



ELIOSOFT

geophysical software and services

 CATALOGUE / CATALOGO 

www.winmasw.com

HARDWARE	3
SOFTWARE	11
MISCELLANEOUS/MISCELLANEA	19

Keywords: seismology, seismic data, MASW, Rayleigh waves, Love waves, ESAC, PS-MuCA, SPAC, MAAM, ReMi, HVSR, Nakamura, Vs30, resonance, site response, downhole, refraction tomography, HoliSurface, phase velocity, group velocity, joint analysis, joint inversion, geophones, 3C geophones, 3D geophones, FVS (*Full Velocity Spectrum*), vibration data, eigenmodes, eigenfrequencies, seismograph, geophone, sismica, sismografo, cavi sismici, geofoni, HOLI3C, geofoni 3C, geofoni 3D



HARDWARE

HOLI3C: 3-component geophone



3-component geophone **Cannon NK2721C** or **Split Spring connectors** useful for:

- passive seismic:
 - HVSr
 - optimized joint acquisition of ESAC + HVSr data (*winMASW*[®])
 - MAAM + HVSr data (*HoliSurface*[®])
- active seismic:
 - *HoliSurface*[®] patented methodology (multi-component active seismics using just a single 3-component receiver)
- vibration measurements:
 - vibration measurements on buildings: classical approach and GHM method
 - vibration analysis according to UNI/DIN/ISO regulations

Further documents:

- [HOLI3C GEOPHONE DATASHEET](#)
- **HOLI3C GEOPHONE: [HERE](#) an example of HVSr analysis in *winMASW*[®] / *HoliSurface*[®]**



Geofono triassiale **dotato di connettore Cannon NK2721C** o **connettori Split Spring** utile per:

- sismica passiva:
 - HVSr
 - acquisizioni congiunte (ottimizzate) ESAC + HVSr (*winMASW*[®])
 - MAAM + HVSr (*HoliSurface*[®])
- sismica attiva:
 - metodo brevettato *HoliSurface*[®] (sismica attiva multi-componente svolta considerando congiuntamente i dati raccolti da un unico geofono triassiale)
- misure vibrazionali:
 - su edifici (metodo classico e metodo GHM)
 - analisi UNI/DIN/ISO

Approfondimenti:

- [SCHEDA TECNICA GEOFONO HOLI3C](#)
- **GEOFONO HOLI3C: [QUI](#) un esempio di analisi HVSr in *winMASW*[®] / *HoliSurface*[®]**

4.5 Hz horizontal geophones



4.5 Hz high sensitivity horizontal geophones installed with 75mm steel spike, 1m lead-in cable, terminated with Split Spring or Mueller on the end.
 - for **MASW** (RVF and THF components), **SH refraction/reflection**
 - with tested polarities for **RPM** (*Rayleigh-wave Particle Motion*) **acquisition/analysis**

Note: remember that, for active MASW, the radial component of Rayleigh and Love waves can be recorded using **only** horizontal geophones

Geofono orizzontale da 4.5 Hz ad alta sensibilità con puntale in acciaio da 75mm, 1m di cavo, connettore Split Spring (clip singola) o Mueller.
 - per acquisizioni **MASW RVF e THF, rifrazione/riflessione SH**
 - con polarità testata per **acquisizioni/analisi RPM** (*Rayleigh-wave Particle Motion*)

Nota: ricorda che, per la sismica attiva, la componente radiale delle onde di Rayleigh e le onde di Love possono essere acquisite **solo** con i geofoni orizzontali

4.5 Hz vertical geophones



4.5 Hz high-sensitivity vertical geophones installed with 75mm steel spike, 1m lead-in cable, terminated with Split Spring on the end.
 - for **MASW** (ZVF component), **ReMi, ESAC/SPAC, P refraction/reflection**
 - with tested polarities for **RPM** (*Rayleigh-wave Particle Motion*) **acquisition/analysis**

Geofono verticale da 4.5 Hz ad alta sensibilità con puntale in acciaio da 75mm, 1m di cavo, connettore Split Spring (clip singola) o Mueller.
 - per acquisizioni **MASW ZVF, ReMi, ESAC/SPAC, rifrazione/riflessione P**
 - con polarità testata per **acquisizioni/analisi RPM** (*Rayleigh-wave Particle Motion*)

4.5 Hz vertical geophones (top quality)



Ideal for **MAAM** (*Miniature Array Analysis of Microtremors*) acquisitions, namely a sort of mini-ESAC (passive seismic) done with 4 or 6 vertical geophones coupled with our 3-component geophone (HOLI3C) and very useful when the available space is limited

Ideale per acquisizioni **MAAM** (*Miniature Array Analysis of Microtremors*), una sorta di mini ESAC (sismica passiva) effettuata con 4 o 6 geofoni verticali e il nostro geofono triassiale HOLI3C che richiede pochi metri di spazio (utilissima quando gli spazi sono limitati)

24-channel (24bit) seismograph



24-channel seismograph with a 24 bit data acquisition board and USB interface for external PC

Sismografo a 24 canali con scheda acquisizione a 24 bit e interfaccia USB per PC esterno

HS seismic cable (single-clip take outs)



HS seismic cable – 12 channels

NK2721C connectors, Split clip as take out, various channel spacing available, cable reel included.
Ideal for active seismic according *HoliSurface*[®] method and for the classic active and passive multichannel seismic.

Cavo sismico HS – 12 canali

connettori NK2721C, take out clip singola, varie spaziature disponibili, su rullo avvolgicavo
Ideale per la sismica attiva secondo il metodo *HoliSurface*[®] nonché per la classica sismica multicanale attiva e passiva.

4-channel seismic cable



4-ch seismic cable ideal for MAAM acquisitions, a sort of mini-ESAC (passive seismic) and very useful and practical in many other active and passive applications.
Usually 3m spacing, NK2721C connector, total cable length 10m, split clip as take out

Cavo sismico a 4 canali ideale per acquisizioni MAAM (sismica passiva) e molto utile e pratico in tante altre applicazioni sia attive che passive.
Spaziatura di 3m, connettore NK2721C, lunghezza totale 10m, take out Split Spring

Trigger geophone



Necessary for all active seismics
(MASW, HoliSurface® method, refraction, reflection, downhole seismics)

Necessario per tutta la sismica attiva
(MASW, metodo HoliSurface®, rifrazione, riflessione, downhole)

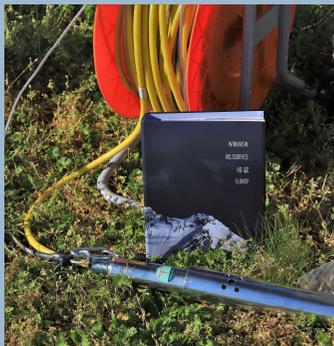
Trigger extension cable / Prolunga trigger



Strictly necessary only for refraction and reflection.
For surface waves, using our HS acquisition system, the trigger cable is not necessary. Total cable length: 130 m

Strettamente necessaria 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. Lunghezza totale: 130 m

Twin Borehole geophone Geofono da pozzo "twin"



Twin geophone with two 3D geophones at 1m distance from each other, cable available in different lengths (50m, 100m or 150m)

Geofono da foro con 2 geofoni 3D ad un metro in asse fra di loro con cavo metrato di diverse lunghezze (50m, 100m o 150m)

Sledgehammer / Mazza



8 or 10 kg

8 o 10 kg

Strike plate / Piastra di battuta



Size: 20x20x4cm
Material: polyethylene (light and indestructible)

Dimensioni: 20x20x4cm
Materiale: polietilene (leggero e indistruttibile)

Tripod for vertical and horizontal geophones



AREA51 device



Steel support
useful for acquisitions on asphalt or hard surfaces

Supporto in metallo
per acquisizioni su asfalto/superfici rigide

Device for the rapid positioning of geophones for MAAM acquisitions (see the *HoliSurface*® software application), available in two versions:

- triangular, only for triangular geometries
- circular, for triangular and pentagonal arrays

Dispositivo a per la rapida disposizione dei geofoni per acquisizioni MAAM (vedi software *HoliSurface*®), disponibile in due versioni:

- a triangolo, utile per *array* triangolari
- a cerchio, per *arrays* triangolari e pentagonali





Cableless acquisition systems

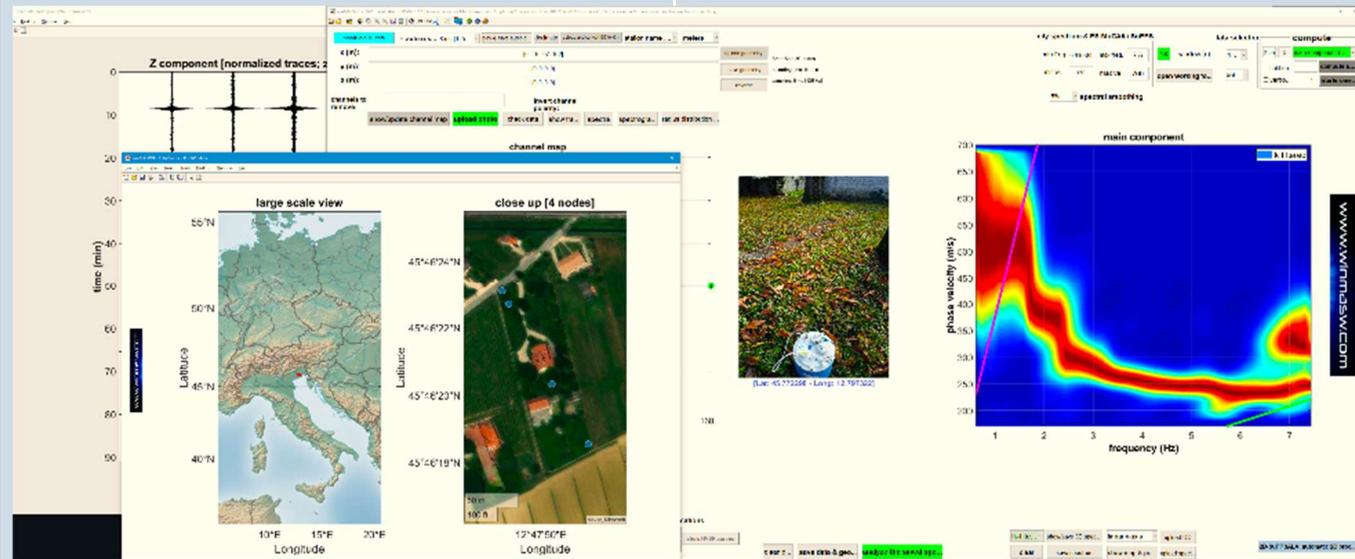
very useful and economically competitive especially when combined with the **HoliSurface®** software: just 4 nodes (each node is a 3C geophone) allow for many types of analysis (from surface-wave dispersion to vibration data - see HoliSurface® manual).

But **winMASW® Academy** also offers a perfect match for the multi-component data obtained with the **SmartSolo system**. Below an example of passive data used for the **multi-component ESAC** technique (with the data obtained from just 4 nodes).

Sistemi di acquisizione senza cavo

utilissimi ed economicamente particolarmente competitivi nel caso vengano abbinati al software di analisi **HoliSurface®**: 4 unità (ogni unità è un geofono triassiale) consentono di porre in atto un'enorme quantità di analisi (vedi manuale HoliSurface®).

Ma anche **winMASW® Academy** offre una perfetta integrazione con i dati ottenuti dai nodi **SmartSolo**. Qui sotto un esempio di dati passivi utilizzati per la tecnica ESAC multicomponente (con soli 4 nodi).

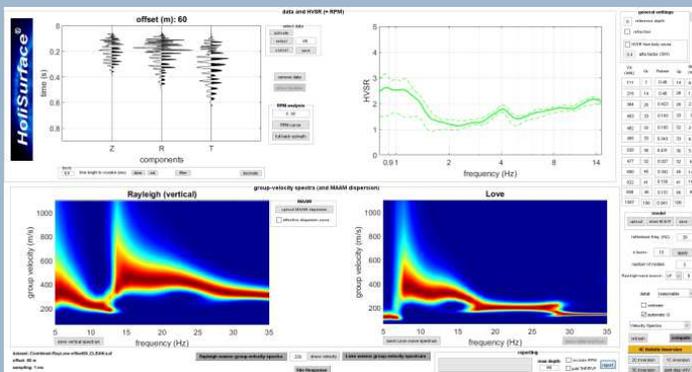
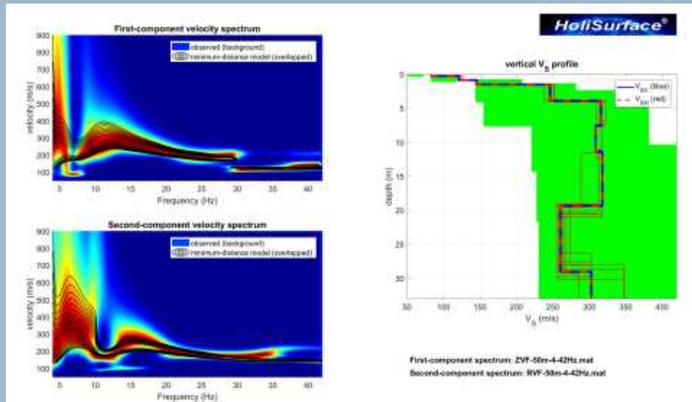
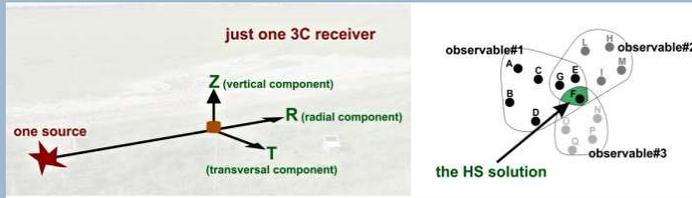




SOFTWARE



HoliSurface®



HoliSurface® allows to perform different types of analysis according to both active and passive seismic methodologies:

- MFA (**Multi Filter Analysis**) and HoliSurface® analysis according to Full Velocity Spectrum approach (**active seismic**): **multi-component active seismic by using a single 3C geophone (patented methodology)**
- Vs30/VsE calculation
- HVSr (**Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio**) analysis with automatic inversion of one or more HV curves for 2D profiles determination
- joint analysis of dispersion and HVSr (**Horizontal to Vertical Spectral Ratio**) analysis
- MAAM (**Miniature Array Analysis of Microtremors**): micro-array passive seismic
- RPM (**Rayleigh-wave Particle Motion**) analysis
- vibration measurements on buildings: **classical approach and GHM method**
- vibrations analysis according UNI/DIN/ISO regulations
- SSR (**Standard Spectral Ratio e Spectral Difference**)
- Site Response (**Response Spectra**) computation

HoliSurface® manual: [HERE](#)



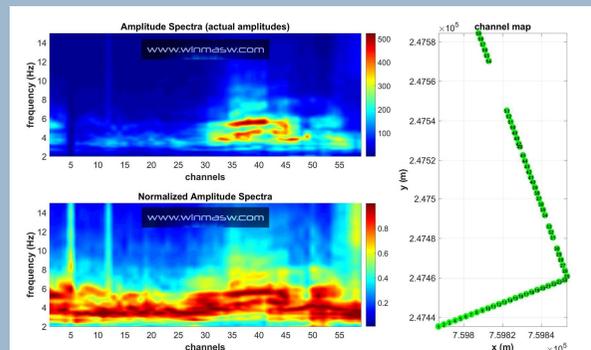
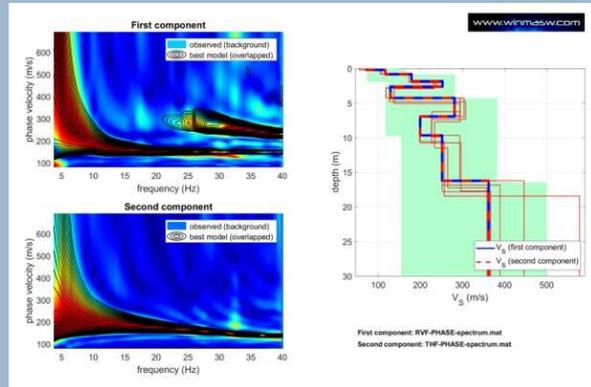
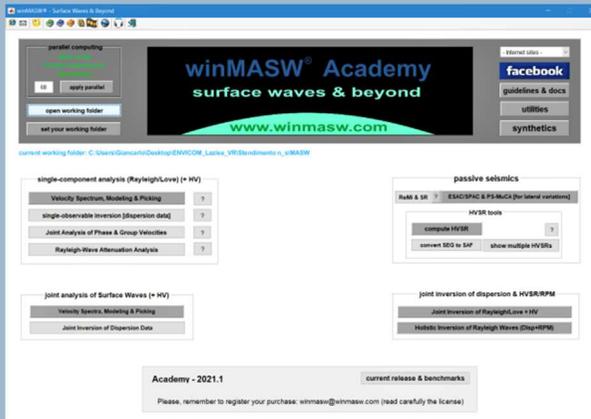
HoliSurface® consente di effettuare vari tipi di analisi rispetto a metodologie sia attive che passive:

- **analisi della dispersione (velocità di gruppo) delle onde di Rayleigh e Love: analisi MFA (Multiple Filter Analysis)**, metodo brevettato HoliSurface® secondo l'approccio Full Velocity Spectrum (**sismica attiva**)
- **determinazione Vs30 e Vs equivalente**
- **analisi HVSr (Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio) con anche inversione automatica di una o più curve HV per la determinazione di profili 2D**
- **analisi congiunte dispersione + HVSr**
- **analisi MAAM (Miniature Array Analysis of Microtremors), sorta di mini ESAC**
- **analisi RPM (Rayleigh-wave Particle Motion)**
- **vibrazioni su edifici metodo classico e metodo GHM**
- **analisi vibrazionali rispetto le normative UNI/DIN/ISO**
- **SSR (Standard Spectral Ratio e Spectral Difference)**
- **Risposta Sismica Locale (RSL)**

Brochure del sistema di acquisizione ed analisi HoliSurface®: [QUI](#)

Manuale HoliSurface®: [QUI](#)

winMASW® Academy



The most complete version of the winMASW® suite:

- MASW analyses considering both Rayleigh and Love waves (also jointly) according to: modal and effective dispersion curves and FVS (Full Velocity Spectrum) approach
- Vs30/VsE calculation
- ESAC (2D or linear arrays)
- ReMi
- computation and modeling of the H/V spectral ratio (Nakamura's method)
- Group-velocity Analyses (Multiple Filter Analysis) for group-velocity determination (both for Rayleigh and Love waves)
- joint analysis of phase & group velocities
- Full Velocity Spectra (FVS) inversion: no need for dispersion-curve picking
- 1D modelling of refraction travel times for both P and S waves
- analysis of Rayleigh-wave attenuation to estimate Qs quality factors
- tool for creating 2D sections
- Site Response (Response Spectra) tool
- RPM (Rayleigh Wave Particle Motion) analysis
- pure synthetics (synthetic seismograms) tool
- back scattering analysis
- not equally-spaced MASW analyses
- PS-MuCA (Passive Seismics-MultiComponent Analysis) multi-channel passive seismics for determination of lateral variations
- several utilities for editing active and passive data

Guidelines and winMASW® fact sheet [HERE](#)

winMASW® manual: [HERE](#)

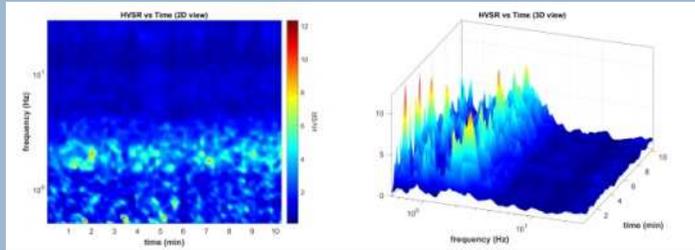
È la versione più completa della famiglia winMASW®:

- analisi MASW in onde di Rayleigh e Love (anche congiuntamente) secondo tre possibili modalità: curve di dispersione modali, effettive e FVS (Full Velocity Spectrum)
- determinazione Vs30 e Vs equivalente
- metodo ESAC (array bidimensionali o lineari)
- analisi ReMi (Refraction Microtremors)
- analisi HVSR
- modellazione rapporto spettrale H/V
- analisi velocità di gruppo tramite MFA (Multiple Filter Analysis)
- analisi congiunta velocità di fase e gruppo
- inversione dello spettro di velocità (da dati MASW o MFA) tramite approccio Full Velocity Spectrum (FVS)
- tool per la modellazione dei tempi delle onde rifratte (1D) considerando anche canali a bassa velocità (sia per onde SH che P)
- analisi attenuazione onde di Rayleigh per determinazione fattori di qualità Qs
- creazione di sezioni 2D
- computo della risposta sismica locale (RSL)
- calcolo/analisi RPM Rayleigh-wave Particle Motion
- sismogrammi sintetici (modal summation)
- strumento analisi back scattering
- gestione dati MASW non-equispaziati
- PS-MuCA (Passive Seismics-MultiComponent Analysis) sismica passiva multicanale per la determinazione di variazioni laterali
- svariati strumenti per l'editing dei dati attivi e passivi

Linee guida acquisizioni sismiche e scheda informativa winMASW® [QUI](#)

Manuale winMASW®: [QUI](#)

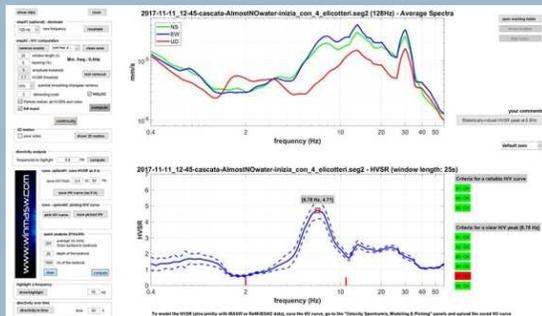
winMASW® Professional



- **MASW analyses considering both Rayleigh and Love waves** (joint analysis)
- **ReMi** (ESAC method only for linear arrays useful for better interpreting the ambiguous ReMi spectra)
- computation and modeling of the **H/V spectral ratio**
- Vs30/VsE calculation
- 1D modelling of refraction travel times for both P and S waves (also considering low-velocity layers)
- analysis of Rayleigh-wave attenuation to estimate QS quality factors

- **analisi MASW in onde di Rayleigh e Love** (curve modali)
- **ReMi** (metodo ESAC solo per array lineari utile per meglio interpretare gli ambigui spettri ReMi)
- **analisi HVSR**
- calcolo Vs30 e VsE
- modellazione 1D rifrazione onde P e SH (potendo anche includere canali a bassa velocità)
- analisi attenuazione onde di Rayleigh

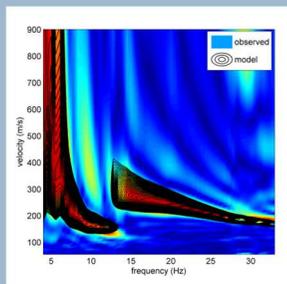
winMASW® 3C



- **joint analysis of Rayleigh and Love waves** (via modal dispersion curves) **also together with the HVSR curve**
 - 1D modelling of P-wave refraction travel times
 - Vs30/VsE calculation
- This version represents the minimum approach we recommend.** To work with it, **we suggest and provide twelve (12) 4.5 Hz horizontal geophones and one 3-component geophone** (if chosen carefully, it allows you to do much more than HVSR – see our HoliSurface pages)

- **analisi congiunta di MASW in onde di Rayleigh e Love** (secondo le classiche curve modali) **+ analisi HVSR**
 - modellazione 1D rifrazione onde P.
 - calcolo Vs30 e VsE
- È la versione che consigliamo per iniziare bene con l'analisi congiunta delle onde di superficie.** Per lavorare in questo modo sono sufficienti **12 geofoni orizzontali da 4.5Hz e un geofono triassiale** (che, se scelto con criterio, consente di fare ben altro oltre all'HVSR – vedi HS) **che possiamo fornirti con il software**

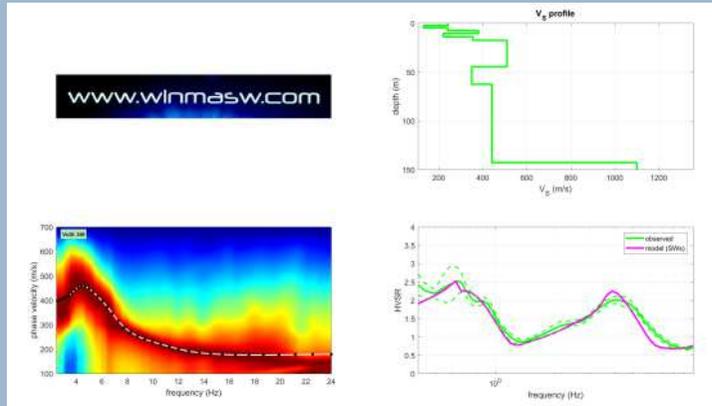
winMASW® Standard



- **standard MASW and ReMi techniques** (Rayleigh waves) through the analysis of the modal dispersion curves
- Vs30/VsE calculation

- **analisi MASW e ReMi in onde di Rayleigh** (metodo standard a curve modali).
- calcolo Vs30 e VsE

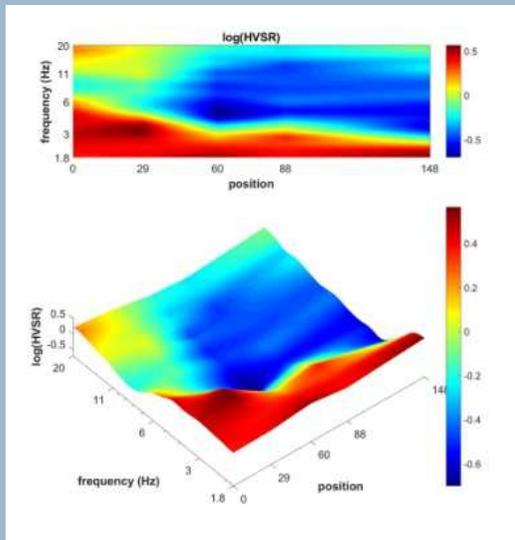
winMASW® Lite



winMASW® *entry-level* version:
- **MASW analyses (Rayleigh waves only)**
- Vs30/VsE calculation

La versione *entry-level* di winMASW®:
- **analisi MASW in onde di Rayleigh**
- calcolo Vs30 e VsE

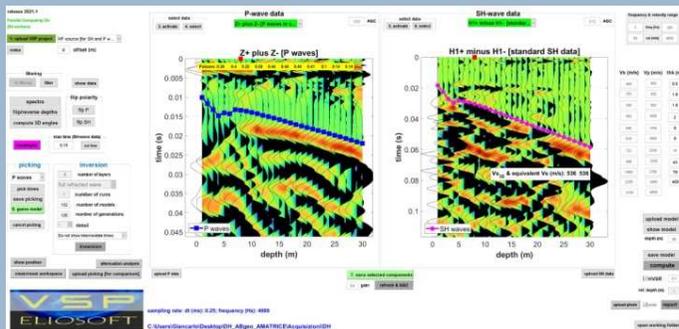
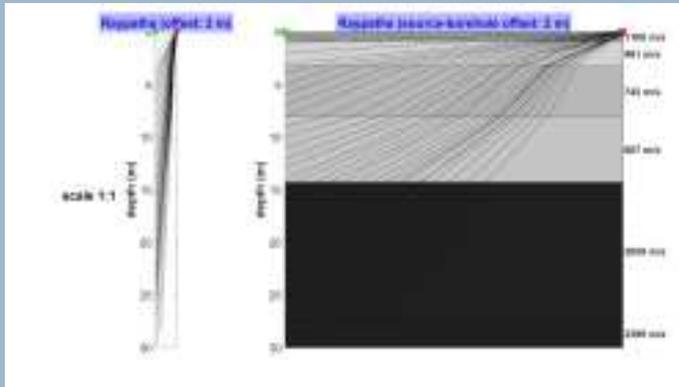
winHVSr



- **HVSR analysis:** computation and modeling of the HVSR (Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio) to estimate the Vs profile (Vs30/VsE computation)

- **Analisi HVSR:** stima periodo risonanza di sito e profilo Vs da modellazione (calcolo Vs30 e VsE)

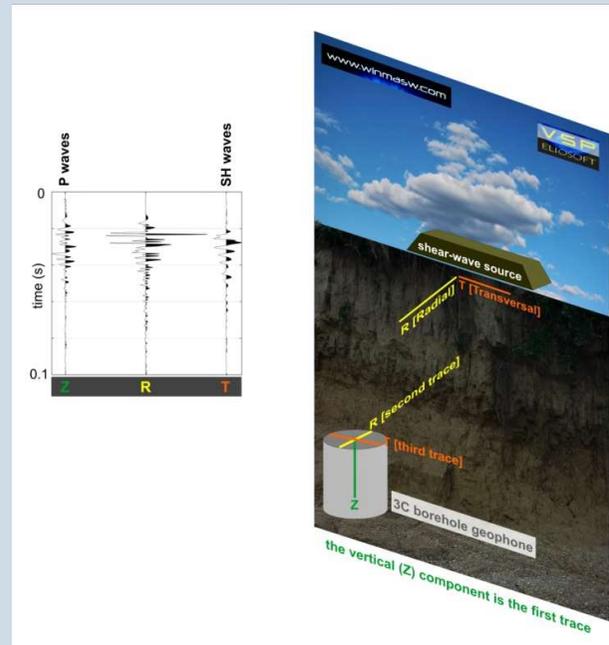
ELIOVSP downhole seismics sismica in pozzo



Software for the processing and analysis of borehole seismic data that allows the **joint modeling of P and SH waves and their analysis also together with the HVSR**

ELIOVSP integrates perfectly with our software applications - *HoliSurface*[®] and the *winMASW*[®] family - for surface waves analysis

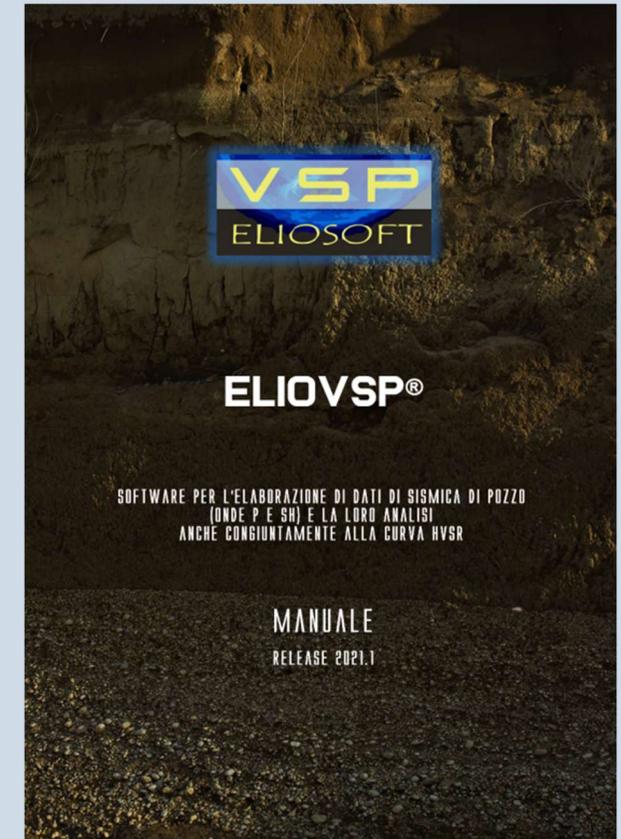
ELIOVSP manual: [HERE](#)



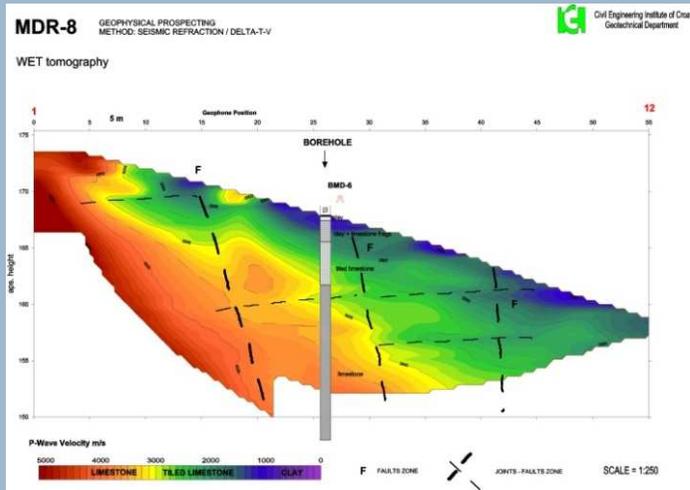
Software per il processing e l'analisi dei dati di **sismica di pozzo** che consente la **modellazione congiunta delle onde P e SH e la loro analisi anche congiuntamente all'HVSR**

ELIOVSP si integra perfettamente con i nostri software - *HoliSurface*[®] e tutta la famiglia *winMASW*[®] - per l'analisi delle onde di superficie

Manuale di ELIOVSP: [QUI](#)



Rayfract®



Refraction Tomography software that allows reliable imaging of subsurface velocity structure including faults, strong lateral velocity variation and other velocity anomalies.

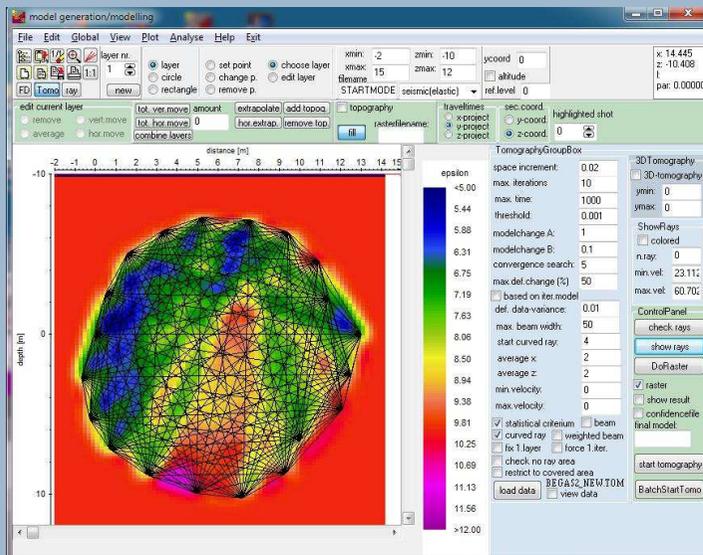
An initial 1D gradient model is determined automatically directly from the traveltimes data. The initial model is then refined with true 2D WET Wavepath Eikonal Traveltime tomography processing. Also, the software allows interpretation of traveltimes with conventional Plus-Minus and Wavefront seismic refraction methods

Software per **tomografia sismica a rifrazione** che consente un *imaging* affidabile della velocità del sottosuolo. Un modello 1D iniziale è determinato direttamente dai tempi di percorso. Il modello iniziale viene ottimizzato automaticamente mediante l'inversione tomografica 2D WET (*Wavepath Eikonal Traveltime*). Il software supporta anche elaborazioni più tradizionali: metodi Plus-Minus, Wavefront e CMP Intercept-Time (i cui rifrattori possono essere sovrapposti all'*imaging* tomografico)

Manuale Rayfract (in inglese): [HERE](#)

Rayfract manual: [HERE](#)

Reflexw



Refraction tomography, reflection & 2D GPR

Reflexw has a modular character and different modules can be chosen depending on specific requests:

- 2D data analysis (data import, picking of arrivals, processing possibilities, CMP processing, velocity adaption etc.)
- 3D data interpretation (3D-cube display, 3D-picking of arrivals etc.)
- modelling (simulation/inversion)

Tomografia a rifrazione, riflessione e GPR 2D

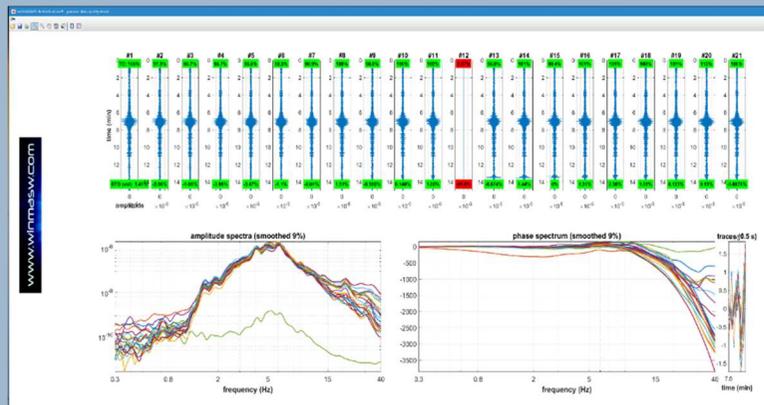
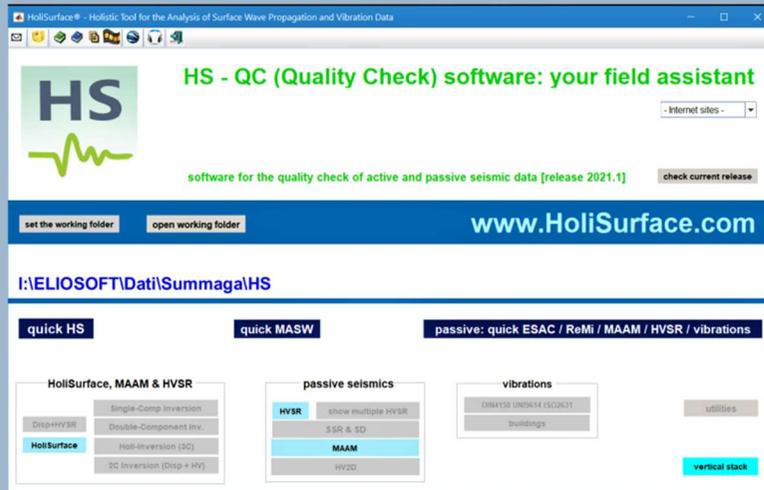
Reflexw è un software modulare che consente di assemblare diversi moduli in base alle proprie esigenze:

- analisi 2D (importazione di dati, picking degli arrivi, elaborazione CMP, etc.)
- interpretazione 3D (visualizzazione 3D, etc.)
- modellazione (simulazione/inversione)

Manuale Reflexw: [QUI](#)

Reflexw manual: [HERE](#)

HS-QC (QUALITY CHECK): your field assistant



The **software application** to bring with you on field to **evaluate the quality of the data acquired**:

- the **quality check** is done for **any kind of active or passive data**, for all possible techniques: **MASW, HoliSurface®, HVSR, ESAC, ReMi, MAAM (Miniature Array Analysis of Microtremors), Spectral Ratios, vibrational analysis, etc.**
- the HS-QC software works on 32 and 64bit computers
- activation with USB dongle

There are two families of panels:

- quick analysis** [dark blue buttons]: they allow a very quick and immediate evaluation of the data;
- full analysis**: they allow you to upload the data and perform broader and more in-depth analyses (these are simplified versions of the analyses possible with *HoliSurface®* and/or *winMASW®*).

For further details see the "**HS-QC [Quality Check] software: your field assistant**" Appendix of the *winMASW®* 2021 manual.

Il **software** da portare in campagna per **valutare la qualità del dato acquisito**:

- il **quality check** è effettuato rispetto a **qualsiasi tipo di dato attivo o passivo**, per tutte le possibili tecniche: **MASW, HoliSurface®, MFA, HVSR, ESAC, ReMi, Spectral Ratios, MAAM (Miniature Array Analysis of Microtremors), vibrazioni, eccetera.**
- il software HS-QC funziona su computer da 32 e 64bit
- attivazione con USB dongle dedicata

Due famiglie di pannelli:

- quick analysis** [pulsanti blu scuro]: consentono una valutazione dei dati molto veloce ed immediata;
- full analysis**: consente di effettuare un'analisi più approfondita (in pratica si tratta di versioni semplificate e ridotte delle analisi possibili con *HoliSurface®* e/o *winMASW®*).

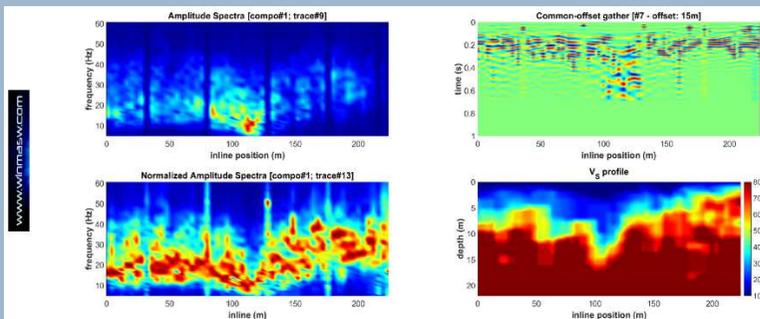
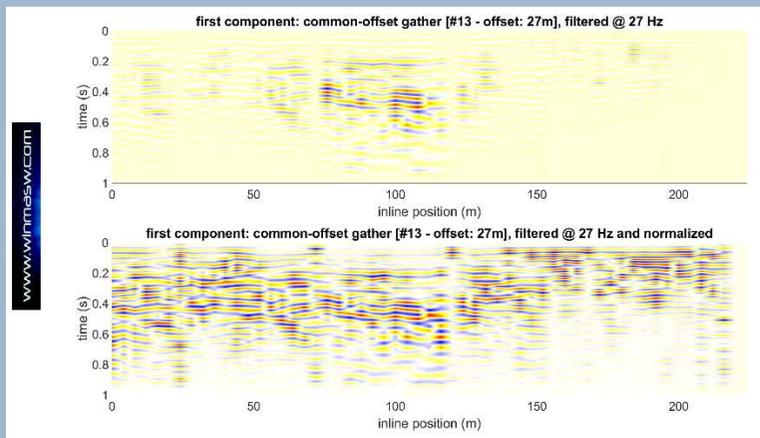
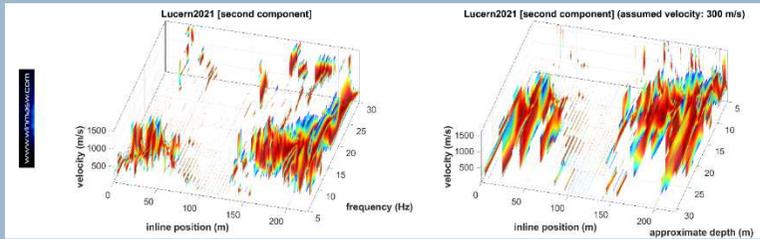
Per maggiori dettagli consulta l'Appendice "**Software HS-QC [Quality Check]: il tuo assistente di campagna**" del manuale *HoliSurface®* o *winMASW®* edizione 2021.

A photograph of a dark, layered rock face, possibly a cliff or a large rock formation. The rock is dark grey to black, with distinct horizontal layers and some vertical fractures. The texture is rough and weathered. A semi-transparent blue banner is overlaid across the middle of the image, containing the word "MISCELLANEA" in white, uppercase, sans-serif font. The banner is centered horizontally and vertically.

MISCELLANEA

DATA PROCESSING

**ADAM-2D:
Apparent Dispersion Analysis of Multi-component data - 2D**



DESCRIPTION

Acquisition and processing of multi-component data for the characterization of vast (2D and 3D) areas: our approach is based on the **multi-component acquisition and analysis** of surface waves and is capable of providing you an improved understanding of shear strength in your geotechnical works, also possibly putting in evidence small-scale irregularities.

The key benefits of our methodology are:

- acceptable field effort (compact equipment, then also applicable in remote area - 1C, 2C or 3C data acquisition)
- bi- or tri-component field data
- robust joint analyses based on the **Full Velocity Spectra (FVS)** inversion of multi-component data
- no subjective/interpreted dispersion curve picking
- high accuracy of results because of bi- or tri-objective inversion

ADAM-2D is available in two options:
1) multi-offset data (classic MASW array with many geophones in line at different offsets)
2) HoliSurface® (i.e. active data recorded considering ONE source and ONE receiving 3-component geophone). In practice, the "array" is dragged along the line and the data acquisition is done at regular intervals (classic *roll along* technique applicable both with classic multi-offset array and with the HS approach).

DESCRIZIONE

Servizio di acquisizione ed elaborazione di dati multi-componente per la caratterizzazione 2D e 3D di vaste aree:

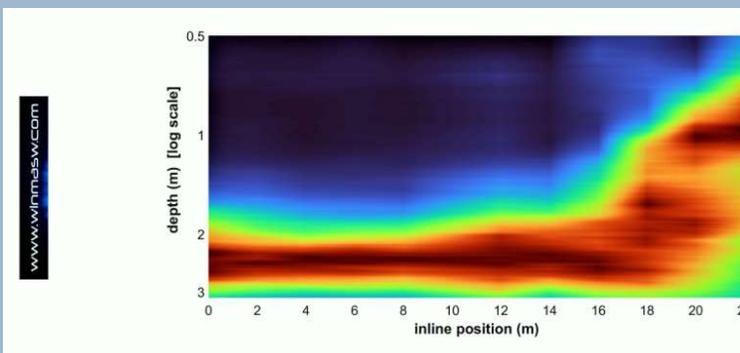
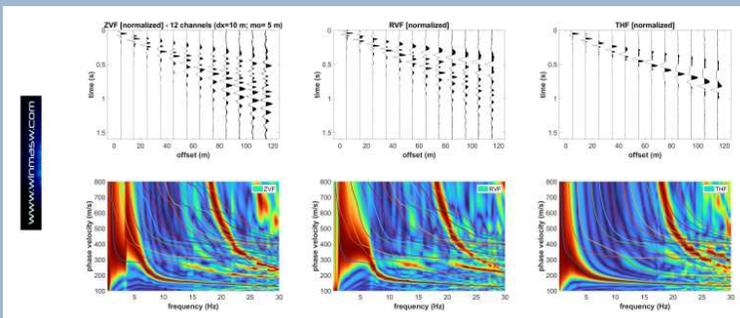
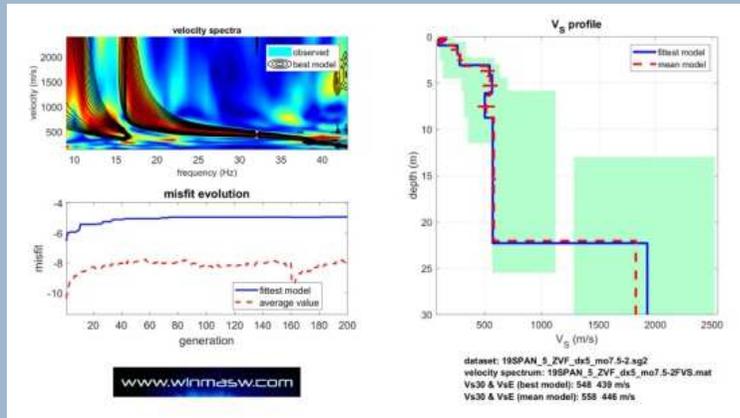
il nostro approccio si basa sull'**acquisizione ed analisi multicomponente** delle onde di superficie ed è in grado di fornire una migliore comprensione della resistenza delle onde di taglio nei lavori geotecnici, mettendo in evidenza anche irregolarità su piccola scala.

Principali vantaggi della nostra metodologia:

- sforzo accettabile in campagna (attrezzatura compatta, utilizzabile anche in aree remote (acquisizione dati 1C, 2C o 3C))
- dati bi- o tri-componente
- solide analisi congiunte basate sull'inversione Full Velocity Spectra (FVS) di dati multicomponente
- nessuna interpretazione della curva di dispersione piccata
- elevata accuratezza dei risultati grazie all'inversione bi o tri-componente

ADAM-2D è disponibile in due varianti:
1) dati multi-offset (classico stendimento MASW con tanti geofoni in linea ad offset diversi)
2) HoliSurface® (cioè dati attivi registrati considerando UNA sorgente e UN unico geofono triassiale ricevente). In pratica lo "stendimento" viene trascinato lungo la linea e si procede con l'acquisizione di dati ad intervalli regolari (classica tecnica *roll along* applicabile sia con classico stendimento multi-offset che con l'approccio HS).

Data processing / Elaborazione dati



Data processing service:

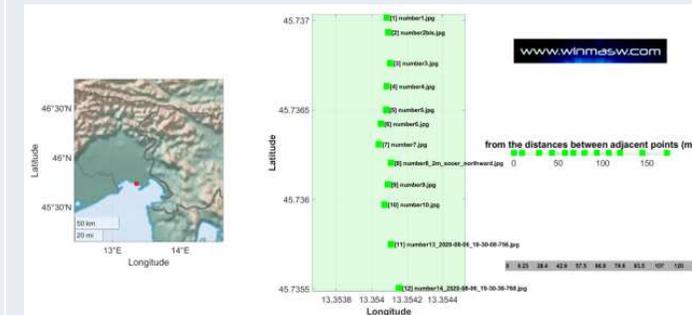
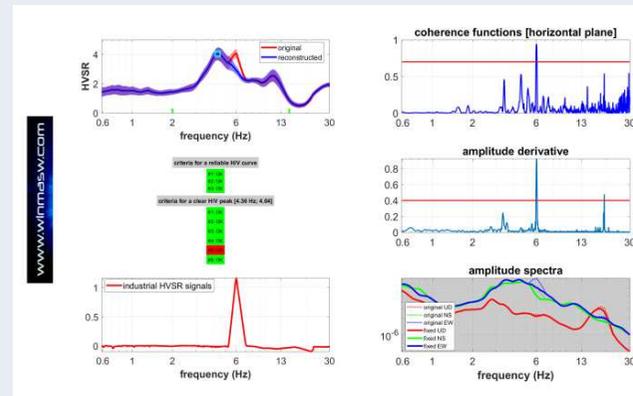
- MASW (Rayleigh and Love waves)
- **HoliSurface®**
- ReMi
- ESAC & PS-MuCA
- MAAM
- HVSR
- vibrational analysis (DIN/UNI/ISO)
- building vibrational analyses (GHM method)
- downhole
- refraction tomography

Guidelines for acquisitions [HERE](#)

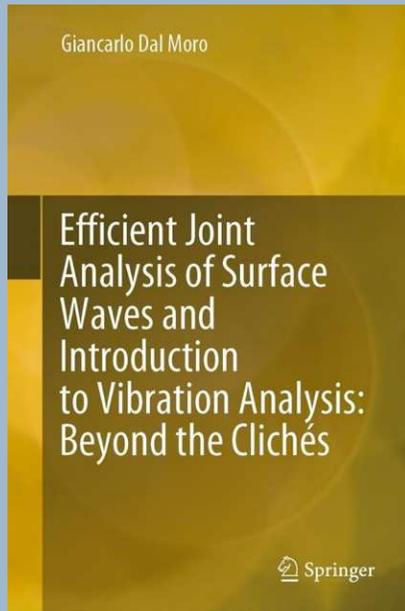
Servizio elaborazione dati:

- MASW (onde di Rayleigh e Love)
- **HoliSurface®**
- ReMi
- ESAC & PS-MuCA
- MAAM
- HVSR
- vibrazioni di cantiere (DIN/UNI/ISO)
- vibrazioni su edifici (metodo GHM)
- downhole
- tomografia a rifrazione
- RSL – Risposta Sismica Locale

Linee guida acquisizioni [QUI](#)



BOOKS / LIBRI



Efficient Joint Analysis of Surface Waves and Introduction to Vibration Analysis: Beyond the Clichés

Dal Moro G., 2020, Springer, ISBN 978-3-030-46303-8

266 pages, over 200 illustrations in colour

- Presents innovative methodologies for the efficient acquisition and analysis of surface waves and the robust definition of the Vs profile
- Building vibration analysis for the definition of the characteristics of the *eigenmodes*
- Includes a series of multi-component datasets to download and analyze for your training

Table of Contents

Chapter 1 - Introduction: A Miscellanea

Chapter 2 - Surface-Wave Analysis Beyond the Dispersion Curves: FVS

Chapter 3 - HVSR, Amplifications and ESAC: Some Clarifications

Chapter 4 - New Trends: HS, MAAM and Beyond

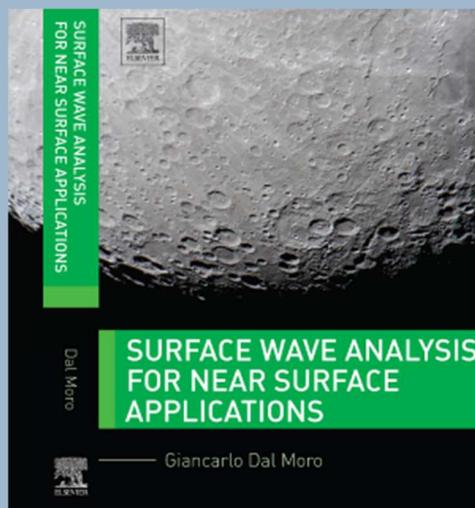
Chapter 5 - Introduction to Vibration Monitoring and Building Characterization via GHM

Chapter 6 - Some Final Remarks and Recommendations

Basic Guidelines for Surface-Wave Data Acquisition

References

Case Studies



Surface Wave Analysis for Near Surface Applications

Dal Moro G., 2014, Elsevier, ISBN 9780128007709

252 pages - 100 figures, photographs, and examples aid in the understanding of fundamental concepts and techniques

Theory and practice of Surface waves: active and passive techniques (MASW, MFA, ESAC, HVSR, HoliSurface®) avoiding pitfalls by means of multi-component analysis.

Table of Contents

Chapter 1 - Surface Waves: propagation, dispersion and attenuation

Chapter 2 - Data Acquisition (active and passive methodologies)

Chapter 3 - Understanding Surface Wave Phenomenology

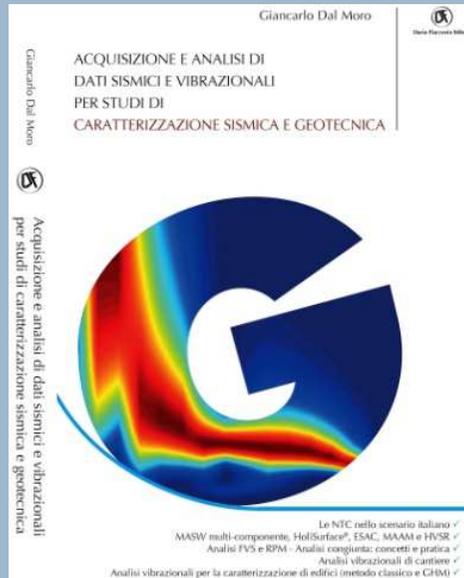
Chapter 4 - Horizontal-to-Vertical Spectral Ratio

Chapter 5 - Inversion and Joint Inversion: concepts and practice

Chapter 6 - Full Velocity Spectrum inversion and other unconventional approaches

Chapter 7 - Some final notes

References - Appendix #14 Case Studies



Acquisizione e analisi di dati sismici e vibrazionali per studi di caratterizzazione sismica e geotecnica

**Dal Moro G., 2019, Dario Flaccovio Editore, ISBN 9788857908786
280 pagine, oltre 200 immagini a colori, 9 casi studio commentati**

Rispetto al precedente libro *Onde di superficie in geofisica applicata*, in questo volume ci si preoccupa di puntualizzare e sottolineare alcuni aspetti relativi all'analisi congiunta di dati sismici e di **presentare gli avanzamenti dello stato dell'arte relativamente alla corretta** (libera cioè da ambiguità e incongruenze) **definizione del profilo Vs**

Il libro si articola in **sei capitoli e nove appendici:**

- 1. Fare il punto: miscellanea e sottolineature**
- 2. Analisi della dispersione secondo l'approccio FVS**
- 3. HVSR ed ESAC**
- 4. Due approcci per il III millennio: HoliSurface® e MAAM (ma non solo)**
- 5. Vibrazioni di cantiere e su edifici**
- 6. Varie ed eventuali**



Onde di superficie in geofisica applicata Acquisizione e analisi di dati secondo tecniche MASW e HVSR

**Dal Moro G., 2012, Dario Flaccovio Editore, ISBN 9788857901169
191 pagine, 10 casi studio commentati**

- 1. Fondamenti di analisi del segnale**
- 2. Onde di superficie**
- 3. Acquisizione dei dati**
- 4. Analisi MASW e ReMi**
- 5. Rapporto spettrale H/V**
- 6. Inversione di dati**
- 7. Sismogrammi sintetici**
- 8. Considerazioni conclusive**

Giancarlo Dal Moro

LEZIONI DI SISMICA

Onde di volume, di superficie, sezioni 2D e amplificazioni

L'analisi di dati sismici richiede competenze puntuali e familiarità con una moltitudine di concetti della fisica e della matematica che sono tra loro inesorabilmente intrecciati. In fase di insegnamento, è possibile assumere un approccio lineare solo ad un livello elementare superato il quale si può, e forse si deve, stimolare l'*apprendista sismologo* in termini apparentemente più "caotici", offrendo una folta serie di elementi che deve essere poi il discente a organizzare e sistemare nella propria mente e, di conseguenza, nella quotidiana pratica di acquisizione e analisi.

Dopo i volumi del 2012 e del 2019, si presentano qui una serie di ulteriori stimoli ed evidenze mirate ad abbandonare semplificazioni e convinzioni che sono tanto più popolari quanto meno aderiscono alla complessa realtà delle cose.

Come valutare i famigerati "effetti di sito"? A cosa serve un HVSR? Come identificare e gestire segnali industriali che rischiano di passare inosservati e portare a bizzarre ricostruzioni? Che valore hanno le mappe delle f_0 ? Come acquisire e analizzare le onde di superficie in siti complessi? Come andare oltre la soggettività delle tecniche di analisi più popolari che, al giorno d'oggi, risultano di fatto obsolete? Quali sono i limiti e i problemi della rifrazione? Si possono determinare sezioni 2D delle V_s utilizzando le onde di superficie in modo efficace?

In questo volume proviamo a ragionarci su.

Giancarlo Dal Moro, da oltre venticinque anni si occupa di metodologie geofisiche per la caratterizzazione di sito. Ha svolto attività di ricerca in istituzioni italiane ed estere ed è attualmente *senior researcher* presso l'*Institute of Rock Structure and Mechanics of the Academy of Sciences of the Czech Republic* (Praga). È autore di libri per importanti case editrici scientifiche e di numerosi articoli per le principali riviste internazionali di geofisica. Titolare di brevetto per l'analisi olistica delle onde di superficie (tecnica *HoliSurface*®) e ideatore di approcci e strumenti di analisi avanzati alla base di software per l'elaborazione congiunta di dati sismici e vibrazionali. Musica, letteratura ed erbe spontanee sono tre ulteriori passioni.

● Geofisica



9 788857 911946
DF 1194 € 77,00

Giancarlo Dal Moro



LEZIONI DI SISMICA

Giancarlo Dal Moro

LEZIONI DI SISMICA

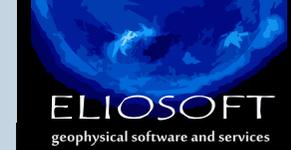
Onde di volume, di superficie, sezioni 2D e amplificazioni



Dario Flaccovio Editore

- Generalità: onde di Rayleigh e Love, P e S, velocità di fase e gruppo ✓
- Sezioni 2D oltre la rifrazione: 2D-SuPPSALA (e non solo) ✓
- HVSR: identificazione e rimozione di segnali industriali ✓
- Amplificazioni: HVSR versus SSR e SSRn ✓

Esempi di analisi *HoliSurface*®, ESAC multi-componente con array lineari, MAAM e DownHole ✓



LIST OF PAPERS: [CLICK HERE](#)

Thanks to the **experience** gained in over 25 years of R&D activities in both the industrial and academic sectors, *Eliosoft* provides you with ***tailored* hardware & software solutions** capable of acquiring high-quality seismic data according to the most advanced techniques for surface-wave analysis.

www.winmasw.com

Contact us to find the best solution for your needs

winMASW@winMASW.com



"QUALITY IS NEVER AN ACCIDENT; IT IS ALWAYS THE RESULT OF INTELLIGENT EFFORT."

JOHN RUSKIN

www.winmasw.com