

ΣΕΙΣΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ 15/10/2016

Στις **20:14 UTC** (23:14 ώρα Ελλάδας) της **15/10/2016** εκδηλώθηκε ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους $M_w=5.3$ βαθμών Βορειοδυτικά της πόλης των Ιωαννίνων. Την δόνηση ακολούθησε μετασεισμική δραστηριότητα που καταγράφηκε από το Ενιαίο Εθνικό Δίκτυο Σεισμογράφων.

Τα δεδομένα των πρώτων **24ωρών** μετά την εκδήλωση του σεισμού, που προέκυψαν από τις αναλύσεις του προσωπικού του Σεισμολογικού σταθμού του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. (<http://geophysics.geo.auth.gr/ss/webcatalogs>), τις αναλύσεις του προσωπικού του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου της Αθήνας (<http://bbnet.gein.noa.gr/HL/database>), καθώς και από τις αυτόματες καταγραφές-αναλύσεις από το λογισμικό *SeisComp* (<http://titan2.geo.auth.gr/alerts/>) που λειτουργεί στο Σεισμολογικό Σταθμό του Εργαστηρίου Γεωφυσικής του Α.Π.Θ., συγκεντρώθηκαν και ακολούθησε επεξεργασία τους με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού (*Τέζα, 2011*).

Συγκεκριμένα μελετήθηκαν:

- 1) Η **χωρική κατανομή** των επικέντρων της ακολουθίας που οριοθετεί το σεισμογόνο χώρο της ακολουθίας.
- 2) Η **κατά μέγεθος κατανομή** των σεισμών-μελών της ακολουθίας που αναδεικνύει το μέγεθος πληρότητας και τις τιμές των παραμέτρων ***a*** και ***b*** της σχέσης G-R.
- 3) Η μεταβολή του **μέσου μεγέθους** των σεισμών-μελών, προϊούσης της ακολουθίας.
- 4) Η **διαμήκης τομή** του σεισμογόνου χώρου της ακολουθίας που δίνει με καλή προσέγγιση το **μήκος του σεισμογόνου ρήγματος**.
- 5) Η **εγκάρσια τομή** του εστιακού χώρου που αναδεικνύει τη **διεύθυνση και τη γωνία κλίσης** του σεισμογόνου ρήγματος.
- 6) Η **χρονική κατανομή** των σεισμών-μελών που δείχνει την **ομαλή (ή μη) εξέλιξη** της ακολουθίας, όπως αυτή προκύπτει από το ρυθμό εκδήλωσης των σεισμών που την απαρτίζουν.
- 7) Η **χωρο-χρονική κατανομή** των επικέντρων των σεισμών-μελών της ακολουθίας που, σε συνδυασμό με τη χωρική κατανομή (χάρτης σεισμικότητας), οδηγεί στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων αναφορικά με τον **τρόπο διάδοσης της διάρρηξης** στο σεισμογόνο ρήγμα.

Από τα έως τώρα δεδομένα προκύπτει ένδειξη ότι το σεισμογόνο ρήγμα έχει διεύθυνση **319^οΒΔ**. Αυτό βρίσκεται σε **πολύ καλή συμφωνία με διαθέσιμους μηχανισμούς γένεσης** του σεισμού που δείχνουν **ανάστροφη διάρρηξη** κλίσης με αντίστοιχη παράταξη. Ενδεικτικά, ο μηχανισμός γένεσης που προσδιορίστηκε από το GCMT είναι NP1: STRIKE=332;DIP=27;SLIP= 129, NP2: STRIKE=110;DIP=69;SLIP= 72:

<http://www.globalcmt.org/cgi-bin/globalcmt/cgi-bin/CMT4/form?itype=ynd&yr=2016&mo=10&day=15&otype=ynd&oyr=2016&omo=10&oday=16&jyr=1976&jday=1&ojyr=1976&ojday=1&nday=1&lmw=5.0&umw=6.0&lms=0&ums=10&lmb=0&umb=10&llat=-90&ulat=90&llon=-180&ulon=180&lhd=0&uhd=1000<s=-9999&uts=9999&lpe1=0&upe1=90&lpe2=0&upe2=90&list=0>

Το μήκος του σεισμογόνου χώρου φαίνεται να είναι της τάξης των **12km**. Ένα ρήγμα αυτής της διάστασης θα δικαιολογούσε, σε περίπτωση πιθανής διάρρηξής του, τη γένεση ενός ισχυρότερου σεισμού (της τάξης του ~5.7-5.8). Παρ' όλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι η ως τώρα εικόνα της ακολουθίας δε μπορεί να χαρακτηριστεί ως αντικειμενική δεδομένου ότι προήλθε από δεδομένα μόνο του 1^{ου} 24ώρου.

Η εξέλιξη της μετασεισμικής ακολουθίας παρακολουθείται. Επόμενη ενημέρωση θα έχουμε μετά την συμπλήρωση των πρώτων 48ωρών της ακολουθίας.

Οι χάρτες και τα γραφήματα έγιναν με τη χρήση του ελεύθερου λογισμικού GMT (*Wessel and Smith, 1995*)

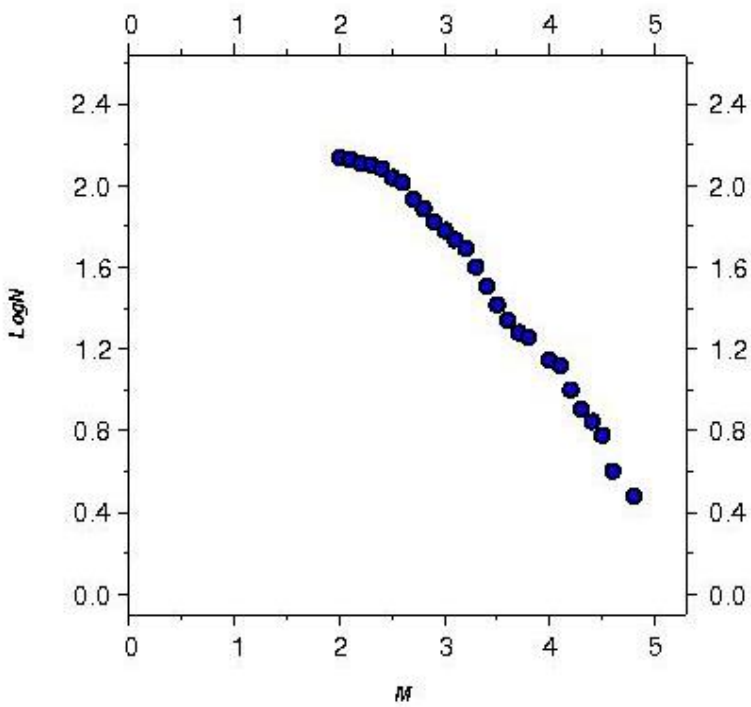
Ε. Τέζα

Μ. Σκορδύλης

Βιβλιογραφία

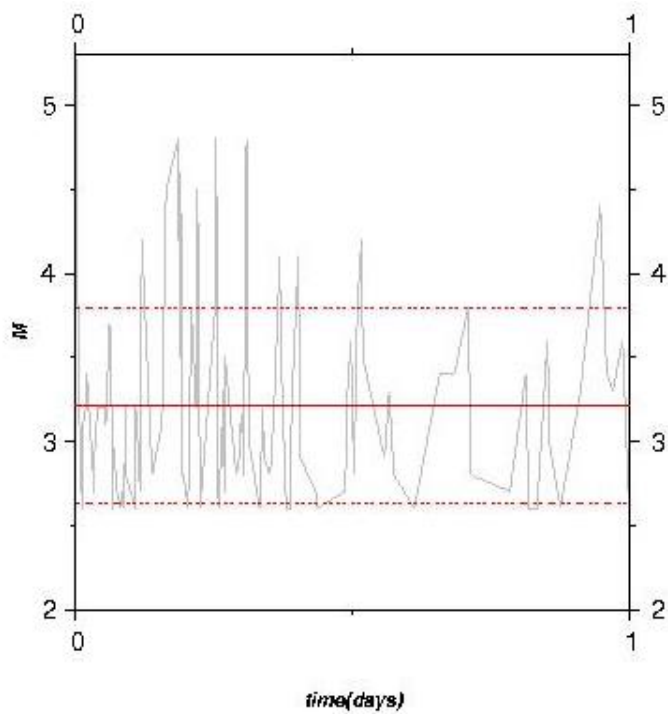
- Τέζα, Ε., “Αυτοματοποιημένη διαδικασία παρακολούθησης και εκτίμησης της εξέλιξης σεισμικών εξάρσεων”, Διατριβή Ειδίκευσης, Α.Π.Θ., σελ. 190, 2011.
- Wessel, P. and Smith, W., “New version of the Generic Mapping Tools”, EOS, 76-329, 1995.

G-R distribution



Mc = 2.6
Log N = -0.676 * M + 3.803
b=0.676
a= 3.803

Mean magnitude



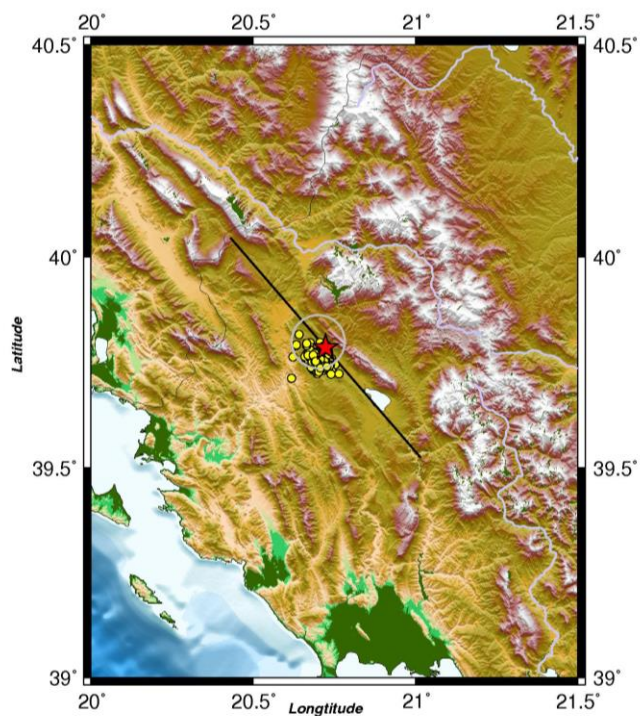
Mmean = 3.2

SD= 0.59

Mmean+SD = 3.79

Mmean-SD = 2.63

Seismicity map



Date: 15/10/2016

Time: 20:14:49

★ Mw = 5.3

● M_≥2.6

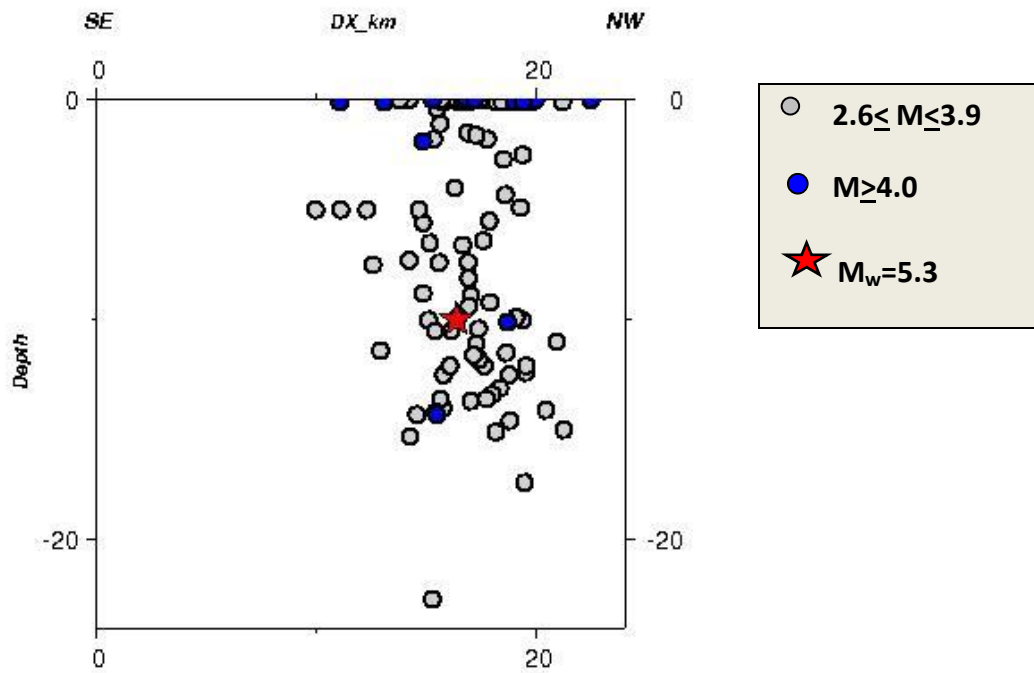
Latitude = 39.7860

Longitude = 20.7230

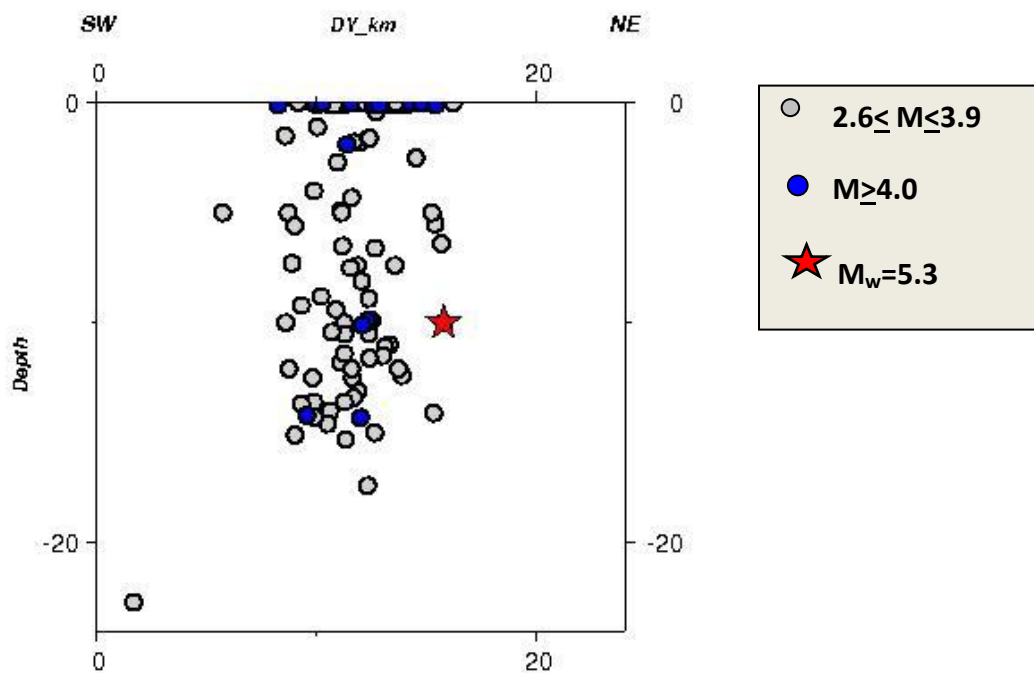
Depth = 10.0 km

Azimuth = 319.2

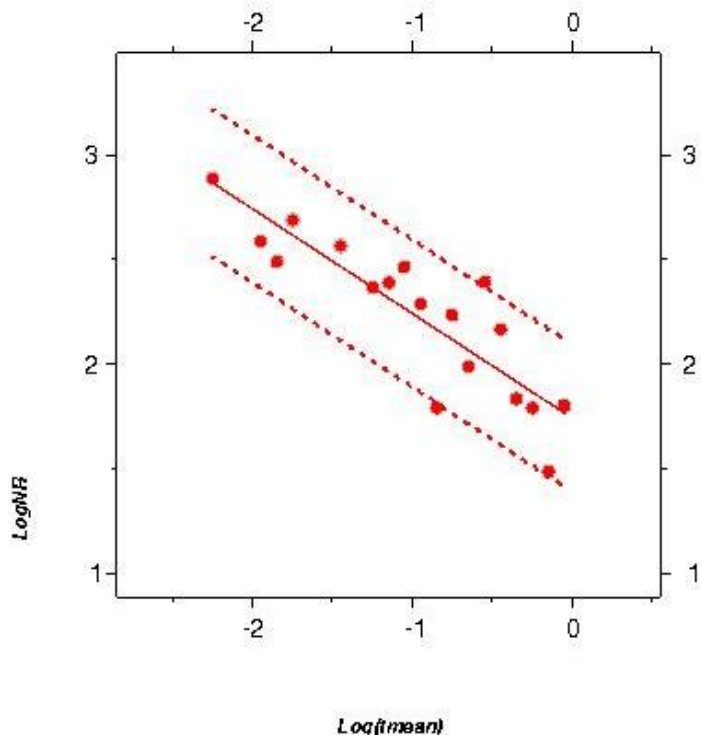
Along-strike section



Cross-strike section



Time distribution



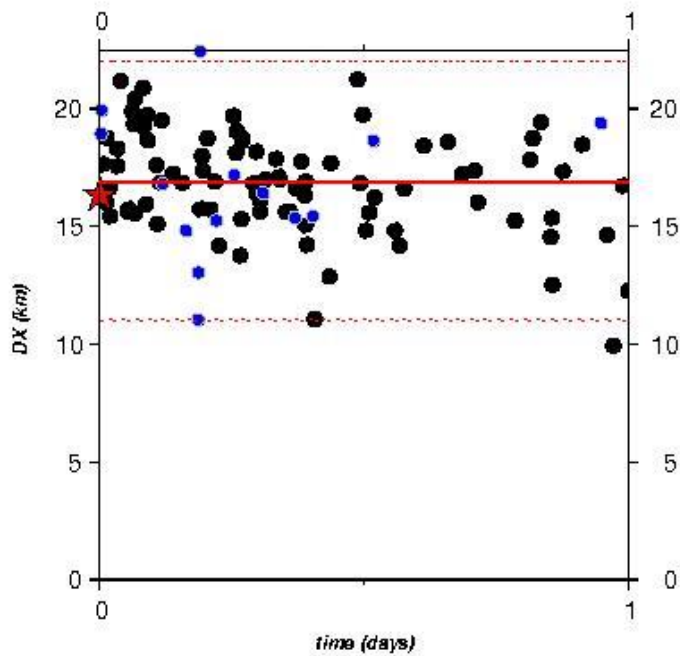
fit 24h: $y = -0.500 * x + 1.742$

fit 24h 95%

1st : $y_1 = -0.500 * x + 2.094$

2nd : $y_2 = -0.500 * x + 1.390$

Space-time distribution



● $2.6 \leq M \leq 3.9$

● $M \geq 4.0$

★ $M_w = 5.3$