

eliosoft

spring lab

workshop *HoliSurface*[®]

Dove: Udine (Friuli Innovazione)

Quando: venerdì 24 marzo 2017

La distinzione tra arte, filosofia, scienza non la conoscevano Empedocle, Dante, Leonardo, Galileo, Cartesio, Goethe, Einstein, né gli anonimi costruttori della cattedrali gotiche, né Michelangelo; né la conoscono i buoni artigiani di oggi, né i fisici esitanti sull'orlo del conoscibile.

Primo Levi

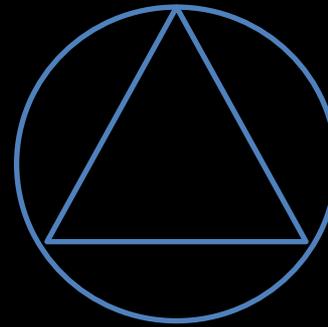
A circle, a line: they look good, they are abstract, they are common knowledge. They belong to everyone and equally to the past, the present and the future.

Richard Long

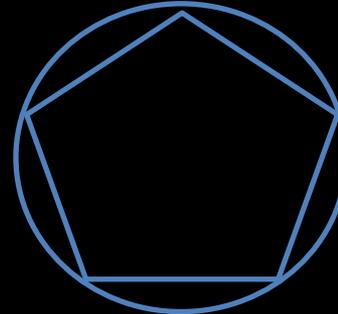
HS



HVSR



MAAM

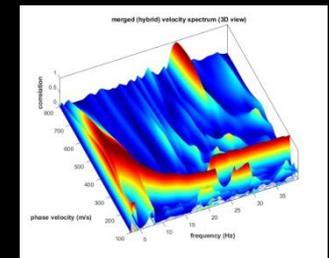
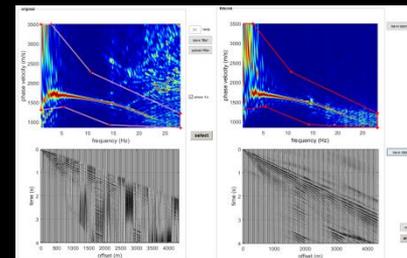
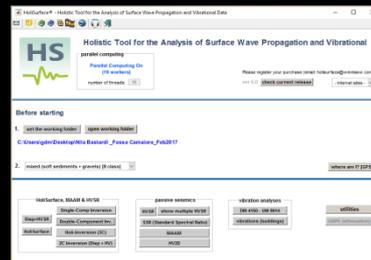


Day#1 (incontro “preliminare”):

Nel pomeriggio precedente il giorno del *workshop* vero e proprio, per chi è interessato, vi sarà un informale incontro, in cui si affronteranno le basi inerenti fondamentalmente l’acquisizione e analisi congiunta di MASW in onde di Rayleigh e Love (con le vecchie curve modali) e HVSr (in pratica l’approccio di *winMASW-3C*).

L’incontro è indirizzato in particolare ai nuovi utenti che non hanno ancora svolto il *training* (in questo caso, se non si desidera partecipare al *workshop* del giorno successivo, il pomeriggio è gratuito) e ai neofiti in generale.

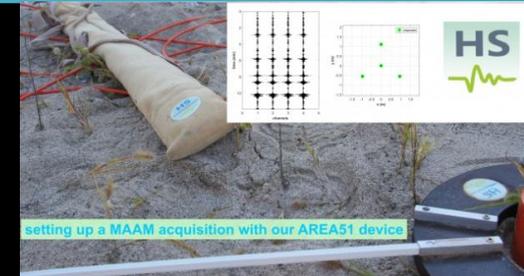
Il giorno successivo (quello del vero *workshop*) si daranno per acquisiti tutti gli argomenti del libro della Flaccovio (sintetizzati in questo “pomeriggio preliminare”).



Day#2 (il vero workshop):

- il *sistema Holi* e le nuove release di *winMASW Academy* e *HoliSurface*
- acquisizione dati sismici (SSR HS MAAM ESAC MASW multi-componente e vibrazionali) per analisi dispersione (FVS), RVSr, RPM.
- analisi dati HS, MAAM e SSR di Purgessimo (Feb. 2017)
- nozioni base di elettrotecnica: test/manutenzione geofoni (a cura di Riccardo Rossi – FESN)

- perché nasce l'analisi RPM (ADAM-2D)
- una strumentazione *compatta e ragionata* per fare *tutto*: il sistema *Holi*
- geofoni attivi e passivi
- come funziona il cavo 9+3 *HoliSurface*: canali 1, 2, 3 o 24, 23, 22.
- *multi-channel, multi- e single-offset, multi-component*: chiarimenti terminologici (quindi pratici)
- velocità di gruppo in *winMASW Academy* e in *HoliSurface*
- analisi vibrazionali su edifici (*HS 6.0*): acquisizioni e analisi dinamiche (e non)
- HVSR: il fattore α
- analisi vibrazionali UNI/DIN (*HS 6.0*)
- tools per analisi comparate di 2 datasets (e.g. time lapse) in *HS* e *winMASW Acd*
- parametri di acquisizione e l'ordine delle cose (folders, file names etc)
- il doppio mistero dello *stacking* verticale (avg & #stack)
- nuovi strumenti nel modulo HVSR: equalizzazioni, segnali industriali, direttività eccetera
- analisi RPM in *winMASW Acd* e in *HS*: MO-RPM-*HS* e SO-RPM-*HS*
- costruire una sezione 2D in *winMASW Acd* e in *HS*
- modulo "mode separation" in *winMASW Acd*: pulire e chiarire i dati multicanale
- piccole cose: la rifrazione P e SH (1D) in *winMASW*
- esploriamo le *utilities* di *winMASW Acd* e *HS* (new SEG2SAF, vertical stack in *HS* ecc.)
- il nuovo tool di "merge" degli spettri attivi e passivi: ESAC vs ReMi (e chi vince?!)

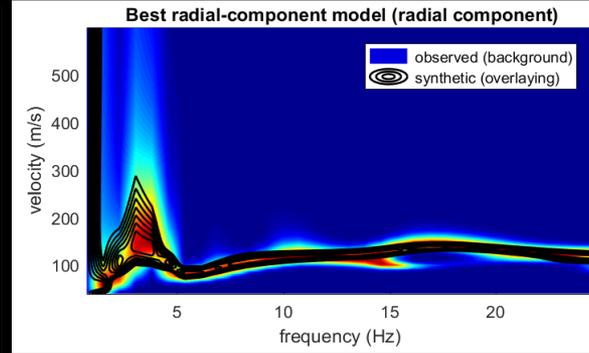
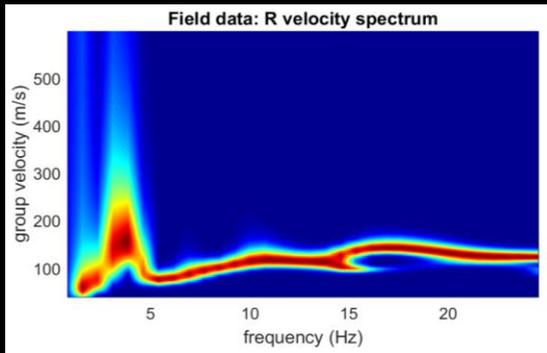


Sismica

Prendiamo i nuovi dati GREZZI di Cividale (Purgessimo) e creiamo i files SAF per le analisi HVSR, SSR e HS.

Si noti tutto quello che possiamo fare con il nuovo strumento di conversione seg2saf (in combinazione con il sistema di acquisizione Holi) [adding notes + offset + GPS (automatic)].

HVSR: notasi i picchi industriali con persino le armoniche superiori.



Vibrazioni

Prendiamo i dati grezzi vibrazionali (in particolare quelli del secondo piano) di Cividale, creiamo i files SAF per le analisi dinamiche e andiamo a definire i modi di vibrazione.

HoliSurface

Project name: CM

Type of analysis: synchro horizontal

data uploading and processing

velocimeters (geophones)

clean show 3D motion reference file

clean show 3D motion floor file 10 height (m)

new frequency: 64Hz resample save both

gaussian filter section: 12.4 Hz filter accept FILTERED restore Low-Pass Filter remove HF 15

show/compute data

computation

window length (s): 17

min. freq. (Hz): 1

max. freq. (Hz): 15

smoothing: 2%

2. Difference velocity compute

directivity relation

save vibration video show synchro data

comparing data

1. compare amplitudes

2. upload & show HVSR

GPS position

1. height (m): 10 compute

2. GPS

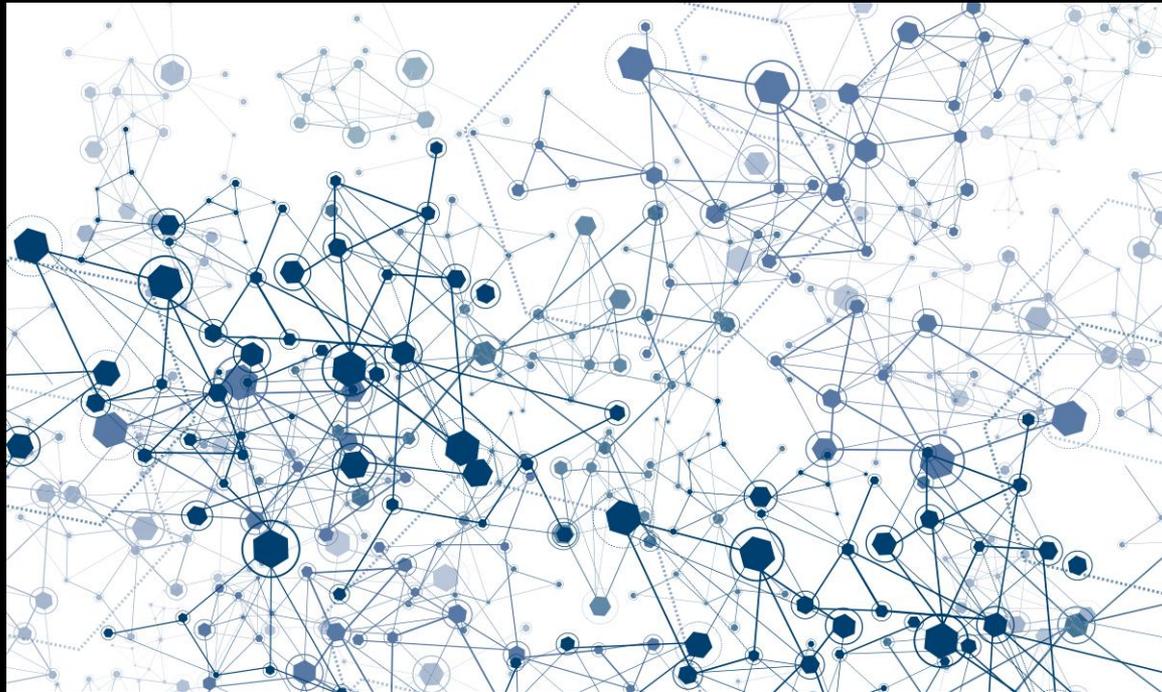
Empirical Fundamental Resonance

height (m): 10 compute

synchronized (horizontally)
2 sensors at the same floor (simultaneously)

#1 #2

Il primo concetto: cos'è un sistema



Quello che serve per fare sismica non è un computer, un sismografo, un cavo sismico, qualche geofono e un software.

Quello che serve è un sismografo (cioè un convertitore A/D con funzione di *data logger*) “*onesto*”, dotato di un cavo sismico opportuno e flessibile (utile cioè per diverse e svariate esigenze) al quale siano collegati i giusti geofoni (posti nella corretta sequenza). I dati acquisiti (con cognizione di causa) canteranno poi tutta la loro gloria grazie ad un software di analisi indirizzato da un utente competente e grazie ad un computer di adeguata potenza.

Ma è solo l’armoniosa combinazione di tutti questi elementi che determina la “qualità” del sistema (se ad esempio il geofono che collegate al sistema non avrà le caratteristiche opportune, rischiate di essere impossibilitati ad effettuare una parte delle possibili analisi che altrimenti potreste svolgere).

Cambiare anche un solo elemento di un (qualsiasi) *sistema* significa cambiare il *sistema* nella sua integrità, interezza e *sensu* (bene lo sanno coloro che progettano sistemi Hi-Fi).

Il cambiamento può essere migliorativo o peggiorativo unicamente se chi lo attua è perfettamente consapevole del *tutto*.

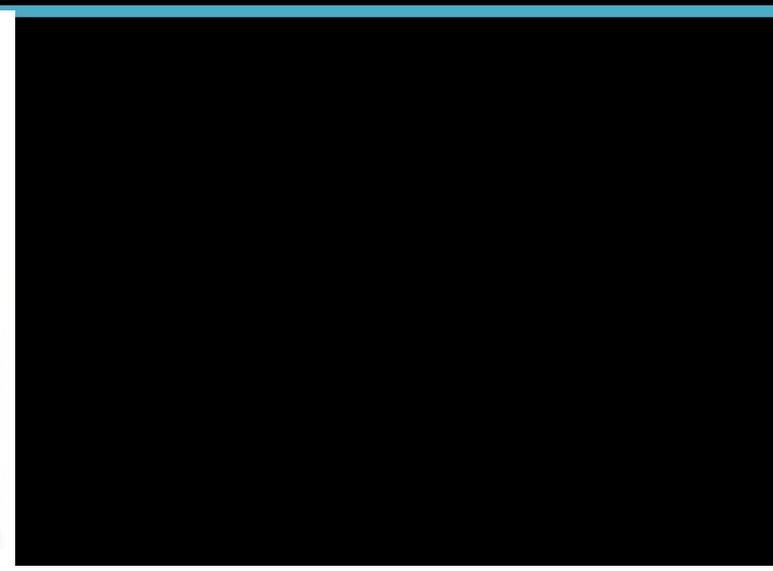
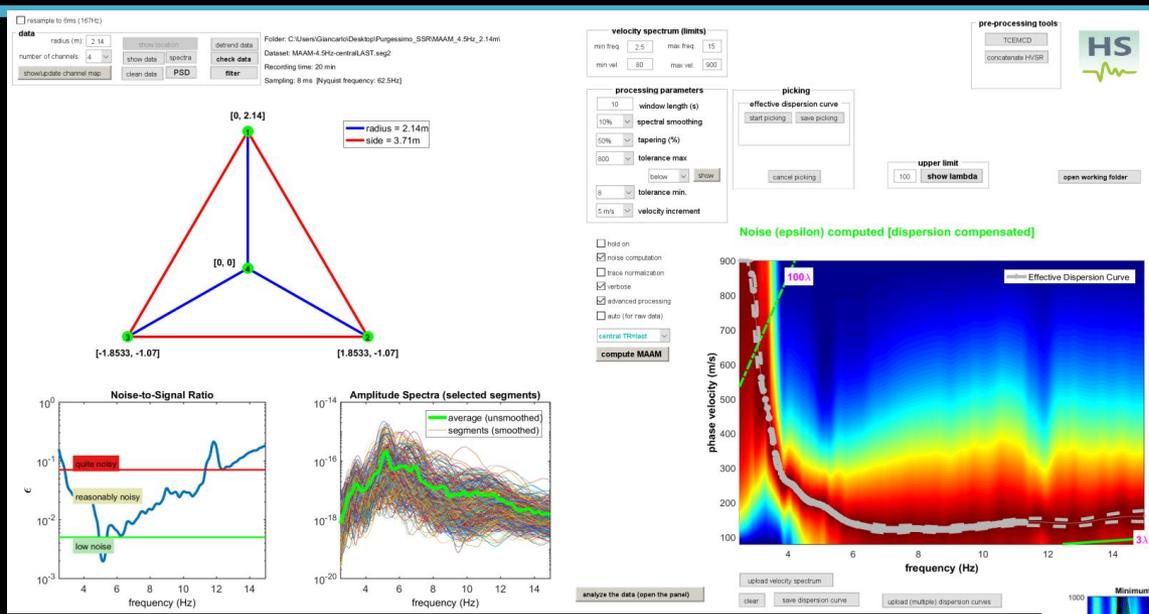
Il *tutto* deve venire orchestrato in modo da poter svolgere *tutto* quanto esiste tra l’*alfa* e l’*omega* della sismica e delle misure vibrazionali.

In altri termini dobbiamo sviluppare un pensiero in grado di abbracciare l’interezza delle cose, in modo tale che qualsiasi anello della catena sia perfettamente congruo rispetto agli altri, ben consci che – come dicono gli alpinisti - *l’ultimo passo dipende dal primo*.

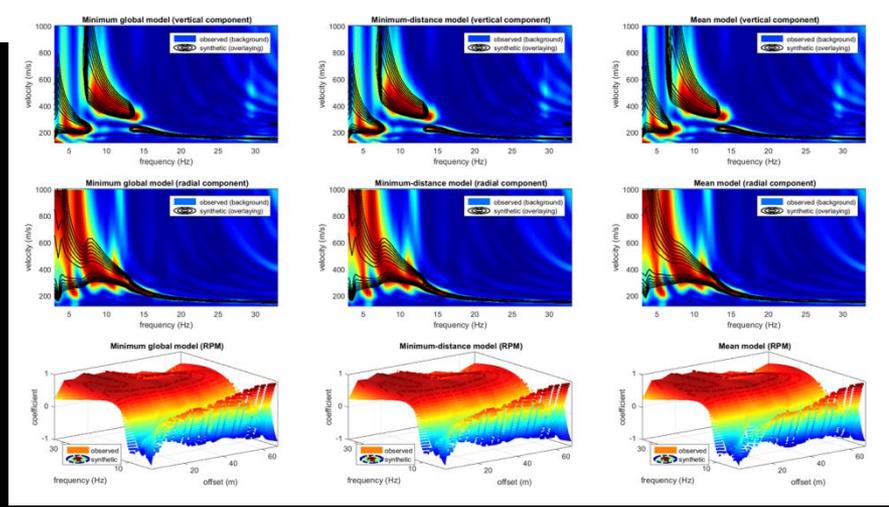
Forse pensate che il vostro sia un “sismografo” su per giù perfetto.

Non tenteremo di confutare questo genere di convinzioni.

Mostreremo il nostro *sistema* di acquisizione e analisi tentando di porre l’accento sull’inedita totale *congruenza* del tutto.



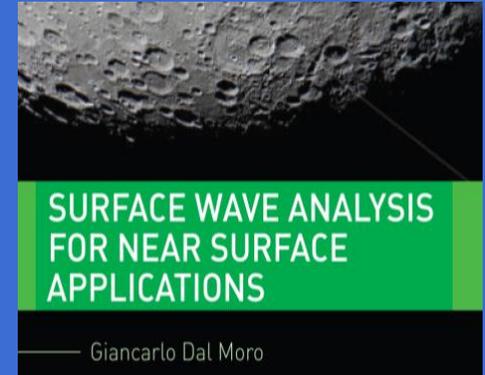
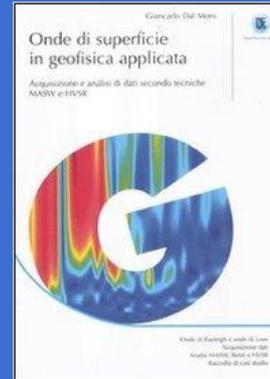
- NAGRA16 [for testing the "2D section" tool]
- Ninfa [HS, vibrations, pumps and upper harmonics]
- Cividale [dati sismici e vibrazionali]



➤ Posti limitati: l'incontro mira a "far giocare" in modo diretto i partecipanti con il sistema HS (e in parte *winMASW Acd*) e il numero non può essere quindi elevato.

➤ A disposizione copia cartacea libro Elsevier (70 euro + IVA)

➤ A disposizione copia cartacea libro Flaccovio (25 euro + IVA)



➤ Presentazione e offerta lancio sistema HS (validità – termine assolutamente perentorio e inderogabile – fino a lunedì 3 aprile)

➤ Chiunque fosse interessato ad effettuare qualsiasi operazione di aggiornamento/upgrade software o hardware (acquisto geofoni, dispositivo AREA51, ecc.) è pregato di segnalarlo con il giusto anticipo via e-mail: winmasw@winmasw.com

➤ Tra tutti i partecipanti estrazione di un *cadeau* editoriale del valore di 400 €

➤ Termini di iscrizione:

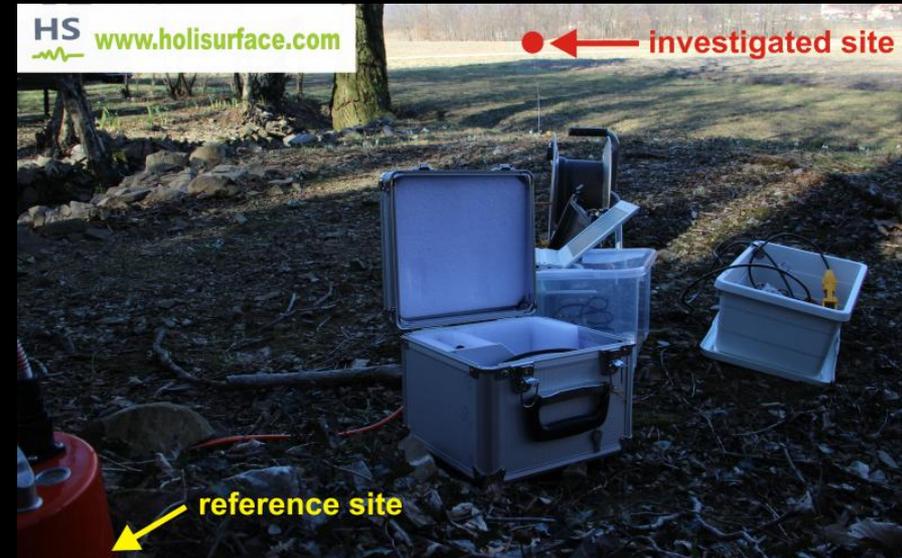
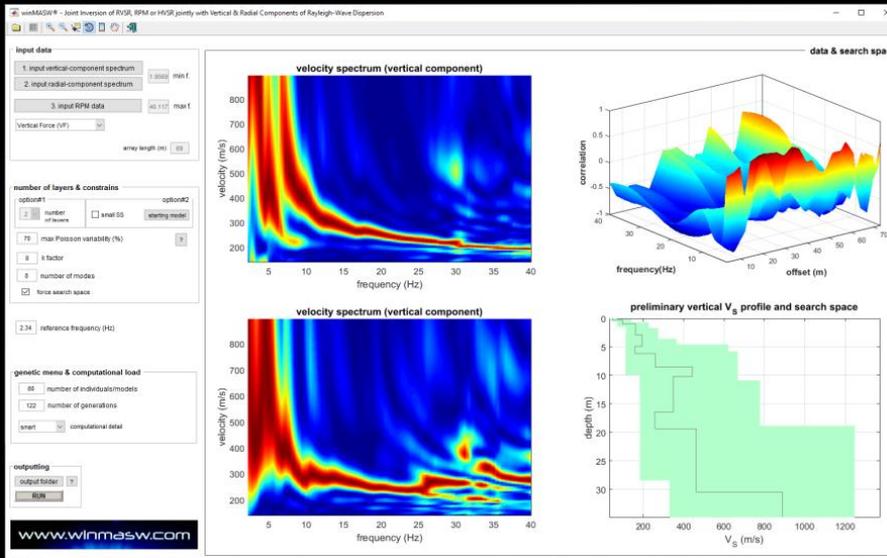
Early registration (perfezionamento dell'iscrizione entro martedì 7 marzo 2017): 40 euro (IVA inclusa)

Late registration (da mercoledì 8 marzo in poi): 70 euro (IVA inclusa)

➤ *Coffee break* offerto da *Eliosoft*, pranzo a carico dei partecipanti (vari locali in zona)



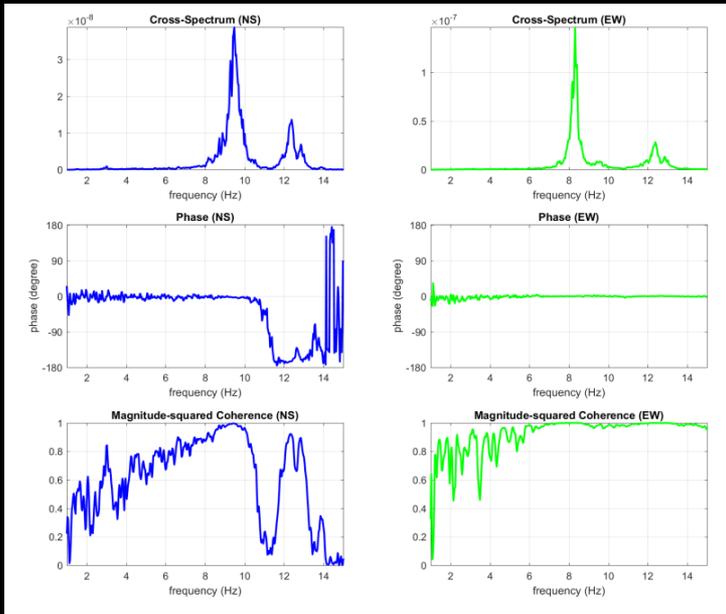
➤ Il sabato mattina successivo al ws: per chi volesse (e nel massimo informale rigore) possibile (dipende dal numero di persone eventualmente interessate e dalle condizioni meteo) escursione in zona con acquisizione dati e visita cultural/geologica.



➤ Un paio di B&B molto prossimi alla struttura che accoglierà il ws:

<https://www.bed-and-breakfast.it/it/friuli-venezia-giulia/casa-stucky-udine/17088>

<https://www.bed-and-breakfast.it/it/friuli-venezia-giulia/cera-una-volta-cussignacco/28080>



The screenshot shows the HoliSurface software interface. The project name is "Purgessimo" and the type of analysis is "synchronized". The data uploading and processing section includes fields for "site/sensor #1 (reference)" and "site/sensor #2", with a "show 3D motion" button and a "clean data" button. The filter section is set to "10 Hz" with "filter", "accept", and "restore" buttons. The computation section includes a "window length (s)" of 33, "min. freq (Hz)" of 0.5, "max. freq (Hz)" of 20, and "smoothing" of 20%. The "upload a HVSR curve" button is visible. The diagram on the right shows a cross-section of a slope with "rock" above and "sediments" below. A building is shown on the slope, with two red markers labeled "1" and "2" indicating sensor locations. The text "comparing (synchronous data)" is displayed above the diagram.

Durante l'incontro potranno essere effettuate foto e video a scopo dimostrativo e pubblicitario: l'iscrizione all'incontro rappresenta un'implicita e automatica accettazione.

Contatto: holisurface@winmasw.com