

Θεσσαλονίκη 14/4/2006

ΘΕΜΑ: Καταγραφές δικτύου επιταχυνσιογράφων του ΙΤΣΑΚ από τη πρόσφατη δράση στη περιοχή της Ζακύνθου.

Στις 01:05 (ώρα Ελλάδας) της 5^{ης} Απριλίου 2006 συνέβη στο θαλάσσιο χώρο της Ζακύνθου σεισμός μεγέθους $M_w=5.5$, ο οποίος έγινε έντονα αισθητός στη Ζάκυνθο. Ο σεισμός αυτός ακολουθήθηκε από σειρά σεισμών οι ισχυρότεροι από τους οποίους έγιναν επίσης έντονα αισθητοί στη Ζάκυνθο και προκάλεσαν ελαφρές ζημιές σε κατασκευές στη Ζάκυνθο καθώς και δευτερογενή φαινόμενα όπως διαρρήξεις στην περιοχή του λιμανιού της Ζακύνθου και μικρής κλίμακας κατολισθήσεις. Οι ισχυρότεροι από τους σεισμούς της ακολουθίας έγιναν επίσης αισθητοί και σε περιοχές των Νομών Ηλείας, Αχαΐας και Μεσσηνίας.

Της ακολουθίας αυτής του Απριλίου 2006 προηγήθηκε μία δόνηση τον Οκτώβριο του 2005 με σεισμό μεγέθους $M_w=5.6$. Αμέσως μετά τον σεισμό του Οκτωβρίου 2005 το ΙΤΣΑΚ αναβάθμισε την υποδομή στη Ζάκυνθο με την εγκατάσταση επιταχυνσιογράφου με υψηλή δυναμική ανάλυση έτσι ώστε να είναι δυνατή η καταγραφή και ασθενών εδαφικών επιταχύνσεων.

Αυτός ο επιταχυνσιογράφος υψηλής ανάλυσης στη Ζάκυνθο μαζί με άλλους επιταχυνσιογράφους του Εθνικού Δικτύου Επιταχυνσιογράφων του ΙΤΣΑΚ, οι οποίοι είναι μόνιμα εγκατεστημένοι στη περιοχή της Δυτικής Ελλάδας και των Ιονίων νήσων, καταγράφουν την εδαφική σεισμική κίνηση από τους σεισμούς το τελευταίο χρονικό διάστημα.

Στον Πίνακα (I) παρατίθενται οι παράμετροι εστίας των ισχυροτέρων σεισμών της πρόσφατης ακολουθίας μετά τον πρώτο σεισμό της 5^{ης} Απριλίου. Τα επίκεντρα των σεισμών έχουν ληφθεί από το Euro-Mediterranean Seismological Center, το οποίο χρησιμοποιεί δεδομένα από όλα τα σεισμολογικά δίκτυα στην ευρύτερη περιοχή για τον επανακαθορισμό των εστιακών παραμέτρων. Τα μεγέθη των σεισμών δίνονται στη κλίμακα μεγέθους σεισμικής ροπής η οποία

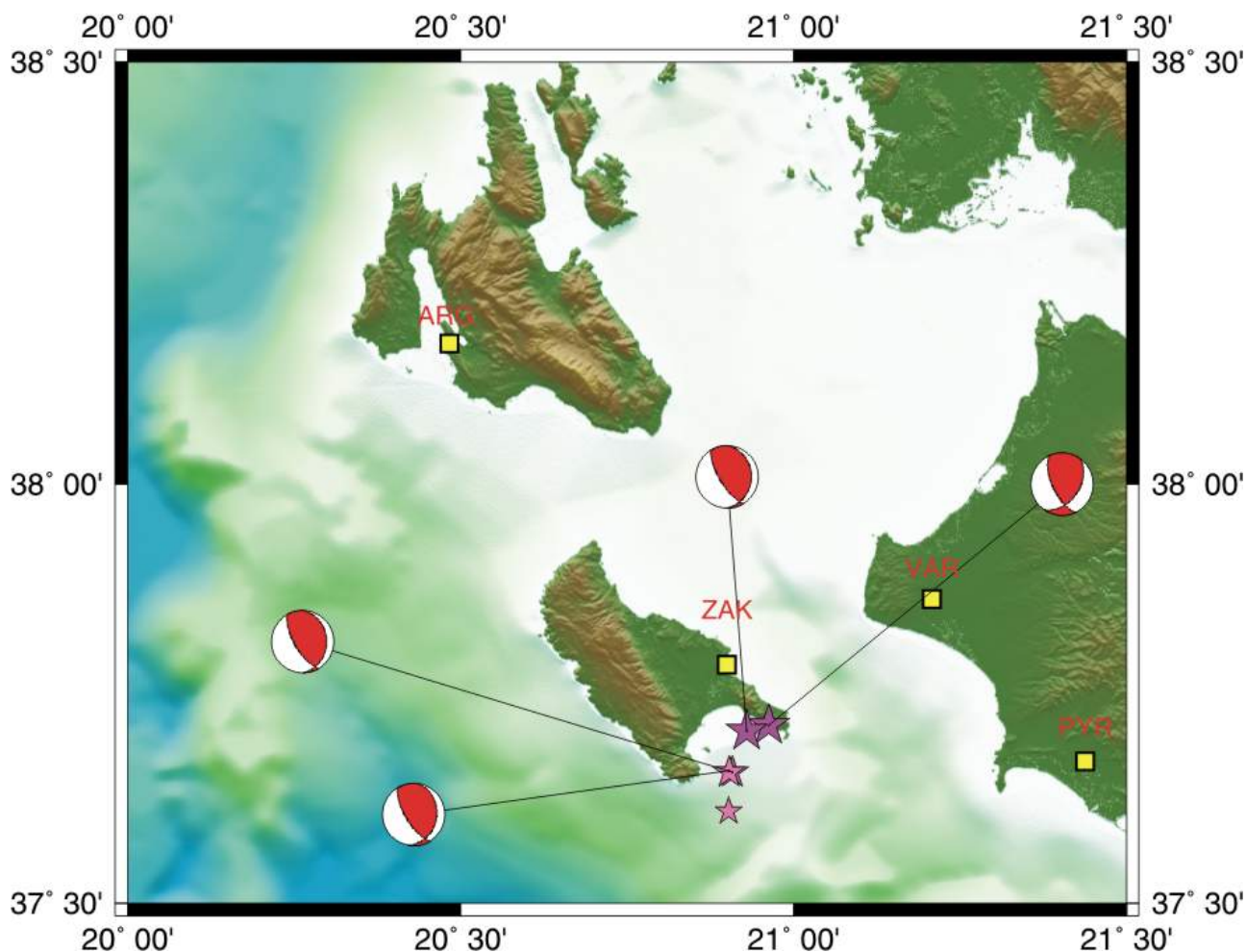
αποτελεί διεθνώς τον πλέον αξιόπιστο τρόπο μέτρησης της ενέργειας ενός σεισμού και προέρχονται από το Πανεπιστήμιο του Harvard και την Αμερικάνικη Γεωλογική Υπηρεσία (USGS). Το μέγεθος του τελευταίου σεισμού (σημειώνεται με αστερίσκο) υιοθετήθηκε από την ανακοίνωση του Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων.

Πίνακας Ι. Παράμετροι εστίας των ισχυρότερων σεισμών της ακολουθίας του Απριλίου 2006 στη περιοχή της Ζακύνθου.

α.α.	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΏΡΑ	Φ°_B	Λ°_A	M_w
1.	2006-04-05	01:05:02.50	37.6568	20.9078	5.5
2.	2006-04-11	03:02:39.90	37.6565	20.9036	5.4
3.	2006-04-11	20:29:27.00	37.7126	20.9631	5.6
4.	2006-04-12	19:51:59.80	37.7059	20.9298	5.6
5.	2006-04-12	19:56:27.70	37.6100	20.9027	5.4*

Η γεωγραφική κατανομή των επικέντρων των σεισμών του Πίνακα Ι φαίνεται στο σχήμα (1), στο οποίο τα άστρα παριστάνουν τη θέση των επικέντρων. Στο ίδιο σχήμα δίνονται και αντίστοιχοι μηχανισμοί γένεσης των σεισμών. Από τους μηχανισμούς γένεσης φαίνεται ότι οι σεισμοί αυτοί σχετίζονται με ένα ανάστροφο ρήγμα βορειοδυτικής παράταξης και βορειοανατολικής κλίσης, δηλαδή με ένα ρήγμα το οποίο κλίνει από το κυρτό μέρος του Ελληνικού Τόξου προς το κοίλο. Τέτοιο ρήγμα έχει καθοριστεί για την περιοχή της Ζακύνθου από τους Παπαζάχο και συνεργ. (2001).

Το ΙΤΣΑΚ έχει προβεί σε σημαντική αναβάθμιση του δικτύου επιταχυνσιογράφων ώστε αυτή την στιγμή να έχει άμεση σύνδεση με σημαντικό αριθμό επιταχυνσιογράφων μέσω τηλεφωνικής τηλεμετρίας, γεγονός το οποίο του δίνει τη δυνατότητα για άμεση πρόσβαση στα όργανα αυτά για τη λήψη και επεξεργασία των καταγραφών. Η αναβάθμιση αυτή συνεχίζεται και μελλοντικά ευελπιστούμε ότι θα καλύψει όλο το δίκτυο σε Πανελλαδικό επίπεδο.



Σχήμα (1). Γεωγραφική κατανομή των epicέντρων των σεισμών του Πίνακα I (άστρα) και οι αντίστοιχοι μηχανισμοί γένεσης. Τα κίτρινα τετράγωνα παριστάνουν τις θέσεις των σειсмоγράφων του ΙΤΣΑΚ οι οποίοι διεγέρθηκαν από σεισμούς της ακολουθίας.

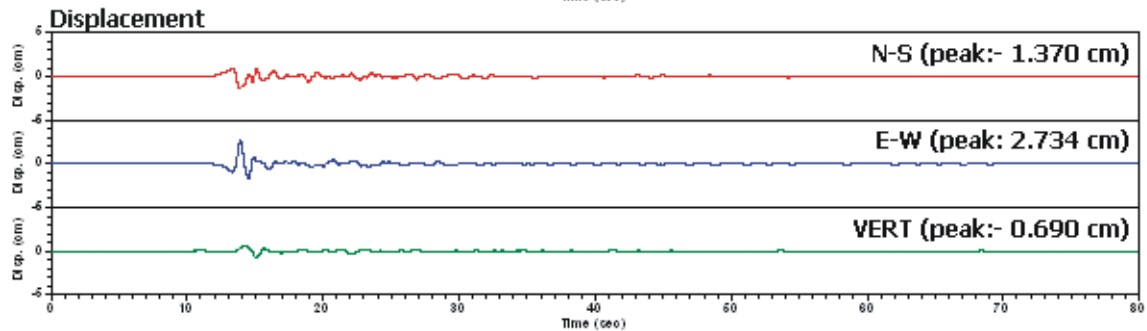
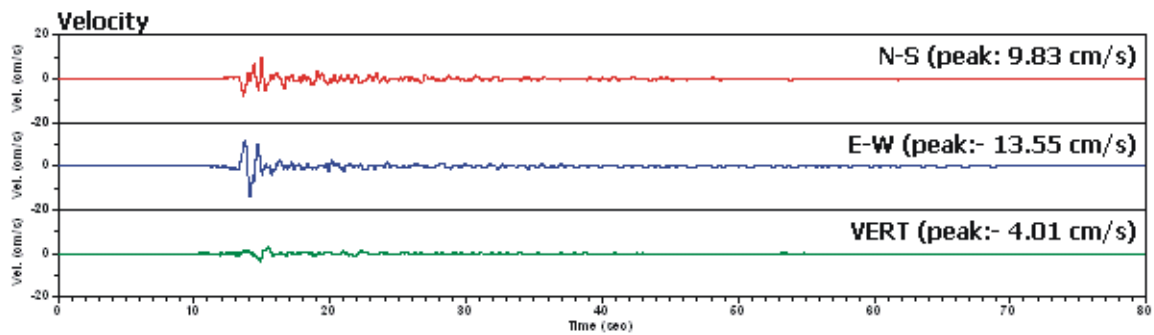
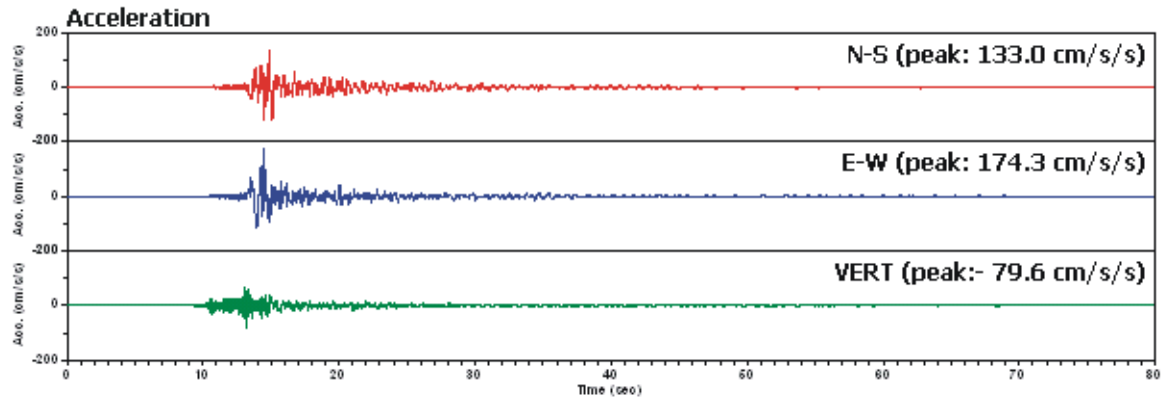
Η Διεύθυνση Τεχνικής Σεισμολογίας του ΙΤΣΑΚ σε συνεργασία με τους Τεχνικούς παρακολουθεί συστηματικά και συλλέγει άμεσα μέσω τηλεμετρίας τα δεδομένα, από την τελευταία ακολουθία τα οποία και αναλύει. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων για τους σεισμούς του Πίνακα I από τον επιταχυνσιογράφο ο οποίος είναι εγκατεστημένος στη Ζάκυνθο είναι τα ακόλουθα:

1. 05/04/2006 01:05 Μέγιστη Οριζόντια Εδαφική επιτάχυνση: 0.18g
2. 11/04/2006 03:03 Μέγιστη Οριζόντια Εδαφική επιτάχυνση: 0.22g
3. 11/04/2006 20:29 Μέγιστη Οριζόντια Εδαφική επιτάχυνση: 0.10g
4. 12/04/2006 19:52 Μέγιστη Οριζόντια Εδαφική επιτάχυνση: 0.18g
5. 12/04/2006 19:57 Μέγιστη Οριζόντια Εδαφική επιτάχυνση: 0.05g

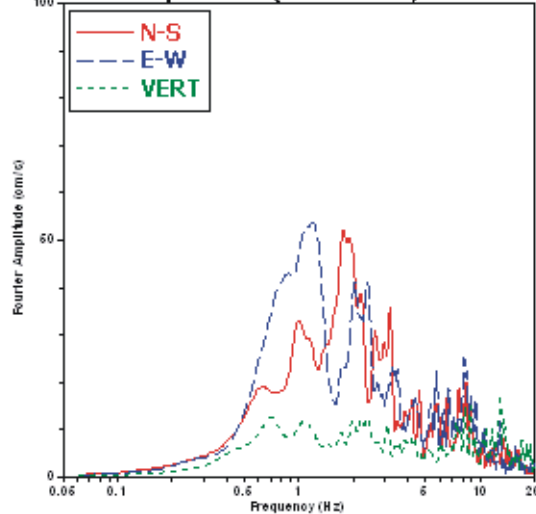


Από τις αναλύσεις των καταγραφών στις υπόλοιπες θέσεις φαίνεται ότι στο Αργοστόλι η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση ήταν 0.04g, στον Πύργο 0.03g και στο Βαρθολομιά 0.06g.

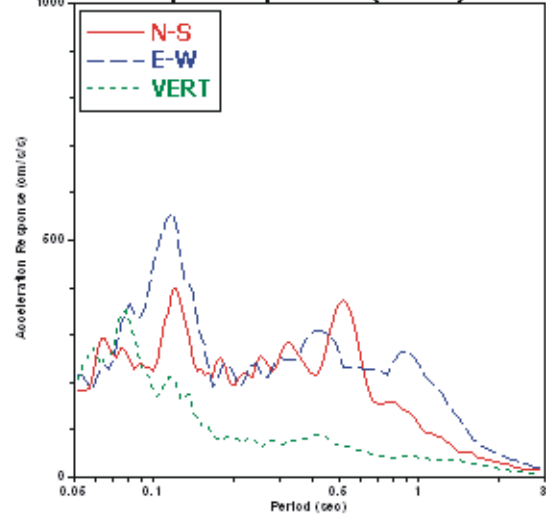
Στα επόμενα σχήματα παρατίθενται αναλυτικά οι χρονοϊστορίες των καταγραφών ισχυρής κίνησης των παραπάνω σεισμών στη Ζάκυνθο. Δίνονται επίσης και τα φάσματα των επιταχυνσιογραμμάτων αυτών προκειμένου να αξιοποιηθούν κατάλληλα από τον τεχνικό κόσμο. Τα δεδομένα της ισχυρής κίνησης των ανωτέρω σεισμών θα αναλυθούν περαιτέρω, θα υπολογισθούν όλες οι παράμετροι της ισχυρής κίνησης και θα τοποθετηθούν στην ιστοσελίδα του ITSAK (www.itsak.gr).

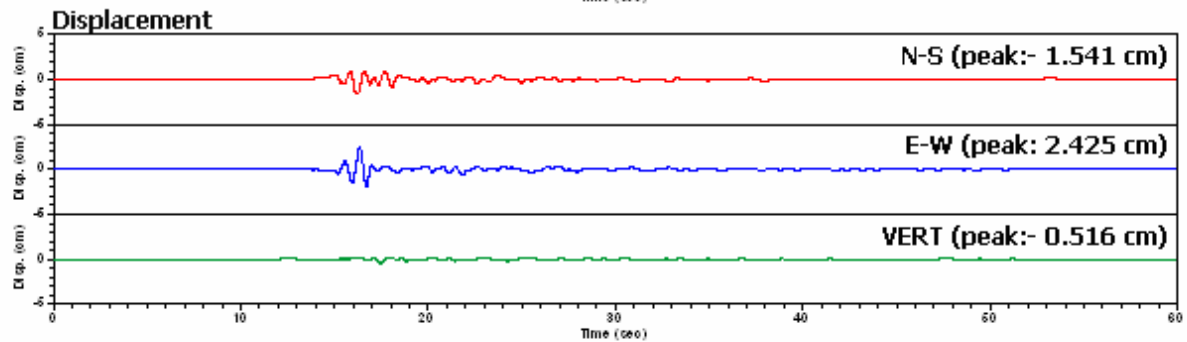
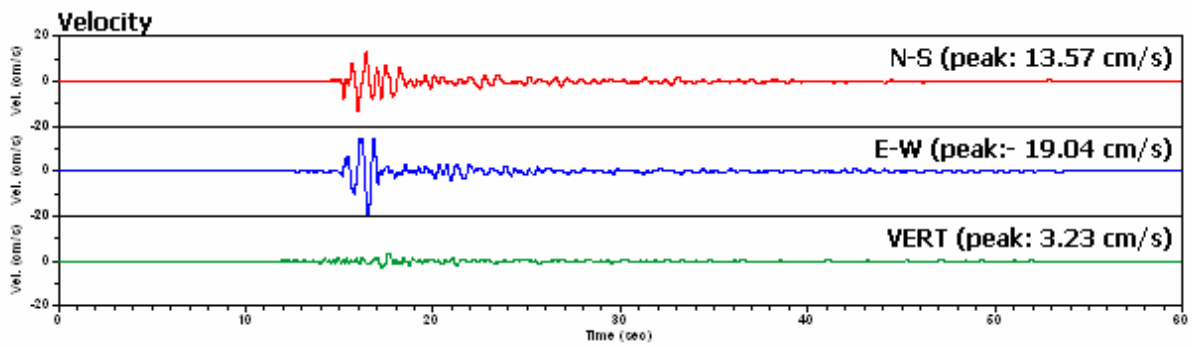
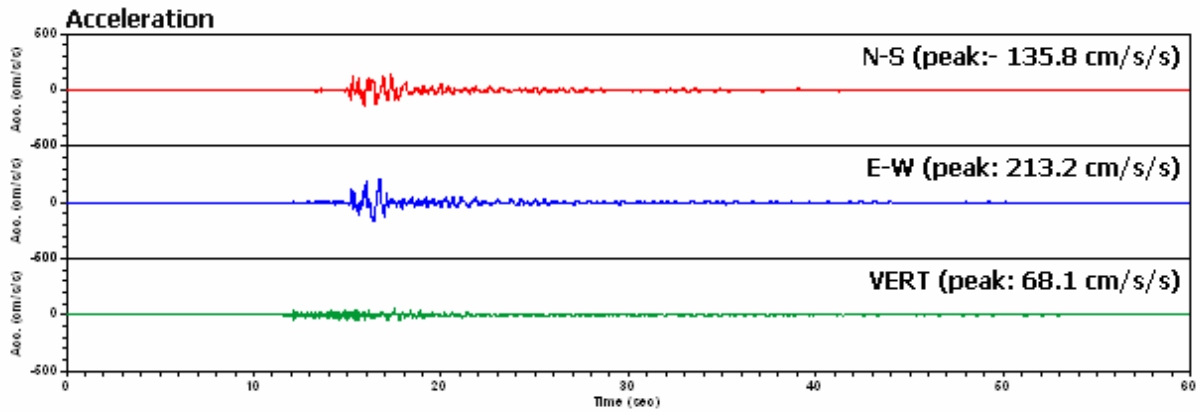


Fourier Spectrum (Time:0-80s, Parzen:0.2Hz)

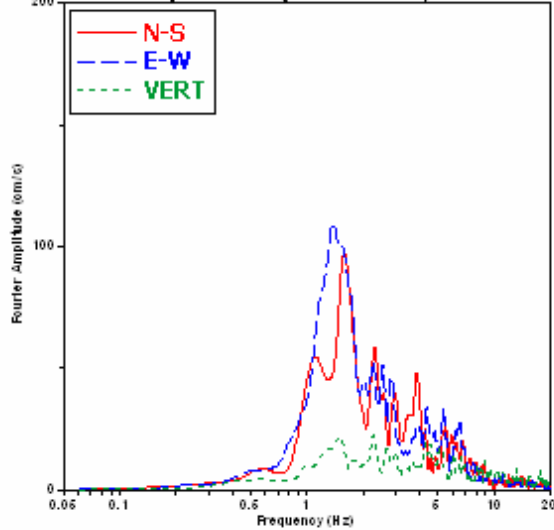


Acc. Response Spectrum (h=5%)

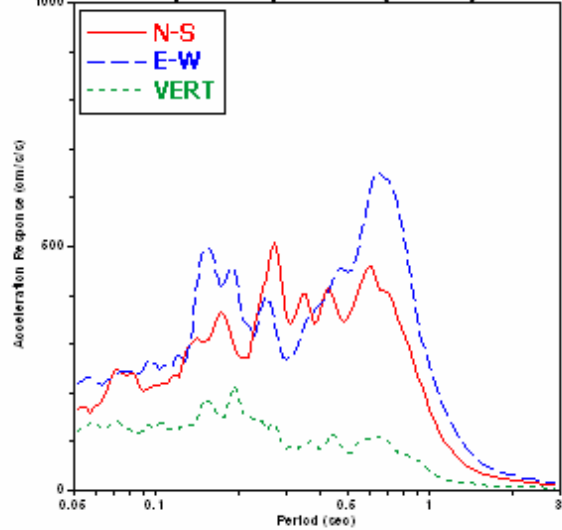


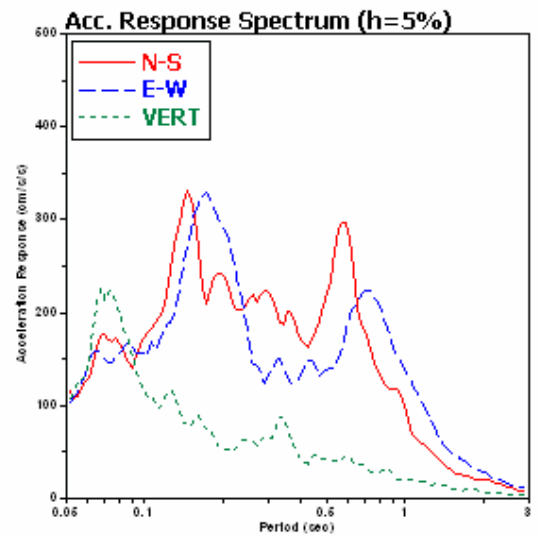
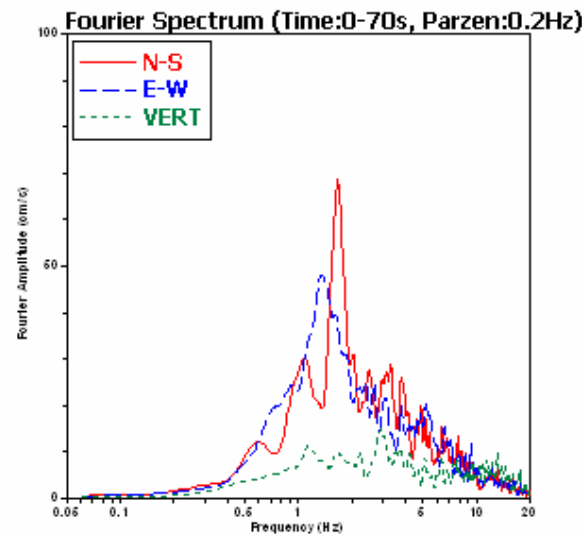
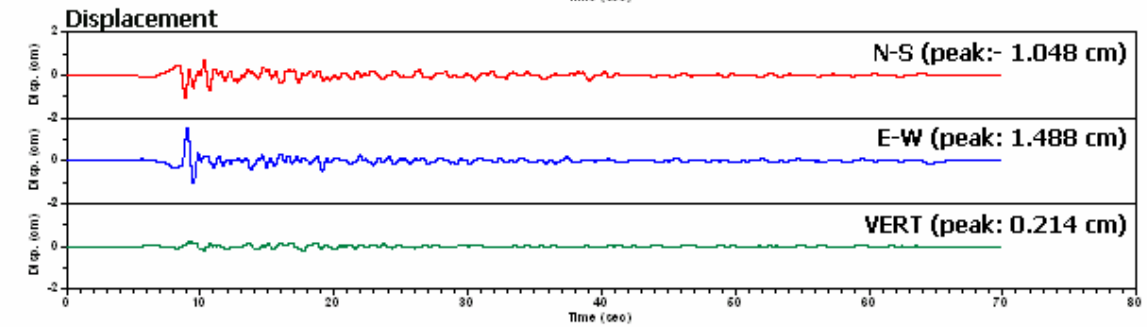
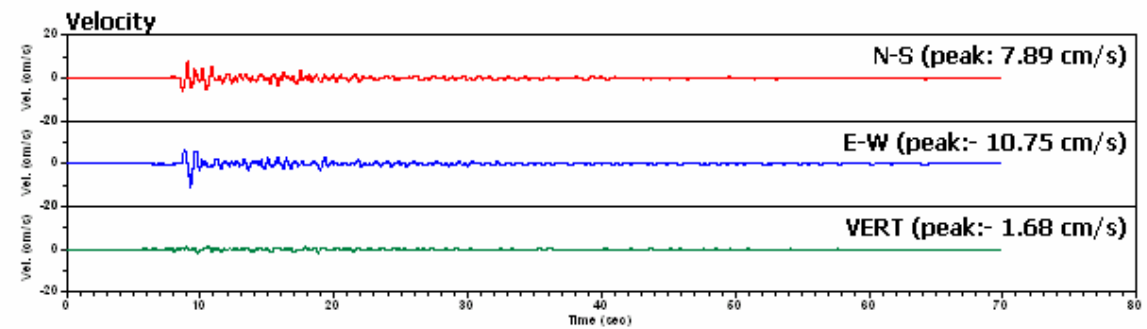
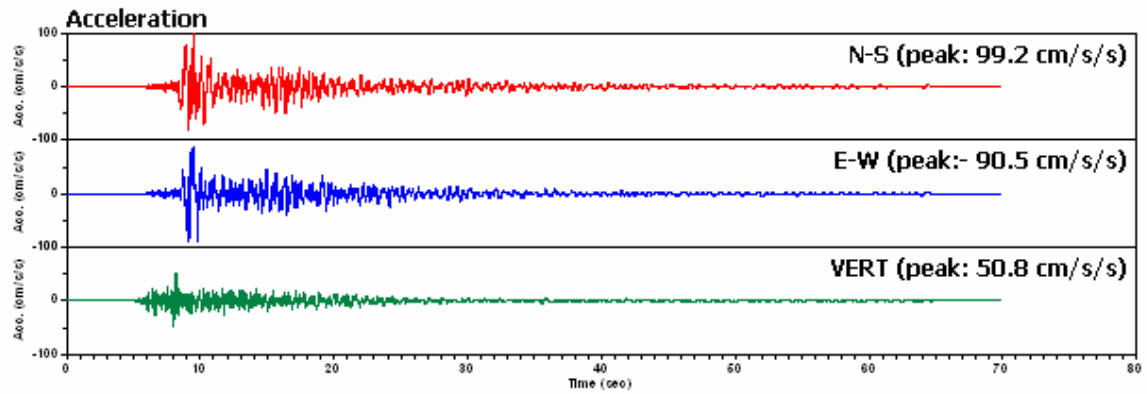


Fourier Spectrum (Time:0-60s, Parzen:0.2Hz)

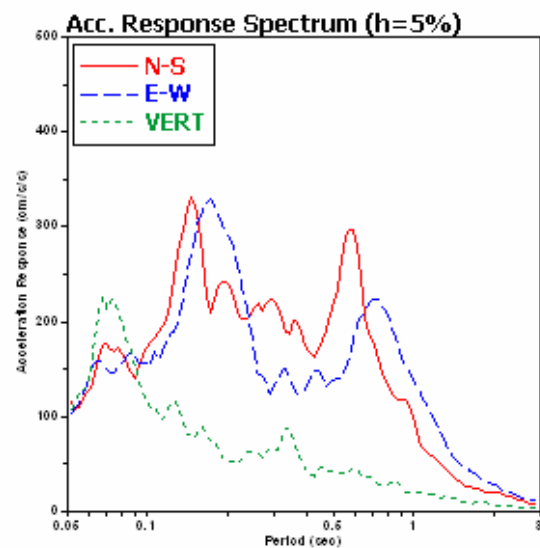
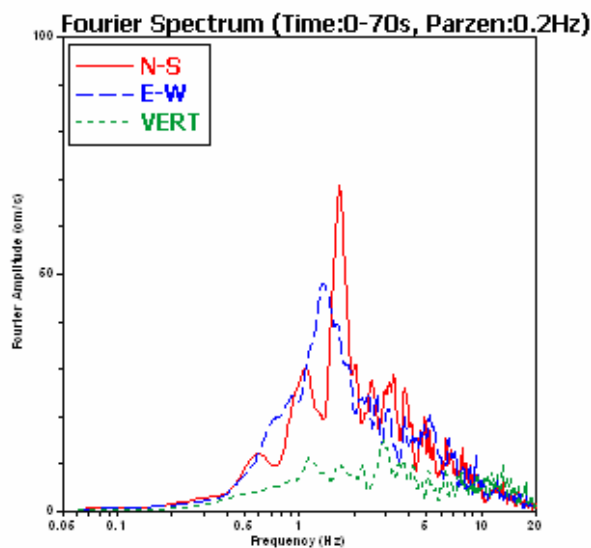
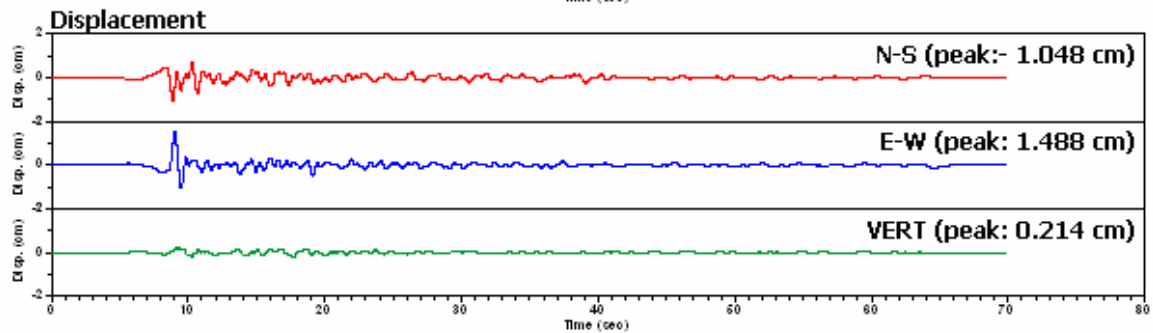
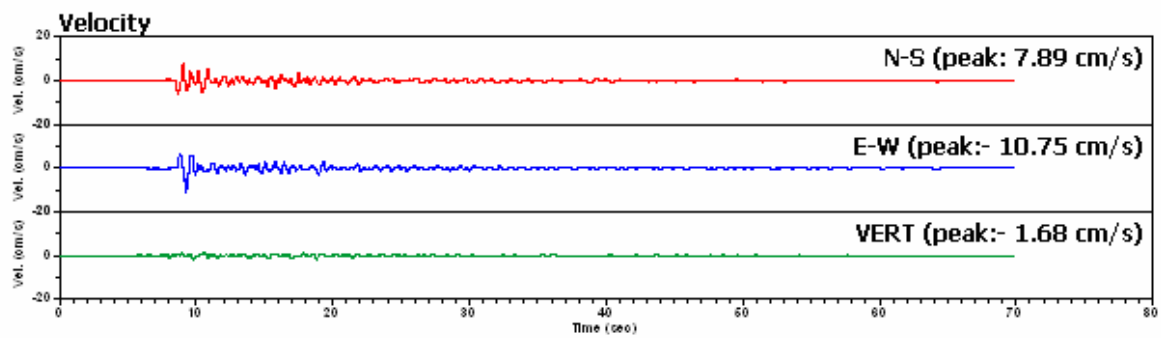
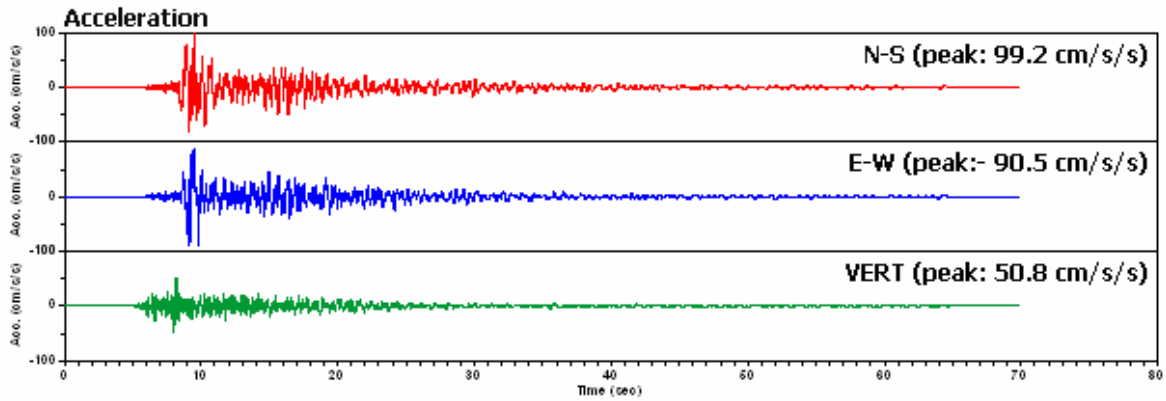


Acc. Response Spectrum (h=5%)

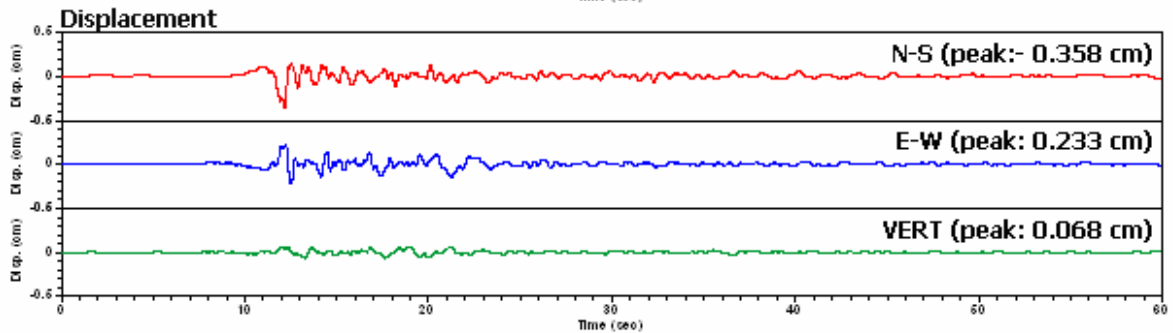
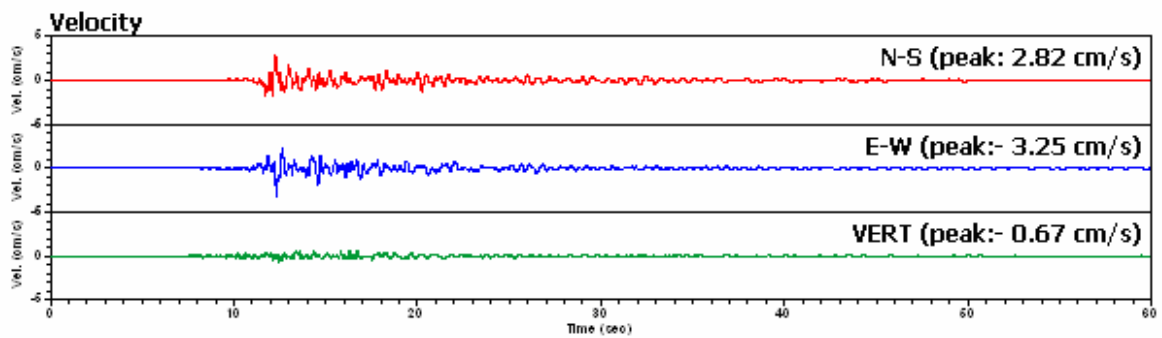
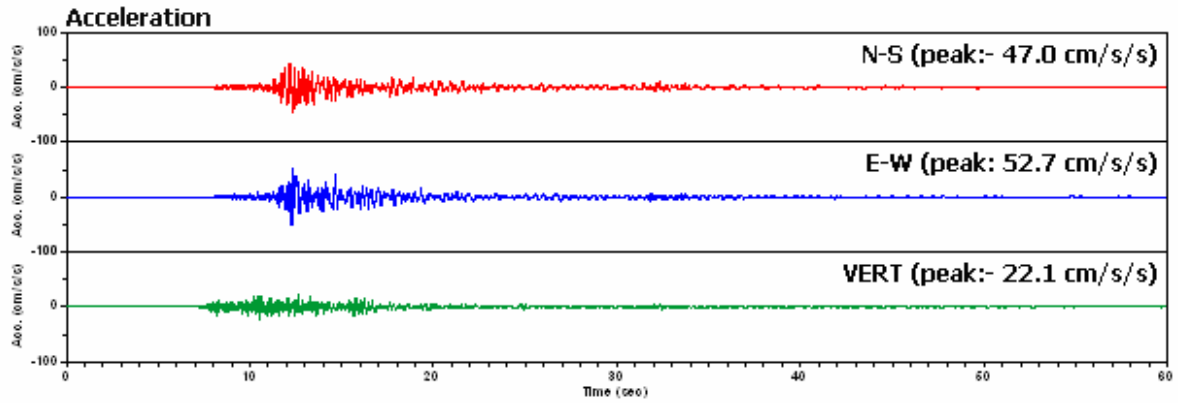




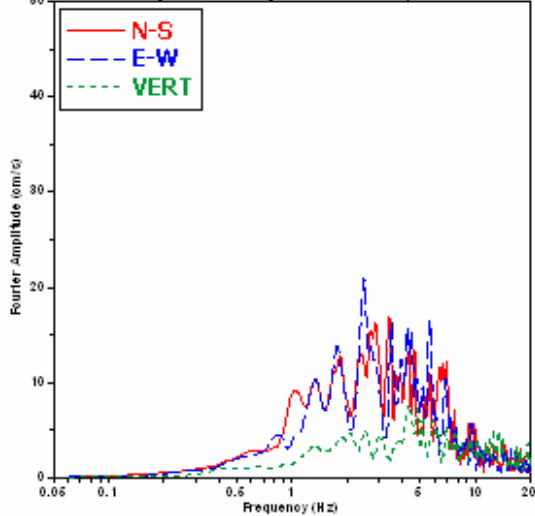
Record Time: 2006/04/11 17:29:1., Site: ZAK2, Seismic Intensity: 4.5



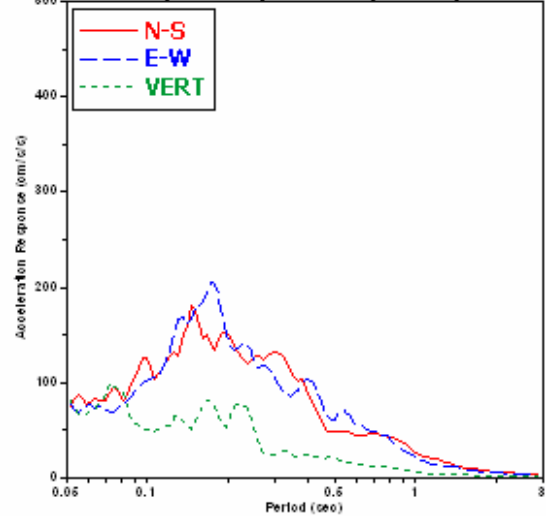
Record Time: 2006/04/11 17:29:1., Site: ZAK2



Fourier Spectrum (Time:0-60s, Parzen:0.2Hz)



Acc. Response Spectrum (h=5%)



Record Time: 2006/04/12 16:57:04, Site: ZAK2