

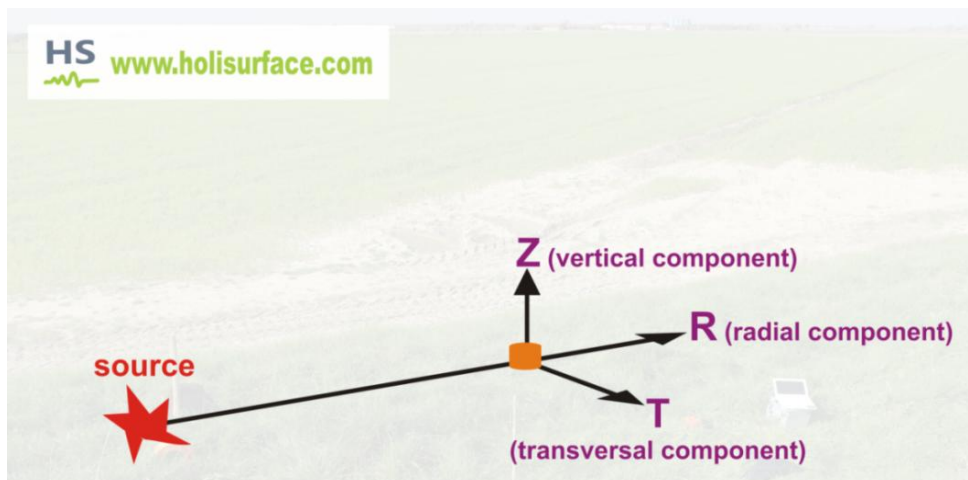
## SISTEMA INTEGRATO DI ACQUISIZIONE E ANALISI HOLISURFACE®

La sintesi ideale per fare tutto quanto esiste tra l'alfa e l'omega della sismica e delle misure vibrazionali

Il **sistema integrato HoliSurface® (HS)** nasce dall'esigenza di avere un sistema di acquisizione di dati sismici in grado di recepire i più recenti sviluppi e avanzamenti nel campo delle indagini sismiche passive e attive (multi-componente) nonché nell'ambito delle misure vibrazionali (analisi dinamiche su edifici e normativa UNI/DIN) e di alcune tecniche utili ad esempio, ma non solo, in studi di micro-zonazione sismica (SSR).

Il **sistema HS** rappresenta la nostra soluzione ragionata, alla necessità di assicurare che la massima compattezza dei vari elementi hardware risulti congruente rispetto alle funzionalità e necessità di tutte le possibili tecniche di analisi, cioè:

- **Analisi HoliSurface® (metodo brevettato):** analisi multi-componente Z, R, T, RVSR, RPM
- **HVSR** (analizzato congiuntamente ai dati di dispersione)
- **MAAM** (Miniature Array Analysis of Microtremors)
- **Analisi vibrazionali su edifici**
- **Analisi vibrazionali rispetto alcune normative DIN/UNI/ISO** (vibrazioni di cantiere)
- **Analisi RSL** (Risposta Sismica Locale)
- **SSR** (*Standard Spectral Ratio e Spectral Difference*) e multi-channel Spectral Ratio
- **Metodi "multi-canale" attivi** (MASW multi-componente) e passivi (ESAC, MAAM, ReMi)
- **Rifrazione/riflessione**



### Qualche approfondimento

- [Brochure informativa](#) un discorso generale su alcuni punti e sul senso generale
- [QUI](#) video introduttivo ad acquisizione HS (sismica attiva) + HVSR

email: [info@winmasw.com](mailto:info@winmasw.com)

## 1. SISTEMA HS BASE

### Applicazioni

- Analisi HoliSurface®
- HVSR
- SSR e SSRn
- Analisi vibrazionali su edifici (metodo GHM) e di cantiere (UNI/DIN)

Q.tà	Sistema hardware e software HS - configurazione base
1	Geofono triassiale HOLI3C Eliosoft-Geospace Technologies, connettore Cannon NK27 (equalizzato sino 0.2 Hz)
1	Sismografo 24 canali, 24bit
1	Cavo sismico HS (9 o 12 canali), connettori Cannon NK27 per utilizzo efficace del triassiale HOLI3C
1	Geofono <i>trigger</i>
1	Licenza software <i>HoliSurface</i> ®, USB dongle di attivazione e manuale d'uso cartaceo
1	Analisi di un dataset e copia del libro "Acquisizione e analisi di dati sismici e vibrazionali per studi di caratterizzazione sismica e geotecnica" (Dal Moro G., Flaccovio Editore, ISBN 9788857908786).
1	Pernottamento per una persona e una giornata formativa su hardware e software
1	Mazza di battuta da 8 o 10 kg
1	Piastra in polietilene

**Nota:** con 4 o 6 geofoni verticali ad alta sensibilità (testati *ad hoc*) ti sarà possibile anche la tecnica MAAM e con un ulteriore geofono triassiale ci si apre ad un mondo di interessanti ulteriori applicazioni ingegneristiche e sismologiche.

## 2. SISTEMA HS AVANZATO

### Applicazioni

- Analisi HoliSurface®
- HVSR
- MAAM
- SSR e SSRn
- Multi-channel Spectral Ratio
- Analisi vibrazionali su edifici (metodo GHM) e di cantiere (UNI/DIN)
- MASW congiunte in onde di Rayleigh e Love

Q.tà	Sistema hardware e software da 9 o 12 canali
1	Geofono triassiale HOLI3C Eliosoft-Geospace Technologies, connettore Cannon NK27 (equalizzato sino 0.2 Hz)
1	Sismografo 24 canali, 24bit
1	Cavo sismico HS (9 o 12 canali), connettori Cannon NK27 per utilizzo efficace del triassiale HOLI3C
9/12	Geofono orizzontale da 4.5 Hz ad alta sensibilità (82 V/m/s) connettore <i>Split Spring</i> clip singola <i>testato singolarmente</i> (per MASW in onde di Rayleigh e Love e sismica a rifrazione/riflessione in onde SH)
1	Geofono <i>trigger</i>
1	Licenza software <i>HoliSurface</i> ®, USB dongle di attivazione e manuale d'uso
1	Licenza software winMASW® 3C [MASW in onde di Rayleigh e Love + HVSR], manuale d'uso cartaceo
1	Analisi di un dataset e copia del libro "Acquisizione e analisi di dati sismici e vibrazionali per studi di caratterizzazione sismica e geotecnica" (Dal Moro G., Flaccovio Editore, ISBN 9788857908786).
1	Pernottamento per una persona e una giornata formativa su hardware e software
1	Mazza di battuta da 8 o 10 kg
1	Piastra in polietilene

Q.tà	Accessori opzionali per tecniche aggiuntive:
4/6	Geofoni verticali da 4.5 Hz ad alta sensibilità per acquisizioni <b>MAAM</b>
1	Dispositivo AREA-51 per disposizione dei geofoni secondo la tecnica MAAM

1	Cavo prolunga trigger
1	Cavo aggiuntivo da 12 canali
1	Software per tomografia a rifrazione (Rayfract o Reflexw)
<i>n</i>	Geofoni a componente singola (verticali e/o orizzontali) per <b>rifrazione/riflessione, ReMi, ESAC</b>
<i>n</i>	Tripodi per geofoni orizzontali/verticali
1	Upgrade a winMASW <sup>®</sup> Academy o Professional

### 3. SISTEMA HS *DELUXE*

#### Applicazioni

- Analisi HoliSurface<sup>®</sup>
- HVSR
- Analisi vibrazionali su edifici e di cantiere
- MASW congiunte in onde di Rayleigh e Love con analisi FVS e anche congiuntamente a dati RPM
- MAAM
- SSR e SSRn
- Multi-channel Spectral Ratio
- ESAC
- ReMi
- Rifrazione in onde P e SH

Q.tà	Sistema hardware e software da 24-ch
1	Geofono triassiale HOLI3C Eliosoft-Geospace Technologies, connettore Cannon NK2721C
1	Sismografo 24 canali, 24bit
2	Cavo sismico HS (9 o 12 canali), connettori Cannon NK2721C per utilizzo efficace del triassiale HOLI3C
24	Geofono orizzontale da 4.5 Hz ad alta sensibilità (82 V/m/s) connettore Split Spring clip singola <i>testato singolarmente</i> (per MASW in onde di Rayleigh e Love e sismica a rifrazione/riflessione in onde SH)
24	Geofono verticale da 4.5 Hz ad alta sensibilità (82 V/m/s) connettore Split Spring clip singola <i>testato singolarmente</i> (per MAAM, ESAC, ReMi, rifrazione/riflessione in onde P)
24	Tripode per geofono orizzontale/verticale
1	Cavo prolunga <i>trigger</i> (necessario per sismica a rifrazione)
1	Geofono <i>trigger</i>
1	Licenza software <i>HoliSurface</i> <sup>®</sup> , USB dongle di attivazione e manuale d'uso
1	Licenza software winMASW <sup>®</sup> Academy e manuale d'uso cartaceo
1	Licenza software per tomografia a rifrazione (Rayfract o Reflexw)
1	Dispositivo AREA-51 per disposizione dei geofoni secondo la tecnica MAAM
1	Analisi di un dataset e copia del libro "Acquisizione e analisi di dati sismici e vibrazionali per studi di caratterizzazione sismica e geotecnica" (Dal Moro G., Flaccovio Editore, ISBN 9788857908786).
1	Pernottamento per una persona e una giornata formativa su hardware e software
1	Mazza di battuta da 8 o 10 kg
1	Piastra in polietilene

#### Note:

- **Geofono *trigger*:** è necessario per **tutta** (tutta) la sismica attiva (MASW, metodo HS, rifrazione, riflessione, downhole).
- **Cavo prolunga *trigger*:** è strettamente necessario solamente per la rifrazione e riflessione.  
Per le onde di superficie, utilizzando il nostro sistema di acquisizione HS, il cavo prolunga *trigger* non è necessario.



### **Principali vantaggi del sistema integrato HS: dare un senso alle cose e guardare avanti**

- Il **sistema integrato HS** è un sistema **flessibile**, in quanto può crescere nel tempo, studiato e assemblato stabilendo una **perfetta congruenza tra modalità di acquisizione e analisi del dato**.
- Sono **possibili svariate configurazioni** [il presente documento illustra le 3 configurazioni più comuni] che consentono di *effettuare in modo ideale* tutte le acquisizioni/analisi possibili con il software **HoliSurface®** e/o **winMASW® Academy**: metodo *HoliSurface*, classica sismica multicanale attiva e passiva - MASW multi-componente, HVSR, MAAM, SSR (*Standard Spectral Ratio*), vibrazioni di cantiere e su edifici, ESAC, ReMi, *multi-channel Spectral Ratio*, rifrazione/riflessione e molto altro.
- Il **sistema integrato HS** è un sistema **compatto** pensato per **lavorare in modo efficace ottimizzando spazi, tempo ed energie**. Con il sistema integrato HS è ad esempio possibile lavorare agevolmente anche da soli. Quando si tratta di effettuare un'acquisizione dati secondo il metodo *HoliSurface®* (sismica attiva effettuata con un unico geofono triassiale) il sismografo e la sorgente si trovano nello stesso punto mentre il geofono triassiale è posto ad una certa distanza (offset). In questo modo, dopo aver dato la prima "mazzata", l'utente può verificare immediatamente sul monitor al proprio fianco la qualità del dato e procedere oltre senza dovere, cosa necessaria per altri sistemi di acquisizione, andare su e giù tra sorgente e sistema di registrazione (in pratica l'aver sorgente e acquisitore sullo stesso punto offre un vantaggio enorme rispetto quei sistemi di acquisizione in cui l'acquisitore è invece vicino al geofono e quindi dalla parte opposta rispetto la sorgente).
- Il **sistema integrato HS** è l'unico che include nel prezzo un qualificato **training** su tutti gli aspetti di **acquisizione e analisi**. Ti illustreremo come effettuare le acquisizioni e le analisi secondo tutte le metodologie possibili.
- Il sistema HS è **un sistema di lavoro e di pensiero dove tutto assume un senso**: ogni anello della catena di acquisizione e analisi è perfettamente congruo rispetto agli altri perché, come dicono gli alpinisti, ***l'ultimo passo dipende dal primo***.

