

# Rapporti tecnici

# INGV

**MAGMA: Multiparametric dAtabase GUI  
for Monitoring and Administration**

# 299



## **Direttore Responsabile**

Stefano Gresta

## **Editorial Board**

Andrea Tertulliani - Editor in Chief (INGV - RM1)

Luigi Cucci (INGV - RM1)

Nicola Pagliuca (INGV - RM1)

Umberto Sciacca (INGV - RM2)

Alessandro Settimi (INGV - RM2)

Aldo Winkler (INGV - RM2)

Salvatore Stramondo (INGV - CNT)

Milena Moretti (INGV - CNT)

Gaetano Zonno (INGV - MI)

Viviana Castelli (INGV - BO)

Antonio Guarnieri (INGV - BO)

Mario Castellano (INGV - NA)

Mauro Di Vito (INGV - NA)

Raffaele Azzaro (INGV - CT)

Rosa Anna Corsaro (INGV - CT)

Mario Mattia (INGV - CT)

Marcello Liotta (INGV - PA)

## **Segreteria di Redazione**

Francesca Di Stefano - Referente

Rossella Celi

Barbara Angioni

Tel. +39 06 51860068

Fax +39 06 36915617

[redazionecen@ingv.it](mailto:redazionecen@ingv.it)

# Rapporti tecnici INGV

## **MAGMA: MULTIPARAMETRIC DATABASE GUI FOR MONITORING AND ADMINISTRATION**

Luciano Nocerino, Stefano Fiore, Luca D'Auria, Massimo Orazi, Antonio Caputo, Giovanni Scarpato

INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Napoli - Osservatorio Vesuviano)

# 299



## Indice

Introduzione	7
1. Caratteristiche di MAGMA	7
2. Sezione Consultazione	8
2.1 Sezione Consultazione - Siti	9
2.2 Sezione Consultazione - Sensori	12
2.3 Sezione Consultazione - Acquisitori	13
2.4 Sezione Consultazione - Database search	13
3. Sezione Inserimento	14
3.1 Sezione Inserimento - Siti	15
3.2 Sezione Inserimento - Sensori	17
3.3 Sezione Inserimento - Acquisitori	18
3.4 Sezione Inserimento - Sistemi di trasmissione	19
3.5 Sezione Inserimento - Sistema di alimentazione	20
3.6 Sezione Inserimento - Contratti legali	20
4. Conclusioni	21
Sitografia	21



## Introduzione

I vulcani attivi della Campania sono, come è noto, tra quelli a più alto rischio nel mondo a causa del loro stile eruttivo prevalentemente esplosivo e della presenza, nelle loro prossimità, di vaste aree urbanizzate. Gestire le informazioni riguardanti il parco strumentale delle Reti di monitoraggio sismico, geodetico e geochimico dell'Osservatorio Vesuviano, nonché dei sistemi di acquisizione dei dati, è di cruciale importanza per consentire lo svolgimento delle numerose attività ad essi correlate.

Negli ultimi anni, le Reti di monitoraggio sono andate incontro ad un notevole aggiornamento tecnologico, ad esempio con sostituzione di sistemi analogici con quelli digitali di moderna generazione, e installazione di nuove stazioni digitali multi-parametriche. Tale aggiornamento richiede al tempo stesso un'attività non indifferente, nell'inserire, mantenere e aggiornare le informazioni del parco strumentale installato. L'esigenza di migliorare la fruibilità di tali informazioni ha portato alla nascita di un database delle reti di monitoraggio e contestualmente di MAGMA, interfaccia web nata per la consultazione, l'inserimento e l'aggiornamento delle informazioni contenute nel database.

Gli utenti cui si rivolge MAGMA sono il personale preposto alla gestione della manutenzione delle stazioni. Oltre alla gestione delle informazioni sulla strumentazione in uso in ognuna delle singole stazioni, MAGMA consente la consultazione dello stato di funzionamento della strumentazione e della sua ubicazione, ad esempio se la strumentazione è installata ed in esercizio, se in magazzino o se in riparazione. Inoltre è possibile anche la gestione della componente amministrativa legata ai permessi di concessione delle aree scelte per l'ubicazione delle stazioni.

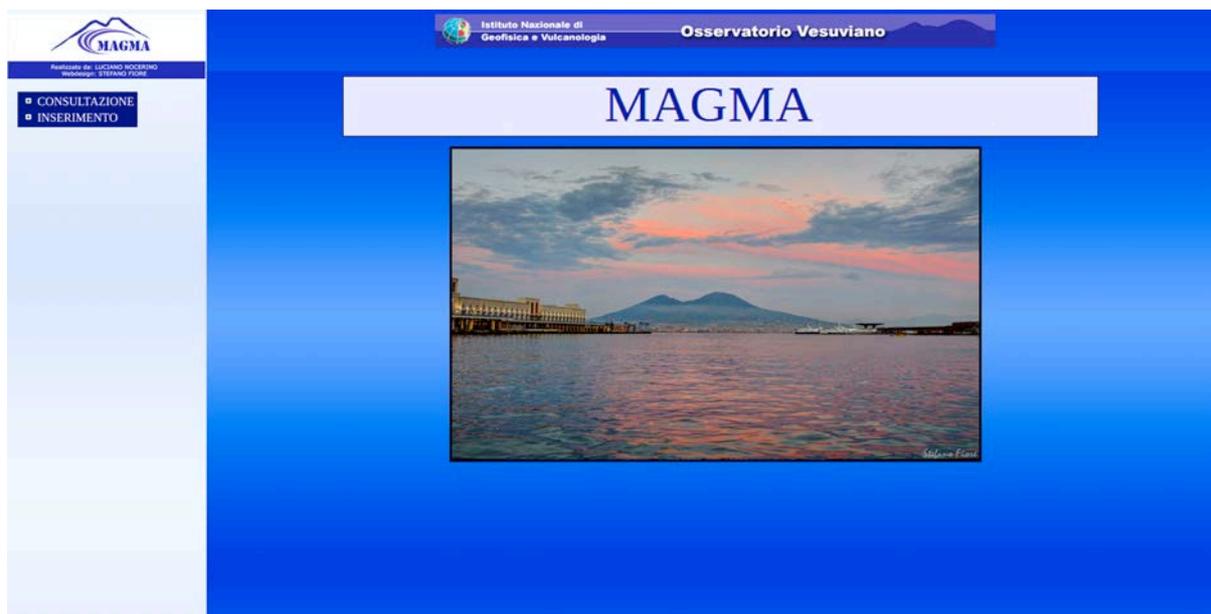
### 1. Caratteristiche di MAGMA

L'interfaccia web è stata progettata per semplificare la consultazione delle informazioni anche da parte di utenti che la usano per la prima volta. Per raggiungere questo obiettivo, lo schema di presentazione dell'informazione dei vari settori di monitoraggio, risulta uniforme in tutte le sezioni che compongono l'interfaccia. Sono possibili inoltre ricerche d'informazioni dirette.

Per la realizzazione del database è stato utilizzato il sistema di database relazionale open source DBMS PostgreSQL (<http://www.postgresql.org>), scelto perchè affidabile e facile da usare.

Per la realizzazione dell'interfaccia web dinamica MAGMA, è stato utilizzato il PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*), un linguaggio di scripting, con licenza open source, che consente di creare complesse applicazioni lato server. Il linguaggio PHP è uno tra i più semplici attualmente in uso con funzioni intuitive e con una guida online molto esaustiva (disponibile al sito [www.php.net](http://www.php.net)). L'interfaccia web è realizzata su piattaforma Linux (Debian, versione 6), tramite il server http Apache (<http://httpd.apache.org>), implementando il sistema di gestione utenti su alcune sezioni, quali ad esempio la sezione "Inserimento" descritta in seguito, tramite file *htaccess*.

In figura 1 è mostrata la pagina principale di MAGMA, raggiungibile attraverso la rete intranet dell'Osservatorio Vesuviano. Il menù principale, mostrato in dettaglio in figura 2, si trova nel pannello laterale a sinistra e si divide in due sezioni principali: "Consultazione" e "Inserimento". L'accesso alla sezione "Inserimento" è limitato agli utenti provvisti di privilegi di amministratore che hanno l'autorizzazione alla modifica e l'inserimento di nuove informazioni all'interno del database. La sezione "Consultazione" è invece ad accesso libero e consente di interrogare dinamicamente il database per estrarre le informazioni di proprio interesse. A tale scopo verranno di seguito descritte le caratteristiche delle due sezioni, Consultazione e Inserimento, prendendo come area di monitoraggio di riferimento, la Sismologia, le altre aree risulteranno, come detto, strutturate in maniera identica.



**Figura 1.** Pagina principale di MAGMA.



**Figura 2.** Menu principale di MAGMA.

## 2. Sezione Consultazione

Cliccando sul link “Consultazione” si otterrà un sotto-menu costituito da altri link che corrispondono alle singole aree di monitoraggio: “Sismologia”, “Geodesia” e “Geochimica” (questa suddivisione può essere opportunamente upgradata inserendo altre discipline di monitoraggio geofisico). Ogni area è un link che quando viene cliccato, attiva altri link che costituiscono dei sotto-menu: cliccando sull’area “Sismologia” vengono visualizzati i seguenti link: “Siti”, “Sensori”, “Acquisitori” e “Database-Search” (fig. 3).

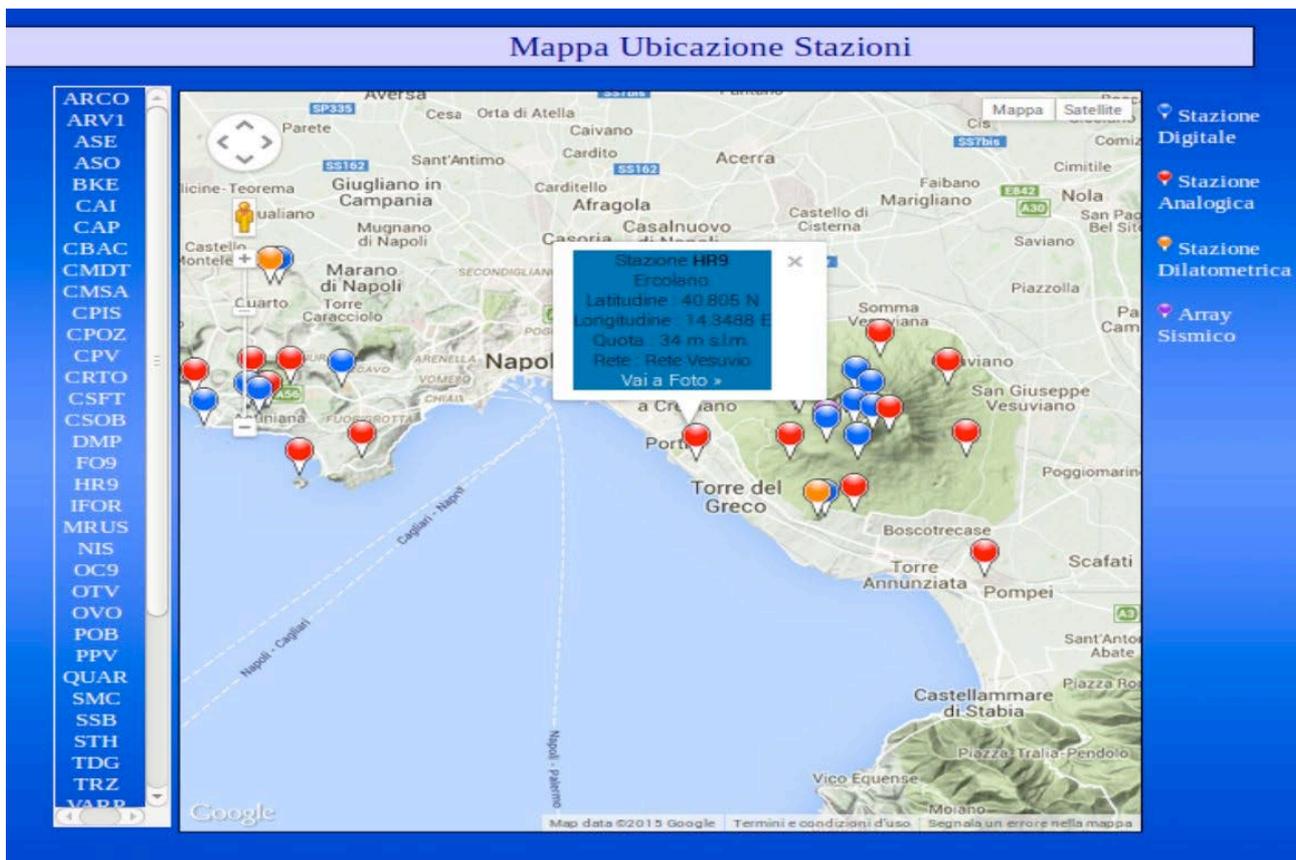


**Figura 3.** Principali sottomenù della sezione “Consultazione” di “Sismologia”.

### 2.1 Sezione Consultazione-Siti

Cliccando sulla voce “Siti” verrà attivato un altro sottomenù con cui è possibile accedere a tutte le informazioni relative alle stazioni sismiche installate facenti parte della Rete di Monitoraggio Geofisico dell’Osservatorio Vesuviano. In particolare, il sottomenù è costituito dai link “Mappa”, “Log Sito” e “Aspetti Legali”.

Cliccando sulla voce “Mappa” nella parte centrale della pagina web verrà visualizzata una mappa dell’area campana contenente dei punti (markers) (fig. 4), colorati diversamente in base alla tipologia di sensore installato, che rappresentano l’ubicazione geografica delle singole stazioni sismiche che costituiscono la rete di monitoraggio geofisico. Per selezionare una stazione è possibile selezionarla dalla lista presente nella parte sinistra della mappa in cui sono elencate tutte le stazioni del settore di monitoraggio scelto, oppure cliccare sullo specifico marker identificato dalla sigla della stazione. Con un singolo click verrà attivato un fumetto che contiene delle informazioni dettagliate della stazione selezionata, ed un link che ci permette di aprire la pagina di consultazione del database fotografico del sito.



**Figura 4.** Mappa dell'ubicazione delle stazioni sismiche.

Cliccando sulla voce "Log Sito" si accede ad un menu a tendina dove selezionare la stazione di interesse. Selezionando quella di interesse, sarà visualizzata una pagina dove è possibile avere una panoramica di tutta la strumentazione installata sulla stazione e avere informazioni di tipo amministrativo. In particolare è possibile conoscere il tipo di sensore presente, l'apparato di acquisizione, il sistema di alimentazione ed il sistema di trasmissione utilizzati, nonché il contratto di locazione su cui è ubicata la stazione, gli eventuali contratti di fornitura elettrica e ADSL e infine, un elenco contenente le descrizioni degli interventi di manutenzione eseguiti sulla stazione, catalogati per data (fig. 5).

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia		Osservatorio Vesuviano			
Log Stazione					
<b>STAZIONE</b>					
ARCO	Arco Felice	Digitale			
<b>Sensore</b>					
Marca	Modello	Seriale	Tipo	Note	
Mark	L4-C	156465	Digitale BB	Sensore funziona correttamente	
<b>Acquisitore</b>					
Marca	Costruttore	Seriale	Tipo	Note	
Gilda	Osservatorio Vesuviano	15647	Digitale	Acquisitore a 24 bit installato correttamente	
<b>Sistema di Alimentazione</b>					
Apparato	Quantità	SPD	Descrizione		
Batterie	4	Non presente	Batterie per pannelli solari		
Pannelli Solari	2		Pannelli in silicio policristallino		
<b>Sistema di Trasmissione</b>					
Apparato	Frequenza	Canale	Antenna	Cavo	SPD
modem ADSL UHF	10Hz	1	I3210	c3456	non presente
<b>Contratto di Locazione</b>					
Tipologia	Data Inizio	Data Fine	Note		
Con contratto	1984-08-26	1987-08-26	Contratto stipulato con proprietario Terreno		
Con contratto	1984-08-26	1985-08-26	Contratto ancora da firmare		
<b>Contratti di Fornitura</b>					
Tipologia	Data Inizio	Data Fine	Note		
ADLS	1984-08-26	1987-08-26	fornitura enel energia		
<b>Interventi</b>					
Data	Testo				
2014-02-05 00:00:00	Intervento di sostituzione Pannelli Solari				

**Figura 5.** Log della stazione sismica selezionata (ARCO).

Cliccando sul link “Aspetti legali”, è possibile visualizzare i contratti di ogni singolo sito, divisi in:

- Contratti di locazione
- Contratti di fornitura

Per i contratti di locazione è possibile visualizzare il sito cui si riferiscono, la data di inizio e la data di scadenza. Per i contratti di fornitura oltre alla data di inizio e la data di scadenza, è possibile conoscere la tipologia di fornitura, ad esempio Energia elettrica o ADSL (fig. 6).



**Figura 6.** Lista dei Contratti di Locazione e Contratti di Fornitura.

## 2.2 Sezione Consultazione - Sensori

Scegliendo la voce del menù “Sensori”, si accede ad una pagina web che visualizza le informazioni dettagliate su ogni singolo sensore appartenente alla Rete di Monitoraggio Geofisico. In particolare dal sottomenù “Log sensore” è possibile visualizzare la lista di sensori divisi in tre categorie a seconda del loro stato (fig. 7):

- Magazzino
- Riparazione
- Installato

Nella lista “Magazzino” ad esempio sono presenti i sensori ordinati da fornitori e che devono essere sottoposti a collaudo prima dell’installazione, oppure che sono danneggiati e in attesa di essere spediti per la riparazione. Nella lista “Riparazione” sono presenti i sensori spediti in riparazione, il cui guasto è specificato nelle note. Infine nella lista “Installato” sono presenti tutti i sensori installati alle stazioni.



**Figura 7.** Lista dei sensori catalogati per “stato”.

Selezionando un singolo sensore dalle liste precedenti e cliccando sul tasto “Esegui” si accede ad una nuova pagina informativa (fig. 8) dove è possibile apprendere informazioni dettagliate sul sensore selezionato. In particolare si possono leggere le singole operazioni eseguite sul sensore, ordinate per data, e le diverse calibrazioni a cui è stato sottoposto nel corso degli anni.

Operazioni Eseguite					
Data		Testo			
2014-02-05 00:00:00		Sensore installato a Stromboli su STRA			
Calibrazioni Eseguite					
Data inizio	Data fine	Componente	Valore	Unita	Descrizione
1984-08-26 00:00:00	1985-08-27 00:00:00	EW	10	V/m/s	Sensore calibrato in laboratorio
1984-08-26 00:00:00	1985-08-27 00:00:00	NS	2	V/m/s	
1984-08-26 00:00:00	1985-08-27 00:00:00	V	5	V/m/s	

**Figura 8.** Log del sensore sismico selezionato.

### 2.3 Sezione Consultazione - Acquisitori

Il menù “Acquisitori” è stato strutturato in maniera analoga al menù “Sensori”. Anche in questo caso dal sottomenù “Log Acquisitori” è possibile visualizzare i diversi acquisitori divisi nelle tre categorie viste in precedenza. Selezionando l’acquisitore di nostro interesse si accede alla pagina informativa sugli interventi (ad esempio installazioni o riparazioni) e le eventuali calibrazioni delle varie componenti eseguite.

### 2.4 Sezione Consultazione - Database Search

Tramite MAGMA, tutti gli utenti possono eseguire ricerche dirette. Cliccando su “Database Search” e poi sul link “Nuova Ricerca”, si aprirà una nuova finestra che offre un’interfaccia per interrogare il database (fig. 9). Il sistema di ricerca è diviso in tre categorie:

- Ricerca Sensore
- Ricerca Acquisitore
- Ricerca Contratto

La ricerca di un sensore, al momento, può essere eseguita selezionando soltanto una di queste informazioni:

- Marca
- Modello
- Seriale
- Stato: installato, riparazione, magazzino

La ricerca di un acquisitore viene eseguita utilizzando lo stesso criterio visto per i sensori. La ricerca di un contratto infine, sia esso di fornitura o di locazione, può essere eseguita fornendo la data di inizio e la data di fine del contratto. In figura 10 è mostrato il risultato di una ricerca di un sensore.

**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia** **Osservatorio Vesuviano**

**Ricerca Sensore**

Marca  Ricerca Modello  Ricerca Seriale  Ricerca Stato  Ricerca

**Ricerca Acquisitore**

Costruttore  Ricerca Modello  Ricerca Seriale  Ricerca Stato  Ricerca

**Ricerca Contratto**

Data inizio  Data fine  Tipo   
 Data inizio  Data fine  Tipo

**Figura 9.** Pagina di ricerca informazioni nel database.

Sensori Trovati					
Marca	Modello	Seriale	Tipo	Stato	Sito
Mark	L4-C	156465	Digitale BB	installato	ARCO

**Figura 10.** Risultato di una ricerca di un sensore nel database.

### 3. Sezione Inserimento

La sezione “Inserimento”, rispetto a quella di consultazione, è limitata agli utenti con privilegi di amministratore, che hanno la possibilità di modificare e inserire nuove informazioni all’interno del database. All’accesso l’utente dovrà inserire nome utente e password. Tale sezione è strutturata allo stesso modo della sezione “Consultazione”, cioè cliccando sul link si attiveranno altri link che costituiscono un sottomenù: “Siti”, “Sensori”, “Acquisitori”, “Sistema di Trasmissione” e “Sistema di Alimentazione” (fig. 11).



**Figura 11.** Sottomenù della sezione “Inserimento di “Sismologia”.

### 3.1 Sezione Inserimento - Siti

Cliccando sul link “Siti” si otterranno altri due sottomenù individuati dalle voci: “Nuovo Sito” e “Nuovo Intervento”. Cliccando su “Nuovo Sito” è possibile accedere alla pagina form d’inserimento di un nuovo sito nel database, dove si troveranno diversi campi da riempire (fig. 12):

- Latitudine
- Longitudine
- Quota
- Codice
- Descrizione
- Tipo: dilatometro, array, digitale, analogica
- Rete: Vesuvio, Campi Flegrei, Ischia

Una volta riempiti i campi e cliccato sul tasto “Esegui”, lo scripting si occuperà di inserire il nuovo sito nel database, rendendolo disponibile anche sulla mappa stazioni descritta nella sezione consultazione (vedi paragrafo 2.1).

**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia** **Osservatorio Vesuviano**

**Nuovo Sito**

Latitudine:   
 Longitudine:   
 Quota:   
 Codice:   
 Descrizione:   
 Tipo: Dilatometro  
 Rete: Rete Vesuvio, Rete Campi Flegrei, Rete Ischia  
 Esegui

**Figura 12.** Pagina web per l’inserimento di un nuovo sito.

Cliccando su “Nuovo Intervento” invece è possibile selezionare un sito di interesse dove è stato effettuato un intervento tecnico, che deve essere descritto e archiviato su database. Una volta effettuata la selezione, si apre una nuova pagina web in cui inserire la descrizione dell’intervento, specificando il tipo di intervento e la data in cui è stato svolto (fig. 13). Inoltre è possibile cancellare un singolo intervento dalla lista di interventi.

**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia** **Osservatorio Vesuviano**

**Log Stazione**

Stazione  
 ARCO | Arco Felice

**Nuovo Intervento**

Inserisci nuovo log:   
 Data:   
 Esegui

Data	Testo
2014-02-05 00:00:00	Intervento di sostituzione Pannelli Solari

AGGIORNA | CANCELLA LOG

**Figura 13.** Pagina web di inserimento di un nuovo intervento eseguito sul sito selezionato.

### 3.2 Sezione Inserimento - Sensori

Cliccando su “Sensori” e poi sul link “Nuovo sensore” si aprirà una nuova pagina web che consentirà di inserire un nuovo sensore all’interno del database (fig. 14). Per ogni nuovo sensore è necessario specificare il seriale e scegliere da una serie di menù a tendina la marca e il modello, lo stato (installato, magazzino) e l’eventuale stazione su cui deve essere installato.



Nuovo Sensore	
<b>Seriale:</b>	<input type="text"/>
<b>Marca e Modello:</b>	Mark L4-C ▾
<b>Stato:</b>	installato ▾
<b>Sito:</b>	ARCO ▾
<b>Tipo:</b>	<input type="text"/>
<b>Note:</b>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Esegui"/>	

**Figura 14.** Pagina web di inserimento di un nuovo sensore.

Inoltre è possibile specificare il tipo di sensore (es. digitale, analogico) e aggiungere delle note descrittive. Come visto in precedenza nella sezione “Consultazione – Sensori”, le informazioni disponibili sono ripartite in tre categorie principali che dipendono dallo stato in cui si trova il sensore: magazzino, riparazione e installato. Dal sottomenù “Aggiornamento Sensore” si otterrà, selezionando uno dei sensori, una nuova pagina web attraverso la quale è possibile aggiornare i dati relativi al sensore selezionato. In particolare è possibile modificarne il seriale, lo stato, il sito d’installazione e infine aggiungere o modificare delle note. Quando si cambia lo stato di un sensore, quest’ultimo passerà automaticamente da una lista di stato ad un’altra.

L’elevato livello di qualità dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio dell’Osservatorio Vesuviano richiedono la verifica costante del corretto funzionamento dei sensori e degli acquisitori, con calibrazioni eseguite semestralmente durante interventi di manutenzione ordinaria. A tale scopo, cliccando sul sottomenù “Calibrazione Sensore” verrà visualizzata una finestra dove è possibile inserire all’interno del database, per ogni sensore e acquisitore, i dati relativi alle calibrazioni. In questo modo è possibile avere uno storico delle diverse calibrazioni, eseguite per ciascuna componente e ordinate per data. La figura 15 mostra la finestra di inserimento dei dati di calibrazione del sensore selezionato. È possibile inserire la date di calibrazione e, per ogni componente, indicare il valore misurato, esprimibile in diverse unità di misura.

**Figura 15.** Pagina web di inserimento dati della calibrazione di un sensore.

Ulteriori informazioni che possono essere inserite all'interno del database, e relative ai diversi sensori, riguardano gli interventi o gli eventuali spostamenti o riparazioni a cui sono sottoposti.

Cliccando sul sottomenù “Nuovo Log Sensore” si ottiene la lista dei sensori presenti su database, suddivisa nelle tre categorie di stato possibili, selezionando un qualunque sensore presente in una delle tre liste, si accede ad una nuova pagina in cui poter inserire un nuovo intervento eseguito sul sensore selezionato, specificando il tipo di intervento e la data in cui è stato svolto (fig. 16). Inoltre, come per la sezione “Siti”, anche in questo caso è possibile intervenire sulla lista d'interventi utilizzando l'operazione di cancellazione.

Data	Testo
2014-02-05 00:00:00	Sensore installato a Stromboli su STRA

**Figura 16.** Pagina web di inserimento di un nuovo intervento su un sensore.

### 3.3 Sezione Inserimento - Acquisitori

Analogamente a quanto visto nella sezione “Consultazione”, anche nella sezione “Inserimento” il menù “Acquisitori” è stato strutturato in maniera analoga al menù “Sensori”. Modifiche significative sono

state apportate solo alla pagina raggiungibile cliccando sul sottomenù “Calibrazione” (fig. 17), dove sono state aggiunte diverse voci necessarie a completare le informazioni relative alla calibrazione del digitalizzatore (reperibilità segnale, tipo di calibrazione, fattore di conversione).

Nuova Calibrazione	
Sensore:	MarkL4-C -serie: 156465
Data Inizio:	
Data Fine:	
Componente:	EW NS V
Valore:	
Descrizione:	
Unita:	V/m/s V/m/s <sup>2</sup> Amp/m/s <sup>2</sup> count/m/s count/m/s <sup>2</sup> m/s/V m/s <sup>2</sup> /V m/s/count
Esegui	

**Figura 17.** Pagina web per l’inserimento di una nuova calibrazione.

### 3.4 Sezione Inserimento - Sistema di Trasmissione

Il continuo sviluppo della rete di monitoraggio degli ultimi anni richiede il mantenimento delle informazioni non solo della parte strumentale delle stazioni ma anche di quelle relative al sistema di trasmissione dati e del sistema di alimentazione adottati. Utilizzando i link “Sistema di Trasmissione” e “Sistema di Alimentazione” si accede alle pagine d’inserimento delle informazioni che riguardano i diversi sistemi utilizzabili su un sito.

In particolare, per quanto riguarda il sistema di trasmissione dato, cliccando la voce di sottomenù “Nuovo” e selezionando la stazione d’interesse, si accede alla pagina d’inserimento (fig. 18). Nella pagina sono presenti tre campi da riempire utilizzando dei menù a tendina da cui è possibile selezionare il tipo di apparato installato, il tipo di antenna, la tipologia di cavo. Gli altri tre campi possono essere riempiti inserendo la frequenza e il canale su cui lavora l’apparato e indicando se il componente è provvisto di sistema SPD (dispositivo di protezione da sovratensioni). Inoltre, è possibile aggiornare la lista dei componenti installati, selezionando il componente da modificare spuntando la checkbox presente nell’ultima colonna, cancellarlo cliccando sul tasto “Cancella” ed eventualmente reinserirlo, apportando le modifiche desiderate. Col tasto “Aggiorna” è possibile effettuare l’aggiornamento della pagina web con i nuovi dati.

**Nuovo Sistema di Trasmissione**

Apparato: modem ADSL UHF

Antenna: l3210

Cavo: c3456

Frequenza:

Canale:

SPD:

Esegui AGGIORNA

COMPONENTI INSTALLATI						
Apparato	Frequenza	Canale	Antenna	Cavo	SPD	
modem ADSL UHF	10Hz	1	l3210	c3456	non presente	●

CANCELLA

**Figura 18.** Pagina web di inserimento di un nuovo sistema di trasmissione per il sito selezionato.

### 3.5 Sezione Inserimento - Sistema di Alimentazione

Analogamente al sistema di trasmissione, cliccando sul menù “Sistema di Alimentazione” e il sottomenù “Nuovo” si accede ad una pagina d’inserimento dove sono presenti diversi campi attraverso i quali è possibile selezionare il tipo di apparato installato, la quantità, inserire una breve descrizione e indicare se il componente è provvisto di sistema SPD. Anche qui, come nella sezione precedente, è possibile aggiornare la lista delle componenti installate cancellando una o più voci e reinserirle con le opportune modifiche.

### 3.6 Contratti Legali

Oltre alla registrazione delle informazioni riguardanti gli apparati presenti nelle singole stazioni, MAGMA consente la visualizzazione dello stato e della gestione amministrativa dei permessi e contratti di ciascun sito come, ad esempio, i contratti di concessione stipulati con privati o enti pubblici, proprietari delle aree scelte per l’ubicazione di una stazione, oppure i contratti stipulati per la fornitura di energia elettrica.

Cliccando sul menù “Contratti Legali” si accede a due sottomenù: “Fornitura” e “Locazione”. Dalla pagina web, raggiungibile utilizzando il link “Nuova fornitura” si può definire: la tipologia di fornitura, la data d’inizio e fine contratto, il sito per cui è stata fatta la stipula del contratto e inserire una nota. Nell’ultimo campo è possibile selezionare il file PDF del contratto dal computer dove si esegue l’operazione, in modo da caricarlo su database e poterlo avere a disposizione e scaricarlo in seguito (fig. 19).

Nuova fornitura	
Tipologia:	<input type="text"/>
Data Inizio:	<input type="text"/>
Data Fine:	<input type="text"/>
Sito:	ARCO ▾
Descrizione:	<input type="text"/>
Path File:	<input type="button" value="Browse..."/> No file selected.
<input type="button" value="Esegui"/>	

**Figura 19.** Pagina web di inserimento di un nuovo contratto di fornitura.

Dalla pagina web raggiungibile utilizzando il link "Nuova locazione" è possibile definire, in maniera analoga ai contratti di fornitura, il contratto di locazione o i permessi di concessione all'utilizzo dell'area scelta per una nuova installazione.

#### 4. Conclusioni

MAGMA è stato concepito per diventare l'interfaccia utente al nuovo database della rete di monitoraggio dell'Osservatorio Vesuviano, permettendo così di gestire le informazioni dell'intero parco strumentale disponibile, sia installato in sito, sia stoccato in deposito, contemplando anche i casi in cui parte di tale strumentazione è in riparazione presso aziende. Attraverso l'interfaccia è possibile non solo consultare il database, ma popolarlo in maniera facile e veloce.

Sono previsti sviluppi futuri di MAGMA. A tale scopo si provvederà a realizzare script necessari alla gestione dei privilegi utente, consentendo la possibilità di avere diverse tipologie d'utenza, per la sola consultazione o anche per la modifica dei contenuti, come ad esempio l'inserimento di nuove tipologie di strumenti. È previsto anche l'upgrade della sezione "Database search", con la possibilità di effettuare ricerche più complesse, ad esempio selezionando più campi contemporaneamente. Ulteriore obiettivo di sviluppo è dotare MAGMA della funzionalità di editing delle tabelle, creazione di nuove tabelle, rendendo il sistema complessivo, MAGMA e database, flessibile e scalabile.

#### Sitografia

PostgreSQL (<http://www.postgresql.org>)  
 Sito web Osservatorio Vesuviano - INGV (<http://www.ov.ingv.it/ov/>)  
 PHP (<http://php.net>)  
 Apache (<http://httpd.apache.org>)

# Quaderni di Geofisica

ISSN 1590-2595

<http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/quaderni-di-geofisica/>

I Quaderni di Geofisica coprono tutti i campi disciplinari sviluppati all'interno dell'INGV, dando particolare risalto alla pubblicazione di dati, misure, osservazioni e loro elaborazioni anche preliminari, che per tipologia e dettaglio necessitano di una rapida diffusione nella comunità scientifica nazionale ed internazionale. La pubblicazione on-line fornisce accesso immediato a tutti i possibili utenti. L'Editorial Board multidisciplinare garantisce i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

# Rapporti tecnici INGV

ISSN 2039-7941

<http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/rapporti-tecnici-ingv/>

I Rapporti Tecnici INGV pubblicano contributi, sia in italiano che in inglese, di tipo tecnologico e di rilevante interesse tecnico-scientifico per gli ambiti disciplinari propri dell'INGV. La collana Rapporti Tecnici INGV pubblica esclusivamente on-line per garantire agli autori rapidità di diffusione e agli utenti accesso immediato ai dati pubblicati. L'Editorial Board multidisciplinare garantisce i requisiti di qualità per la pubblicazione dei contributi.

# Miscellanea INGV

ISSN 2039-6651

<http://istituto.ingv.it/l-ingv/produzione-scientifica/miscellanea-ingv/>

La collana Miscellanea INGV nasce con l'intento di favorire la pubblicazione di contributi scientifici riguardanti le attività svolte dall'INGV (sismologia, vulcanologia, geologia, geomagnetismo, geochimica, aeronomia e innovazione tecnologica). In particolare, la collana Miscellanea INGV raccoglie reports di progetti scientifici, proceedings di convegni, manuali, monografie di rilevante interesse, raccolte di articoli ecc..

**Coordinamento editoriale e impaginazione**

Centro Editoriale Nazionale | INGV

**Progetto grafico e redazionale**

Daniela Riposati | Laboratorio Grafica e Immagini | INGV

© 2015 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata, 605

00143 Roma

Tel. +39 06518601 Fax +39 065041181

**<http://www.ingv.it>**



**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**