauro relativi ai suoi settori specialistici.

[www.latenium.ch](http://www.latenium.ch)

### A proposito di Rotronic

Come società di sviluppo e produzione a livello internazionale, Rotronic AG offre un'ampia gamma di prodotti e soluzioni nell'area B2B. Fondata nel 1965 con 8 filiali e 42 distributori, la società ha sede in Svizzera. Rotronic sviluppa e produce soluzioni per misurare e monitorare l'umidità relativa, la temperatura, la CO<sub>2</sub>, la pressione differenziale, la pressione, il flusso, il punto di rugiada e l'attività dell'acqua. La società ha già avviato la trasformazione digitale nel 2000 e ha investito nel campo dello scambio automatizzato di informazioni (M2M). Con lo sviluppo e il lancio del suo software di monitoraggio RMS, Rotronic espande ulteriormente la sua posizione di fornitore leader di «Measurement Solutions».

Rotronic è parte di «Process Sensing Technologies» (PST).