

SISTEMI di MONITORAGGIO

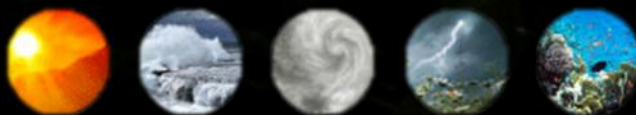
per

GROTTE



ST-GEO

nESA





ST-GEO per GROTTE

Cos'è



Le stazioni **ST-GEO** sono realizzate ed utilizzate ai fini del **monitoraggio e controllo climatico** delle **grotte** e più in generale degli **ambienti naturali** sotterranei.

Il sistema si presenta estremamente **compatto** e poco invasivo, facilmente trasportabile e installabile senza alterazioni dell'ambiente circostante e con possibilità di implementazione di una **vastissima gamma di sensoristica per il controllo della qualità dell'aria** (ad esempio concentrazione di **gas come CO₂** in relazione agli afflussi dei visitatori e delle naturali emissioni delle rocce – parametri climatici e microclimatici. Luce temperatura umidità ecc.).

Grazie alle capacità della centralina, è possibile **tele-allertare i preposti in caso di pericolo** (ad esempio aumento dei livelli di concentrazione di gas specifici).

I dispositivi per il monitoraggio sotterraneo sono strutturabili in **reti digitali su linea RS485**, permettendo così di interfacciare **tutti i sensori su una singolo cavo dati, fattore che velocizza le fasi di installazione con conseguente abbattimento dei costi e facilita la rimozione per manutenzione di ogni singolo sensore.**

La **trasmissione dati in tempo reale via FTP su pagine web** consente un controllo remoto accurato e preciso da qualunque postazione connessa alla rete internet/intranet.



ST-GEO per GROTTE

Come si compone

I componenti principali di un sistema **ST.GEO** sono:

Datalogger NESAs TMF100 o TMF500 per la registrazione locale di tutti i dati delle varie sonde ed il loro trasferimento ad un centro di raccolta, via GSM, GPRS, UMTS, o via satellite, tramite protocollo FTP. Il funzionamento può essere gestito in continuo, o a intervalli di acquisizione programmati. Dotato di sistema operativo **Linux** per una facilità di gestione ed interfacciamento tramite apposite **pagine web**.

SENSORI GAS (CO₂) Sensore di **CO₂** o **altri gas**, con range di misura selezionabile e personalizzabile in funzione dell'applicazione, come ad esempio 0÷2000ppm, 0÷5000ppm, 0÷30.000ppm. Disponibile in diverse tipologie di output elettrico, normalmente impiegato su dorsale RS485. Può essere dotato di supporto per fissaggio a parete o a scatola di derivazione.

UTAI Sensore combinato per la misura di **temperatura e umidità relativa**, con range tipico -40 ÷ +60°C e 0÷100%UR. Può essere dotato di supporto per fissaggio a parete o a scatola di derivazione.

SISTEMA DI ALLARME

Sistema di **allertamento ottico/acustico** su soglie di misura personalizzabili e adattabili ad ogni specifica applicazione, con possibile utilizzo di pannelli a matrice LED per dare indicazioni e supporto ai visitatori in caso di emergenza.

PALO Strutture meccaniche non invasive per il fissaggio della strumentazione e dei quadri di derivazione in grotta; per applicazioni in aree soggette a gocciolamento dall'alto, vengono impiegate coperture in alluminio anodizzato o ferro zincato per evitare il contatto dell'acqua con i sensori.

ALTRI SENSORI E ACCESSORI OPZIONALI

In funzione dell'applicazione possono essere integrati sensori e sonde per il monitoraggio della qualità delle acque ove presenti (pH, conducibilità, Redox, Ossigeno disciolto...), della temperatura della roccia, di eventuali fratture, e potenziare la promozione turistica con un sistema di webcam ad alta definizione, idonee per operare in ambienti poco illuminati.



Stazione meteo climatica opzionale per monitoraggio parametri atmosferici esterni:

Datalogger NESAs TMF100 o TMF500 per la registrazione locale di tutti i dati delle varie sonde ed il loro trasferimento ad un centro di raccolta, via GSM, GPRS, UMTS, o via satellite, tramite protocollo FTP. Il funzionamento può essere gestito in continuo, o a intervalli di acquisizione programmati. Dotato di sistema operativo Linux per una facilità di gestione ed interfacciamento tramite apposite pagine web.

UTA Sensore combinato per esterni, misura di temperatura e umidità relativa, con range tipico -40÷ +60°C e 0÷100%UR.

VV1 Sensore "First Class" a norma WMO per la misura della Velocità del Vento

DV Sensore a norma WMO per la misura della Direzione del Vento

BAR Barometro elettronico range 800÷1100hPa (500÷1100hPa su richiesta) a norma WMO

PL400 Sensore a norma WMO per la misura della precipitazione atmosferica in classe A

RSG Sensore a norma WMO per la misura della radiazione solare globale

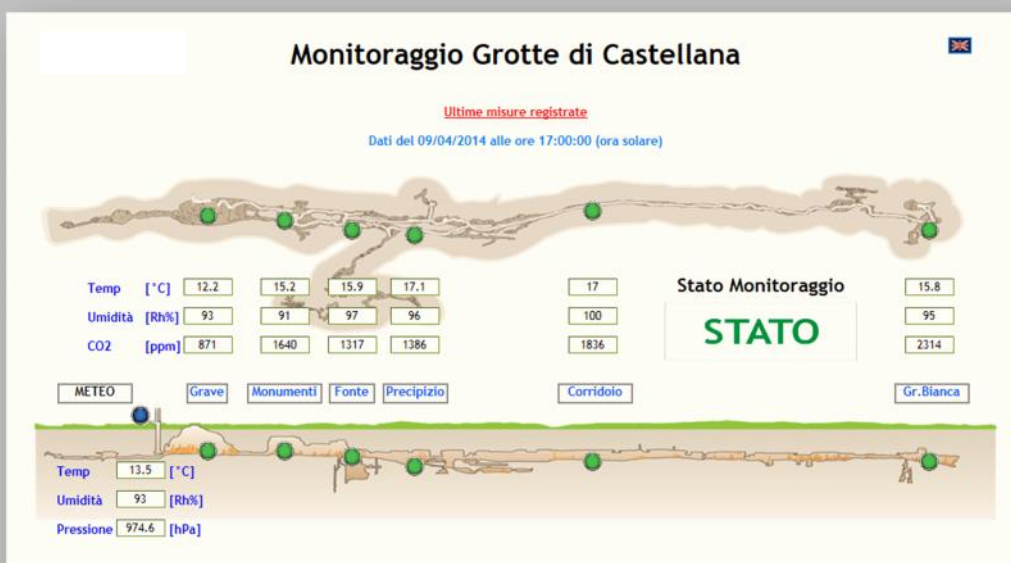
La stazione meteorologica può essere configurata per acquisire e convogliare in un'unica trasmissione remota sia i dati provenienti dal sistema di misura in grotta che i dati meteorologici esterni, facilitando in tal modo l'analisi comparativa delle grandezze.



ST-GEO per GROTTA

Performances

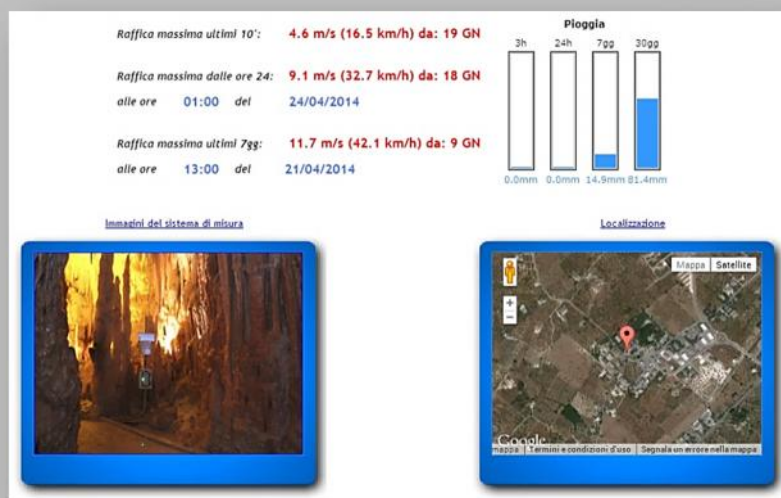
Esempi di **pagine web realizzate su specifica indicazione del Cliente**, personalizzate con il logo, la tipologia di monitoraggio, il disegno della grotta con i vari punti di misura e i dati in tempo reale acquisiti dai sensori. Può essere attivata la funzionalità di allarme su soglia direttamente visualizzato a video, con indicazione di stato mediante fasce di rischio predefinite (ad esempio regolate sulle soglie di concentrazione di gas come CO2 o qualsivoglia singolo parametro o combinazione di parametri).



La visualizzazione può essere estesa e potenziata implementando tutte le misure in grotta insieme a tutte le misure delle eventuali altre stazioni di tipo meteo-climatico a norma WMO, di monitoraggio strutturale, qualità delle acque o che misurano altri parametri. L'eventuale webcam può fungere da ulteriore elemento di completezza e potenziamento anche a livello turistico del sito oggetto del monitoraggio.

Dati medi aggiornati ogni 50 minuti

	attuali	min 24h	max 24h	min 7gg	max 7gg
Pressione Atmosferica	976.8	975.7	976.9	964	980
Temperatura aria Esterna	8.2	7.9	13.7	7.9	22.2
Umidità Esterna	61	39	92	34	96
Velocità vento Esterna	2.2	1.5	7.9	0.3	10.8
Direzione vento Esterna	16	---	---	---	---
Grave					
Temperatura	11.2	11.4	12	11.4	12.2
Umidità	76	77	90	77	93
CO2	280	277	542	277	872
Monumenti					
Temperatura	14.9	14.9	15.3	14.8	15.3
Umidità	85	85	93	85	93
CO2	881	795	1588	767	1600
Fonte					
Temperatura	15.8	15.8	16	15.7	16
Umidità	97	97	97	96	97
CO2	1182	1023	1426	851	1436
Precipizio					
Temperatura	16.8	16.8	17.4	16.8	17.6
Umidità	97	96	97	95	98
CO2	1191	1219	1546	1068	1770



Per ogni informazione e per richiesta preventivo, l'Ufficio Commerciale di Nesa è a Vostra disposizione:

NESAsrl - Via Sartori, 6/8 - 31020 - Vidor (TV) - Italy, Web: www.nesasrl.it

Tel+39.0423.985209 - Fax+39.0423.985305 - e-mail: info@neasrl.it