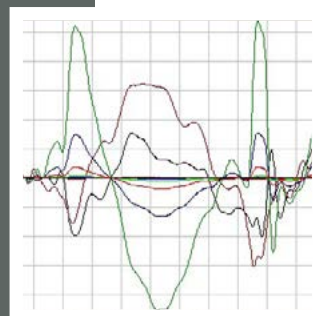
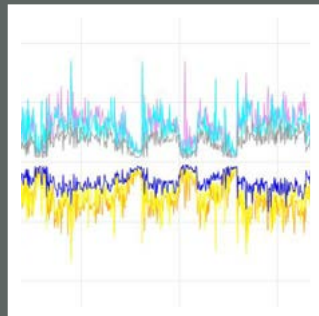


**MONITORAGGI
PROVE
MISURE
GESTIONE DATI
ASSISTENZA
FORNITURE**

SISTEMA DI MONITORAGGIO ACCELEROMETRICO



ASF15

JLF15

SERVIZI PER L'INGENERIA GEOTECNICA



DESCRIZIONE SISTEMA

Perché le strutture civili ed industriali hanno bisogno di strumentazione per il monitoraggio sismico-dinamico?

La resistenza e la funzionalità di una struttura possono essere notevolmente ridotte da eventi naturali quali, terremoti, livelli estremi di funzionamento, cambiamenti geometrici strutturali e da altri fattori esterni.

La strumentazione sismico-dinamica in aggiunta ad un sistema di monitoraggio geotecnico può essere un utile strumento per il controllo di eventuali problemi o pericoli, con il risultato di una migliore gestione sulla sicurezza delle strutture monitorate.

A questo scopo, FIELD ha sviluppato un sistema accelerometro in grado di misurare eventi di accelerazioni sismiche a cui sono sottoposte le strutture monitorate permettendo un processo interpretativo degli eventuali effetti sulle strutture stesse.

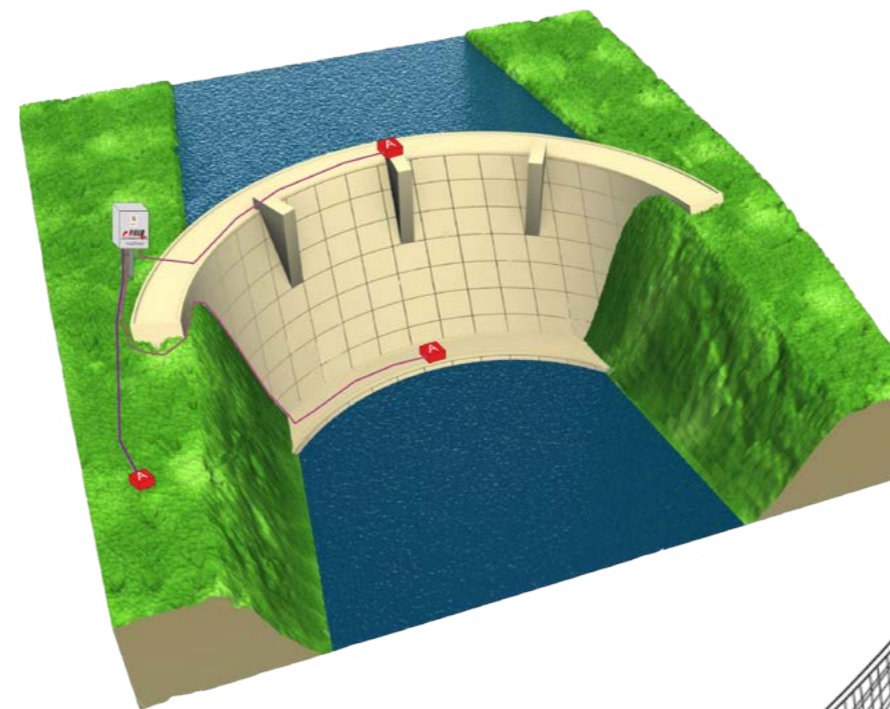
Analizzando i dati acquisiti dal sistema FIELD, le caratteristiche dinamiche di una diga-struttura potranno essere identificate, come ad esempio: propagazione dell'onda sismica, smorzamento all'interno del corpo diga, il moto e l'amplificazione dell'onda dal terreno lungo il percorso che va dalla fondazione fino alla cresta, movimenti tra parti della struttura, frequenze naturali, forme modali, etc.

Il sistema di controllo è costituito da una rete di sensori accelerometrici strategicamente posizionati sulla struttura da monitorare e un sistema centrale che elabora le informazioni e le rende disponibili.



I principali vantaggi sono maggiore sicurezza, ma oltre alla sicurezza, vi è anche un vantaggio, in quanto il controllo è utilizzato per identificare la presenza di danni non direttamente visibili, rendendo le operazioni di ripristino e riparazione tempestive.

Essere costantemente aggiornato sullo stato di una struttura permette di minimizzare i rischi e ridurre la necessità di controlli. Ciò consente di investire in modo ottimale le risorse pubbliche e private, intervenendo solo dove necessario.



ARCHITETTURA

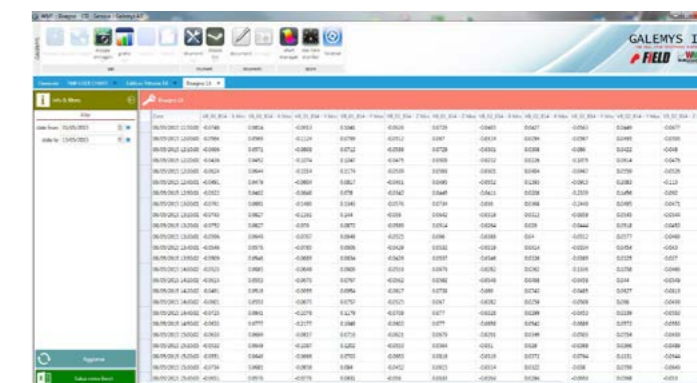
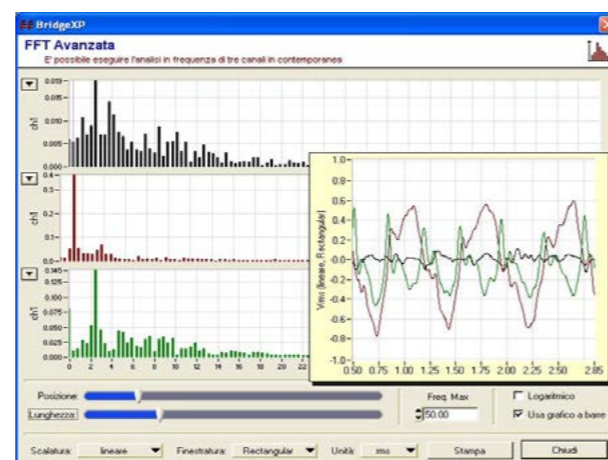
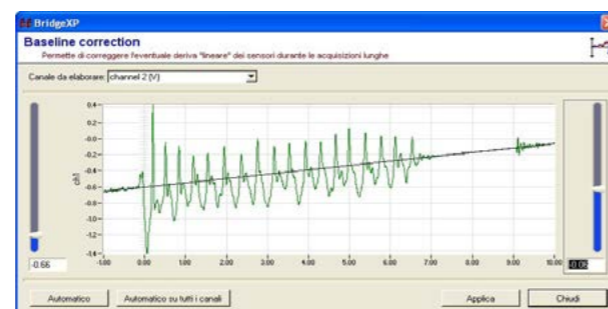
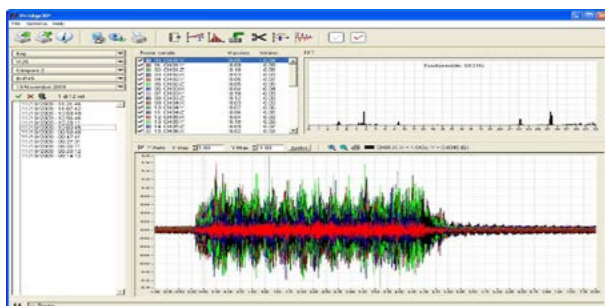
Ogni stazione è costituita, generalmente da un accelerometro triassiale (X,Y e Z) vincolato ad una base in calcestruzzo, i sensori sono collegati via cavo ad un centralina di acquisizione dati, i dati raccolti sono archiviati in una memoria solida, questi poi possono essere scaricati localmente oppure inviati per mezzo router 3G ad una postazione di controllo remota. Le centraline di acquisizione dati sono alimentate tramite collegamento alla rete elettrica, oppure ove non fosse possibile per mezzo di pannelli fotovoltaici.

SOFTWARE e ANALISI DATI

Il software di gestione ed analisi permette:

- la configurazione dei canali;
- attivare e disattivare la registrazione;
- configurare i tempi di acquisizione pre e post trigger;
- visualizzare in tempo reale i valori;
- eseguire registrazioni manuali.

Inoltre è possibile impostare filtri programmabili per limitare le analisi in frequenza solo su spettri significativi. L'utente può impostare la banda di frequenza di interesse ed eliminare tutte le altre componenti in frequenza che possono restituire dei valori alterati rispetto alle frequenze proprie del viadotto. Può essere definito inoltre il modo con cui devono essere eliminate le componenti in frequenza "sgradite" definendo il tipo di filtro da applicare.



Il sistema di monitoraggio accelerometrico si integra perfettamente all'interno della Piattaforma Software **WMS** per la validazione, processamento, conversione, gestione e visualizzazione automatica dei dati.

I segnali degli strumenti acquisiti, mediante collegamenti in F/O - LAN - GPRS- Radio - Satellite, vengono inviati a un server, integrandoli all'interno di un database tipo SQL.

I dati sono soggetti ad una prima validazione automatica per eliminare eventuali picchi di lettura e/o letture anomale; successivamente vengono convertiti automaticamente nelle opportune unità ingegneristiche. Attraverso una applicazione ed un collegamento web, i dati sono messi a disposizione del cliente, sia in formato grafico che in formato tabulare (.xlsx), in questo modo il sistema sarà totalmente automatico e aggiornato in tempo reale 24h/365 giorni all'anno.

SENSORI



CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	ASF 15 ±2g	ASF 15 ±1.7g	ASF 15 ±2gM
Numero assi	"3 assi ortogonali X,Y,Z (2D o 1D Opzionale)"		
Tecnologia	Servo accelerometrico	Piezo resistivo	Mems
Range di misura	±2g	±1.7g	±2g
Sensibilità	5.0 V/g	5.0 V/g	5.0 V/g
Linearità	<±1% FS	±25mg	±2% FS
Alimentazione	13-20 VDC		
Risoluzione	±100ug	±0.5mg	±1.5mg
Uscita	13.5 - 20 Vdc		
Contenitore	Alluminio		
Grado di protezione	IP66		
Dimensioni	105 x 150 x 95 mm		
Collegamento	cavo con pressacavo		

Nota : Il range massimo puo raggiungere su richiesta fino a ±4g

DATALOGGER



CARATTERISTICHE TECNICHE

Computer Dual Core 1.8 GHz	<ul style="list-style-type: none"> Processore Dual Core Intel 1.8GHz Memoria DDR3 800MHz 2GB SDRAM 8 ingressi USB, 3 ingressi RS232, 1 ingresso RS232/422/485, 2 ingressi LAN Ethernet 3 ingressi SATA 3Gb/s 8 I/O digitali (4 input/4 output) Alimentazione 12VDC +/-5% 1.7A
Scheda d'acquisizione IO-TECH daqboard 3005usb/3035usb	<ul style="list-style-type: none"> 16 canali d'acquisizione single ended (3035USB: 64 canali single ended) 24 porte input/output digitali Controllo e acquisizione da computer tramite interfaccia seriale USB 2 Alimentazione 6/16 VDC - 2 W Campo di funzionamento -30/70°C Velocità d'acquisizione 1Ms/canale 10 Mohm di impedenza d'ingresso su ingressi analogici Risoluzione a 16 bit Errore di non linearità +/-2 LSB max Accuratezza +/-0.031% e lettura +/-0.008% f.s.
Router wireless netbox NB1600	<ul style="list-style-type: none"> UMTS/GSM/2G/3G 2 porte Ethernet 1 presa USB 1 ingresso seriale RS232 4 I/O (2 ingressi e 2 uscite) Connettore antenna SMA femmina Alimentazione 12/48V DC 5W Temperatura -25°C/70°C



FIELD S.r.l. Società a Socio Unico soggetta a direzione e coordinamento Sisgeo S.r.l.

Via Provinciale, 44 -24040 Lallio (BG) - Italy - tel.: +39 035/203471; fax:+39 035/203448 e-mail: info@fieldsrl.it - www.fieldsrl.it

