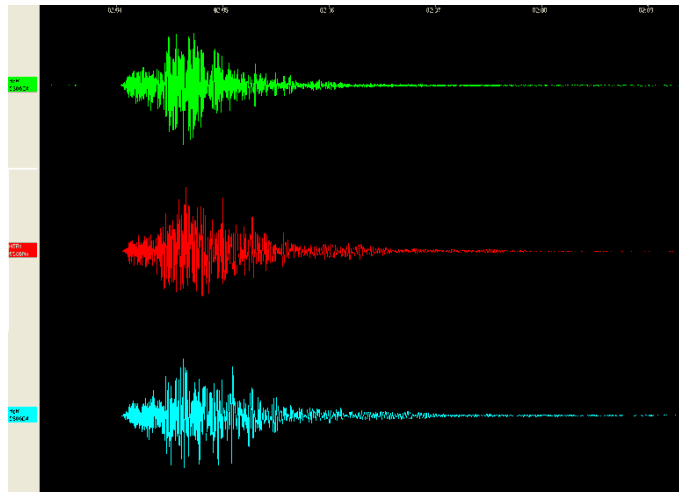




ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
Εργαστήριο Γεωφυσικής



Επεξεργασία επιταχυνσιογραφημάτων και απόσβεση της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης στον Ελλαδικό χώρο



Τσιαντούκα Γ. Μαρίνα

Επιβλέποντες καθηγητές :**κ. Θεοδουλίδης Νικόλαος**
κ. Καρακώστας Βασίλειος

Διπλωματική εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Γεωλογίας του
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης μέρος των
υποχρεωτικών μαθημάτων για την απόκτηση του
προπτυχιακού διπλώματος

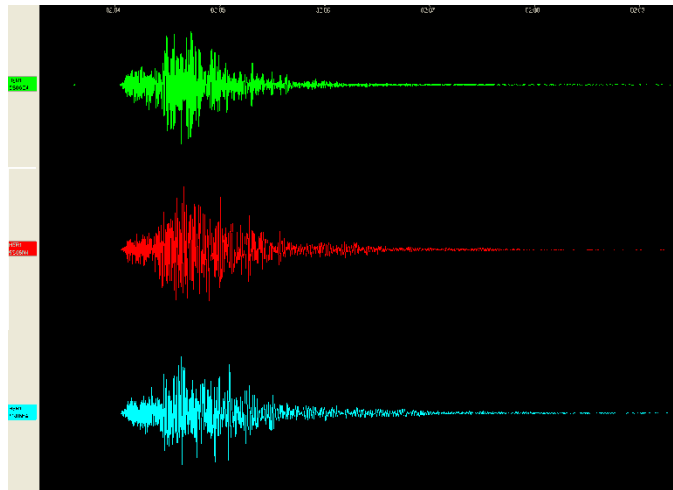
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ OCTOBER 2017



ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
FACULTY OF SCIENCES
SCHOOL OF GEOLOGY
Department of Geophysics



Processing accelerograms and Peak ground acceleration (Pga) damping in the Hellenic area



Tsiantouka G. Marina

Supervisors: Dr. **Theodoulidis Nikolaos**
Pr. **Karakostas Basilis**

Diploma thesis submitted in School of Geology, Department of Geophysics of the Aristotle University of Thessaloniki in partial fulfillment of the requirements for the degree of Geology

THESSALONIKI OCTOBER 2017



© Τσιαντούκα Γ. Μαρίνα, 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΑΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν το συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι εκφράζουν τις επίσημες θέσεις του Α.Π.Θ.



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα εργασία εκπονήθηκε από την φοιτήτρια Τσιαντούκα Μαρίνα του τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κατά το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 με επιβλέποντες τον καθηγητή κ. Καρακώστα Βασίλειο και τον διευθυντή ερευνών του ΙΤΣΑΚ Δρ. Θεοδουλίδη Νικόλαο.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επόπτη μου κ. Νίκο Θεοδουλίδη για την επίβλεψη της πρακτικής μου άσκησης καθώς και για την επιτήρηση της διπλωματικής μου εργασίας, η οποία βασίζεται στα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εκπόνηση της πρακτικής μου άσκησης και για την ευκαιρία που μου έδωσε να την πραγματοποιήσω στο ΙΤΣΑΚ. Ήταν πάντα διαθέσιμος να μου προσφέρει τις γνώσεις και την εμπειρία του.

Έπειτα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή της σχολής μου κ. Βασίλη Καρακώστα για την ανάθεση του θέματος, τον χρόνο καθώς και την καθοδήγηση του κατά την διάρκεια τόσο της πρακτικής μου άσκησης όσο και της συγγραφής της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στην μεταπτυχιακή φοιτήτρια υποψήφια διδάκτωρ Μεσημέρη Μαρία για την πολύτιμη και καθοριστική βοήθεια της κατά την διεκπεραίωση του εργαστηριακού μέρους της εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστώ τους γονείς μου και όλους εκείνους που ήταν δίπλα μου επιδεικνύοντας την στήριξη, την πίστη και την επιμονή τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου φροντίζοντας για την καλύτερη δυνατή μόρφωση μου.

Τσιαντούκα Μαρίνα,
Θεσσαλονίκη Οκτώβριος 2017



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στην ανάλυση των σεισμικών γεγονότων στον ελλαδικό χώρο με μέγεθος $4.0 \geq M_L \geq 4.6$ κατά την περίοδο Ιούλιος 2014-Ιούνιος 2015. Αρχικά θα γίνει μια αναλυτική αναφορά στον τρόπο επεξεργασίας των σεισμικών γεγονότων. Κατά την διάρκεια αυτής χρησιμοποιήθηκαν τα αρχεία των επιταχυνσιογράφων ευρέως φάσματος (Guralp CMR-5TDE). Σκοπός αυτής της επεξεργασίας ήταν η τελική απομόνωση των σεισμικών δονήσεων και η ταξινόμηση των απομονωμένων δονήσεων ανά ημέρα.

Στο δεύτερο τμήμα της διπλωματικής αυτής εργασίας αντλήθηκαν πληροφορίες από 15 σεισμικά γεγονότα. Οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν για να υπολογιστούν οι μέγιστες τιμές εδαφικής επιτάχυνσης σε συνάρτηση με την υποκεντρική απόσταση. Η εξαγωγή των συμπερασμάτων έγινε με βάση των σχέσεων που προτάθηκαν από τους *Skarlatoudis et al. 2003*. Οι συγκεκριμένες σχέσεις αφορούν αποστάσεις έως 160km από το επίκεντρο της σεισμικής δόνησης. Τέλος θα γίνει η σύγκριση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν στην συγκεκριμένη εργασία με αυτά που προέκυψαν από τις σχέσεις *Skarlatoudis et al. 2003*



ABSTRACT

This diploma thesis focus on processing acceleration data in the Hellenic arc in seismic range $4.0 \geq M_L \geq 4.6$ during the period of July 2014-June 2015. This researches data was extracted from the accelerographs of Guralp CMG-5TDE type. The purpose of this process was the final isolation of the seismic movement and their classification per day.

In the second part of this thesis information from 15 seismic events were included. This information was used for the calculation of the peak ground acceleration irrelating along the hypocentral distance. The results are combined in a diagram that was already be featuring curves with data provided by the *Skarlatoudis et al.2003* relation. This relation refers to *distance till 160km from the seismic epicenter (Skarlatoudis et al.2003)*.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	9
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	9
1.2 ΣΚΟΠΟΣ.....	9
1.3 ΔΟΜΗ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	9-12
2.1 ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ.....	9-10
2.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ.....	10-12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	13-15
3.1 ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΟΙ-ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	12-13
3.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΤΑΧΥΣΙΟΓΡΑΦΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	13-14
3.3 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GYRALP.....	14-15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	16-19
4.1 ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΙ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ.....	16
4.2 ΕΔΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΔΑΦΩΝ.....	17-19
4.3 ΣΧΕΣΕΙΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	19-67
5.1 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ.....	19-20
5.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ.....	21
5.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	21
5.2.2 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 10/7/2014.....	21-24
5.2.3 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 2/1/2015.....	25-30
5.2.4 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 23/1/2015.....	33-34
5.2.5 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 26/3/2015.....	31-34
5.2.6 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 17/4/2015.....	35-37
5.2.7 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 21/4/2015.....	37-41
5.2.7.1 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 01:57:38.7.....	37-39
5.2.7.2 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 09:37:33.5.....	40-43
5.2.8 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 22/4/2015.....	43-57
5.2.8.1 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 15:55:36.5.....	43-45
5.2.8.2 ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 20:19:57.7.....	45-47
5.2.9 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 4/5/2015.....	47-50
5.2.10 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 18/5/2015.....	50-54
5.2.11 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 21/5/2015.....	54-57
5.2.12 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 2/6/2015.....	58-63
5.2.12.1 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 02:23:21.7.....	60-63
5.2.12.2 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 14:04:21.6.....	60-63
5.2.13 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 30/6/2015.....	64-67
5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	67--70
6.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΣΗΣ ΣΚΑΡΛΑΤΟΥΔΗ.....	67-70
6.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	70
7.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	71
8.ΠΑΡΑΑΤΗΜΑ Α.....	71-116

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.....	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.....	25
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 4.....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.....	28
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.....	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 8.....	33
ΠΙΝΑΚΑΣ 9.....	34
ΠΙΝΑΚΑΣ 10.....	34
ΠΙΝΑΚΑΣ 11.....	35
ΠΙΝΑΚΑΣ 12.....	36
ΠΙΝΑΚΑΣ 13.....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 14.....	38
ΠΙΝΑΚΑΣ 15.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 16.....	39
ΠΙΝΑΚΑΣ 17.....	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 18.....	41
ΠΙΝΑΚΑΣ 19.....	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 20.....	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 21.....	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 22.....	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 23.....	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 24.....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 25.....	47
ΠΙΝΑΚΑΣ 26.....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 27.....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 28.....	50
ΠΙΝΑΚΑΣ 29.....	51
ΠΙΝΑΚΑΣ 30.....	52
ΠΙΝΑΚΑΣ 31.....	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 32.....	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 33.....	55
ΠΙΝΑΚΑΣ 34.....	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 35.....	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 36.....	59
ΠΙΝΑΚΑΣ 37.....	60
ΠΙΝΑΚΑΣ 38.....	61
ΠΙΝΑΚΑΣ 39.....	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 40.....	64
ΠΙΝΑΚΑΣ 41.....	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 42.....	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 43.....	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 44.....	68
ΠΙΝΑΚΑΣ 45.....	69

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος των υποχρεωτικών μαθημάτων για την τελική διεκπεραίωση των προπτυχιακών σπουδών. Το αντικείμενο της εργασίας βασίζεται στην προμελέτη που διεξήχθη κατά την διάρκεια της προσωπικής δίμηνης πρακτικής άσκησης κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015, η οποία έλαβε χώρα στο Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ).

Το ΙΤΣΑΚ ιδρύθηκε στην Θεσσαλονίκη το 1979, μετά τον ισχυρό σεισμό στις 20 Ιουνίου 1978 και λειτουργεί έως και σήμερα ως ερευνητικό και τεχνολογικό κέντρο. Έχει πολυκλαδικό χαρακτήρα καθώς απαρτίζεται από υψηλού επιστημονικού επιπέδου σεισμολόγους γεωφυσικούς και πολιτικούς μηχανικούς οι οποίοι εξειδικεύονται στην Γεωτεχνική Σεισμική Μηχανική και στην Αντισεισμική Τεχνολογία των Κατασκευών. Αποτελείται από 11 ερευνητές εκ των οποίων 7 είναι πολιτικοί μηχανικοί, 3 σεισμολόγοι και 1 γεωφυσικός και όλοι είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Η αποστολή του είναι η εφαρμοσμένη έρευνα στους τομείς της Τεχνικής Σεισμολογίας, Εδαφομηχανικής και Αντισεισμικών Κατασκευών για την μείωση των επιπτώσεων των σεισμικών δονήσεων στο δομημένο περιβάλλον. Τα αποτελέσματα των ερευνών μπορούν να αποτελέσουν βάση για αναβάθμιση, εμπλουτισμό και εκσυγχρονισμό του Αντισεισμικού Κανονισμού.

1.2 ΣΚΟΠΟΣ

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να υπολογιστούν οι τιμές των εδαφικών επιταχύνσεων με βάση το μέγεθος της σεισμικής δόνησης, το βάθος της αλλά και την απόσταση της σεισμικής εστίας από τους επιταχυνσιογράφους. Τα τελικά συμπεράσματα θα συγκριθούν με τις ήδη υπάρχουσες εμπειρικές σχέσεις *Skarlatoudis et al.2003*.

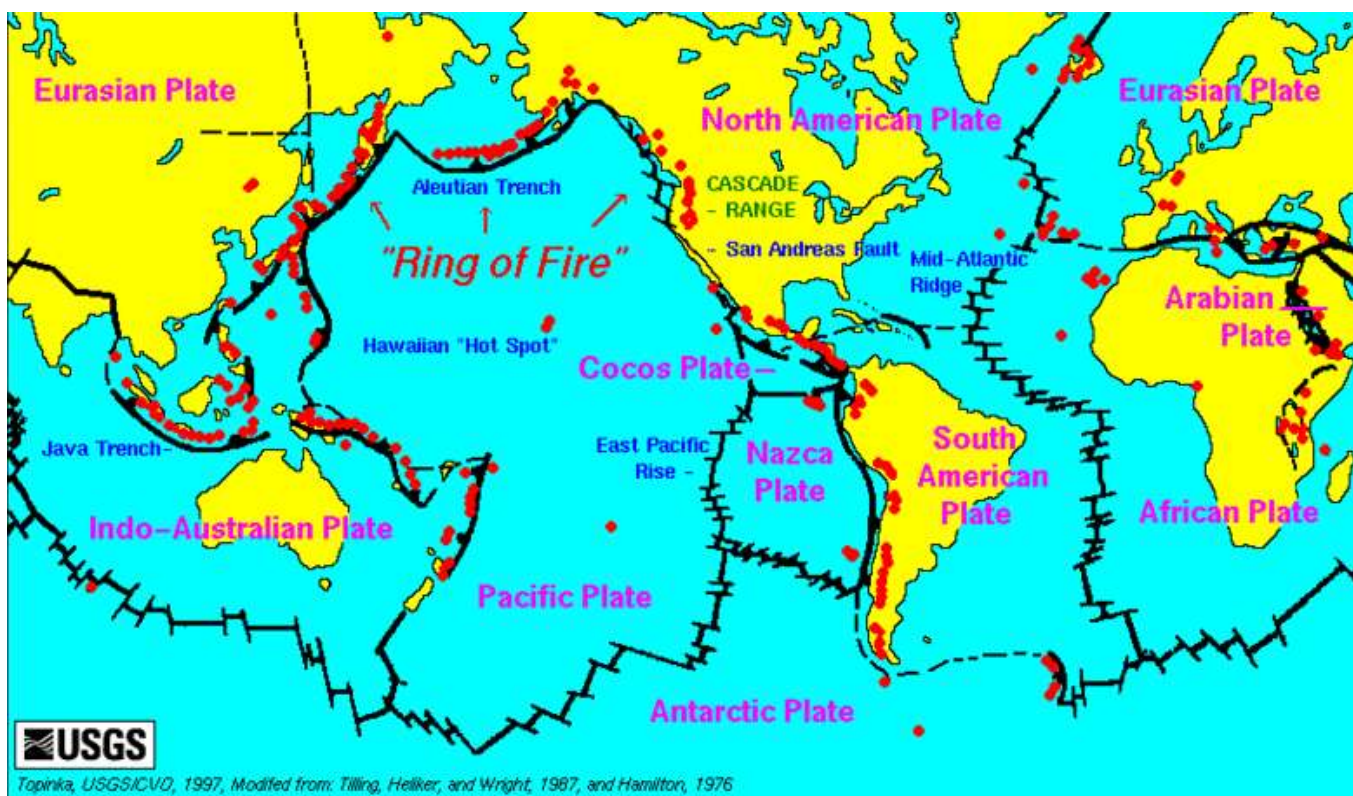
1.3 ΔΟΜΗ

Η διπλωματική αυτή εργασία είναι ουσιαστικά χωρισμένη σε 2 μέρη. Στο πρώτο μέρος (2^ο, 3^ο και 4^ο κεφάλαιο) γίνεται μία σύντομη αναφορά βασικών σεισμολογικών εννοιών. Στην συνέχεια αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας των επιταχυνσιογράφων. Τέλος, παρουσιάζεται ο τρόπος επεξεργασίας των δεδομένων που προκύπτουν από τα παραπάνω σεισμικά όργανα.

Στο 2^ο μέρος (5^ο και 6^ο κεφάλαιο) παρουσιάζονται τα στοιχεία των σεισμικών δονήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης. Επιπλέον, γίνεται η σύγκριση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την παρούσα εργασία με τις εμπειρικές σχέσεις *Skarlatoudis et al.2003*

2.1 ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΩΝ ΠΛΑΚΩΝ

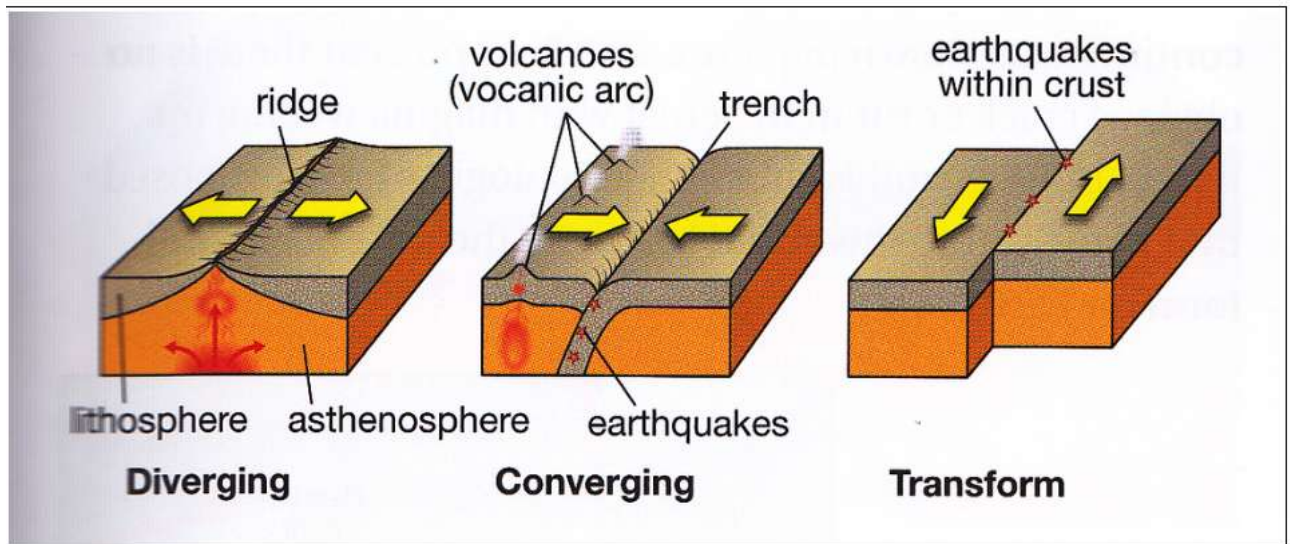
Τα τελευταία χρόνια η παγκόσμια σεισμοτεκτονική ερμηνεύεται με την θεωρία των λιθοσφαρικών πλακών. Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία το επιφανειακό στρώμα της γης, η λιθόσφαιρα, αποτελείται από 7 κύριες λιθοσφαιρικές πλάκες (την Αφρικανική, της Β. Αμερικής, της Ν. Αμερικής, την Ευρασιατική, την Αυστραλιανή, την Ειρηνική) και μερικές μικρότερες (Αραβική, Νάζκα, Φιλιππίνων). Η λιθοσφαιρικές πλάκες κινούνται με διαφορετικές ταχύτητες και κατευθύνσεις πάνω στην ημίρρευστη ασθενόσφαιρα. Εξαιτίας αυτής της κίνησης τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών αποτελούν περιοχές έντονης γεωλογικής δραστηριότητας όπως γένεση σεισμού



Σχ.1: Απεικόνιση των ορίων των 7 κύριων λιθοσφαιρικών πλακών αλλά και των μικρότερων πλακών, <https://sites.google.com/a/lewistonpublicschools.org/earth-systems-science-website---grade-9/home/1st-semester/plate-tectonics/-reference-materials/tectonic-chart/boundary-types>

Τα είδη των κινήσεων που πραγματοποιούν οι λιθοσφαιρικές ή αλλιώς τεκτονικές πλάκες είναι :

- ❖ Απόκλιση (Όριο απόκλισης-divergent / spreading boundaries)
- ❖ Σύγκλιση (Όριο σύγκλισης-convergent / subduction boundaries)
- ❖ Οριζόντια μετατόπιση (Όριο μετασχηματισμού-transform boundaries)



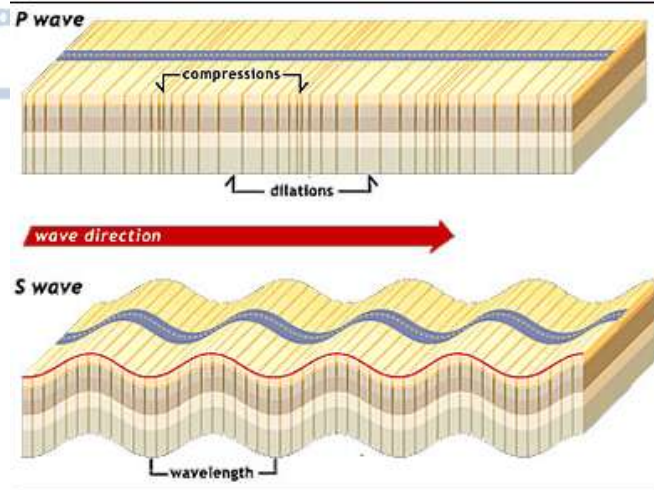
Σχ.2 : Απεικόνιση των κινήσεων των τεκτονικών πλακών,
<http://year9scienceourchangingearth.weebly.com/plate-boundaries.html>

2.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΑΣ

Η διάδοση των σεισμικών κυμάτων βασίζεται στην θεωρία διάδοσης των ελαστικών κυμάτων. Η ερμηνεία των ελαστικών κυμάτων πραγματοποιείται με την γνώση των δυνάμεων που ασκούνται στο εσωτερικό της Γης και με την παράλληλη γνώση των παραμορφώσεων που προκαλούν οι δυνάμεις αυτές. Οι δυνάμεις αυτές ορίζονται από την τάση (stress) και οι παραμορφώσεις από την ανηγμένη παραμόρφωση (strain) . Οι παραδοχές που δεχόμαστε για την διάδοση των ελαστικών κυμάτων στο εσωτερικό της Γης είναι ότι το μέσο είναι ισότροπο και ομογενές.

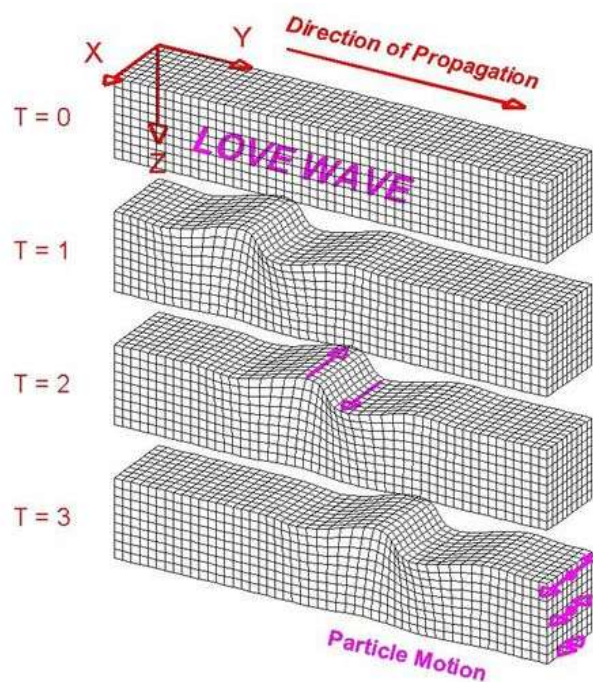
Στην σεισμολογία υπάρχουν 4 είδη κυμάτων τα κύματα P ,τα κύματα S τα κύματα LOVE και τέλος τα κύματα RAYLEICH. Τα κύματα P,S είναι κύματα χώρου σε αντίθεση με τα κύματα LOVE και RAYLEICH τα οποία είναι επιφανειακά κύματα.

Τα P κύματα είναι τα ταχύτερα σεισμικά κύματα και εξαιτίας αυτού η άφιξη τους στο εκάστοτε σεισμολογικό σταθμό προηγείται των άλλων σεισμικών κυμάτων. Τα S κύματα αποτελούν τα δεύτερα κύματα τα οποία θα αφιχθούν στον σεισμολογικό σταθμό. Τα τελευταία αυτά δεν διαδίδονται σε ρευστά μέσα.



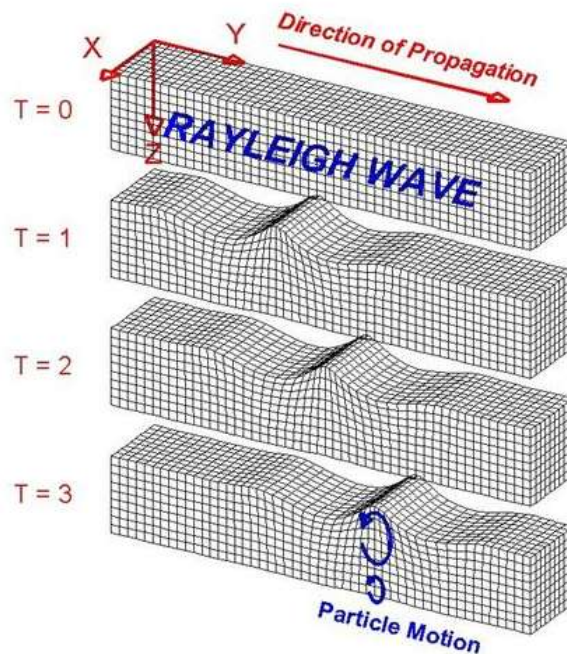
Σχ.3: Απεικόνιση των κινήσεων των P και S κυμάτων, <http://www.sms-tsunami-warning.com/pages/seismic-waves#.VwibrPmLTIU>

Τα κύματα LOVE κινούνται στον φλοιό της Γής. Θεωρούνται τα πιο γρήγορα επιφανειακά κύματα, αν και είναι αρκετά αργό σε σχέση με τα κύματα χώρου. Προκαλούν πλευρικές μετακινήσεις δηλαδή κινούν το έδαφος οριζόντια.



Σχ.4: Απεικόνιση της κίνησης των κυμάτων Love, <http://www.geo.mtu.edu/UPSeis/waves.html>

Τέλος, τα κύματα RAYLEIGH αποτελούν τα πιο αργά σεισμικά κύματα είτε επιφανειακών είτε κύματα χώρου. Η κίνηση που προκαλούν είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη καθώς μετακινούν το έδαφος εμπρός πίσω και πάνω-κάτω στην ίδια κατεύθυνση, όπως για παράδειγμα μετακινεί τα νερά ένα θαλάσσιο κύμα.



Σχ.5: Απεικόνιση κίνησης των κυμάτων Rayleigh ,
<http://www.geo.mtu.edu/UPSeis/waves.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΟΓΡΑΦΟΙ-ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι επιταχυνσιογράφοι είναι ειδική κατηγορία των σειсмоγράφων. Καταγράφουν την σεισμική επιτάχυνση συναρτήσει του χρόνου. Σε αντίθεση με τους σειсмоγράφους είναι όργανα που δεν βρίσκονται σε μόνιμη λειτουργία αλλά ενεργοποιούνται με την κατάλληλη διέγερση εξαιτίας της σεισμικής κίνησης. Συνήθως τοποθετούνται μέσα στα κτήρια σε 3 κάθετες συνιστώσες. Διαχωρίζονται σε 2 κατηγορίες:

- Ηλεκτρικός : Μετατρέπει την επιτάχυνση σε ηλεκτρικό κύμα
- Μηχανικός : Μετατρέπει την μάζα σε ταλάντωση σε συνδυασμό με μετατροπέα μετατόπισης

Η αρχή λειτουργίας των επιταχυνσιογράφων βασίζεται στην θεωρία των ταλαντώσεων. Στην πραγματικότητα ο επιταχυνσιογράφος αποτελείται από έναν μονοβάθμιο ταλαντωτή.

Όταν το σεισμικό όργανο αυτό διεγείρεται από μια αρμονική ημιτονοειδή επιτάχυνση, η οποία προκαλείται από κάποια σεισμική διέγερση, της μορφής $u_g(t) = \sin\Omega(t)$ η εξίσωση που περιγράφει την κίνησης του ταλαντωτή είναι η εξής :

$$m * \ddot{u}(t) + c * \dot{u}(t) + k * u(t) = -m * \ddot{u}_g(t) * \sin\Omega(t)$$

Όπου m = μάζα επιταχυνσιογράφου
 c = απόσβεση του επιταχυνσιογράφου
 k = δυσκαμψία του ελατηρίου
 $\ddot{u}$ ή u = επιτάχυνση, ταχύτητα, μετατόπιση
 $\ddot{u}_g$ = επιτάχυνση εδάφους
 Ω = κυκλική συχνότητα διέγερσης

Η λύση της παραπάνω εξίσωσης είναι το άθροισμα 2 κινήσεων. Η γενική λύση η οποία είναι κίνηση του ταλαντωτή που θα έκανε ελεύθερη κίνηση και η ειδική λύση η οποία είναι η κίνηση του ταλαντωτή που θα έκανε εξαναγκασμένη ταλάντωση.



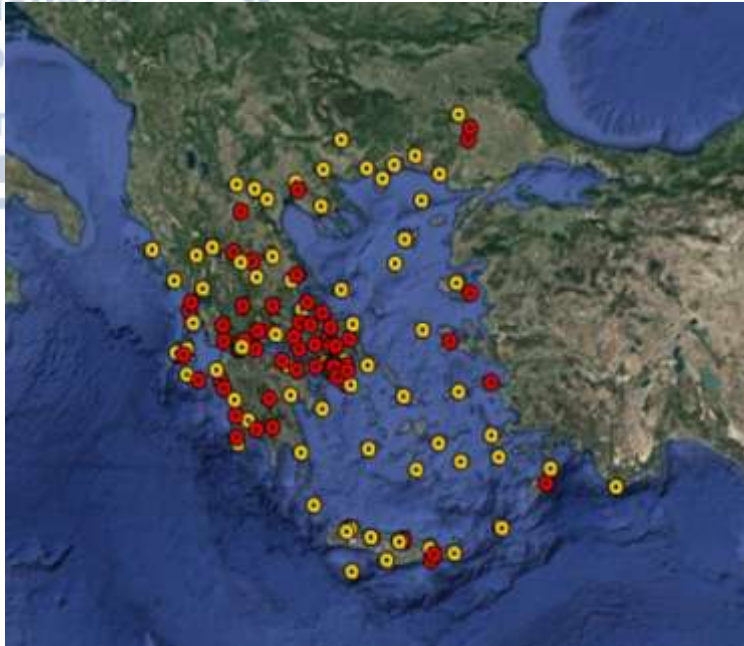
Σχ.6 : Ψηφιακός σύγχρονος επιταχυνσιογράφος,
<http://www.gein.noa.gr/HTML/WEB-EDU/instruments.htm>

3.2 ΔΙΚΤΥΟ ΕΠΙΤΑΧΥΣΙΟΓΡΑΦΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Στον Ελλαδικό χώρο εξαιτίας της υψηλής σεισμικότητας έχει εγκατασταθεί ένα πλήθος επιταχυνσιογράφων. Η κατάσταση του δικτύου παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη. Το δίκτυο των επιταχυνσιογράφων είναι σχεδιασμένο για να καταγράφει ισχυρές εδαφικές κινήσεις υψηλών συχνοτήτων.

Στον παραπάνω χάρτη οι κίτρινες επισημάνσεις αναφέρονται σε όργανα συνεχούς καταγραφής τύπου CMG-5TDE (Guralp Systems Ltd) και οι κόκκινες επισημάνσεις αναφέρονται σε όργανα που λειτουργούν με αλγόριθμο υπέρβασης ορίου διέγερσης τύπων A-800/A-900 (Geotech Instruments, LLC) και QDR (Kinematics Inc.).

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από όργανα συνεχούς καταγραφής τύπου CMG-5TDE (Guralp Systems Ltd)



Σχ.7: Δίκτυο επιταχυνσιογράφων στον Ελλαδικό χώρο,
<http://www.gein.noa.gr/el/diktua/diktuo-epitaxunsiografwn>

3.3 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ GURALP

Η επεξεργασία των δεδομένων έχει ως σκοπό την αποκοπή των σεισμικών καταγραφών σ' ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι καταγραφές που περιέχουν την σεισμική δόνηση αποκόπτονται από τα δεδομένα 10s πριν την άφιξη των P κυμάτων και μέχρι το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κυματομορφή επανέρχεται στην αρχική κίνηση του επιταχυνσιογράφου πριν την άφιξη των P κυμάτων.

Για την αναγνώριση των σεισμικών δονήσεων απαραίτητο ήταν το φιλτράρισμα της καταγραφής σε ορισμένους σταθμούς εξαιτίας αλλοίωσης από εξωτερικούς παράγοντες (υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικού θορύβου σε σχέση με την καταγραφή του σεισμού). Οι αλλοιώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως στην ταλάντωση του οργάνου σε υψηλές συχνότητες εξαιτίας του περιβαλλοντικού θορύβου και την αλλοίωση των καταγραφών σε χαμηλές συχνότητες εξαιτίας της θερμότητας.

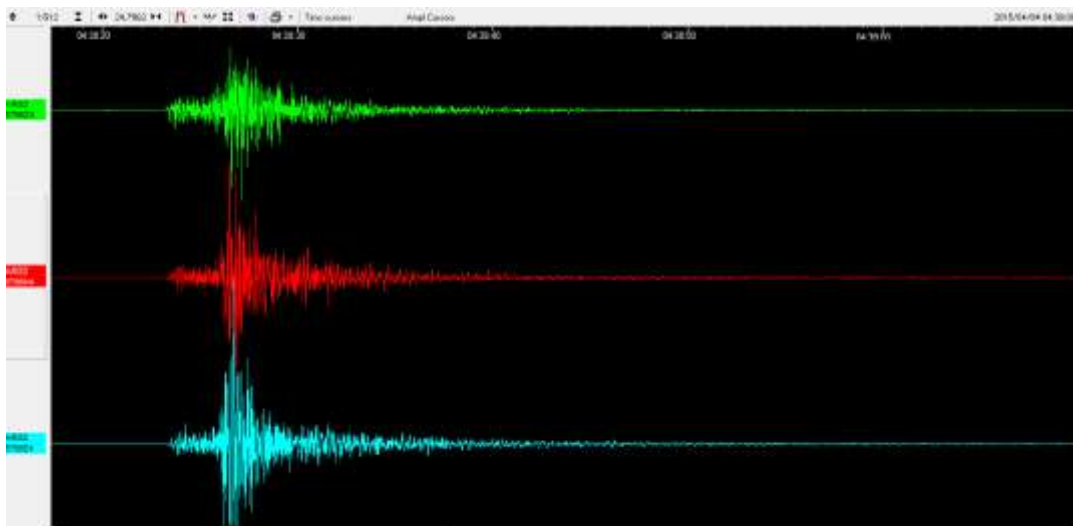
Οι αλλοιώσεις που οφείλονται στον περιβαλλοντικό θόρυβο είναι ένα από τα βασικά προβλήματα στην επεξεργασία και καταγραφή των σεισμικών κυμάτων. Γενικά ο σεισμικός θόρυβος ανάλογα με την προέλευση του διακρίνεται σε:

- Θόρυβο περιόδου <0.1 sec που είναι τοπικής προέλευσης και δημιουργείται από την κίνηση οχημάτων και γενικά ανθρωπογενή αίτια.
- Θόρυβο περιόδου 0.1 έως 2.0sec και συναντάται σε πόλεις και οφείλεται κυρίως στην βιομηχανική δραστηριότητα.
- Οι θόρυβοι μεταξύ 2sec έως 10sec οι οποίοι είναι οι σημαντικότεροι και ονομάζονται μικροσεισμοί (microseisms). Οφείλονται στην κίνηση των

- κυμάτων, στην γρήγορη μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης στην επιφάνεια της θάλασσας, στην ταλάντωση του νερού σε κλειστές λίμνες και σε άλλα αίτια.

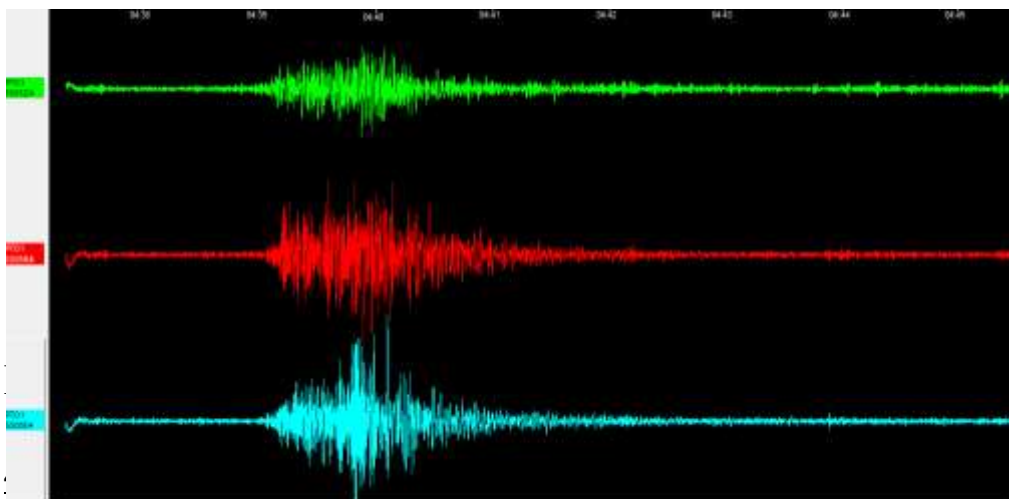
Επομένως είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν τεχνικές φιλτραρίσματος για την απομάκρυνση αυτών των ανεπιθύμητων συχνοτήτων για να επιτευχθεί η μεγαλύτερη ευκρίνεια στις καταγραφές. Τα φίλτρα που χρησιμοποιήθηκαν για την αναγνώριση των καταγραφών των σεισμικών δονήσεων ήταν σε διάστημα συχνοτήτων $0,1\text{Hz} \leq f \leq 30\text{Hz}$ (band pass filtering).

Επιπλέον τα όρια του φίλτρου εξαρτώνται και από την απόσταση του επίκεντρου από τον σταθμό καταγραφής. Έτσι για παράδειγμα εάν το επίκεντρο είναι σε απόσταση $\leq 100\text{km}$ από τον σταθμό καταγραφής η κυματομορφή θα είναι υψίσυχη



Σχ.8: Καταγραφή με υψηλή συχνότητα, Print screen από το πρόγραμμα scream. 4.5

ενώ στην αντίθετη περίπτωση η καταγραφή θα είναι χαμηλόσυχη και θα εμφανίζει μακροπερίόδους εξαιτίας της απόστασης του επικέντρου από τον σταθμό καταγραφής



Σχ.9: Καταγραφή με χαμηλή συχνότητα, Print screen από το πρόγραμμα scream. 4.5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα γίνει αναφορά σε βασικές έννοιες της Τεχνικής Σεισμολογίας καθώς και σε βασικές παραμέτρους που επηρεάζουν την σεισμική δράση σε μια περιοχή. Στόχος αυτής της αναφοράς είναι ο συνδυασμός σεισμολογικών και τεχνικών εννοιών.

4.1 Σεισμικός κίνδυνος και σεισμική επικινδυνότητα

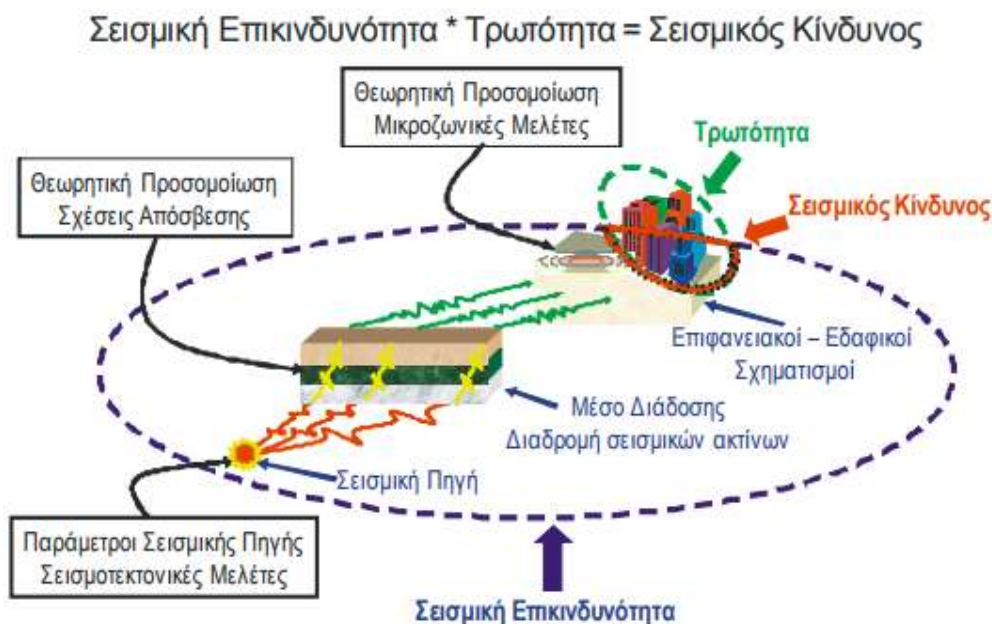
Καθοριστικό ρόλο στην Τεχνική Σεισμολογία έχουν οι έννοιες σεισμικός κίνδυνος και σεισμική επικινδυνότητα, οι οποίες θα διασαφηνιστούν παρακάτω.

Με τον όρο σεισμικό κίνδυνος (seismic risk) ορίζεται ο βαθμός αστοχίας που ενδέχεται να συμβεί σε ένα επερχόμενο σεισμό. Με τον όρο σεισμική επικινδυνότητα (seismic hazard) ορίζεται η μέγιστη τιμή μια σεισμικής παραμέτρου για μια δεδομένη περίοδο επανάληψης

Οι δύο αυτές έννοιες περιγράφονται με την παρακάτω σχέση;

Σεισμική επικινδυνότητα * Τρωτότητα = Σεισμικός κίνδυνος

όπου η τρωτότητα (vulnerability) είναι η παράμετρος που εκφράζει την αναμενόμενη απόκριση μια κατασκευής σε ενδεχόμενη σεισμική κίνηση



Σχ.10 : Σχέση σεισμικής επικινδυνότητας με σεισμικό κίνδυνο,
Σημειώσεις τεχνικής σεισμολογίας –Μικροζωνικής, Δρ.Νικόλαος Βουλγαρης.

4.2 Εδαφικές συνθήκες και κατηγοριοποίηση εδαφών

Η σεισμική δράση εξαρτάται όχι μόνο από την σεισμικότητα της περιοχής αλλά και από τις τοπικές συνθήκες. Εξαιτίας αυτού ήταν σκόπιμη η κατηγοριοποίηση των εδαφών. Βασική παράμετρος κατηγοριοποίησης είναι η μέση ταχύτητα διατμητικών κυμάτων στα ανώτατα 30m γνωστή ως $v_{s,30}$.

$$v_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{v_i}}$$

Οπού h_i = το πάχος των στρωμάτων

v_i = η ταχύτητα των διατμητικών κυμάτων

N = πλήθος στρώματων στα ανωτερα 30m

Σε περίπτωση που δεν μπορεί να υπολογιστεί η μέση ταχύτητα για την κατηγοριοποίηση των εδαφών χρησιμοποιείται η Πρότυπη Δοκιμή Διείσδυσης N_{SPT} και εάν δεν είναι διαθέσιμη η τιμή N_{SPT} τότε χρησιμοποιείται η αστράγγιστη αντοχή c_u .

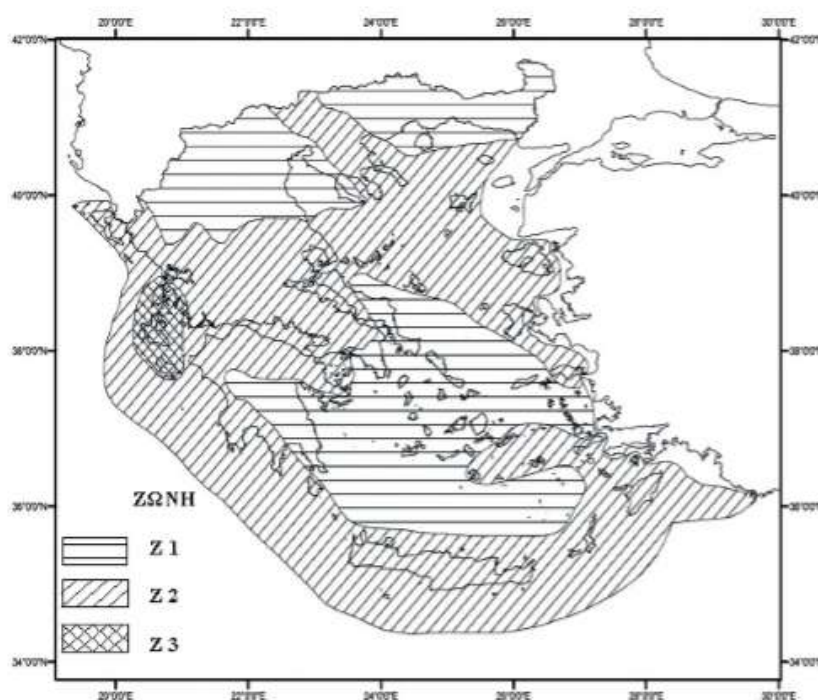
Κατηγορία Εδάφους	$v_{s,30}(m/s)$	N_{SPT}	c_u (kPa)
A Βράχος με έως 5m ασθενέστερο επιφανειακό υλικό	>800	-	-
B Πολύ πυκνή άμμος ή αμμοχάλικο, ή πολύ σκληρή άργιλος, δεκάδων m με αύξηση μηχανικών ιδιοτήτων με το βάθος	360-800	>50	>250
C Πυκνή άμμος ή αμμοχάλικο, ή σκληρή άργιλος, αρκετών δεκάδων ή εκατοντάδων m	180-360	15-50	70-250
D Χαλαρή έως μετρίως χαλαρή άμμος ή αμμοχάλικο ή μαλακή έως μετρίως σκληρή άργιλος	<180	<15	<70
Επιφανειακό στρώμα C ή D πάχους 5 έως 20m και υπόστρωμα με $v_s > 800m/s$			
S1 $\geq 10m$ μαλακή άργιλος/ιλύς με δείκτη πλαστικότητας $PI > 40$ και υψηλή περιεκτικότητα νερού <	<100	-	10-20
S2 Ευαίσθητη άργιλος, εδάφη ρευστοποιήσιμα ή εκτός A-E ή S1			

Σχ.11: Κατηγορίες εδάφους σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό πρότυπο , Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1998-1:2004-Ευρωκώδικα

Επιπλέον, η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση, η οποία σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1998-1:2004-Ευρωκώδικα εξαρτάται από την κατηγορία του εδάφους και προκύπτει από την επιτάχυνση αναφοράς ag_R πολλαπλασιασμένη με τον συντελεστή S (ελαστικό φάσμα) που εκφράζει την κατηγορία του εδάφους. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι κατηγορίες των εδαφών σε σχέση με τον συντελεστή S .

Κατηγορία Εδάφους	Συντελεστής S
A	1.0
B	1.2
C	1.15
D	1.35
E	1.4

Ωστόσο όμως στους παρακάτω υπολογισμούς για λόγους απλοποίησης αλλά και δεδομένου ότι ο χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας του ΕΑΚ 2000 (Σχ.12) ισχύει σε έδαφος κατηγορίας C η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση στην παρούσα εργασία υπολογίζεται μόνο για εδάφη που ανήκουν στην ανωτέρω κατηγορία



Σχ.12: Ζώνες Σεισμικής επικινδυνότητας στον Ελλαδικό χώρο, ΕΑΚ 2000

4.3 Σχέσεις απόσβεσης

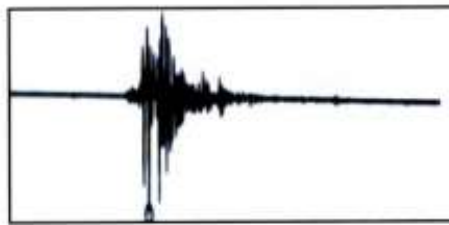
Για τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό απαιτείται η γνώση των σεισμικών παραμέτρων στην περιοχή (επιτάχυνση, ταχύτητα και μετάθεση). Ωστόσο τις περισσότερες φορές η γνώση αυτή είναι περιορισμένη. Επομένως για τον προσδιορισμό αυτών των τιμών απαιτείται η γνώση της επίδρασης του μέσου διάδοσης κατά την διαδρομή από την εστία του σεισμού μέχρι τη θέση παρατήρησης. Η επίδραση αυτή επιτυγχάνεται με τις σχέσεις απόσβεσης οι οποίες έχουν την εξής μορφή :

$$\log A = a + bM + cR$$

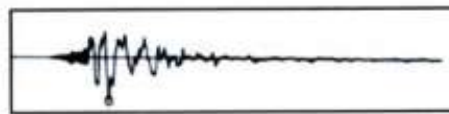
Όπου M = το μέγεθος του σεισμού
 R = η υπόκεντρική ή επικεντρική απόσταση
 A = η εδαφική επιτάχυνση
 a, b, c = αριθμητικοί παράγοντες

Επομένως σύμφωνα με την παραπάνω σχέση γίνεται αντιληπτό ότι οι τοπικές συνθήκες ασκούν καθοριστικό ρόλο στην τιμή της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης. Ωστόσο κατά την εγκατάσταση των οργάνων λαμβάνονται υπόψη οι τοπικές γεωλογικές συνθήκες έτσι ώστε η τοποθέτηση αυτών να γίνεται σε σταθερό βραχώδες υπόβαθρο γνωστό ως σεισμικό υπόβαθρο.

ΣΚΛΗΡΟ ΕΔΑΦΟΣ



ΧΑΛΑΡΟ ΕΔΑΦΟΣ



Σχ.13: Απόσβεση σεισμικού κύματος σε συνάρτηση με το υπόβαθρο,
http://users.ntua.gr/gbouck/downloadfiles/geot_earthquake_eng_Ch4-SITE-10.pdf

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΕΙΣΜΩΝ

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν σεισμικά δεδομένα που έλαβαν χώρα κατά την διάρκεια των ετών 2014-2015. Επιλέχθηκαν 15 σεισμικά γεγονότα σε όλο των ελλαδικό χώρο με μέγεθος 4.0- 4.6. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά τα στοιχεία των χρησιμοποιηθέντων σεισμών.

Πίνακας 1: Παρουσίαση σεισμών κατά το χρονικό διάστημα 2014-2015

dd/mm/yy	Time	φ°	λ°	Depth(km)	Magnitude
10/7/2014	18:31:31.3	36.455	27.090	9.70	4.0
2/1/2015	06:16:31.3	37.539	20.530	9.40	4.6
23/1/2015	15:10:42.0	36.076	30.966	56.80	4.0
26/3/2015	12:00:41.6	39.279	24.747	11.70	4.1
17/4/2015	11:30:38.6	35.181	26.780	0.40	4.4
21/4/2015	09:37:33.5	35.190	26.800	13	4.2
21/4/2015	01:57:38.7	35.083	26.854	0.10	4.2
22/4/2015	20:19:57.7	35.290	26.710	12	4.1
22/4/2015	15:55:36.5	38.139	20.424	10.80	4.0
4/5/2015	04:07:38.6	34.581	25.182	8.80	4.1
18/5/2015	20:41:01.6	34.800	25.010	59	4.4
21/5/2015	15:31:18.1	37.589	19.816	1.40	4.4
2/6/2015	02:23:21.7	38.152	20.463	9.80	4.0
2/6/2015	14:04:21.6	38.157	20.454	12.40	4.4
30/6/2015	06:07:24.7	36.723	21.405	12.20	4.4



Σχ.14: Απεικόνιση των σεισμικών γεγονότων στον Ελλαδικό χώρο κατά το διάστημα 2014-2015, Google Earth

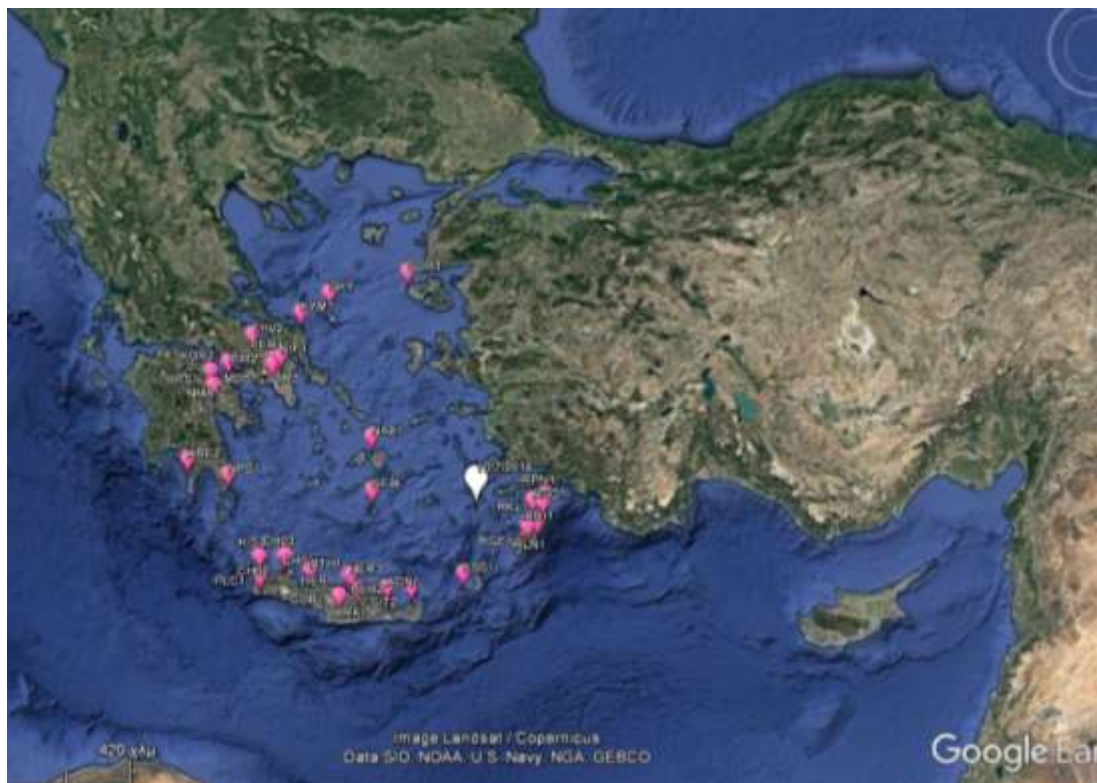
5.2 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΔΑΦΙΚΗΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΟΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ

5.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στους παρακάτω πίνακες θα παρουσιαστούν οι τιμές της εδαφικής επιτάχυνσης όπως καταγράφηκαν στους διαφόρους επιταχυνσιογράφους για τα διάφορα σεισμικά γεγονότα. Οι τιμές που αντλήθηκαν αφορούν την παρατήρηση των καταγραφών χωρίς φιλτράρισμα, με φίλτρο 30 Hz και τέλος, με φίλτρο 10Hz. Στην συνέχεια για κάθε σεισμική δόνηση θα παρουσιαστεί το διάγραμμα επιτάχυνσης – υποκεντρικής απόστασης όπου οι οριζόντιες συνιστώσες της επιτάχυνσης χαρτογραφούνται σε κοινό διάγραμμα (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α)

5.2.2 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 10/7/2014

Ο σεισμός στις 10/7/2014 μεγέθους $M=4.0$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^\circ=36.455N$ και $\lambda^\circ=27.090E$ εντοπίζεται 13,14χλμ.ΝΔ της Νισύρου κα 64,82χλμ ΝΑ του αεροδρομίου της Αστυπάλαιας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 9,70km.



Σχ.15: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 2: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
RSO1	36,36	28	87,04	87,58	1,28	1,22	1,23
RGE1	36,02	27,93	92,27	92,78	0,94	1,58	1,58
RLN1	36,08	28,08	99	99,47	0,48	0,96	0,61
RKL1	36,33	28,17	100,88	101,35	1,45	1,63	1,51
RDI1	36,45	28,22	103,47	103,92	1,87	1	1,17
RPN1	36,44	28,21	102,65	103,11	0,98	1,17	1,62
NAX1	37,1	25,37	171,92	172,19	0,55	0,75	0,42
KSS1	35,41	26,92	110,07	110,50	0,29	0,38	0,37
SIT2	35,2	26,1	168,36	168,64	0,89	1	0,95
SFIR	36,42	25,42	145,99	146,31	2,2	2,1	1,8
AGN1	35,18	25,71	174,44	174,71	1,79	0,41	0,46
HER2	35,33	25,13	213,71	213,93	1,51	1,65	1,71
ARK1	35,14	25,26	210,96	211,18	0,76	0,34	0,3
HER1	35,31	25,1	218,51	218,73	0,47	0,37	0,42
HER3	35,32	25,1	217,85	218,07	5,3	2,1	4,4
GOR1	35,05	24,96	238,46	238,66	0,36	0,12	0,22
RTH1	35,36	24,47	258,18	258,36	1,16	0,51	0,51
CH03	35,53	24,07	288,04	288,20	0,15	0,15	0,11
CH02	35,51	24,03	293,21	293,37	2,28	1,42	0,9
CH01	35,51	24,02	294,04	294,20	0,59	0,35	0,41
KIS1	35,49	23,65	323,87	324,02	1,51	0,61	1,13
PLC1	35,23	23,68	331,43	331,57	1,05	0,36	0,28
KIF1	38,07	23,81	341,08	341,22	1,06	0,51	0,41
MOS1	37,95	23,68	343,44	343,58	6,7	1,3	2,2
PIR2	37,94	23,67	343,2	343,34	2,7	1,7	2,5
PER1	38,01	23,7	345,21	345,35	2,04	0,56	1,4
PIR3	37,95	23,65	345,63	345,77	1,24	1,27	1,02
SGR1	39,21	25,85	334,11	334,25	0,04	0,03	0,04
KYM1	38,63	24,1	365,55	365,68	0,34	0,29	0,32
NPS1	36,51	23,06	356,43	356,56	1,03	0,16	0,11
THV2	38,31	23,31	395,52	395,64	2,8	1,56	1,51
KOR2	37,94	22,94	403,54	403,66	0,69	0,32	0,45
ARS1	37,63	22,72	408,81	408,93	1,7	1,37	0,64
ARE2	36,66	22,38	417,08	417,19	0,24	0,35	0,23
NMA1	37,81	22,66	418,93	419,04	1,03	0,24	0,44

Πινάκας 3: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

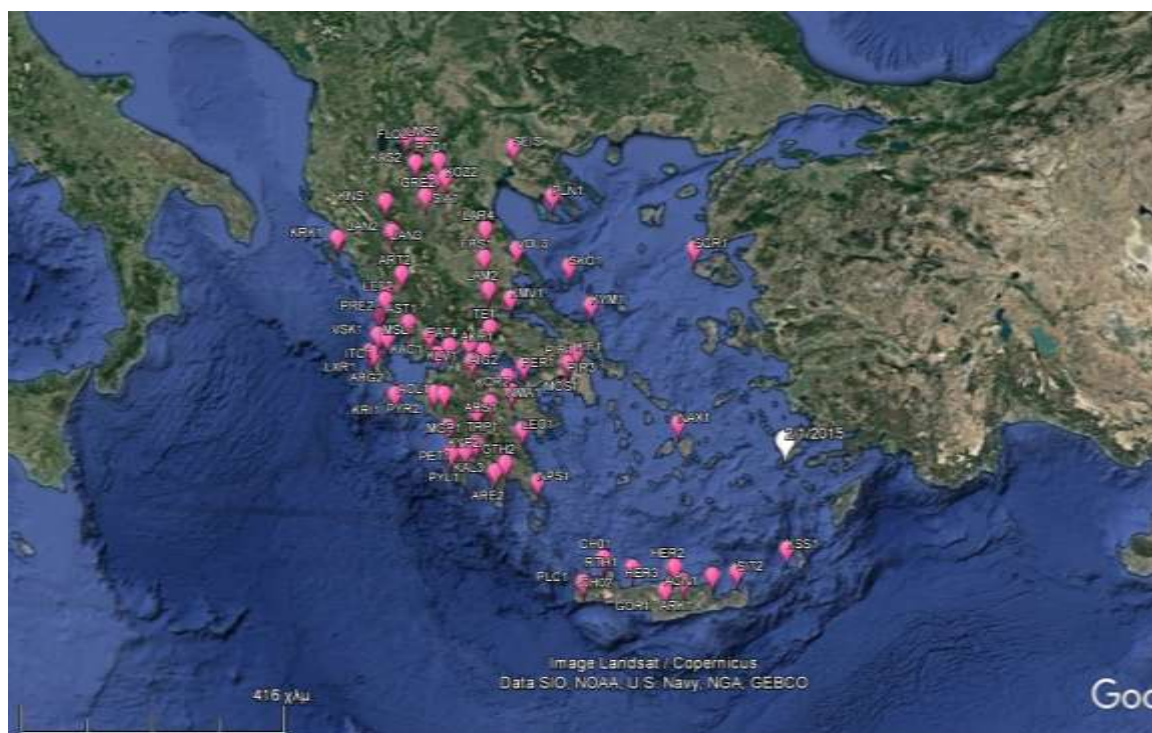
Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
RSO1	36,36	28	87,04	87,58	1,3	1,21	1,23
RGE1	36,02	27,93	92,27	92,78	1	1,56	1,67
RLN1	36,08	28,08	99	99,47	0,43	0,97	0,61
RKL1	36,33	28,17	100,88	101,35	1,5	1,57	1,52
RDI1	36,45	28,22	103,47	103,92	0,85	0,98	1,02
RPN1	36,44	28,21	102,65	103,11	0,96	1,12	1,61
NAX1	37,1	25,37	171,92	172,19	0,44	0,69	0,47
KSS1	35,41	26,92	110,07	110,50	0,28	0,38	0,38
SIT2	35,2	26,1	168,36	168,64	0,83	1	0,97
SFIR	36,42	25,42	145,99	146,31	1,74	1,69	1,78
AGN1	35,18	25,71	174,44	174,71	1,68	0,45	0,45
HER2	35,33	25,13	213,71	213,93	1,8	0,55	0,78
ARK1	35,14	25,26	210,96	211,18	0,68	0,23	0,26
HER1	35,31	25,1	218,51	218,73	0,47	0,37	0,42
HER3	35,32	25,1	217,85	218,07	4,9	1,9	4,6
GOR1	35,05	24,96	238,46	238,66	0,32	0,12	0,23
RTH1	35,36	24,47	258,18	258,36	0,76	0,24	0,31
CH03	35,53	24,07	288,04	288,20	0,16	0,14	0,1
CH02	35,51	24,03	293,21	293,37	0,25	0,23	0,31
CH01	35,51	24,02	294,04	294,20	0,44	0,22	0,27
KIS1	35,49	23,65	323,87	324,02	1,27	0,54	1,18
PLC1	35,23	23,68	331,43	331,57	0,69	0,27	0,15
KIF1	38,07	23,81	341,08	341,22	0,68	0,26	0,21
MOS1	37,95	23,68	343,44	343,58	6,6	1,3	2,2
PIR2	37,94	23,67	343,2	343,34	2,6	1,8	2,4
PER1	38,01	23,7	345,21	345,35	0,23	0,21	0,18
PIR3	37,95	23,65	345,63	345,77	1,02	0,83	0,8
SGR1	39,21	25,85	334,11	334,25	0,03	0,03	0,02
KYM1	38,63	24,1	365,55	365,68	0,34	0,33	0,25
NPS1	36,51	23,06	356,43	356,56	0,4	0,11	0,08
THV2	38,31	23,31	395,52	395,64	2,69	1,36	1,43
KOR2	37,94	22,94	403,54	403,66	0,5	0,19	0,23
ARS1	37,63	22,72	408,81	408,93	1,23	0,6	0,41
ARE2	36,66	22,38	417,08	417,19	0,08	0,27	0,14
NMA1	37,81	22,66	418,93	419,04	1,02	0,26	0,33

Πινάκας 4: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
RSO1	36,36	28	87,04	87,58	1,25	1,1	1,19
RGE1	36,02	27,93	92,27	92,78	0,9	1,54	1,6
RLN1	36,08	28,08	99	99,47	0,4	0,93	0,62
RKL1	36,33	28,17	100,88	101,35	1,24	1,55	1,52
RD11	36,45	28,22	103,47	103,92	0,72	0,95	0,88
RPN1	36,44	28,21	102,65	103,11	0,62	1,12	1,53
NAX1	37,1	25,37	171,92	172,19	0,39	0,67	0,41
KSS1	35,41	26,92	110,07	110,50	0,27	0,37	0,36
SIT2	35,2	26,1	168,36	168,64	0,53	0,99	0,98
SFIR	36,42	25,42	145,99	146,31	1,43	2,1	1,68
AGN1	35,18	25,71	174,44	174,71	0,31	0,38	0,41
HER2	35,33	25,13	213,71	213,93	0,96	0,34	0,51
ARK1	35,14	25,26	210,96	211,18	0,17	0,23	0,21
HER1	35,31	25,1	218,51	218,73	0,44	0,38	0,39
HER3	35,32	25,1	217,85	218,07	3,1	0,9	2,05
GOR1	35,05	24,96	238,46	238,66	0,08	0,1	0,12
RTH1	35,36	24,47	258,18	258,36	0,4	0,13	0,14
CH03	35,53	24,07	288,04	288,20	0,06	0,11	0,9
CH02	35,51	24,03	293,21	293,37	0,28	0,11	0,17
CH01	35,51	24,02	294,04	294,20	0,07	0,1	0,1
KIS1	35,49	23,65	323,87	324,02	0,61	0,25	0,62
PLC1	35,23	23,68	331,43	331,57	0,13	0,17	0,07
KIF1	38,07	23,81	341,08	341,22	0,2	0,12	0,2
MOS1	37,95	23,68	343,44	343,58	4,1	1	1,4
PIR2	37,94	23,67	343,2	343,34	2,4	1,5	1,2
PER1	38,01	23,7	345,21	345,35	0,14	0,13	0,13
PIR3	37,95	23,65	345,63	345,77	0,13	0,1	0,13
SGR1	39,21	25,85	334,11	334,25	0,02	0,02	0,02
KYM1	38,63	24,1	365,55	365,68	0,08	0,1	0,11
NPS1	36,51	23,06	356,43	356,56	0,15	0,07	0,05
THV2	38,31	23,31	395,52	395,64	0,13	0,1	0,1
KOR2	37,94	22,94	403,54	403,66	0,23	0,08	0,09
ARS1	37,63	22,72	408,81	408,93	0,15	0,12	0,12
ARE2	36,66	22,38	417,08	417,19	0,02	0,03	0,02
NMA1	37,81	22,66	418,93	419,04	0,41	0,1	0,23

5.2.3 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 2/1/2015

Ο σεισμός στις 10/7/2014 μεγέθους $M=4.6$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^\circ = 37.539N$ και $\lambda^\circ = 20.530E$ εντοπίζεται 32.83χλμ.ΝΔ της Κώς(χώρα) κα 156,74χλμ ΝΑ του λιμανιού της Νάξου. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 9,40km.



Σχ.15: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 5: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw
PYR2	37,66	21,45	518,98	519,07	5,42
PET1	36,93	21,92	466,23	466,32	1,14
MSL1	38,37	21,42	540,98	541,06	2,59
AST1	38,54	21,08	579,23	579,31	1,9
ARG2	38,17	20,48	611,63	611,70	10,88
KAL3	37,02	22,1	450,24	450,34	1,11
KYP2	37,24	21,66	491,1	491,19	2,12
KRI1	37,66	20,81	572,39	572,47	23,88
LXR1	38,2	20,43	617,63	617,70	14,49
KOR2	37,94	22,94	397,92	398,03	0,78
KAC1	38,13	21,54	520,62	520,70	3,37
AOL1	37,64	21,62	516,41	516,50	5,45
ARS1	37,63	22,72	407,54	407,65	2,5
MGP1	37,4	22,13	452,83	452,93	1,29

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	GA(Z)-rav	GA(N)-rav	GA(E)-rav
TRP1	37,51	22,36	435,48	435,58	0,44	0,59	0,49
AKR1	38,15	22,31	456,46	456,56	0,88	1,2	1,8
LAM2	38,9	22,43	481,96	482,05	0,79	0,71	0,47
VAS2	38,63	20,6	615,37	615,44	7,99	9,57	8,06
VSK1	38,4	20,56	610,86	610,93	2,84	5,3	5,56
AIG2	38,24	22,07	507,8	507,89	1,17	1,14	1,01
ITC1	38,36	20,71	597,84	597,91	2,3	5,63	3,19
KLV1	38,03	22,1	470,73	470,82	0,97	1,58	1,6
PAT4	38,23	21,74	507,2	507,29	2,19	3,66	3,61
KRK1	39,61	19,91	712,31	712,37	0,96	1,73	1,69
LEF2	38,83	20,7	615,01	615,08	4,18	9,75	7,93
LEO1	37,16	22,86	387,03	387,14	0,43	0,44	0,48
PYL1	36,91	21,69	487,67	487,76	0,44	0,82	1,28
PRE2	38,95	20,75	614,12	614,19	2,18	5,21	4,53
ART2	39,14	20,99	606,05	606,12	0,46	0,61	0,74
GTH2	36,76	22,56	407,82	407,93	1,38	1,06	1,03
PIR3	37,95	23,65	339,02	339,15	0,77	0,86	1,05
KMV1	38,77	22,78	449,5	449,60	0,4	0,81	0,74
JAN2	39,66	20,85	641,7	641,77	0,96	0,96	1,01
SEIS	40,63	22,96	575,83	575,91	0,15	0,29	0,38
ARE2	36,66	22,38	425	425,10	0,29	0,5	0,54
ITE1	38,43	22,42	458,58	458,68	1,11	3	2,95
PLN1	39,99	23,57	489,11	489,20	0,63	0,22	0,23
FRS1	39,29	22,38	512,83	512,92	0,44	0,29	0,34
KAS2	40,5	21,28	658,95	659,02	0,36	0,15	0,24
PIR1	37,93	23,64	338,94	339,07	2	1,41	2
JAN3	39,68	20,83	644,6	644,67	0,9	0,66	1,09
KNS1	40,04	20,75	670,92	670,99	0,35	0,36	0,33
MOS1	37,95	23,68	336,75	336,88	2,24	0,86	1,11
NPS1	36,51	23,06	365,11	365,23	3,2	0,75	0,68
KIF1	38,07	23,81	332,94	333,07	0,6	0,33	0,33
LAR4	39,64	22,42	526,77	526,85	2,07	0,77	0,86
PER1	38,01	23,7	337,54	337,67	0,55	0,29	0,29
SKO1	39,12	23,78	405,63	405,74	0,72	0,15	0,22
VOL3	39,37	22,93	473,99	474,08	0,82	0,31	0,35
PTO1	40,51	21,68	639,11	639,18	0,67	0,33	0,33
FLO2	40,78	21,4	673,74	673,81	1,38	0,49	0,36
GRE2	40,08	21,43	624,04	624,11	1,59	0,24	0,21
KOZ2	40,3	21,78	616,17	616,24	0,38	0,19	0,21
SIA1	40,25	21,55	628,22	628,29	0,41	0,34	0,22
KYM1	38,63	24,1	343,81	343,94	0,51	0,45	0,45
LMS2	40,83	21,14	692,13	692,19	0,2	0,19	0,15
HER1	35,31	25,10	238,83	239,01	0,33	0,21	0,2

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-rav	PGA(N)-rav	PGA(E)-rav
NMA1	37,82	22,66	416,53	416,64	0,99	1,23	1,14
HER2	35,34	25,14	233,97	234,16	0,75	0,49	0,74
RTH1	35,37	24,47	278,74	278,90	1,01	0,33	0,38
AGN1	35,19	25,72	208,12	208,33	1,35	0,52	0,49
HER3	35,33	25,11	236,52	236,71	5,97	1,84	3,07
NAX1	37,10	25,37	166,76	167,02	0,39	0,41	0,96
ARK1	35,15	25,26	239,74	239,92	0,35	0,16	0,19
GOR1	35,06	24,96	265,13	265,30	0,71	0,31	0,25
PLC1	35,23	23,68	349,84	349,97	1,3	1,23	0,82
CH02	35,51	24,03	308,79	308,93	0,59	0,37	0,61
CH01	35,52	24,02	309,24	309,38	0,53	0,26	0,29
SGR1	39,21	25,86	315,41	315,55	0,02	0,02	0,02
SIT2	35,21	26,11	186,75	186,99	0,7	0,4	0,31
KSS1	35,42	26,92	136,63	136,95	1,25	0,37	0,38

Πινάκας 6: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
PYR2	37,66	21,45	518,98	519,07	5,42	8,97	8,82
PET1	36,93	21,92	466,23	466,32	1,33	2,13	2,75
MSL1	38,37	21,42	540,98	541,06	2,33	7,63	5,43
AST1	38,54	21,08	579,23	579,31	1,83	3,32	3,63
ARG2	38,17	20,48	611,63	611,70	11,01	15,76	18,22
KAL3	37,02	22,1	450,24	450,34	1,11	2,4	2,54
KYP2	37,24	21,66	491,1	491,19	1,87	3,06	2,99
KRI1	37,66	20,81	572,39	572,47	22,39	30,16	36,97
LXR1	38,2	20,43	617,63	617,70	14,71	37,13	37,76
KOR2	37,94	22,94	397,92	398,03	0,8	1,04	1,04
KAC1	38,13	21,54	520,62	520,70	3,59	5,89	6,07
AOL1	37,64	21,62	516,41	516,50	5,45	7,7	7,82
ARS1	37,63	22,72	407,54	407,65	2,58	2,07	1,42
MGP1	37,4	22,13	452,83	452,93	1,09	3,14	2,57
TRP1	37,51	22,36	435,48	435,58	0,45	0,59	0,47
AKR1	38,15	22,31	456,46	456,56	0,87	1,2	1,16
LAM2	38,9	22,43	481,96	482,05	0,76	0,69	0,44
VAS2	38,63	20,6	615,37	615,44	8,18	9,77	9,05
VSK1	38,4	20,56	610,86	610,93	2,72	5,37	5,82
AIG2	38,24	22,07	507,8	507,89	1,13	1,14	0,98
ITC1	38,36	20,71	597,84	597,91	2,36	5,77	3,22

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	GA(Z)-30H	GA(N)-30H	PGA(E)-30Hz
AIG2	38,24	22,07	507,8	507,89	1,13	1,14	0,98
ITC1	38,36	20,71	597,84	597,91	2,36	5,77	3,22
KLV1	38,03	22,1	470,73	470,82	0,79	1,56	1,6
PAT4	38,23	21,74	507,2	507,29	2,34	3,64	3,77
KRK1	39,61	19,91	712,31	712,37	0,62	1,72	1,75
LEF2	38,83	20,7	615,01	615,08	4,03	9,57	7,99
LEO1	37,16	22,86	387,03	387,14	0,34	0,36	0,42
PYL1	36,91	21,69	487,67	487,76	0,47	0,88	1,3
PRE2	38,95	20,75	614,12	614,19	2,08	5,06	4,53
ART2	39,14	20,99	606,05	606,12	0,46	0,51	0,68
GTH2	36,76	22,56	407,82	407,93	0,92	1,06	1,01
PIR3	37,95	23,65	339,02	339,15	0,52	0,59	0,48
KMV1	38,77	22,78	449,5	449,60	0,39	0,75	0,75
JAN2	39,66	20,85	641,7	641,77	0,73	0,95	0,95
SEIS	40,63	22,96	575,83	575,91	0,12	0,16	0,16
ARE2	36,66	22,38	425	425,10	0,26	0,46	0,53
ITE1	38,43	22,42	458,58	458,68	1,13	3,08	2,83
PLN1	39,99	23,57	489,11	489,20	0,69	0,24	0,24
FRS1	39,29	22,38	512,83	512,92	0,24	0,25	0,2
KAS2	40,5	21,28	658,95	659,02	0,26	0,09	0,13
PIR1	37,93	23,64	338,94	339,07	1,12	1,17	1,82
JAN3	39,68	20,83	644,6	644,67	0,71	0,67	1,15
KNS1	40,04	20,75	670,92	670,99	0,27	0,28	0,32
MOS1	37,95	23,68	336,75	336,88	3,2	0,8	0,99
NPS1	36,51	23,06	365,11	365,23	0,24	0,45	0,32
KIF1	38,07	23,81	332,94	333,07	0,41	0,29	0,27
LAR4	39,64	22,42	526,77	526,85	1,39	0,78	0,81
PER1	38,01	23,7	337,54	337,67	0,26	26	0,2
SKO1	39,12	23,78	405,63	405,74	0,24	0,1	0,1
VOL3	39,37	22,93	473,99	474,08	0,34	0,3	0,36
PTO1	40,51	21,68	639,11	639,18	0,57	0,31	0,33
FLO2	40,78	21,4	673,74	673,81	0,33	0,24	0,3
GRE2	40,08	21,43	624,04	624,11	0,56	0,23	0,17
KOZ2	40,3	21,78	616,17	616,24	0,35	0,19	0,21
SIA1	40,25	21,55	628,22	628,29	0,22	0,28	0,17
KYM1	38,63	24,1	343,81	343,94	0,21	0,35	0,38
LMS2	40,83	21,14	692,13	692,19	0,12	0,18	0,13
HER1	35,31	25,10	238,83	239,01	0,32	0,18	0,21
NMA1	37,82	22,66	416,53	416,64	0,99	1,22	0,94

Πινάκας 7: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
PYR2	37,66	21,45	518,98	519,07	5,11	8,46	8,73
PET1	36,93	21,92	466,23	466,32	1,02	2,13	2,71
MSL1	38,37	21,42	540,98	541,06	2,45	7,6	5,45
AST1	38,54	21,08	579,23	579,31	1,81	3,01	3,45
ARG2	38,17	20,48	611,63	611,70	11,04	16,2	16,71
KAL3	37,02	22,1	450,24	450,34	1,1	2,41	2,52
KYP2	37,24	21,66	491,1	491,19	1,1	2,76	2,39
KRI1	37,66	20,81	572,39	572,47	17,66	26,8	33,93
LXR1	38,2	20,43	617,63	617,70	14,37	35,94	38,14
KOR2	37,94	22,94	397,92	398,03	0,66	1,05	0,99
KAC1	38,13	21,54	520,62	520,70	3,52	5,88	6,1
AOL1	37,64	21,62	516,41	516,50	5,34	7,63	7,59
ARS1	37,63	22,72	407,54	407,65	0,8	1,51	1,32
MGP1	37,4	22,13	452,83	452,93	1,06	3,15	2,58
TRP1	37,51	22,36	435,48	435,58	0,43	0,57	0,47
AKR1	38,15	22,31	456,46	456,56	0,84	1,17	1,68
LAM2	38,9	22,43	481,96	482,05	0,32	0,67	0,4
VAS2	38,63	20,6	615,37	615,44	8,07	9,84	9,12
VSK1	38,4	20,56	610,86	610,93	2,57	5,32	5,71
AIG2	38,24	22,07	507,8	507,89	0,92	1,06	0,97
ITC1	38,36	20,71	597,84	597,91	2,35	5,92	3,06
KLV1	38,03	22,1	470,73	470,82	0,74	1,53	1,58
PAT4	38,23	21,74	507,2	507,29	2,27	3,63	3,76
KRK1	39,61	19,91	712,31	712,37	0,65	1,69	1,78
LEF2	38,83	20,7	615,01	615,08	3,79	9,55	7,92
LEO1	37,16	22,86	387,03	387,14	0,3	0,33	0,41
PYL1	36,91	21,69	487,67	487,76	0,46	0,88	1,29
PRE2	38,95	20,75	614,12	614,19	2,02	5,03	4,47
ART2	39,14	20,99	606,05	606,12	0,44	0,47	0,66
GTH2	36,76	22,56	407,82	407,93	0,42	1,05	0,88
PIR3	37,95	23,65	339,02	339,15	0,15	0,27	0,27
KMV1	38,77	22,78	449,5	449,60	0,35	0,75	0,6
JAN2	39,66	20,85	641,7	641,77	0,42	0,93	0,94
SEIS	40,63	22,96	575,83	575,91	0,05	0,09	0,05
ARE2	36,66	22,38	425	425,10	0,25	0,4	0,45
ITE1	38,43	22,42	458,58	458,68	1,12	3,09	2,84
PLN1	39,99	23,57	489,11	489,20	0,09	0,15	0,15

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
FRS1	39,29	22,38	512,83	512,92	0,17	0,23	0,19
KAS2	40,5	21,28	658,95	659,02	0,06	0,09	0,12
PIR1	37,93	23,64	338,94	339,07	0,28	0,4	0,43
JAN3	39,68	20,83	644,6	644,67	0,41	0,63	1,04
KNS1	40,04	20,75	670,92	670,99	0,22	0,33	0,32
MOS1	37,95	23,68	336,75	336,88	2,38	0,85	0,95
NPS1	36,51	23,06	365,11	365,23	0,17	0,45	0,32
KIF1	38,07	23,81	332,94	333,07	0,19	0,24	0,22
LAR4	39,64	22,42	526,77	526,85	0,69	0,69	0,73
PER1	38,01	23,7	337,54	337,67	0,14	0,25	0,17
SKO1	39,12	23,78	405,63	405,74	0,09	0,09	0,08
VOL3	39,37	22,93	473,99	474,08	0,21	0,29	0,35
PTO1	40,51	21,68	639,11	639,18	0,25	0,3	0,32
FLO2	40,78	21,4	673,74	673,81	0,1	0,21	0,27
GRE2	40,08	21,43	624,04	624,11	0,18	0,22	0,15
KOZ2	40,3	21,78	616,17	616,24	0,1	0,14	0,19
SIA1	40,25	21,55	628,22	628,29	0,1	0,16	0,15
KYM1	38,63	24,1	343,81	343,94	0,18	0,34	0,36
LMS2	40,83	21,14	692,13	692,19	0,07	0,17	0,12
HER1	35,31	25,10	238,83	239,01	0,21	0,16	0,19
NMA1	37,82	22,66	416,53	416,64	0,97	1,2	1,14
HER2	35,34	25,14	233,97	234,16	0,55	0,32	0,45
RTH1	35,37	24,47	278,74	278,90	0,14	0,07	0,07
AGN1	35,19	25,72	208,12	208,33	0,21	0,15	0,11
HER3	35,33	25,11	236,52	236,71	0,71	0,41	0,61
NAX1	37,10	25,37	166,76	167,02	0,03	0,07	0,04
ARK1	35,15	25,26	239,74	239,92	0,17	0,08	0,11
GOR1	35,06	24,96	265,13	265,30	0,15	0,08	0,06
PLC1	35,23	23,68	349,84	349,97	0,2	0,22	0,34
CH02	35,51	24,03	308,79	308,93	0,11	0,18	0,32
CH01	35,52	24,02	309,24	309,38	0,1	0,12	0,13
SGR1	39,21	25,86	315,41	315,55	0,01	0,01	0,01
SIT2	35,21	26,11	186,75	186,99	0,39	0,29	0,21
KSS1	35,42	26,92	136,63	136,95	0,18	0,07	0,06

5.2.4 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 23/1/2015

Ο σεισμός στις 23/1/2015 μεγέθους $M=4.6$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}=36.076N$ και $\lambda^{\circ}=30.966E$ εντοπίζεται 200.76χλμ.Β της Πάφου(Κύπρος) κα 247,93χλμ Δ της Ρόδου. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 56,80km.



Σχ.16: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 8: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
RKL1	36,33	28,17	257,49	263,68	1,2	0,38	0,37
KSS1	35,41	26,92	369,98	374,31	0,17	0,17	0,17
RKT1	35,95	27,76	286,4	291,98	1,38	0,64	0,72
RGE1	36,02	27,93	271,74	277,61	0,37	0,34	0,4
HER1	35,31	25,1	535,23	538,24	1,05	0,65	0,47
ARK1	35,14	25,26	524,16	527,23	0,6	0,42	0,42
SIT2	35,2	26,1	448,73	452,31	1,46	0,62	0,54
GOR1	35,05	24,96	552,82	555,73	0,25	0,19	0,2
AGN1	35,18	25,71	484,18	487,50	1,44	0,57	0,53

Πινάκας 9: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
RKL1	36,33	28,17	257,49	263,68	0,71	0,36	0,34
KSS1	35,41	26,92	369,98	374,31	0,08	0,17	0,16
RKT1	35,95	27,76	286,4	291,98	0,3	0,4	0,33
RGE1	36,02	27,93	271,74	277,61	0,37	0,29	0,28
HER1	35,31	25,1	535,23	538,24	1,04	0,67	0,48
ARK1	35,14	25,26	524,16	527,23	0,37	0,45	0,41
SIT2	35,2	26,1	448,73	452,31	1,51	0,62	0,49
GOR1	35,05	24,96	552,82	555,73	0,25	0,16	0,18
AGN1	35,18	25,71	484,18	487,50	1,23	0,58	0,55

Πινάκας 10: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
RKL1	36,33	28,17	257,49	263,68	0,21	0,28	0,29
KSS1	35,41	26,92	369,98	374,31	0,07	0,15	0,09
RKT1	35,95	27,76	286,4	291,98	0,21	0,38	0,3
RGE1	36,02	27,93	271,74	277,61	0,19	0,3	0,38
HER1	35,31	25,1	535,23	538,24	0,62	0,35	0,22
ARK1	35,14	25,26	524,16	527,23	0,28	0,39	0,4
SIT2	35,2	26,1	448,73	452,31	0,92	0,6	0,48
GOR1	35,05	24,96	552,82	555,73	0,17	0,14	0,17
AGN1	35,18	25,71	484,18	487,50	0,26	0,42	0,4

5.2.5 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 26/3/2015

Ο σεισμός στις 23/1/2015 μεγέθους $M=4.1$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}=39.279N$ και $\lambda^{\circ}=24.747E$ εντοπίζεται 96χλμ. Δ της Λέσβου(Σίγρι) κα 90,29χλμ ΒΑ της Σκοπέλου. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 11,70km.



Σχ.17: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 11: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
PIR2	37,94	23,67	201,66	202,00	3,51	9,35	7,65
LEO1	37,61	22,86	250,88	251,15	0,31	0,22	0,2
SPP1	37,03	22,42	312,38	312,60	0,72	0,56	0,47
VOL2	39,36	22,95	157,4	157,83	2,52	1,37	1,59
SEIS	40,63	22,96	213,44	213,76	0,17	0,24	0,24
DRA2	41,15	24,14	215,07	215,39	0,93	0,74	0,74
MYT1	39,08	26,56	160,91	161,33	0,49	0,56	0,45
KYM1	38,63	24,1	84,61	85,42	14,16	34,03	29,94
AKR1	38,15	22,31	247,34	247,62	0,65	0,45	0,7
ATH5	37,97	23,73	178,32	178,70	0,66	1,14	1,33
VOL3	39,37	22,93	159,84	160,27	0,63	1,18	1,68
KAC2	38,13	21,54	311,23	311,45	0,97	0,32	0,46
KLV1	38,03	22,1	272	272,25	0,46	0,31	0,34
MGP1	37,4	22,13	312,38	312,60	1,64	3,27	1,02
PER1	38,01	23,7	176,3	176,69	0,68	1,39	1,13
PIR3	37,95	23,65	185,53	185,90	1,15	1,98	2,48
SIA1	40,25	21,55	296,23	296,46	0,44	0,45	0,45
SKO1	39,12	23,72	92,3	93,04	7,15	12,17	14,64
THS1	40,73	24,57	164,04	164,46	0,69	0,98	0,82
XAN2	41,14	24,89	211,06	211,38	0,35	0,24	0,34
ARE2	36,66	22,38	356,82	357,01	0,67	0,81	0,51
KIF1	38,07	23,81	162,45	162,87	1,01	1,77	1,84
KOR2	37,94	22,94	221,21	221,52	1,53	1,73	2,06
LMN1	39,87	25,05	68,7	69,69	8,13	10,79	11,58
PIR1	37,93	23,64	187,6	187,96	2,05	2,63	2,42
PTO1	40,51	21,68	295,33	295,56	0,81	0,26	0,27
ALX2	40,84	25,87	195,5	195,85	0,93	0,47	0,56
MOS1	37,95	23,68	184,16	184,53	7,99	4,26	5,88
NPS1	36,51	23,06	346,4	346,60	0,73	0,35	0,26
VSK1	38,4	20,56	377,25	377,43	1,7	2,05	0,84
FRS1	39,29	22,38	204,16	204,49	0,47	0,24	0,14
KRL1	37,79	26,7	236,11	236,40	1,36	0,7	0,63
KMV1	38,77	22,78	183,35	183,72	0,94	1,74	1,94
LEF2	38,83	20,7	355,19	355,38	1,24	0,3	0,32
PLN1	39,99	23,57	131,05	131,57	0,87	1,68	1,59
SFL1	41,18	26,3	265,04	265,30	0,63	0,62	0,7
SGR1	39,21	25,85	95,66	96,37	0,65	2,48	1,04
NMA1	37,81	22,66	249,04	249,31	0,58	0,78	0,7
LAM2	38,9	22,43	206,77	207,10	1,92	0,54	0,72

Πινάκας 12: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
PIR2	37,94	23,67	201,66	202,00	3,63	9,04	7,59
LEO1	37,61	22,86	250,88	251,15	0,16	0,22	0,2
SPP1	37,03	22,42	312,38	312,60	0,44	0,52	0,45
VOL2	39,36	22,95	157,4	157,83	2,63	1,46	1,46
SEIS	40,63	22,96	213,44	213,76	0,08	0,16	0,11
DRA2	41,15	24,14	215,07	215,39	0,77	0,38	0,57
MYT1	39,08	26,56	160,91	161,33	0,4	0,56	0,47
KYM1	38,63	24,1	84,61	85,42	14,12	34,12	30,49
AKR1	38,15	22,31	247,34	247,62	0,26	0,39	0,58
ATH5	37,97	23,73	178,32	178,70	0,57	1,1	1,36
VOL3	39,37	22,93	159,84	160,27	0,63	1,16	1,69
KAC2	38,13	21,54	311,23	311,45	0,62	0,28	0,34
KLV1	38,03	22,1	272	272,25	0,23	0,29	0,33
MGP1	37,4	22,13	312,38	312,60	1,39	1,84	0,75
PER1	38,01	23,7	176,3	176,69	0,73	1,43	1,16
PIR3	37,95	23,65	185,53	185,90	0,96	2,05	1,77
SIA1	40,25	21,55	296,23	296,46	0,22	0,18	0,18
SKO1	39,12	23,72	92,3	93,04	6,77	11,97	15,24
THS1	40,73	24,57	164,04	164,46	0,66	1	0,82
XAN2	41,14	24,89	211,06	211,38	0,25	0,27	0,3
ARE2	36,66	22,38	356,82	357,01	0,23	0,45	0,28
KIF1	38,07	23,81	162,45	162,87	0,94	1,7	1,77
KOR2	37,94	22,94	221,21	221,52	1,49	1,65	2,15
LMN1	39,87	25,05	68,7	69,69	8,2	10,55	11,52
PIR1	37,93	23,64	187,6	187,96	1,51	2,69	2,13
PTO1	40,51	21,68	295,33	295,56	0,42	0,26	0,27
ALX2	40,84	25,87	195,5	195,85	0,78	0,46	0,5
MOS1	37,95	23,68	184,16	184,53	8,16	4,27	4,83
NPS1	36,51	23,06	346,4	346,60	0,47	0,33	0,24
VSK1	38,4	20,56	377,25	377,43	1,68	1,19	0,86
FRS1	39,29	22,38	204,16	204,49	0,2	0,2	0,13
KRL1	37,79	26,7	236,11	236,40	0,99	0,67	0,66
KMV1	38,77	22,78	183,35	183,72	0,88	1,76	1,87
LEF2	38,83	20,7	355,19	355,38	0,52	0,24	0,27
PLN1	39,99	23,57	131,05	131,57	0,88	1,6	1,54
SFL1	41,18	26,3	265,04	265,30	0,58	0,65	0,66
SGR1	39,21	25,85	95,66	96,37	0,57	2,44	1,13
NMA1	37,81	22,66	249,04	249,31	0,56	0,79	0,69
LAM2	38,9	22,43	206,77	207,10	1,73	0,5	0,62

Πινάκας 13: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
PIR2	37,94	23,67	201,66	202,00	3,31	8,83	7,29
LEO1	37,61	22,86	250,88	251,15	0,14	0,2	0,19
SPP1	37,03	22,42	312,38	312,60	0,21	0,52	0,45
VOL2	39,36	22,95	157,4	157,83	1,64	1,32	1,52
SEIS	40,63	22,96	213,44	213,76	0,06	0,08	0,1
DRA2	41,15	24,14	215,07	215,39	0,44	0,27	0,42
MYT1	39,08	26,56	160,91	161,33	0,32	0,56	0,47
KYM1	38,63	24,1	84,61	85,42	14,13	34,16	30,35
AKR1	38,15	22,31	247,34	247,62	0,23	0,41	0,57
AKR1	38,15	22,31	247,34	247,62	0,58	0,23	0,41
ATH5	37,97	23,73	178,32	178,70	1,36	0,52	1,05
VOL3	39,37	22,93	159,84	160,27	1,69	0,58	1,16
KAC2	38,13	21,54	311,23	311,45	0,34	0,22	0,22
KLV1	38,03	22,1	272	272,25	0,33	0,13	0,27
MGP1	37,4	22,13	312,38	312,60	0,75	0,32	0,34
PER1	38,01	23,7	176,3	176,69	1,16	0,67	1,44
PIR3	37,95	23,65	185,53	185,90	1,77	0,9	1,73
SIA1	40,25	21,55	296,23	296,46	0,18	0,03	0,04
SKO1	39,12	23,72	92,3	93,04	15,24	6,52	12,16
THS1	40,73	24,57	164,04	164,46	0,82	0,64	0,98
XAN2	41,14	24,89	211,06	211,38	0,3	0,16	0,25
ARE2	36,66	22,38	356,82	357,01	0,28	0,04	0,07
KIF1	38,07	23,81	162,45	162,87	1,77	0,74	1,62
KOR2	37,94	22,94	221,21	221,52	2,15	1,37	1,66
LMN1	39,87	25,05	68,7	69,69	11,52	6,74	10,46
PIR1	37,93	23,64	187,6	187,96	2,13	1,26	2,37
PTO1	40,51	21,68	295,33	295,56	0,27	0,11	0,25
ALX2	40,84	25,87	195,5	195,85	0,5	0,34	0,42
MOS1	37,95	23,68	184,16	184,53	4,83	5,49	4,29
NPS1	36,51	23,06	346,4	346,60	0,24	0,13	0,33
VSK1	38,4	20,56	377,25	377,43	0,86	0,42	0,75
FRS1	39,29	22,38	204,16	204,49	0,13	0,14	0,18
KRL1	37,79	26,7	236,11	236,40	0,66	0,39	0,38
KMV1	38,77	22,78	183,35	183,72	1,87	0,75	1,77
LEF2	38,83	20,7	355,19	355,38	0,27	0,52	0,24
PLN1	39,99	23,57	131,05	131,57	1,54	0,87	1,58
SFL1	41,18	26,3	265,04	265,30	0,66	0,4	0,66
SGR1	39,21	25,85	95,66	96,37	1,13	0,54	2,43
NMA1	37,81	22,66	249,04	249,31	0,69	0,4	0,8
LAM2	38,9	22,43	206,77	207,10	0,62	0,28	0,44

5.2.6 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΣΗΣΗ ΣΤΙΣ 17/4/2015

Ο σεισμός στις 17/4/2015 μεγέθους $M=4.4$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^\circ = 35.181N$ και $\lambda^\circ = 26.780E$ εντοπίζεται 27,93χλμ. ΝΔ της Κάσου κα 61,90χλμ Α της Σητείας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 0.40km.



Σχ.18: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 14: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
HER1	35,31	25,1	156,91	156,91	2,59	2,05	2,62
SIT2	35,2	26,1	65,96	65,96	7,84	11,01	13,88
CH02	35,51	24,03	255,03	255,03	1,43	1,6	1,04
RLN1	36,08	28,08	145,16	145,16	0,51	0,46	0,64
RD11	36,45	28,22	179,76	179,76	0,82	0,69	0,73
RSO1	36,36	28	159,19	159,19	0,67	0,74	0,97
RTH1	35,36	24,47	214,62	214,62	2,04	0,59	0,94
KSS1	35,41	26,92	30,92	30,92	9,69	12,1	9,62
HER3	35,32	25,1	155,65	155,65	5,98	3,1	3,4
RGE1	36,02	27,93	137,41	137,41	0,99	1,37	1,03
ARK1	35,14	25,26	140,99	140,99	0,91	1,11	0,96
LEO1	37,16	22,86	414,5	414,50	1,02	0,13	0,13
AGN1	35,18	25,71	99,53	99,53	1,14	3,03	2,38
HER2	35,33	25,13	153,05	153,05	1,5	1,59	2,44

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
RPN1	36,44	28,21	185,99	185,99	0,63	0,61	0,88
KRL1	37,79	26,7	301,66	301,66	0,12	0,17	0,18
CH01	35,51	24,02	255,05	255,05	0,63	0,59	0,53
RKT1	35,95	27,76	121,09	121,09	0,76	2,24	2,53
GOR1	35,05	24,96	166,98	166,98	1,25	0,7	0,7
ARE2	36,66	22,38	435,47	435,47	0,48	0,22	0,2
NAX1	37,1	25,37	253,37	253,37	0,13	0,18	0,14

Πινάκας 15: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
HER1	35,31	25,1	156,91	156,91	2,56	2,07	2,77
SIT2	35,2	26,1	65,96	65,96	7,79	11,55	13,67
CH02	35,51	24,03	255,03	255,03	0,5	1,18	0,39
RLN1	36,08	28,08	145,16	145,16	0,52	0,43	0,58
RDI1	36,45	28,22	179,76	179,76	0,83	0,67	0,75
RSO1	36,36	28	159,19	159,19	0,69	0,77	0,97
RTH1	35,36	24,47	214,62	214,62	1,41	0,44	0,74
KSS1	35,41	26,92	30,92	30,92	9,96	11,88	9,81
HER3	35,32	25,1	155,65	155,65	4,99	3,04	3,53
RGE1	36,02	27,93	137,41	137,41	1,04	1,34	1,16
ARK1	35,14	25,26	140,99	140,99	0,74	1,15	0,86
LEO1	37,16	22,86	414,5	414,50	0,7	0,18	0,06
AGN1	35,18	25,71	99,53	99,53	1,03	3,12	2,36
HER2	35,33	25,13	153,05	153,05	1,28	1,31	2,25
RPN1	36,44	28,21	185,99	185,99	0,58	0,62	0,84
KRL1	37,79	26,7	301,66	301,66	0,19	0,15	0,17
CH01	35,51	24,02	255,05	255,05	0,57	0,39	0,4
RKT1	35,95	27,76	121,09	121,09	0,77	2,16	2,54
GOR1	35,05	24,96	166,98	166,98	1,19	0,75	0,67
ARE2	36,66	22,38	435,47	435,47	0,3	0,21	0,13
NAX1	37,1	25,37	253,37	253,37	0,19	0,23	0,35

Πινάκας 16: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
HER1	35,31	25,1	156,91	156,91	2,55	2,06	2,76
SIT2	35,2	26,1	65,96	65,96	7,61	11,55	13,83
CH02	35,51	24,03	255,03	255,03	0,27	0,29	0,25
RLN1	36,08	28,08	145,16	145,16	0,5	0,42	0,56
RDI1	36,45	28,22	179,76	179,76	0,49	0,66	0,73
RSO1	36,36	28	159,19	159,19	0,53	0,74	0,98
RTH1	35,36	24,47	214,62	214,62	0,39	0,37	0,4
KSS1	35,41	26,92	30,92	30,92	8,07	10,28	7,1

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
HER3	35,32	25,1	155,65	155,65	2,31	1,99	2,14
RGE1	36,02	27,93	137,41	137,41	0,94	1,33	1,16
ARK1	35,14	25,26	140,99	140,99	0,71	1,16	0,84
LEO1	37,16	22,86	414,5	414,50	0,04	0,04	0,05
AGN1	35,18	25,71	99,53	99,53	0,78	3,02	2,31
HER2	35,33	25,13	153,05	153,05	1,15	1,64	2,28
RPN1	36,44	28,21	185,99	185,99	0,37	0,6	0,62
KRL1	37,79	26,7	301,66	301,66	0,08	0,11	0,13
CH01	35,51	24,02	255,05	255,05	0,19	0,28	0,26
RKT1	35,95	27,76	121,09	121,09	0,72	2,17	2,53
GOR1	35,05	24,96	166,98	166,98	0,64	0,66	0,62
ARE2	36,66	22,38	435,47	435,47	0,04	0,05	0,05
NAX1	37,1	25,37	253,37	253,37	0,19	0,24	0,36

5.2.7 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 21/4/2015

5.2.7.1 Σεισμική δόνηση στις 01:57:38.7

Ο σεισμός στις 21/4/2015 μεγέθους $M=4.2$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}=35.083N$ και $\lambda^{\circ}=26.854E$ εντοπίζεται 35,60χλμ. ΝΔ της Κάσου κα 70,62χλμ ΝΑ της Σητείας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 0.10km.



Σχ.19: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 17: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
RTH1	35,36	24,47	221,39	221,39	0,74	0,4	0,33
HER1	35,31	25,1	164,04	164,04	2,03	2,14	2,36
SIT2	35,2	26,1	71,64	71,64	9,23	13,17	15,27
RGE1	36,02	27,93	128,5	128,50	0,39	0,55	0,55
RKL1	36,33	28,17	181,59	181,59	0,32	0,5	0,69
RDI1	36,45	28,22	190,99	190,99	0,19	0,29	0,27
RPN1	36,44	28,21	189,47	189,47	0,25	0,32	0,33
HER2	35,33	25,13	160,36	160,36	0,88	1,66	1,56
RKT1	35,95	27,76	125,94	125,94	0,32	0,34	0,26
GTH2	36,76	22,5	433,95	433,95	0,29	0,1	0,16
KSS1	35,41	26,92	37,84	37,84	4,6	7,75	4,8
KRL1	37,79	26,7	304,21	304,21	0,04	0,07	0,07
AGN1	35,18	25,71	104,67	104,67	1,16	1,91	1,75
ARK1	35,14	25,26	146,1	146,10	0,57	1,03	0,93
HER3	35,32	25,1	163,05	163,05	1,42	2,41	1,94
RSO1	36,36	28	176,92	176,92	0,21	0,55	0,51
CH02	35,51	24,03	262,31	262,31	0,4	0,31	0,42
GOR1	35,05	24,96	173,7	173,70	0,4	0,52	0,5
LEO1	37,16	22,86	462,32	462,32	0,04	0,04	0,04
NPS1	36,51	23,06	379,19	379,19	0,08	0,12	0,09
CH01	35,51	24,02	263,23	263,23	0,22	0,24	0,17
RLN1	36,08	28,08	154,23	154,23	0,31	0,2	0,25
NPS1	36,51	23,06	379,19	379,19	0,08	0,12	0,09
CH01	35,51	24,02	263,23	263,23	0,22	0,24	0,17
RLN1	36,08	28,08	154,23	154,23	0,31	0,2	0,25
MGP1	37,4	22,13	498,58	498,58	0,11	0,09	0,08
NAX1	37,1	25,37	262,35	262,35	0,1	0,12	0,17
PET1	36,96	21,92	491,16	491,16	0,09	0,07	0,07
ARE2	36,66	22,38	442,14	442,14	0,06	0,1	0,08

Πινάκας 18: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
RTH1	35,36	24,47	221,39	221,39	0,47	0,38	0,25
HER1	35,31	25,1	164,04	164,04	1,93	2,21	2,51
SIT2	35,2	26,1	71,64	71,64	9,27	13,04	15,24
RGE1	36,02	27,93	128,5	128,50	0,38	0,56	0,64
RKL1	36,33	28,17	181,59	181,59	0,32	0,47	0,69
RDI1	36,45	28,22	190,99	190,99	0,19	0,27	0,26
RPN1	36,44	28,21	189,47	189,47	0,26	0,32	0,32
HER2	35,33	25,13	160,36	160,36	0,85	1,68	1,52
RKT1	35,95	27,76	125,94	125,94	0,37	0,74	0,63
GTH2	36,76	22,5	433,95	433,95	0,09	0,09	0,15

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
KSS1	35,41	26,92	37,84	37,84	4,81	7,72	5,07
KRL1	37,79	26,7	304,21	304,21	0,04	0,07	0,07
AGN1	35,18	25,71	104,67	104,67	1,17	1,94	1,7
ARK1	35,14	25,26	146,1	146,10	0,65	1,04	0,95
HER3	35,32	25,1	163,05	163,05	1,36	2,33	2,02
RSO1	36,36	28	176,92	176,92	0,21	0,52	0,51
CH02	35,51	24,03	262,31	262,31	0,26	0,23	0,33
GOR1	35,05	24,96	173,7	173,70	0,4	0,51	0,55
LEO1	37,16	22,86	462,32	462,32	0,03	0,03	0,04
NPS1	36,51	23,06	379,19	379,19	0,07	0,12	0,08
CH01	35,51	24,02	263,23	263,23	0,22	0,24	0,17
RLN1	36,08	28,08	154,23	154,23	0,29	0,19	0,27
MGP1	37,4	22,13	498,58	498,58	0,1	0,08	0,07
NAX1	37,1	25,37	262,35	262,35	0,09	0,12	0,16
PET1	36,96	21,92	491,16	491,16	0,05	0,06	0,06
ARE2	36,66	22,38	442,14	442,14	0,06	0,13	0,07

Πινάκας 19: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
RTH1	35,36	24,47	221,39	221,39	0,27	0,36	0,22
HER1	35,31	25,1	164,04	164,04	1,9	2,2	2,49
SIT2	35,2	26,1	71,64	71,64	9,31	13,04	15,31
RGE1	36,02	27,93	128,5	128,50	0,32	0,57	0,64
RKL1	36,33	28,17	181,59	181,59	0,31	0,47	0,69
RDI1	36,45	28,22	190,99	190,99	0,17	0,27	0,25
RPN1	36,44	28,21	189,47	189,47	0,21	0,32	0,31
HER2	35,33	25,13	160,36	160,36	0,81	1,67	1,54
RKT1	35,95	27,76	125,94	125,94	0,33	0,73	0,61
GTH2	36,76	22,5	433,95	433,95	0,14	0,08	0,14
KSS1	35,41	26,92	37,84	37,84	3,64	5,74	3,71
KRL1	37,79	26,7	304,21	304,21	0,03	0,07	0,07
AGN1	35,18	25,71	104,67	104,67	1,07	1,86	1,67
ARK1	35,14	25,26	146,1	146,10	0,67	1,03	0,96
HER3	35,32	25,1	163,05	163,05	1,14	2,34	2,02
RSO1	36,36	28	176,92	176,92	0,2	0,5	0,51
CH02	35,51	24,03	262,31	262,31	0,16	0,23	0,24
GOR1	35,05	24,96	173,7	173,70	0,39	0,51	0,55
LEO1	37,16	22,86	462,32	462,32	0,03	0,03	0,03
NPS1	36,51	23,06	379,19	379,19	0,06	0,12	0,08
CH01	35,51	24,02	263,23	263,23	0,15	0,26	0,17
RLN1	36,08	28,08	154,23	154,23	0,26	0,19	0,26
MGP1	37,4	22,13	498,58	498,58	0,04	0,07	0,07
NAX1	37,1	25,37	262,35	262,35	0,08	0,12	0,15
PET1	36,96	21,92	491,16	491,16	0,03	0,06	0,06
ARE2	36,66	22,38	442,14	442,14	0,04	0,06	0,06

5.2.7.2 Σεισμική δόνηση στις 09:37:33.5

Ο σεισμός στις 21/4/2015 μεγέθους $M=4.2$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^\circ = 35.190N$ και $\lambda^\circ = 26.800E$ εντοπίζεται 22,39χλμ. ΝΔ της Κάσου κα 63,99χλμ ΝΑ της Σητείας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 13km.



Σχ.20: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 20: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp(km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
HER1	35,31	25,1	158,5	159,03	2,08	1,44	1,75
RPN1	36,44	28,21	181,49	181,95	1,39	1,2	1,1
AGN1	35,18	25,71	100,4	101,24	2,48	1,27	1,49
KSS1	35,41	26,92	31,33	33,92	13,04	19,24	14,15
NMA1	37,81	22,66	476,32	476,50	1,34	2,91	2,79
RKT1	35,95	27,76	120,9	121,60	4,49	6,48	6,66
PET1	36,96	21,92	482,78	482,95	0,48	0,32	0,44
SIT2	35,2	26,1	65,19	66,47	4,49	6,48	6,66
GOR1	35,05	24,96	169,96	170,46	0,62	0,32	0,44
RKL1	36,33	28,17	174,93	175,41	0,97	1,62	1,82
LEO1	37,16	22,86	424,18	424,38	0,91	0,16	0,16
CH01	35,51	24,02	258,09	258,42	2	1	0,95
CH02	35,51	24,03	257,16	257,49	0,73	0,42	0,6
RLN1	36,08	28,08	150,54	151,10	0,51	0,55	0,75
RTH1	35,36	24,47	215,03	215,42	1,9	0,47	0,52
RDI1	36,45	28,22	184,18	184,64	0,58	0,91	0,64
RSO1	36,36	28	164,88	165,39	1,24	1,26	1,56
HER2	35,33	25,13	154,86	155,40	0,92	1,61	1,38
RGE1	36,02	27,93	133,94	134,57	0,8	2,45	1,47
NAX1	37,1	25,37	246,23	246,57	0,44	0,51	0,31

Πινάκας 21: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
HER1	35,31	25,1	158,5	159,03	2,05	1,57	1,7
RPN1	36,44	28,21	181,49	181,95	1,39	1,16	1,12
AGN1	35,18	25,71	100,4	101,24	1,88	1,68	1,48
KSS1	35,41	26,92	31,33	33,92	12,98	19,3	14,64
NMA1	37,81	22,66	476,32	476,50	1,3	2,87	2,77
RKT1	35,95	27,76	120,9	121,60	4,45	6,33	6,85
PET1	36,96	21,92	482,78	482,95	0,47	0,34	0,42
SIT2	35,2	26,1	65,19	66,47	4,45	6,33	6,85
GOR1	35,05	24,96	169,96	170,46	0,65	0,34	0,42
RKL1	36,33	28,17	174,93	175,41	0,96	1,53	1,81
LEO1	37,16	22,86	424,18	424,38	0,42	0,07	0,1
CH01	35,51	24,02	258,09	258,42	1,5	0,7	0,82
CH02	35,51	24,03	257,16	257,49	0,75	0,33	0,43
RLN1	36,08	28,08	150,54	151,10	0,52	0,55	0,73
RTH1	35,36	24,47	215,03	215,42	1,16	0,39	0,37
RDI1	36,45	28,22	184,18	184,64	0,55	0,95	0,65
RSO1	36,36	28	164,88	165,39	1,22	1,26	1,55
HER2	35,33	25,13	154,86	155,40	0,78	1,6	1,35
RGE1	36,02	27,93	133,94	134,57	0,7	2,45	1,49
NAX1	37,1	25,37	246,23	246,57	0,12	0,15	0,18

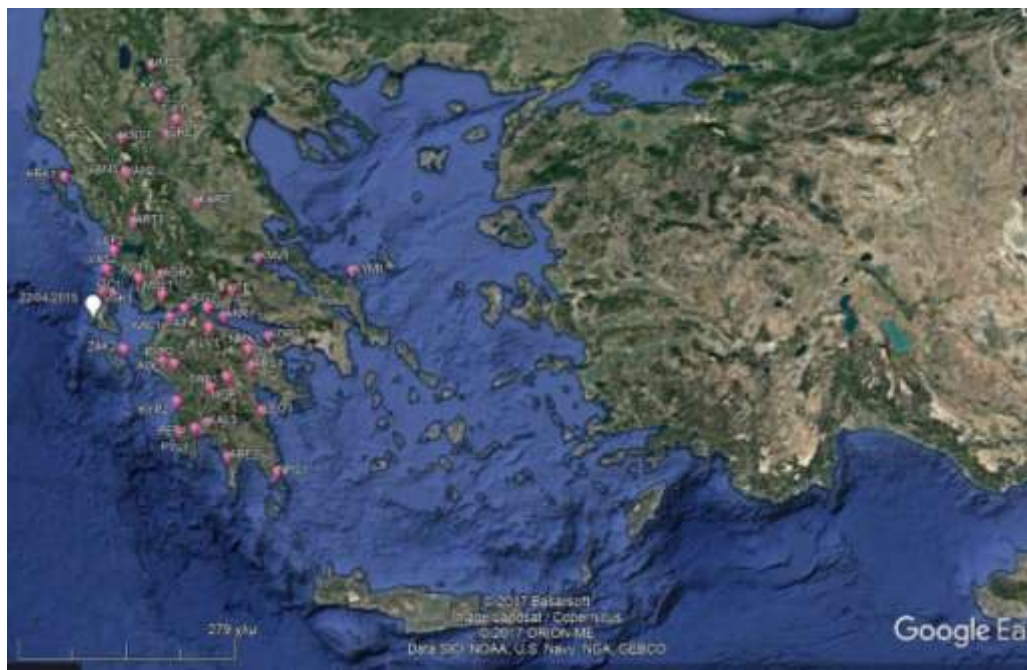
Πινάκας 22: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
HER1	35,31	25,1	158,5	159,03	1,97	1,53	1,66
RPN1	36,44	28,21	181,49	181,95	0,6	1,11	1,05
AGN1	35,18	25,71	100,4	101,24	0,5	1,64	1,39
KSS1	35,41	26,92	31,33	33,92	11,31	18,1	13,19
NMA1	37,81	22,66	476,32	476,50	1,2	2,77	2,64
RKT1	35,95	27,76	120,9	121,60	4,42	6,31	6,94
PET1	36,96	21,92	482,78	482,95	0,23	0,32	0,42
SIT2	35,2	26,1	65,19	66,47	4,42	6,31	6,94
GOR1	35,05	24,96	169,96	170,46	0,26	0,32	0,42
RKL1	36,33	28,17	174,93	175,41	0,95	1,52	1,84
LEO1	37,16	22,86	424,18	424,38	0,03	0,03	0,04
CH01	35,51	24,02	258,09	258,42	0,2	0,21	0,17
CH02	35,51	24,03	257,16	257,49	0,2	0,2	0,24
RLN1	36,08	28,08	150,54	151,10	0,52	0,55	0,73
RTH1	35,36	24,47	215,03	215,42	0,25	0,27	0,28
RDI1	36,45	28,22	184,18	184,64	0,59	0,93	0,61
RSO1	36,36	28	164,88	165,39	0,74	1,15	1,5
HER2	35,33	25,13	154,86	155,40	0,68	1,53	1,25
RGE1	36,02	27,93	133,94	134,57	0,73	2,47	1,5
NAX1	37,1	25,37	246,23	246,57	0,08	0,13	0,15

5.2.8 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 22/4/2015

5.2.8.1 Σεισμική δόνηση στις 15:55:36.5

Ο σεισμός στις 22/4/2015 μεγέθους $M=4.0$ με συντεταγμένες του epicέντρου είναι $\varphi^\circ=38.139N$ και $\lambda^\circ=20.424E$ εντοπίζεται 6,72χλμ. ΝΔ του Ληξουρίου Κεφαλονιάς κα 7,48χλμ ΒΔ του Αεροδρομίου της νήσου Κεφαλονιάς. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 10.80km.



Σχ.21: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 23: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
ARS1	37,63	22,72	208,49	208,77	1,87	1,83	0,91
AIG2	38,24	22,07	140,96	141,37	0,52	0,57	0,53
KLV1	38,03	22,1	145,27	145,67	0,55	0,74	0,81
AGR3	38,58	21,41	98,05	98,64	1,6	5,08	3,31
NPS1	36,51	23,06	292,41	292,61	0,36	0,15	0,15
AST1	38,54	21,08	70,14	70,97	2,41	4,38	3,71
ART2	39,14	20,99	120,46	120,94	0,43	0,5	0,58
PET1	36,96	21,92	183,06	183,38	0,61	0,35	0,4
PAT4	38,23	21,74	114,15	114,66	1,69	1,38	1,57
AOL1	37,64	21,62	118,95	119,44	0,7	0,95	1,02
LEO1	37,16	22,86	239,4	239,64	0,31	0,37	0,21
MGP1	37,4	22,13	171,05	171,39	1,79	1,05	0,8
JAN3	39,68	20,83	168,71	169,06	1,86	0,9	0,84
KMV1	38,77	22,78	216,74	217,01	0,48	0,26	0,28
LMS2	40,83	21,14	310,98	311,17	0,2	0,2	0,12
LEF2	38,83	20,7	75,11	75,88	2,31	2,93	2,98

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
KAC1	38,13	21,54	95,28	95,89	0,94	2,4	2,62
MSL1	38,37	21,42	87,59	88,25	1,5	4,18	3,73
SIA1	40,25	21,55	250,33	250,56	0,48	0,38	0,41
TRP1	37,51	22,36	181,89	182,21	0,2	0,19	0,17
KAL3	37,02	22,1	192,09	192,39	0,6	0,39	0,41
KRK1	39,61	19,91	171,83	172,17	0,6	1,24	1,13
KYP2	37,24	21,66	146,1	146,50	2,64	1,14	1,36
JAN2	39,66	20,85	167,76	168,11	1	0,55	0,62
KNS1	40,04	20,75	215,13	215,40	0,21	0,25	0,26
GRE3	40,08	21,43	233,42	233,67	0,58	0,15	0,13
NMA1	37,81	22,66	195,65	195,95	0,44	0,36	0,41
ITC1	38,36	20,71	33,38	35,08	25,84	34,22	27,83
KYM1	38,63	24,1	325,48	325,66	0,14	0,14	0,17
PYL1	36,91	21,69	173,49	173,83	0,11	0,13	0,13
VAS2	38,63	20,6	58,12	59,11	5,91	13	10,13
ARE2	36,66	22,38	237,92	238,16	0,15	0,11	0,2
ITE1	38,43	22,42	173,4	173,74	0,45	1,45	0,95
KAR2	39,36	21,91	188,99	189,30	2,51	0,7	0,8
PYR2	37,66	21,45	103,36	103,92	0,78	1,32	1,43
AKR1	38,15	22,31	162,18	162,54	0,54	0,57	0,73
KAS2	40,5	21,28	269,53	269,75	0,04	0,06	0,1
KOR2	37,94	22,94	220,09	220,35	0,66	0,32	0,31
VSK1	38,4	20,56	30,55	32,40	12,05	13,89	16,3
PRE2	38,95	20,75	92,38	93,01	1,64	2,79	1,68
ZAK2	37,78	20,89	56,86	57,88	7,21	8,06	11,01

Πινάκας 24: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	GA(Z)-30H	GA(N)-30H	GA(E)-30H
ARS1	37,63	22,72	208,49	208,77	1,61	0,9	0,72
AIG2	38,24	22,07	140,96	141,37	0,47	0,54	0,54
KLV1	38,03	22,1	145,27	145,67	0,55	0,7	0,79
AGR3	38,58	21,41	98,05	98,64	1,68	5,13	3,19
NPS1	36,51	23,06	292,41	292,61	0,17	0,11	0,1
AST1	38,54	21,08	70,14	70,97	2,39	4,23	3,77
ART2	39,14	20,99	120,46	120,94	0,39	0,48	0,54
PET1	36,96	21,92	183,06	183,38	0,52	0,35	0,4
PAT4	38,23	21,74	114,15	114,66	1,5	1,36	1,56
AOL1	37,64	21,62	118,95	119,44	0,71	0,96	1,01
LEO1	37,16	22,86	239,4	239,64	0,09	0,1	0,14
MGP1	37,4	22,13	171,05	171,39	1,04	0,56	0,53

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
JAN3	39,68	20,83	168,71	169,06	1,85	0,83	0,83
KMV1	38,77	22,78	216,74	217,01	0,49	0,26	0,22
LMS2	40,83	21,14	310,98	311,17	0,1	0,18	0,13
LEF2	38,83	20,7	75,11	75,88	2,23	3,1	2,89
KAC1	38,13	21,54	95,28	95,89	0,95	2,4	2,61
MSL1	38,37	21,42	87,59	88,25	1,5	4,04	3,7
SIA1	40,25	21,55	250,33	250,56	0,28	0,16	0,12
TRP1	37,51	22,36	181,89	182,21	0,12	0,18	0,16
KAL3	37,02	22,1	192,09	192,39	0,5	0,41	0,39
KRK1	39,61	19,91	171,83	172,17	0,55	1,24	1,15
KYP2	37,24	21,66	146,1	146,50	1,04	0,81	1,01
JAN2	39,66	20,85	167,76	168,11	1,02	0,55	0,61
KNS1	40,04	20,75	215,13	215,40	0,14	0,23	0,25
GRE3	40,08	21,43	233,42	233,67	0,3	0,1	0,1
NMA1	37,81	22,66	195,65	195,95	0,36	0,38	0,4
ITC1	38,36	20,71	33,38	35,08	24,72	34,41	27,36
KYM1	38,63	24,1	325,48	325,66	0,14	0,15	0,15
PYL1	36,91	21,69	173,49	173,83	0,1	0,1	0,11
VAS2	38,63	20,6	58,12	59,11	5,82	13,24	9,99
ARE2	36,66	22,38	237,92	238,16	0,05	0,09	0,09
ITE1	38,43	22,42	173,4	173,74	0,44	1,44	0,95
KAR2	39,36	21,91	188,99	189,30	2,25	0,72	0,7
PYR2	37,66	21,45	103,36	103,92	0,8	1,27	1,44
AKR1	38,15	22,31	162,18	162,54	0,32	0,57	0,68
KAS2	40,5	21,28	269,53	269,75	0,03	0,04	0,04
KOR2	37,94	22,94	220,09	220,35	0,66	0,28	0,3
VSK1	38,4	20,56	30,55	32,40	11,33	13,29	16,16
PRE2	38,95	20,75	92,38	93,01	1,68	2,7	1,69
ZAK2	37,78	20,89	56,86	57,88	7,32	7,62	10,81

Πινάκας 25: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
ARS1	37,63	22,72	208,49	208,77	0,28	0,26	0,29
AIG2	38,24	22,07	140,96	141,37	0,26	0,44	0,39
KLV1	38,03	22,1	145,27	145,67	0,49	0,7	0,78
AGR3	38,58	21,41	98,05	98,64	1,57	5,12	3,26
NPS1	36,51	23,06	292,41	292,61	0,01	0,01	0,08
AST1	38,54	21,08	70,14	70,97	2,58	5,92	3,24
ART2	39,14	20,99	120,46	120,94	0,35	0,48	0,51
PET1	36,96	21,92	183,06	183,38	0,24	0,35	0,39
PAT4	38,23	21,74	114,15	114,66	1,24	1,32	1,61
AOL1	37,64	21,62	118,95	119,44	0,66	0,95	1,01
LEO1	37,16	22,86	239,4	239,64	0,07	0,09	0,13
MGP1	37,4	22,13	171,05	171,39	0,53	0,5	0,37
JAN3	39,68	20,83	168,71	169,06	0,3	0,56	0,71
KMV1	38,77	22,78	216,74	217,01	0,16	0,22	0,21
LMS2	40,83	21,14	310,98	311,17	0,03	0,1	0,08
LEF2	38,83	20,7	75,11	75,88	2,12	3,23	2,72

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
KAC1	38,13	21,54	95,28	95,89	0,92	2,41	2,55
MSL1	38,37	21,42	87,59	88,25	1,37	3,95	3,68
SIA1	40,25	21,55	250,33	250,56	0,05	0,08	0,07
TRP1	37,51	22,36	181,89	182,21	0,08	0,16	0,14
KAL3	37,02	22,1	192,09	192,39	0,28	0,37	0,33
KRK1	39,61	19,91	171,83	172,17	0,58	1,22	1,12
KYP2	37,24	21,66	146,1	146,50	0,22	0,44	0,52
JAN2	39,66	20,85	167,76	168,11	0,35	0,53	0,6
KNS1	40,04	20,75	215,13	215,40	0,14	0,21	0,25
GRE3	40,08	21,43	233,42	233,67	0,07	0,09	0,08
KNS1	40,04	20,75	215,13	215,40	0,14	0,21	0,25
GRE3	40,08	21,43	233,42	233,67	0,07	0,09	0,08
NMA1	37,81	22,66	195,65	195,95	0,28	0,37	0,39
ITC1	38,36	20,71	33,38	35,08	17,8	26,83	23,68
KYM1	38,63	24,1	325,48	325,66	0,06	0,08	0,08
PYL1	36,91	21,69	173,49	173,83	0,06	0,09	0,11
VAS2	38,63	20,6	58,12	59,11	5,32	13,12	10,22
ARE2	36,66	22,38	237,92	238,16	0,03	0,08	0,09
ITE1	38,43	22,42	173,4	173,74	0,42	1,46	0,95
KAR2	39,36	21,91	188,99	189,30	0,68	0,43	0,4
PYR2	37,66	21,45	103,36	103,92	0,79	1,28	1,41
AKR1	38,15	22,31	162,18	162,54	0,28	0,56	0,69
KAS2	40,5	21,28	269,53	269,75	0,02	0,04	0,03
KOR2	37,94	22,94	220,09	220,35	0,19	0,27	0,25

5.2.8.2 Σεισμική δόνηση στις 20:19:57.7

Ο σεισμός στις 22/4/2015 μεγέθους $M=4.1$ με συντεταγμένες του epicέντρου είναι $\varphi^{\circ}=35.290N$ και $\lambda^{\circ}=20.26.710E$ εντοπίζεται 21,94χλμ. ΝΔ της Κάσου κα 58,12χλμ ΒΑ της Σητείας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 12km.



Σχ.22: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 26: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
HER1	35,31	25,1	146,06	146,55	1,88	1,27	1,59
KRL1	37,79	26,7	289,5	289,75	0,21	0,18	0,3
KOR2	37,94	22,94	446,74	446,90	0,55	0,29	0,28
RKT1	35,95	27,76	120,78	121,37	1,09	2,39	2,33
RTH1	35,36	24,47	202,37	202,73	0,64	0,32	0,45
KSS1	35,41	26,92	31,67	33,87	11,76	16,39	13,83
HER3	35,32	25,1	145,77	146,26	2,49	2,06	2,22
CH02	35,51	24,03	243,62	243,92	0,52	0,36	0,64
SIT2	35,2	26,1	50,72	52,12	5,38	11,37	9,19
CH01	35,51	24,02	244,44	244,73	1,16	0,71	0,84
RSO1	36,36	28	170,76	171,18	0,73	0,93	1,07
LEO1	37,16	22,86	401,89	402,07	0,34	0,33	0,24
ARK1	35,14	25,26	126,14	126,71	0,68	0,88	0,97
AGN1	35,18	25,71	85,21	86,05	1,08	1,68	1,73
RGE1	36,02	27,93	138,93	139,45	0,61	1,27	1,16
RPN1	36,44	28,21	180,73	181,13	0,5	0,63	0,73
HER2	35,33	25,13	143,18	143,68	0,99	1,56	1,52
NAX1	37,1	25,37	235	235,31	0,42	0,37	0,34
RKL1	36,33	28,17	173,84	174,25	1	1,41	1,14
RLN1	36,08	28,08	151,53	152,00	0,38	0,45	0,5
RDI1	36,45	28,22	182,06	182,46	0,51	0,75	0,56
PET1	36,96	21,92	464,95	465,10	0,05	0,05	0,06
NPS1	36,51	23,06	356,42	356,62	0,21	0,14	0,13

Πινάκας 27: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

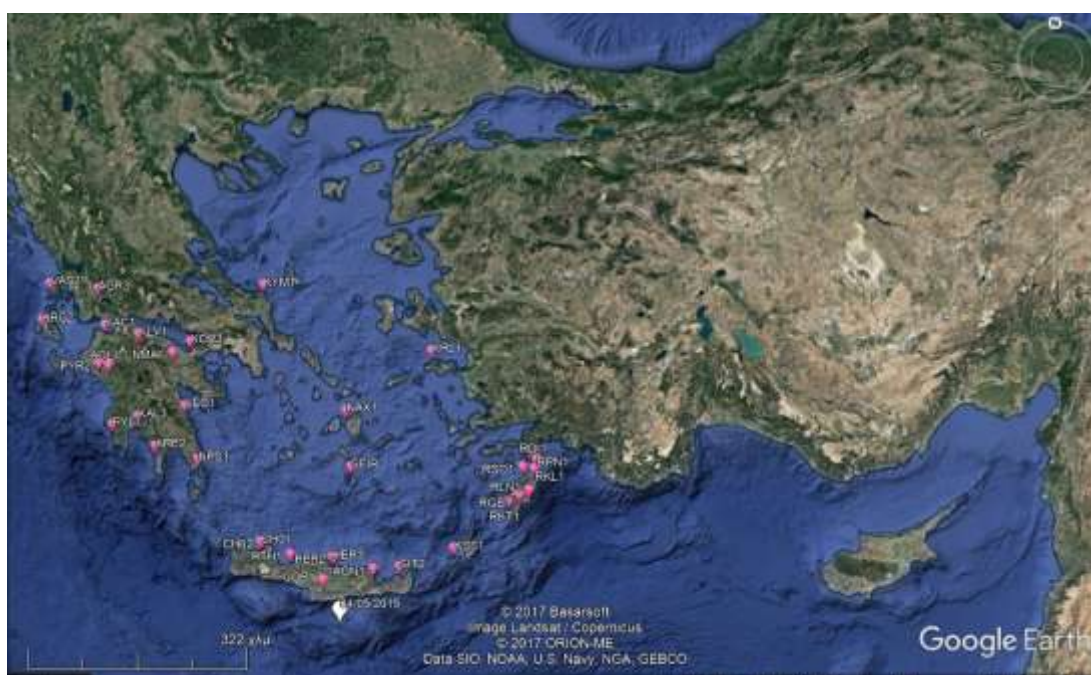
Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
HER1	35,31	25,1	146,06	146,55	1,82	1,27	1,67
KRL1	37,79	26,7	289,5	289,75	0,18	0,15	0,24
KOR2	37,94	22,94	446,74	446,90	0,57	0,19	0,32
RKT1	35,95	27,76	120,78	121,37	0,91	2,15	2,35
RTH1	35,36	24,47	202,37	202,73	0,46	0,29	0,4
KSS1	35,41	26,92	31,67	33,87	11,65	16,49	14,31
HER3	35,32	25,1	145,77	146,26	2,43	2,03	2,18
CH02	35,51	24,03	243,62	243,92	0,52	0,26	0,49
SIT2	35,2	26,1	50,72	52,12	5,34	11,18	9,42
CH01	35,51	24,02	244,44	244,73	1,19	0,44	0,31
RSO1	36,36	28	170,76	171,18	0,71	0,93	1,09
LEO1	37,16	22,86	401,89	402,07	0,12	0,06	0,11
ARK1	35,14	25,26	126,14	126,71	0,68	0,85	0,94
AGN1	35,18	25,71	85,21	86,05	1,04	1,69	1,68
RGE1	36,02	27,93	138,93	139,45	0,57	1,13	1,17
RPN1	36,44	28,21	180,73	181,13	0,47	0,62	0,76
HER2	35,33	25,13	143,18	143,68	0,91	1,34	1,46
NAX1	37,1	25,37	235	235,31	0,18	0,2	0,2
RKL1	36,33	28,17	173,84	174,25	0,91	1,29	1,2
RLN1	36,08	28,08	151,53	152,00	0,36	0,45	0,58
RDI1	36,45	28,22	182,06	182,46	0,47	0,7	0,49
PET1	36,96	21,92	464,95	465,10	0,04	0,05	0,05
NPS1	36,51	23,06	356,42	356,62	0,1	0,13	0,09

Πινάκας 28: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
HER1	35,31	25,1	146,06	146,55	1,79	1,23	1,62
KRL1	37,79	26,7	289,5	289,75	0,06	0,06	0,09
KOR2	37,94	22,94	446,74	446,90	0,19	0,12	0,16
RKT1	35,95	27,76	120,78	121,37	0,8	2,16	2,37
RTH1	35,36	24,47	202,37	202,73	0,29	0,27	0,38
KSS1	35,41	26,92	31,67	33,87	10,38	15,81	10,01
HER3	35,32	25,1	145,77	146,26	1,27	1,83	1,47
CH02	35,51	24,03	243,62	243,92	0,18	0,13	0,25
SIT2	35,2	26,1	50,72	52,12	5,42	11,13	9,23
CH01	35,51	24,02	244,44	244,73	0,13	0,22	0,21
RSO1	36,36	28	170,76	171,18	0,7	0,91	1,06
LEO1	37,16	22,86	401,89	402,07	0,05	0,03	0,04
ARK1	35,14	25,26	126,14	126,71	0,62	0,83	0,91
AGN1	35,18	25,71	85,21	86,05	1,02	1,69	1,68
RGE1	36,02	27,93	138,93	139,45	0,59	1,23	1,15
RPN1	36,44	28,21	180,73	181,13	0,41	0,6	0,76
HER2	35,33	25,13	143,18	143,68	0,74	1,37	1,42
NAX1	37,1	25,37	235	235,31	0,08	0,1	0,12
RKL1	36,33	28,17	173,84	174,25	0,86	1,3	1,2
RLN1	36,08	28,08	151,53	152,00	0,33	0,45	0,58
RDI1	36,45	28,22	182,06	182,46	0,46	0,7	0,49
PET1	36,96	21,92	464,95	465,10	0,03	0,04	0,05
NPS1	36,51	23,06	356,42	356,62	0,06	0,11	0,08

5.2..9 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 4/5/2015

Ο σεισμός στις 4/5/2015 μεγέθους $M=4.1$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}= 34.581N$ και $\lambda^{\circ}= 25.182E$ εντοπίζεται 81,55χλμ. ΝΑ του Ηρακλείου κα 82,14χλμ ΝΔ του Αγίου Νικολάου Κρήτης .Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 8.80km.



Σχ.23: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 29: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
AGR3	38,58	21,41	564,93	565,00	0,25	0,1	0,12
AOL1	37,64	21,62	469,1	469,18	0,89	0,16	0,12
HER1	35,31	25,1	70,97	71,51	6,98	6,11	5,18
KAL3	37,02	22,1	392,57	392,67	0,22	0,21	0,21
RSO1	36,36	28	312,57	312,69	1,33	0,47	0,5
HER3	35,32	25,1	71,96	72,50	4,39	5,03	5,06
PYL1	36,91	21,69	415,97	416,06	0,1	0,11	0,1
KRL1	37,79	26,7	390,73	390,83	0,14	0,26	0,22
NPS1	36,51	23,06	294,67	294,80	5,28	2,1	0,78
ARG2	38,17	20,48	582,87	582,94	2,59	1,89	1,66
CH01	35,51	24,02	145,39	145,66	2,1	0,96	0,94
SIT2	35,2	26,1	101,8	102,18	2,71	6,32	8,58
RPN1	36,44	28,21	330,93	331,05	1,58	0,68	0,62
RDI1	36,45	28,22	332,28	332,40	0,41	0,18	0,18
RLN1	36,08	28,08	300,71	300,84	1,7	0,69	1,18
RTH1	35,36	24,47	104,96	105,33	1,84	1,9	1,66
ARE2	36,66	22,38	347,33	347,44	0,4	0,53	0,26
PYR2	37,66	21,45	479,59	479,67	0,4	0,14	0,21
HER2	35,33	25,13	72,68	73,21	2,54	3,54	4,32
SFIR	36,42	25,42	206,84	207,03	0,77	0,65	0,76
LEO1	37,16	22,86	358,55	358,66	0,14	0,15	0,16
GOR1	35,05	24,96	56,28	56,96	8,64	7,77	9,03
KSS1	35,41	26,92	178,76	178,98	0,16	0,24	0,17
AGN1	35,18	25,71	77,53	78,03	1,82	4,1	4,67
RKT1	35,95	27,76	270,28	270,42	0,74	0,59	0,25
RGE1	36,02	27,93	286,91	287,04	0,2	0,29	0,24
VAS2	38,63	20,6	610,43	610,49	0,17	0,14	0,12
CH02	35,51	24,03	144,9	145,17	0,71	1,22	0,9
KAC1	38,13	21,54	510,95	511,03	0,29	0,15	0,12
NMA1	37,81	22,66	423,67	423,76	0,69	0,35	0,37
KOR2	37,94	22,94	423,51	423,60	0,98	0,38	0,49
KYM1	38,63	24,1	458,64	458,72	1,59	1,17	0,9
RKL1	36,33	28,17	322,94	323,06	0,61	0,36	0,33
KLV1	38,03	22,1	470,01	470,09	0,35	0,15	0,19
NAX1	37,1	25,37	273,71	273,85	0,35	0,15	0,19

Πινάκας 30: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

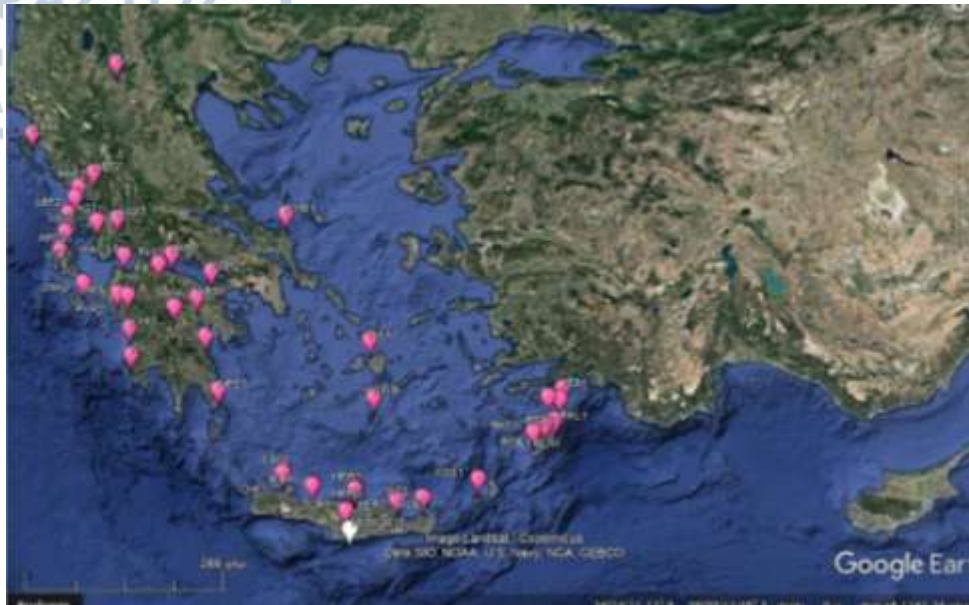
Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
AGR3	38,58	21,41	564,93	565,00	0,21	0,1	0,11
AOL1	37,64	21,62	469,1	469,18	0,61	0,14	0,11
HER1	35,31	25,1	70,97	71,51	4,75	5,25	4,79
KAL3	37,02	22,1	392,57	392,67	0,27	0,18	0,21
RSO1	36,36	28	312,57	312,69	0,86	0,35	0,55
HER3	35,32	25,1	71,96	72,50	4,51	5,02	4,88
PYL1	36,91	21,69	415,97	416,06	0,09	0,08	0,07
KRL1	37,79	26,7	390,73	390,83	0,11	0,17	0,13
NPS1	36,51	23,06	294,67	294,80	3,6	1,46	0,45
ARG2	38,17	20,48	582,87	582,94	2,44	1,65	1,76
CH01	35,51	24,02	145,39	145,66	1,61	0,89	0,84
SIT2	35,2	26,1	101,8	102,18	2,73	6,28	8,59
RPN1	36,44	28,21	330,93	331,05	1,13	0,42	0,51
RDI1	36,45	28,22	332,28	332,40	0,23	0,2	0,18
RLN1	36,08	28,08	300,71	300,84	0,53	0,21	0,23
RTH1	35,36	24,47	104,96	105,33	1,47	1,78	1,79
ARE2	36,66	22,38	347,33	347,44	0,26	0,44	0,19
PYR2	37,66	21,45	479,59	479,67	0,45	0,15	0,15
HER2	35,33	25,13	72,68	73,21	2,48	3,4	4,18
SFIR	36,42	25,42	206,84	207,03	0,69	0,63	0,78
LEO1	37,16	22,86	358,55	358,66	0,1	0,13	0,15
GOR1	35,05	24,96	56,28	56,96	8,74	7,67	8,58
KSS1	35,41	26,92	178,76	178,98	0,16	0,23	0,15
AGN1	35,18	25,71	77,53	78,03	1,81	4	4,65
RKT1	35,95	27,76	270,28	270,42	0,52	0,28	0,25
RGE1	36,02	27,93	286,91	287,04	0,18	0,29	0,24
VAS2	38,63	20,6	610,43	610,49	0,14	0,14	0,13
CH02	35,51	24,03	144,9	145,17	0,63	1,11	0,74
KAC1	38,13	21,54	510,95	511,03	0,29	0,15	0,12
NMA1	37,81	22,66	423,67	423,76	0,64	0,28	0,28
KOR2	37,94	22,94	423,51	423,60	1,03	0,27	0,41
KYM1	38,63	24,1	458,64	458,72	0,4	0,34	0,25
RKL1	36,33	28,17	322,94	323,06	0,55	0,35	0,34
KLV1	38,03	22,1	470,01	470,09	0,23	0,12	0,11
NAX1	37,1	25,37	273,71	273,85	0,23	0,12	0,11

Πινάκας 31: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
AGR3	38,58	21,41	564,93	565,00	0,12	0,09	0,09
AOL1	37,64	21,62	469,1	469,18	0,11	0,06	0,07
HER1	35,31	25,1	70,97	71,51	4,78	6,13	4,62
KAL3	37,02	22,1	392,57	392,67	0,13	0,17	0,2
RSO1	36,36	28	312,57	312,69	0,18	0,33	0,29
HER3	35,32	25,1	71,96	72,50	3,67	4,9	4,92
PYL1	36,91	21,69	415,97	416,06	0,03	0,04	0,04
KRL1	37,79	26,7	390,73	390,83	0,05	0,08	0,06
NPS1	36,51	23,06	294,67	294,80	0,68	0,22	0,23
ARG2	38,17	20,48	582,87	582,94	0,11	0,13	0,12
CH01	35,51	24,02	145,39	145,66	0,54	0,83	0,79
SIT2	35,2	26,1	101,8	102,18	2,67	6,3	8,63
RPN1	36,44	28,21	330,93	331,05	0,25	0,29	0,22
RD11	36,45	28,22	332,28	332,40	0,13	0,19	0,18
RLN1	36,08	28,08	300,71	300,84	0,16	0,12	0,13
RTH1	35,36	24,47	104,96	105,33	1,08	1,76	1,68
ARE2	36,66	22,38	347,33	347,44	0,06	0,09	0,08
PYR2	37,66	21,45	479,59	479,67	0,16	0,11	0,1
HER2	35,33	25,13	72,68	73,21	2,47	3,38	4,08
SFIR	36,42	25,42	206,84	207,03	0,69	0,6	0,74
LEO1	37,16	22,86	358,55	358,66	0,08	0,1	0,14
GOR1	35,05	24,96	56,28	56,96	8,56	7,64	8,14
KSS1	35,41	26,92	178,76	178,98	0,16	0,2	0,14
AGN1	35,18	25,71	77,53	78,03	1,54	3,8	4,59
RKT1	35,95	27,76	270,28	270,42	0,2	0,25	0,24
RGE1	36,02	27,93	286,91	287,04	0,15	0,29	0,24
VAS2	38,63	20,6	610,43	610,49	0,08	0,14	0,12
CH02	35,51	24,03	144,9	145,17	0,55	1,1	0,69
KAC1	38,13	21,54	510,95	511,03	0,1	0,12	0,1
NMA1	37,81	22,66	423,67	423,76	0,13	0,11	0,13
KOR2	37,94	22,94	423,51	423,60	0,26	0,18	0,2
KYM1	38,63	24,1	458,64	458,72	0,08	0,12	0,09
RKL1	36,33	28,17	322,94	323,06	0,26	0,35	0,32
KLV1	38,03	22,1	470,01	470,09	0,09	0,08	0,09
NAX1	37,1	25,37	273,71	273,85	0,08	0,08	0,09

5.2.10 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 18/5/2015

Ο σεισμός στις 4/5/2015 μεγέθους $M=4.4$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}= 34.800N$ και $\lambda^{\circ}= 25.010E$ εντοπίζεται 79,75χλμ. ΝΑ του Ρεθύμνου κα 77,26χλμ ΝΔ του Αγίου Νικολάου Κρήτης .Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 59km.



Σχ.24: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 32: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
GOR1	35,05	24,96	29,33	65,89	9,48	11,99	14,89
HER1	35,31	25,1	51,26	78,16	7,74	8,86	8,66
HER2	35,33	25,13	53,84	79,87	11,1	7,43	7,81
HER3	35,32	25,1	52,38	78,90	5,18	10,38	9
AGN1	35,18	25,71	76,22	96,39	1,56	3,1	2,51
AGR3	38,58	21,41	534,26	537,51	0,18	0,17	0,12
AKR1	38,15	22,31	448,86	452,72	0,19	0,22	0,16
KLV1	38,03	22,1	448	451,87	0,58	0,25	0,18
PRE2	38,95	20,75	599,65	602,55	0,66	0,27	0,21
PYL1	36,91	21,69	382,56	387,08	0,11	0,1	0,12
PYR2	37,66	21,45	454,92	458,73	0,15	0,12	0,18
RDI1	36,45	28,22	342,73	347,77	0,45	0,24	0,29
RGE1	36,02	27,93	296,62	302,43	0,15	0,24	0,18
AOL1	37,64	21,62	442,43	446,35	0,13	0,09	0,11
ARG2	38,17	20,48	556,33	559,45	0,51	0,22	0,28
KSS1	35,41	26,92	199	207,56	0,25	0,29	0,25
KYM1	38,63	24,1	449,63	453,48	0,1	0,11	0,06
KYP2	37,24	21,66	410,25	414,47	2,28	1,27	1,48
ARS1	37,63	22,72	386,4	390,88	1,83	1,18	0,59
ART2	39,14	20,99	602,11	604,99	0,24	0,22	0,29

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
AST1	38,54	21,08	543,74	546,93	0,65	0,35	0,38
KOR2	37,94	22,94	405,3	409,57	0,38	0,3	0,23
KRK1	39,61	19,91	707,58	710,04	0,24	0,43	0,35
LEF2	38,83	20,7	592,42	595,35	0,12	0,17	0,17
LEO1	37,16	22,86	331,32	336,53	0,23	0,28	0,3
NAX1	37,1	25,37	272,32	278,64	0,33	0,37	0,29
RSO1	36,36	28	322,52	327,87	0,3	0,25	0,26
RTH1	35,36	24,47	84,81	103,31	2,94	5,67	5,68
SFIR	36,42	25,42	181,52	190,87	0,79	0,68	0,73
SIT2	35,2	26,1	112,03	126,62	1,48	4,6	4,67
TRP1	37,51	22,36	388,16	392,62	0,29	0,22	0,29
VAS2	38,63	20,6	579,38	582,38	0,48	0,25	0,15
VSK1	38,4	20,56	563,96	567,04	0,05	0,07	0,08
ZAK2	37,78	20,89	499,49	502,96	0,64	0,35	0,3
KAC1	38,13	21,54	484,49	488,07	0,59	0,13	0,11
RKL1	36,33	28,17	333,01	338,20	0,25	0,25	0,24
RKT1	35,95	27,76	280,59	286,73	0,28	0,34	0,25
RLN1	36,08	28,08	313,89	319,39	0,36	0,28	0,7
CH01	35,51	24,02	118,32	132,21	1,13	1,43	1,55
CH02	35,51	24,03	117,46	131,45	1,21	2,42	2,11
KAS2	40,5	21,28	741,82	744,16	0,02	0,03	0,03
NPS1	36,51	23,06	263,99	270,50	0,64	0,37	0,45

Πινάκας 33: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
GOR1	35,05	24,96	29,33	65,89	9,51	12,21	15,06
HER1	35,31	25,1	51,26	78,16	7,64	8,79	8,34
HER2	35,33	25,13	53,84	79,87	4,43	6,98	7,87
HER3	35,32	25,1	52,38	78,90	5,65	9,79	8,4
AGN1	35,18	25,71	76,22	96,39	1,34	3,11	2,48
AGR3	38,58	21,41	534,26	537,51	0,17	0,16	0,11
AKR1	38,15	22,31	448,86	452,72	0,1	0,21	0,15
KLV1	38,03	22,1	448	451,87	0,54	0,19	0,16
PRE2	38,95	20,75	599,65	602,55	0,35	0,18	0,21
PYL1	36,91	21,69	382,56	387,08	0,07	0,09	0,07
PYR2	37,66	21,45	454,92	458,73	0,15	0,12	0,18
RDI1	36,45	28,22	342,73	347,77	0,33	0,19	0,17
RGE1	36,02	27,93	296,62	302,43	0,15	0,24	0,17
AOL1	37,64	21,62	442,43	446,35	0,12	0,09	0,11
ARG2	38,17	20,48	556,33	559,45	0,47	0,22	0,24
KSS1	35,41	26,92	199	207,56	0,2	0,3	0,25
KYM1	38,63	24,1	449,63	453,48	0,08	0,09	0,06
KYP2	37,24	21,66	410,25	414,47	1,67	0,78	1,17
ARS1	37,63	22,72	386,4	390,88	1,2	0,75	0,48
ART2	39,14	20,99	602,11	604,99	0,15	0,1	0,19
AST1	38,54	21,08	543,74	546,93	0,52	0,37	0,37
KOR2	37,94	22,94	405,3	409,57	0,35	0,29	0,23
KRK1	39,61	19,91	707,58	710,04	0,25	0,43	0,35
LEF2	38,83	20,7	592,42	595,35	0,13	0,18	0,18

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
LEO1	37,16	22,86	331,32	336,53	0,22	0,27	0,3
NAX1	37,1	25,37	272,32	278,64	0,17	0,23	0,14
RSO1	36,36	28	322,52	327,87	0,29	0,25	0,26
RTH1	35,36	24,47	84,81	103,31	2,81	5,57	5,71
SFIR	36,42	25,42	181,52	190,87	0,69	0,64	0,71
SIT2	35,2	26,1	112,03	126,62	1,47	4,46	4,54
TRP1	37,51	22,36	388,16	392,62	0,21	0,15	0,05
VAS2	38,63	20,6	579,38	582,38	0,58	0,24	0,15
VSK1	38,4	20,56	563,96	567,04	0,04	0,07	0,08
ZAK2	37,78	20,89	499,49	502,96	0,56	0,34	0,21
KAC1	38,13	21,54	484,49	488,07	0,55	0,12	0,11
RKL1	36,33	28,17	333,01	338,20	0,24	0,24	0,22
RKT1	35,95	27,76	280,59	286,73	0,3	0,33	0,25
RLN1	36,08	28,08	313,89	319,39	0,21	0,11	0,12
CH01	35,51	24,02	118,32	132,21	1,25	1,34	1,48
CH02	35,51	24,03	117,46	131,45	1,06	2,51	2,01
KAS2	40,5	21,28	741,82	744,16	0,02	0,02	0,02
NPS1	36,51	23,06	263,99	270,50	0,3	0,36	0,43

Πινάκας 34: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
GOR1	35,05	24,96	29,33	65,89	8,96	12,58	14,65
HER1	35,31	25,1	51,26	78,16	7,68	8,86	8,41
HER2	35,33	25,13	53,84	79,87	3,21	6,99	8,01
HER3	35,32	25,1	52,38	78,90	5,5	9,56	8,28
AGN1	35,18	25,71	76,22	96,39	1,09	3,15	2,5
AGR3	38,58	21,41	534,26	537,51	0,07	0,17	0,11
AKR1	38,15	22,31	448,86	452,72	0,08	0,17	0,14
KLV1	38,03	22,1	448	451,87	0,14	0,12	0,09
PRE2	38,95	20,75	599,65	602,55	0,19	0,15	0,18
PYL1	36,91	21,69	382,56	387,08	0,04	0,07	0,07
PYR2	37,66	21,45	454,92	458,73	0,08	0,11	0,16
RDI1	36,45	28,22	342,73	347,77	0,13	0,14	0,17
RGE1	36,02	27,93	296,62	302,43	0,1	0,23	0,17
AOL1	37,64	21,62	442,43	446,35	0,07	0,09	0,09
ARG2	38,17	20,48	556,33	559,45	0,15	0,2	0,2
KSS1	35,41	26,92	199	207,56	0,17	0,26	0,22
KYM1	38,63	24,1	449,63	453,48	0,06	0,08	0,06
KYP2	37,24	21,66	410,25	414,47	0,11	0,17	0,15
ARS1	37,63	22,72	386,4	390,88	0,13	0,24	0,24
ART2	39,14	20,99	602,11	604,99	0,03	0,06	0,06

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
AST1	38,54	21,08	543,74	546,93	0,04	0,07	0,06
KOR2	37,94	22,94	405,3	409,57	0,15	0,28	0,19
KRK1	39,61	19,91	707,58	710,04	0,2	0,39	0,08
LEF2	38,83	20,7	592,42	595,35	0,08	0,18	0,14
LEO1	37,16	22,86	331,32	336,53	0,15	0,21	0,24
NAX1	37,1	25,37	272,32	278,64	0,09	0,15	0,09
RSO1	36,36	28	322,52	327,87	0,15	0,23	0,23
RTH1	35,36	24,47	84,81	103,31	2,74	5,57	5,7
SFIR	36,42	25,42	181,52	190,87	0,52	0,57	0,73
SIT2	35,2	26,1	112,03	126,62	1,46	4,43	4,57
TRP1	37,51	22,36	388,16	392,62	0,03	0,06	0,05
VAS2	38,63	20,6	579,38	582,38	0,18	0,24	0,15
VSK1	38,4	20,56	563,96	567,04	0,03	0,06	0,06
ZAK2	37,78	20,89	499,49	502,96	0,21	0,13	0,14
KAC1	38,13	21,54	484,49	488,07	0,13	0,12	0,11
RKL1	36,33	28,17	333,01	338,20	0,17	0,24	0,22
RKT1	35,95	27,76	280,59	286,73	0,2	0,32	0,24
RLN1	36,08	28,08	313,89	319,39	0,15	0,11	0,13
CH01	35,51	24,02	118,32	132,21	0,88	1,36	1,4
CH02	35,51	24,03	117,46	131,45	1,07	2,44	2,01
KAS2	40,5	21,28	741,82	744,16	0,01	0,02	0,02
NPS1	36,51	23,06	263,99	270,50	0,29	0,35	0,41

5.2.11 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 21/5/2015

Ο σεισμός στις 21/5/2015 μεγέθους $M=4.4$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\phi^{\circ}= 37.589N$ και $\lambda^{\circ}= 19.816E$ εντοπίζεται 96,73χλμ. ΝΔ της Ζακύνθου κα 168,34χλμ ΒΔ της Κυπαρισσίας Πελοποννήσου. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 1.40km.



Σχ.25: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 35: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
ITC1	38,36	20,71	104,17	104,18	2,31	3,74	3,53
GRE3	40,08	21,43	303,65	303,65	0,34	0,16	0,19
ITE1	38,43	22,42	240,41	240,41	0,93	1,01	1,28
PTO1	40,51	21,68	351,41	351,41	1,39	0,47	0,41
PYL1	36,91	21,69	186,6	186,61	0,15	0,32	0,21
PYR2	37,66	21,45	140,39	140,40	0,75	1,81	1,61
VSK1	38,4	20,56	96,97	96,98	1,72	3,54	3,54
ZAK2	37,78	20,89	97,87	97,88	8,95	14,81	22,01
KOR2	37,94	22,94	279,55	279,55	0,55	0,4	0,51
KRK1	39,61	19,91	226,31	226,31	0,84	2,34	1,77
MSL1	38,37	21,42	167,35	167,36	1,53	4,19	2,88
NPS1	36,51	23,06	313,78	313,78	0,55	0,28	0,2
KLV1	38,03	22,1	208,7	208,70	0,89	0,6	0,71
KMV1	38,77	22,78	297,12	297,12	1,41	0,67	0,55
KNS1	40,04	20,75	289,52	289,52	1,02	1,22	0,59
PAT4	38,23	21,74	184,56	184,57	2,06	1,47	1,62
PER1	38,01	23,7	346,12	346,12	1,06	0,9	1,6
PET1	36,96	21,92	195,65	195,66	0,39	0,48	0,66
SIA1	40,25	21,55	333,02	333,02	0,47	0,33	0,25
SKO1	39,12	23,72	384,68	384,68	0,42	0,23	0,21
LXR1	38,2	20,43	85,19	85,20	11,56	16,68	28,59
MGP1	37,4	22,13	210,64	210,64	1,48	1,11	0,88
PRE2	38,95	20,75	172	172,01	1,91	3,94	3,88
JAN2	39,66	20,85	242,3	242,30	1,06	1,22	1,52
JAN3	39,68	20,83	244,51	244,51	2,15	0,95	0,98
KAC1	38,13	21,54	165	165,01	1,74	2,98	3,19
KAL3	37,02	22,1	213,33	213,33	0,58	0,81	0,85
KYM1	38,63	24,1	392,9	392,90	0,37	0,34	0,19
KYP2	37,24	21,66	171,11	171,12	2,64	1,16	1,89
TRP1	37,51	22,36	226,73	226,73	0,19	0,2	0,23
VAS2	38,63	20,6	135,93	135,94	4,7	8,3	9,11
ARS1	37,63	22,72	258,82	258,82	1,98	1,99	0,84
ART2	39,14	20,99	201,84	201,84	0,42	0,52	0,63
AST1	38,54	21,08	153,06	153,07	1,68	2,43	2,07
ATH5	37,97	23,73	347,15	347,15	0,74	0,55	0,37
AOL1	37,64	21,62	161,16	161,17	0,86	1,29	1,11
ARE2	36,66	22,38	250,26	250,26	0,13	0,16	0,18
ARG2	38,17	20,48	84,2	84,21	9,64	13,71	14,59
AGR3	38,58	21,41	178,07	178,08	1,26	3,06	2,51
AIG2	38,24	22,07	211,68	211,68	0,87	0,71	0,86
AKR1	38,15	22,31	229,93	229,93	0,27	0,53	0,5

Πίνακας 36: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
ITC1	38,36	20,71	104,17	104,18	2,35	3,69	3,52
GRE3	40,08	21,43	303,65	303,65	0,24	0,15	0,19
ITE1	38,43	22,42	240,41	240,41	0,76	1,03	1,22
PTO1	40,51	21,68	351,41	351,41	1,31	0,42	0,41
PYL1	36,91	21,69	186,6	186,61	0,13	0,19	0,2
PYR2	37,66	21,45	140,39	140,40	0,74	1,82	1,61
VSK1	38,4	20,56	96,97	96,98	1,74	3,4	3,57
ZAK2	37,78	20,89	97,87	97,88	8,97	14,74	21,79
KOR2	37,94	22,94	279,55	279,55	0,5	0,41	0,45
KRK1	39,61	19,91	226,31	226,31	0,84	2,35	1,77
MSL1	38,37	21,42	167,35	167,36	1,49	4,1	2,6
NPS1	36,51	23,06	313,78	313,78	0,39	0,23	0,21
KLV1	38,03	22,1	208,7	208,70	0,49	0,64	0,68
KMV1	38,77	22,78	297,12	297,12	1,36	0,62	0,54
KNS1	40,04	20,75	289,52	289,52	0,82	0,66	0,6
PAT4	38,23	21,74	184,56	184,57	1,85	1,4	1,56
PER1	38,01	23,7	346,12	346,12	0,64	0,4	0,42
PET1	36,96	21,92	195,65	195,66	0,39	0,48	0,67
SIA1	40,25	21,55	333,02	333,02	0,29	0,21	0,21
SKO1	39,12	23,72	384,68	384,68	0,16	0,1	0,11
LXR1	38,2	20,43	85,19	85,20	11,48	17,02	28,89
MGP1	37,4	22,13	210,64	210,64	0,9	1,05	0,77
PRE2	38,95	20,75	172	172,01	1,83	3,89	3,75
JAN2	39,66	20,85	242,3	242,30	1,01	1,2	1,6
JAN3	39,68	20,83	244,51	244,51	1,85	0,98	0,98
KAC1	38,13	21,54	165	165,01	1,77	2,93	3,27
KAL3	37,02	22,1	213,33	213,33	0,56	0,84	0,82
KYM1	38,63	24,1	392,9	392,90	0,34	0,15	0,2
KYP2	37,24	21,66	171,11	171,12	1,95	0,9	1,84
TRP1	37,51	22,36	226,73	226,73	0,16	0,2	0,24
VAS2	38,63	20,6	135,93	135,94	4,61	8,22	9,33
ARS1	37,63	22,72	258,82	258,82	1,57	0,85	0,55
ART2	39,14	20,99	201,84	201,84	0,39	0,49	0,61
AST1	38,54	21,08	153,06	153,07	1,66	2,54	1,96
ATH5	37,97	23,73	347,15	347,15	0,37	0,25	0,22
AOL1	37,64	21,62	161,16	161,17	0,87	1,34	1,13
ARE2	36,66	22,38	250,26	250,26	0,07	0,12	0,17
ARG2	38,17	20,48	84,2	84,21	9,59	13,62	13,92
AGR3	38,58	21,41	178,07	178,08	1,29	3,07	2,48
AIG2	38,24	22,07	211,68	211,68	0,55	0,6	0,8
AKR1	38,15	22,31	229,93	229,93	0,25	0,52	0,5

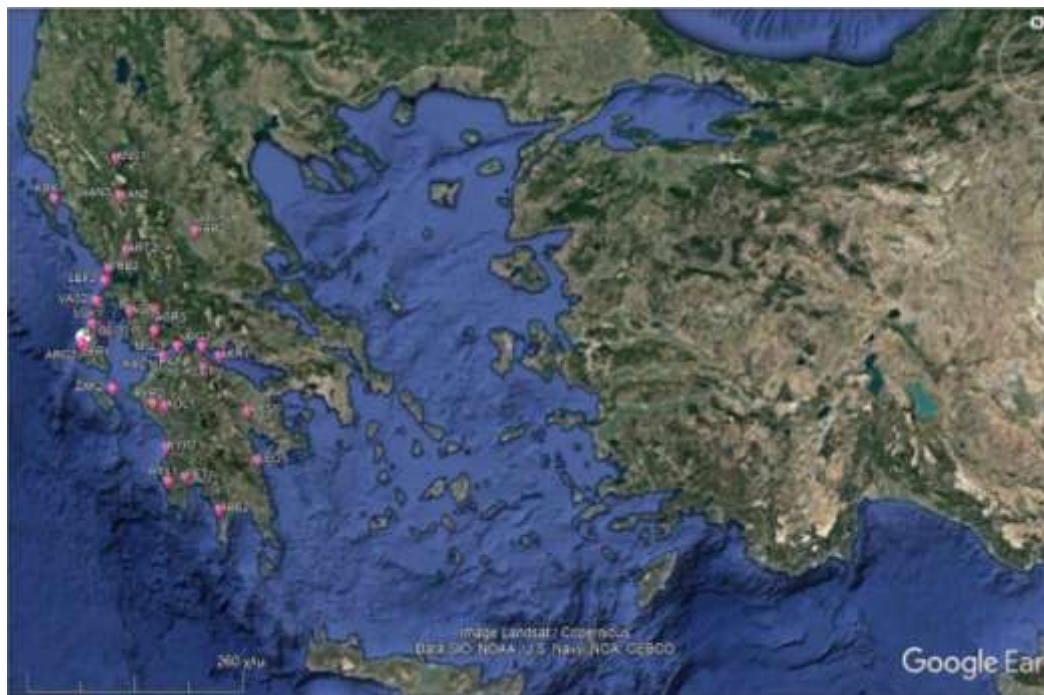
Πινάκας 37: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
ITC1	38,36	20,71	104,17	104,18	2,3	3,71	3,59
GRE3	40,08	21,43	303,65	303,65	0,16	0,16	0,19
ITE1	38,43	22,42	240,41	240,41	0,69	1,05	1,21
PTO1	40,51	21,68	351,41	351,41	0,31	0,36	0,39
PYL1	36,91	21,69	186,6	186,61	0,09	0,18	0,18
PYR2	37,66	21,45	140,39	140,40	0,71	1,85	1,62
VSK1	38,4	20,56	96,97	96,98	1,7	3,28	3,57
ZAK2	37,78	20,89	97,87	97,88	7	14,65	21,42
KOR2	37,94	22,94	279,55	279,55	0,24	0,4	0,45
KRK1	39,61	19,91	226,31	226,31	0,84	2,31	1,73
MSL1	38,37	21,42	167,35	167,36	1,49	4,09	2,58
NPS1	36,51	23,06	313,78	313,78	0,08	0,16	0,13
KLV1	38,03	22,1	208,7	208,70	0,28	0,64	0,67
KMV1	38,77	22,78	297,12	297,12	0,63	0,28	0,26
KNS1	40,04	20,75	289,52	289,52	0,28	0,37	0,57
PAT4	38,23	21,74	184,56	184,57	1,53	1,34	1,51
PER1	38,01	23,7	346,12	346,12	0,18	0,15	0,11
PET1	36,96	21,92	195,65	195,66	0,26	0,45	0,65
SIA1	40,25	21,55	333,02	333,02	0,1	0,17	0,13
SKO1	39,12	23,72	384,68	384,68	0,05	0,03	0,04
LXR1	38,2	20,43	85,19	85,20	11,71	16,68	28,59
MGP1	37,4	22,13	210,64	210,64	0,4	0,97	0,74
PRE2	38,95	20,75	172	172,01	1,82	3,83	3,72
JAN2	39,66	20,85	242,3	242,30	0,43	1,18	1,58
JAN3	39,68	20,83	244,51	244,51	0,55	0,62	0,97
KAC1	38,13	21,54	165	165,01	1,66	2,93	3,29
KAL3	37,02	22,1	213,33	213,33	0,36	0,83	0,82
KYM1	38,63	24,1	392,9	392,90	0,1	0,15	0,14
KYP2	37,24	21,66	171,11	171,12	0,25	0,53	0,44
TRP1	37,51	22,36	226,73	226,73	0,15	0,2	0,23
VAS2	38,63	20,6	135,93	135,94	4,45	7,96	9,45
ARS1	37,63	22,72	258,82	258,82	0,17	0,41	0,38
ART2	39,14	20,99	201,84	201,84	0,38	0,47	0,58
AST1	38,54	21,08	153,06	153,07	1,64	2,45	1,96
ATH5	37,97	23,73	347,15	347,15	0,07	0,1	0,07
AOL1	37,64	21,62	161,16	161,17	0,86	1,33	1,16
ARE2	36,66	22,38	250,26	250,26	0,06	0,11	0,17
ARG2	38,17	20,48	84,2	84,21	8,77	12,61	13,5
AGR3	38,58	21,41	178,07	178,08	1,25	2,4	2,51
AIG2	38,24	22,07	211,68	211,68	0,25	0,33	0,27
AKR1	38,15	22,31	229,93	229,93	0,23	0,5	0,5

5.2.12 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ 2/6/2015

5.2.12.1 Η σεισμική δόνηση στις 02:23:21.7

Ο σεισμός στις 2/6/2015 μεγέθους $M=4.0$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}= 38.152N$ και $\lambda^{\circ}= 20.463E$ εντοπίζεται 2,28χλμ. ΝΔ του Αργοστολίου Κεφαλληνίας κα 5,88χλμ ΝΑ του Ληξουρίου Κεφαλληνίας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 9.80km.



Σχ.26: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 38: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
PAT4	38,23	21,74	114,08	114,50	1,28	0,5	0,51
PET1	36,96	21,92	184,28	184,54	0,11	0,12	0,13
PRE2	38,95	20,75	96,16	96,66	0,54	0,8	0,85
PYL1	36,91	21,69	174,47	174,75	0,06	0,08	0,09
ITC1	38,36	20,71	34,7	36,06	33,89	30,32	18,96
JAN2	39,66	20,85	171,47	171,75	0,72	0,27	0,28
JAN3	39,68	20,83	173,76	174,04	1,2	0,39	0,32
KAC1	38,13	21,54	96,53	97,03	0,43	0,74	0,66
AGR3	38,58	21,41	99,7	100,18	0,89	1,03	1,1
AIG2	38,24	22,07	143,51	143,84	0,9	0,49	0,89
AKR1	38,15	22,31	164,2	164,49	0,13	0,2	0,21
AOL1	37,64	21,62	116,41	116,82	0,29	0,36	0,4
LEF2	38,83	20,7	83,9	84,47	0,85	1,24	0,92

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
LEO1	37,16	22,86	238,4	238,60	0,05	0,04	0,06
VAS2	38,63	20,6	58,55	59,36	2,53	4,74	4,47
VSK1	38,4	20,56	34,75	36,11	6,8	10,62	14,27
ZAK2	37,78	20,89	54,58	55,45	7,42	13,75	14,83
KRK1	39,61	19,91	171,34	171,62	0,2	0,34	0,35
KNS1	40,04	20,75	219,9	220,12	0,06	0,08	0,07
KYP2	37,24	21,66	144,39	144,72	1,01	0,43	0,7
KAR2	39,36	21,91	191,18	191,43	0,92	0,42	0,28
KLV1	38,03	22,1	147,26	147,59	0,27	0,28	0,34
ARE2	36,66	22,38	231,21	231,42	0,03	0,05	0,05
ARS1	37,63	22,72	206,19	206,42	0,31	0,19	0,17
ART2	39,14	20,99	127,98	128,35	0,19	0,25	0,34
AST1	38,54	21,08	74,62	75,26	0,89	1,68	1,28
PYR2	37,66	21,45	101,45	101,92	0,42	57	0,59
MSL1	38,37	21,42	88,68	89,22	0,63	1,11	1,43

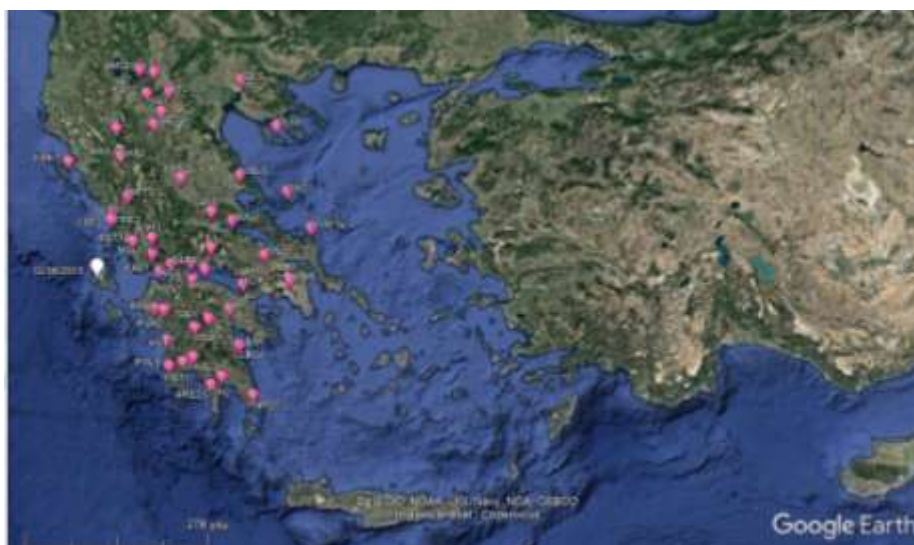
Πινάκας 39: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
PAT4	38,23	21,74	114,08	114,50	1,42	0,52	0,52
PET1	36,96	21,92	184,28	184,54	0,1	0,12	0,14
PRE2	38,95	20,75	96,16	96,66	0,54	0,77	0,83
PYL1	36,91	21,69	174,47	174,75	0,06	0,08	0,09
ITC1	38,36	20,71	34,7	36,06	34,51	29,64	18,25
JAN2	39,66	20,85	171,47	171,75	0,76	0,25	0,28
JAN3	39,68	20,83	173,76	174,04	0,52	0,23	0,28
KAC1	38,13	21,54	96,53	97,03	0,42	0,71	0,66
AGR3	38,58	21,41	99,7	100,18	0,83	1,03	1,13
AIG2	38,24	22,07	143,51	143,84	0,6	0,48	0,86
AKR1	38,15	22,31	164,2	164,49	0,12	0,19	0,19
AOL1	37,64	21,62	116,41	116,82	0,28	0,37	0,41
LEF2	38,83	20,7	83,9	84,47	0,84	1,28	0,91
LEO1	37,16	22,86	238,4	238,60	0,05	0,04	0,05
VAS2	38,63	20,6	58,55	59,36	2,45	4,39	4,3
VSK1	38,4	20,56	34,75	36,11	6,52	10,73	14,57
ZAK2	37,78	20,89	54,58	55,45	7,58	13,42	14,56
KRK1	39,61	19,91	171,34	171,62	0,19	0,34	0,34
KNS1	40,04	20,75	219,9	220,12	0,05	0,08	0,07
KYP2	37,24	21,66	144,39	144,72	0,92	0,45	0,68
KAR2	39,36	21,91	191,18	191,43	0,96	0,45	0,25
KLV1	38,03	22,1	147,26	147,59	0,23	0,29	0,34
ARE2	36,66	22,38	231,21	231,42	0,02	0,05	0,05
ARS1	37,63	22,72	206,19	206,42	0,27	0,13	0,11
ART2	39,14	20,99	127,98	128,35	0,17	0,23	0,25
AST1	38,54	21,08	74,62	75,26	0,86	1,66	1,27
PYR2	37,66	21,45	101,45	101,92	0,42	0,56	0,57
MSL1	38,37	21,42	88,68	89,22	0,61	1,16	1,41

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
PAT4	38,23	21,74	114,08	114,50	0,8	0,46	0,46
PET1	36,96	21,92	184,28	184,54	0,06	0,11	0,13
PRE2	38,95	20,75	96,16	96,66	0,51	0,74	0,81
PYL1	36,91	21,69	174,47	174,75	0,05	0,08	0,08
ITC1	38,36	20,71	34,7	36,06	22,46	23,89	17,74
JAN2	39,66	20,85	171,47	171,75	0,28	0,15	0,27
JAN3	39,68	20,83	173,76	174,04	0,17	0,21	0,27
KAC1	38,13	21,54	96,53	97,03	0,36	0,66	0,65
AGR3	38,58	21,41	99,7	100,18	0,68	0,98	1,12
AIG2	38,24	22,07	143,51	143,84	0,11	0,16	0,16
AKR1	38,15	22,31	164,2	164,49	0,1	0,18	0,14
AOL1	37,64	21,62	116,41	116,82	0,26	0,31	0,36
LEF2	38,83	20,7	83,9	84,47	0,82	1,25	0,91
LEO1	37,16	22,86	238,4	238,60	0,04	0,04	0,06
VAS2	38,63	20,6	58,55	59,36	2,33	4,41	4,2
VSK1	38,4	20,56	34,75	36,11	4,88	10,3	9,68
ZAK2	37,78	20,89	54,58	55,45	5,37	7,77	8,53
KRK1	39,61	19,91	171,34	171,62	0,15	0,36	0,34
KNS1	40,04	20,75	219,9	220,12	0,04	0,08	0,06
KYP2	37,24	21,66	144,39	144,72	0,22	0,28	0,31
KAR2	39,36	21,91	191,18	191,43	0,28	0,2	0,14
KLV1	38,03	22,1	147,26	147,59	0,2	0,27	0,34
ARE2	36,66	22,38	231,21	231,42	0,01	0,05	0,05
ARS1	37,63	22,72	206,19	206,42	0,06	0,08	0,08
ART2	39,14	20,99	127,98	128,35	0,13	0,16	0,16
AST1	38,54	21,08	74,62	75,26	0,76	1,35	1,08
PYR2	37,66	21,45	101,45	101,92	0,35	0,51	0,6
MSL1	38,37	21,42	88,68	89,22	0,55	1,22	1,3

5.2.12.2 Η σεισμική δόνηση στις 14:04:21.6

Ο σεισμός στις 2/6/2015 μεγέθους $M=4.4$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^{\circ}=38.157N$ και $\lambda^{\circ}=20.454 E$ εντοπίζεται 76,14χλμ. ΝΔ της Λευκάδας κα 95,37χλμ ΝΔ του Αγρινίου .Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 12.40km.



Σχ.27: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 40: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
AGR3	38,58	21,41	94,47	95,28	3,76	5,49	8,83
AIG2	38,24	22,07	143,17	143,71	0,94	0,87	1,09
AKR1	38,15	22,31	161,06	161,54	0,51	0,89	0,97
LEF2	38,83	20,7	69,53	70,63	8,48	11,91	11,93
LEO1	37,16	22,86	240,4	240,72	0,18	0,2	0,22
LMS2	40,83	21,14	297,34	297,60	0,1	0,25	0,19
PAT4	38,23	21,74	113,51	114,19	3,05	2,88	3,27
PER1	38,01	23,7	283,93	284,20	1,1	0,6	1,09
PET1	36,96	21,92	189,74	190,14	3,05	2,88	3,27
PLN1	39,99	23,57	343,32	343,54	1,24	0,23	0,29
AOL1	37,64	21,62	118,89	119,53	1,52	1,92	2
ARE2	36,66	22,38	241,13	241,45	0,21	0,22	0,26
ARS1	37,63	22,72	209,73	210,10	1,86	1,86	0,92
ART2	39,14	20,99	120,51	121,15	2,01	2,33	2,45
AST1	38,54	21,08	65,97	67,13	4,92	7,68	6,04
SEIS	40,63	22,96	347,96	348,18	0,56	0,4	0,48
SIA1	40,25	21,55	250,96	251,27	0,43	0,37	0,31
SKO1	39,12	23,72	300,33	300,59	1,19	0,2	0,29
VOL3	39,37	22,93	251,84	252,15	0,54	0,36	0,27
KYP2	37,24	21,66	147,1	147,62	3,84	1,18	1,67
LAM2	38,9	22,43	192,51	192,91	4,67	1,25	1,24
LEF2	38,83	20,7	78,76	79,73	8,48	11,91	11,93
LEO1	37,16	22,86	237,53	237,85	0,18	0,2	0,22
MGP1	37,4	22,13	169,35	169,80	3,65	1,26	1,55
MSL1	38,37	21,42	89,52	90,37	4,18	6,59	5,86
NPS1	36,51	23,06	292,21	292,47	0,54	0,27	0,37
JAN2	39,66	20,85	169,11	169,56	1,1	2,31	2,41
JAN3	39,68	20,83	170,91	171,36	2,47	1,98	2,41
KAC1	38,13	21,54	95,7	96,50	2,32	4,24	5,31
KAL3	37,02	22,1	189,83	190,23	0,63	1,07	0,99
KAR2	39,36	21,91	187,63	188,04	0,62	2,04	1,24
KAS2	40,5	21,28	273,39	273,67	0,1	0,18	0,19
KLV1	38,03	22,1	144,34	144,87	1,04	1,42	2,02
KMV1	38,77	22,78	216,93	217,28	0,95	0,59	0,46
KNS1	40,04	20,75	219,16	219,51	0,87	0,99	1,06
KOR2	37,94	22,94	220,37	220,72	0,58	0,71	0,7
KRK1	39,61	19,91	176,62	177,05	1,58	2,14	3,11
ATH5	37,97	23,73	287,98	288,25	0,7	0,45	0,4
FLO2	40,78	21,4	304,51	304,76	2,13	0,94	0,74
GRE3	40,08	21,43	230,32	230,65	0,58	0,35	0,34
GTH2	36,76	22,56	241,25	241,57	1,66	0,41	0,43
ITE1	38,43	22,42	174,76	175,20	0,57	1,99	2,07
THV2	38,31	23,31	250,19	250,50	1,89	1,16	1,1
TRP1	37,51	22,36	180,6	181,03	0,28	0,51	0,28
PRE2	38,95	20,75	94,12	94,93	4,55	7,48	7,77
PTO1	40,51	21,68	286,69	286,96	0,92	0,57	0,6
PYL1	36,91	21,69	173,79	174,23	0,21	0,31	0,3
PYR2	37,66	21,45	102,25	103,00	1,37	2,59	2,51

Πινάκας 41: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

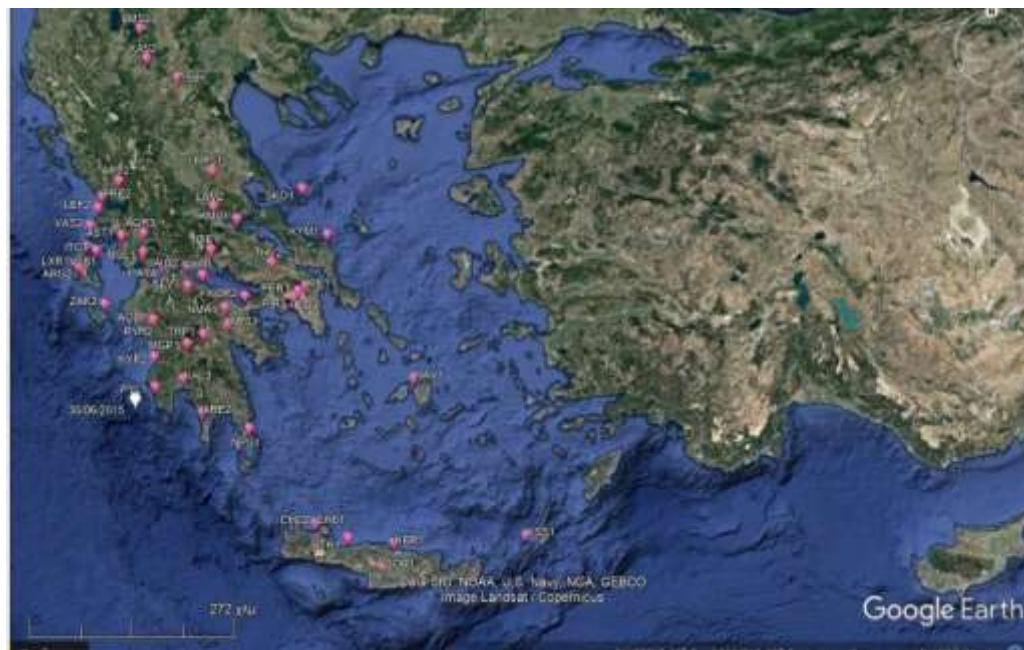
Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
AGR3	38,58	21,41	94,47	95,28	3,58	5,6	8,44
AIG2	38,24	22,07	143,17	143,71	0,84	0,89	1,05
AKR1	38,15	22,31	161,06	161,54	0,54	0,93	0,94
LEF2	38,83	20,7	69,53	70,63	8,85	12,5	12,4
LEO1	37,16	22,86	240,4	240,72	0,18	0,19	0,22
LMS2	40,83	21,14	297,34	297,60	0,09	0,25	0,19
PAT4	38,23	21,74	113,51	114,19	3,07	2,92	3,41
PER1	38,01	23,7	283,93	284,20	0,87	0,41	0,58
PET1	36,96	21,92	189,74	190,14	3,07	2,92	3,41
PLN1	39,99	23,57	343,32	343,54	1,23	0,21	0,29
AOL1	37,64	21,62	118,89	119,53	1,19	1,87	2,03
ARE2	36,66	22,38	241,13	241,45	0,1	0,2	0,25
ARS1	37,63	22,72	209,73	210,10	1,76	0,79	0,91
ART2	39,14	20,99	120,51	121,15	1,88	2,38	2,18
AST1	38,54	21,08	65,97	67,13	4,5	7,37	6,27
SEIS	40,63	22,96	347,96	348,18	0,17	0,23	0,2
SIA1	40,25	21,55	250,96	251,27	0,25	0,34	0,26
SKO1	39,12	23,72	300,33	300,59	0,18	0,07	0,09
VOL3	39,37	22,93	251,84	252,15	0,58	0,39	0,27
KYM1	38,63	24,1	324,42	324,66	0,24	0,25	0,16
KYP2	37,24	21,66	147,1	147,62	2,73	1,13	1,58
LAM2	38,9	22,43	192,51	192,91	4,27	1,42	1,14
LEF2	38,83	20,7	78,76	79,73	8,85	12,5	12,4
LEO1	37,16	22,86	237,53	237,85	0,18	0,19	0,22
MGP1	37,4	22,13	169,35	169,80	1,75	1,16	1,41
MSL1	38,37	21,42	89,52	90,37	4,07	6,53	5,94
NPS1	36,51	23,06	292,21	292,47	0,49	0,23	0,35
JAN2	39,66	20,85	169,11	169,56	1,05	2,2	2,64
JAN3	39,68	20,83	170,91	171,36	2,38	2	2,35
KAC1	38,13	21,54	95,7	96,50	1,99	4,4	5,04
KAL3	37,02	22,1	189,83	190,23	0,53	1,07	1,1
KAR2	39,36	21,91	187,63	188,04	55	2	1,08
KAS2	40,5	21,28	273,39	273,67	0,09	0,17	0,18
KLV1	38,03	22,1	144,34	144,87	1,04	1,36	1,95
KMV1	38,77	22,78	216,93	217,28	1,04	0,62	0,49
KNS1	40,04	20,75	219,16	219,51	0,67	1,06	1,03
KOR2	37,94	22,94	220,37	220,72	0,49	0,81	0,69
KRK1	39,61	19,91	176,62	177,05	1,8	3,16	3,79
ATH5	37,97	23,73	287,98	288,25	0,33	0,23	0,34
FLO2	40,78	21,4	304,51	304,76	1,78	0,7	0,66
GRE3	40,08	21,43	230,32	230,65	0,42	0,33	0,34
GTH2	36,76	22,56	241,25	241,57	1,32	0,4	0,42
ITE1	38,43	22,42	174,76	175,20	0,54	2,02	1,91
THV2	38,31	23,31	250,19	250,50	1,99	1,11	1,06
TRP1	37,51	22,36	180,6	181,03	0,26	0,56	0,26
PRE2	38,95	20,75	94,12	94,93	4,22	7,63	7,78
PTO1	40,51	21,68	286,69	286,96	0,9	0,61	0,59
PYL1	36,91	21,69	173,79	174,23	0,2	0,3	0,3
PYR2	37,66	21,45	102,25	103,00	1,4	2,74	2,46

Πινάκας 42: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
AGR3	38,58	21,41	94,47	95,28	3,18	5,53	8,46
AIG2	38,24	22,07	143,17	143,71	0,62	0,83	0,89
AKR1	38,15	22,31	161,06	161,54	0,52	0,92	0,9
LEF2	38,83	20,7	69,53	70,63	8,5	12,37	12,27
LEO1	37,16	22,86	240,4	240,72	0,16	0,19	0,22
LMS2	40,83	21,14	297,34	297,60	0,09	0,24	0,19
PAT4	38,23	21,74	113,51	114,19	2,81	2,92	3,42
PER1	38,01	23,7	283,93	284,20	0,11	0,14	0,14
PET1	36,96	21,92	189,74	190,14	2,81	2,92	3,42
PLN1	39,99	23,57	343,32	343,54	0,33	0,11	0,11
AOL1	37,64	21,62	118,89	119,53	1,11	1,88	1,98
ARE2	36,66	22,38	241,13	241,45	0,09	0,19	0,24
ARS1	37,63	22,72	209,73	210,10	0,3	0,66	0,89
ART2	39,14	20,99	120,51	121,15	1,79	2,2	2,11
AST1	38,54	21,08	65,97	67,13	4,09	6,08	5,93
SEIS	40,63	22,96	347,96	348,18	0,03	0,05	0,05
SIA1	40,25	21,55	250,96	251,27	0,13	0,33	0,25
SKO1	39,12	23,72	300,33	300,59	0,06	0,06	0,06
VOL3	39,37	22,93	251,84	252,15	0,21	0,25	0,24
KYM1	38,63	24,1	324,42	324,66	0,09	0,21	0,12
KYP2	37,24	21,66	147,1	147,62	0,7	0,97	1,01
LAM2	38,9	22,43	192,51	192,91	0,27	0,41	0,52
LEF2	38,83	20,7	78,76	79,73	8,5	12,37	12,27
LEO1	37,16	22,86	237,53	237,85	0,16	0,19	0,22
MGP1	37,4	22,13	169,35	169,80	0,79	1,11	1,28
MSL1	38,37	21,42	89,52	90,37	3,77	6,59	5,95
NPS1	36,51	23,06	292,21	292,47	0,12	0,22	0,18
JAN2	39,66	20,85	169,11	169,56	0,86	2,16	2,61
JAN3	39,68	20,83	170,91	171,36	1,21	1,88	2,38
KAC1	38,13	21,54	95,7	96,50	1,93	4,44	4,9
KAL3	37,02	22,1	189,83	190,23	0,52	1,06	1,09
KAR2	39,36	21,91	187,63	188,04	0,52	1,95	1,04
KAS2	40,5	21,28	273,39	273,67	0,09	0,15	0,18
KLV1	38,03	22,1	144,34	144,87	0,78	1,32	1,83
KMV1	38,77	22,78	216,93	217,28	0,29	0,61	0,48
KNS1	40,04	20,75	219,16	219,51	0,53	0,86	0,89
KOR2	37,94	22,94	220,37	220,72	0,36	0,75	0,69
KRK1	39,61	19,91	176,62	177,05	1,64	3,07	3,75
ATH5	37,97	23,73	287,98	288,25	0,07	0,11	0,13

5.2.13 Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΣΤΙΣ 30/6/2015

Ο σεισμός στις 2/6/2015 μεγέθους $M=4.4$ με συντεταγμένες του επικέντρου είναι $\varphi^\circ = 36.723N$ και $\lambda^\circ = 21.405E$ εντοπίζεται 120χλμ. ΝΑ της Ζακύνθου κα 68,92χλμ ΝΔ της Καλαμάτας. Το εστιακό βάθος του σεισμού είναι 12.20km.



Σχ.28: Απεικόνιση του σεισμού και των σταθμών που καταγράφηκε η σεισμική κίνηση, Google Earth

Πινάκας 43: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
PYL1	36,91	21,69	36,14	38,14	33,5	79,34	41,64
PYR2	37,66	21,45	101,03	101,76	3,45	6,7	6,01
LMS2	40,83	21,14	461,47	461,63	0,28	0,21	0,24
LXR1	38,2	20,43	175,87	176,29	2,53	1,87	1,9
MSL1	38,37	21,42	179,86	180,27	2,14	1,11	1,18
NAX1	37,1	25,37	360,63	360,84	0,96	0,51	0,89
NMA1	37,81	22,66	166,96	167,41	1,65	2,16	2,01
NPS1	36,51	23,06	153,52	154,00	1,57	3,81	3,65
PAT4	38,23	21,74	167,03	167,47	2,01	1,81	2,75
PER1	38,01	23,7	245,17	245,47	0,64	1,29	0,55
PIR1	37,93	23,64	236,15	236,46	3,96	2,31	3,13
PIR3	37,95	23,65	238,35	238,66	2,69	1,37	1,56
PRE2	38,95	20,75	249,85	250,15	1,09	0,65	0,75
RTH1	35,36	24,47	318,93	319,16	1,12	0,44	0,48
CH02	35,51	24,03	279,47	279,74	1,03	0,6	0,5
FRS1	39,29	22,38	300,46	300,71	0,31	0,11	0,08
GOR1	35,05	24,96	369,19	369,39	1,88	0,85	1,11
HER1	35,31	25,1	372,13	372,33	1,48	0,64	0,54
KMV1	38,77	22,78	260,49	260,78	1,17	0,57	0,58
KOR2	37,94	22,94	194,74	195,12	1,8	1,84	1,68

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-raw	PGA(N)-raw	PGA(E)-raw
KOZ2	40,3	21,78	407,12	407,30	1,81	0,68	0,6
SKO1	39,12	23,72	341,39	341,61	0,51	0,25	0,2
KSS1	35,41	26,92	513,77	513,91	0,57	0,2	0,22
THV2	38,31	23,31	247,24	247,54	0,88	0,94	0,66
TRP1	37,51	22,36	101,86	102,59	1,22	2,18	1,8
VAS2	38,63	20,6	218,16	218,50	0,77	2,1	1,51
VSK1	38,4	20,56	193,98	194,36	0,34	0,45	0,41
ZAK2	37,78	20,89	119,29	119,91	2,35	2,69	3,01
ITC1	38,36	20,71	186,5	186,90	0,32	0,47	0,52
ITE1	38,43	22,42	206,22	206,58	2,83	1,6	1,91
KAC1	38,13	21,54	151,69	152,18	0,97	2,17	2,05
KYM1	38,63	24,1	326,4	326,63	0,59	0,42	0,45
LAM2	38,9	22,43	258,05	258,34	3,39	1,14	1
LEF2	38,83	20,7	235,52	235,84	0,58	1,13	1,19
ARE2	36,66	22,38	94,4	95,19	4,42	8,28	7,53
ARG2	38,17	20,48	170,8	171,24	1,22	1,7	1,82
ARS1	37,63	22,72	152,64	153,13	1,58	2	1,7
ART2	39,14	20,99	267,77	268,05	0,65	0,54	0,48
AST1	38,54	21,08	202,88	203,25	0,93	0,61	0,63
CH01	35,51	24,02	278,6	278,87	1,38	0,76	0,65
KAS2	40,5	21,28	417,41	417,59	0,42	0,11	0,1
KIF1	38,07	23,81	259,39	259,68	0,97	0,39	0,54
KLV1	38,03	22,1	159,24	159,71	1,18	2,73	2,75
AGR3	38,58	21,41	205,48	205,84	0,61	0,85	0,83
AIG2	38,24	22,07	175,72	176,14	2,53	1,75	1,25
AKR1	38,15	22,31	175,67	176,09	1,49	1,64	2,22
AOL1	37,64	21,62	98,51	99,26	3,93	5,34	6,17

Πινάκας 44: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
PYL1	36,91	21,69	36,14	38,14	33,91	81,28	40,5
PYR2	37,66	21,45	101,03	101,76	3,5	6,76	5,97
LMS2	40,83	21,14	461,47	461,63	0,2	0,2	0,17
LXR1	38,2	20,43	175,87	176,29	2,46	1,9	2,04
MSL1	38,37	21,42	179,86	180,27	0,89	1,16	1,13
NAX1	37,1	25,37	360,63	360,84	0,35	0,4	0,79
NMA1	37,81	22,66	166,96	167,41	1,69	2,21	2,1
NPS1	36,51	23,06	153,52	154,00	1,25	3,77	3,67
PAT4	38,23	21,74	167,03	167,47	1,8	1,74	2,64
PER1	38,01	23,7	245,17	245,47	0,43	59	0,31
PIR1	37,93	23,64	236,15	236,46	3,11	1,59	2,58
PIR3	37,95	23,65	238,35	238,66	1,23	0,74	1,06
PRE2	38,95	20,75	249,85	250,15	0,93	0,61	0,72
RTH1	35,36	24,47	318,93	319,16	1,26	0,28	0,34
CH02	35,51	24,03	279,47	279,74	0,48	0,39	0,42
FRS1	39,29	22,38	300,46	300,71	0,16	0,12	0,07
GOR1	35,05	24,96	369,19	369,39	1,83	0,83	1,09
HER1	35,31	25,1	372,13	372,33	1,47	0,65	0,53
KMV1	38,77	22,78	260,49	260,78	1,07	0,54	0,58
KOR2	37,94	22,94	194,74	195,12	1,57	1,84	1,59
KOZ2	40,3	21,78	407,12	407,30	1,44	0,64	0,48
SKO1	39,12	23,72	341,39	341,61	0,24	0,1	0,1
KSS1	35,41	26,92	513,77	513,91	0,24	0,18	0,12
THV2	38,31	23,31	247,24	247,54	0,91	0,77	0,7
TRP1	37,51	22,36	101,86	102,59	1,1	2,1	1,88

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-30Hz	PGA(N)-30Hz	PGA(E)-30Hz
VAS2	38,63	20,6	218,16	218,50	0,81	2,16	1,5
VSK1	38,4	20,56	193,98	194,36	0,35	0,45	0,37
ZAK2	37,78	20,89	119,29	119,91	2,35	2,68	3,01
ITC1	38,36	20,71	186,5	186,90	0,33	0,47	0,49
ITE1	38,43	22,42	206,22	206,58	2,77	1,57	1,75
KAC1	38,13	21,54	151,69	152,18	0,93	2,25	2
KYM1	38,63	24,1	326,4	326,63	0,5	0,39	0,43
LAM2	38,9	22,43	258,05	258,34	3,6	1,2	0,92
LEF2	38,83	20,7	235,52	235,84	0,58	1,07	1,23
ARE2	36,66	22,38	94,4	95,19	4,51	8,05	7,53
ARG2	38,17	20,48	170,8	171,24	1,07	1,68	1,82
ARS1	37,63	22,72	152,64	153,13	1,42	2,08	1,75
ART2	39,14	20,99	267,77	268,05	0,66	0,53	0,45
AST1	38,54	21,08	202,88	203,25	0,91	0,62	0,54
CH01	35,51	24,02	278,6	278,87	1,13	0,47	0,42
KAS2	40,5	21,28	417,41	417,59	0,2	0,09	0,07
KIF1	38,07	23,81	259,39	259,68	0,55	0,38	0,34
KLV1	38,03	22,1	159,24	159,71	1,02	2,75	2,64
AGR3	38,58	21,41	205,48	205,84	0,61	0,89	0,8
AIG2	38,24	22,07	175,72	176,14	0,9	1,17	1,14
AKR1	38,15	22,31	175,67	176,09	0,97	1,62	2,15
AOL1	37,64	21,62	98,51	99,26	3,91	5,14	6,11

Πινάκας 45: Σταθμοί που κατέγραψαν την σεισμική δόνηση και οι αντίστοιχες PGA

Name	Latitude	Longitude	Rep(km)	Rhyp (km)	PGA(Z)-10Hz	PGA(N)-10Hz	PGA(E)-10Hz
THV2	38,31	23,31	247,24	247,54	0,44	0,5	0,41
TRP1	37,51	22,36	101,86	102,59	1,05	2,09	1,9
VAS2	38,63	20,6	218,16	218,50	0,69	2,13	1,49
VSK1	38,4	20,56	193,98	194,36	0,28	0,47	0,37
ZAK2	37,78	20,89	119,29	119,91	1,82	2,69	2,98
ITC1	38,36	20,71	186,5	186,90	0,25	0,44	0,43
ITE1	38,43	22,42	206,22	206,58	2,46	1,6	1,68
KAC1	38,13	21,54	151,69	152,18	0,93	2,27	2,02
KYM1	38,63	24,1	326,4	326,63	0,22	0,36	0,35
LAM2	38,9	22,43	258,05	258,34	0,2	0,23	0,21
LEF2	38,83	20,7	235,52	235,84	0,52	1,07	1,19
ARE2	36,66	22,38	94,4	95,19	4,44	8,36	7,18
ARG2	38,17	20,48	170,8	171,24	0,84	1,56	1,48
ARS1	37,63	22,72	152,64	153,13	1,27	2,01	1,75
ART2	39,14	20,99	267,77	268,05	0,46	0,35	0,31
AST1	38,54	21,08	202,88	203,25	0,38	0,56	0,47
CH01	35,51	24,02	278,6	278,87	0,2	0,29	0,3
KAS2	40,5	21,28	417,41	417,59	0,04	0,08	0,06
KIF1	38,07	23,81	259,39	259,68	0,24	0,26	0,32
KLV1	38,03	22,1	159,24	159,71	0,9	2,75	2,63
AGR3	38,58	21,41	205,48	205,84	0,56	0,75	0,83
AIG2	38,24	22,07	175,72	176,14	0,68	0,95	1,05
AKR1	38,15	22,31	175,67	176,09	0,95	1,62	2,09
AOL1	37,64	21,62	98,51	99,26	3,89	5,1	6,04

5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρατηρώντας τα διαγράμματα της μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης σε συνάρτηση με την υποκεντρική απόσταση διεξάχθηκαν τα εξής συμπεράσματα:

- Η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση και η απόσταση είναι ποσό αντίστροφα. Όσο αυξάνεται η απόσταση η μέγιστη εδαφική επιτάχυνση ελαττώνεται
- Στα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν από την αφιλτράριστη τιμή της επιτάχυνσης η παραπάνω παρατήρηση δεν ισχύει απόλυτα. Αυτό δημιουργείται εξαιτίας τις αλλοιώσεις των δεδομένων με τον υψηλό θόρυβο ιδιαίτερα σε μακρινές αποστάσεις.
- Για την αποφυγή του θορύβου έπρεπε οι τιμές των επιταχύνσεων να επεξεργαστούν με ειδικές συχνότητες. Οι συχνότητες αυτές είναι:
 - ❖ 5 Hz .Η συχνότητα αυτή δεν χαρτογραφήθηκε γιατί ήταν ιδιαίτερα χαμηλή με αποτέλεσμα να ελλοχεύει ο κίνδυνος να χαθούν σημαντικά δεδομένα .
 - ❖ 10 Hz. Οι τιμές της επιτάχυνσης που παρατηρήθηκαν με την συχνότητα των 10 Hz ήταν σχετικά ασφαλής τόσο σε μακρινές αποστάσεις όσο και σε κοντινές.
 - ❖ 30 Hz. Η συγκεκριμένη συχνότητα σε κοντινές αποστάσεις είχε ασφαλή αποτέλεσμα ωστόσο οι τιμές της επιτάχυνσης σε μακρινούς σταθμούς είχαν ιδιαίτερο θόρυβο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η συχνότητα που χρησιμοποιήθηκε για τα παρακάτω τελικά διαγράμματα για την αποφυγή επιστημονικού λάθους ήταν η συχνότητα των 10 Hz.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

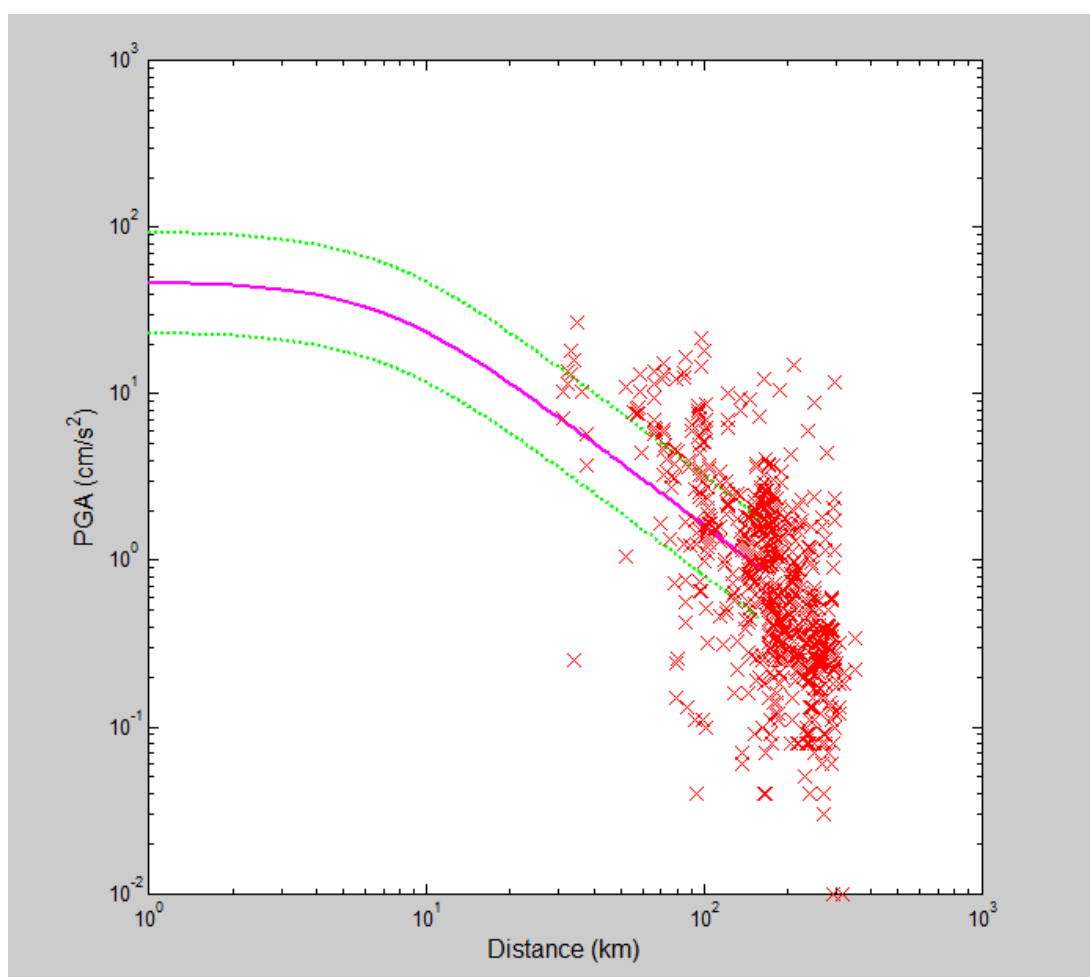
6.1 Ανάλυση σχέσης *Skarlatoudis et.al.(2003)*

Έχουν προταθεί αρκετές σχέσεις απόσβεσης τις σεισμικής δράσεις , οι οποίες όλες έχουν την γενική μορφή του τύπου που προαναφέρθηκε. Στην παρούσα εργασία θα χρησιμοποιηθεί για τους παρακάτω υπολογισμούς της PGA η σχέση που προτάθηκε από τους *Skarlatoudis et.al.(2003)*.

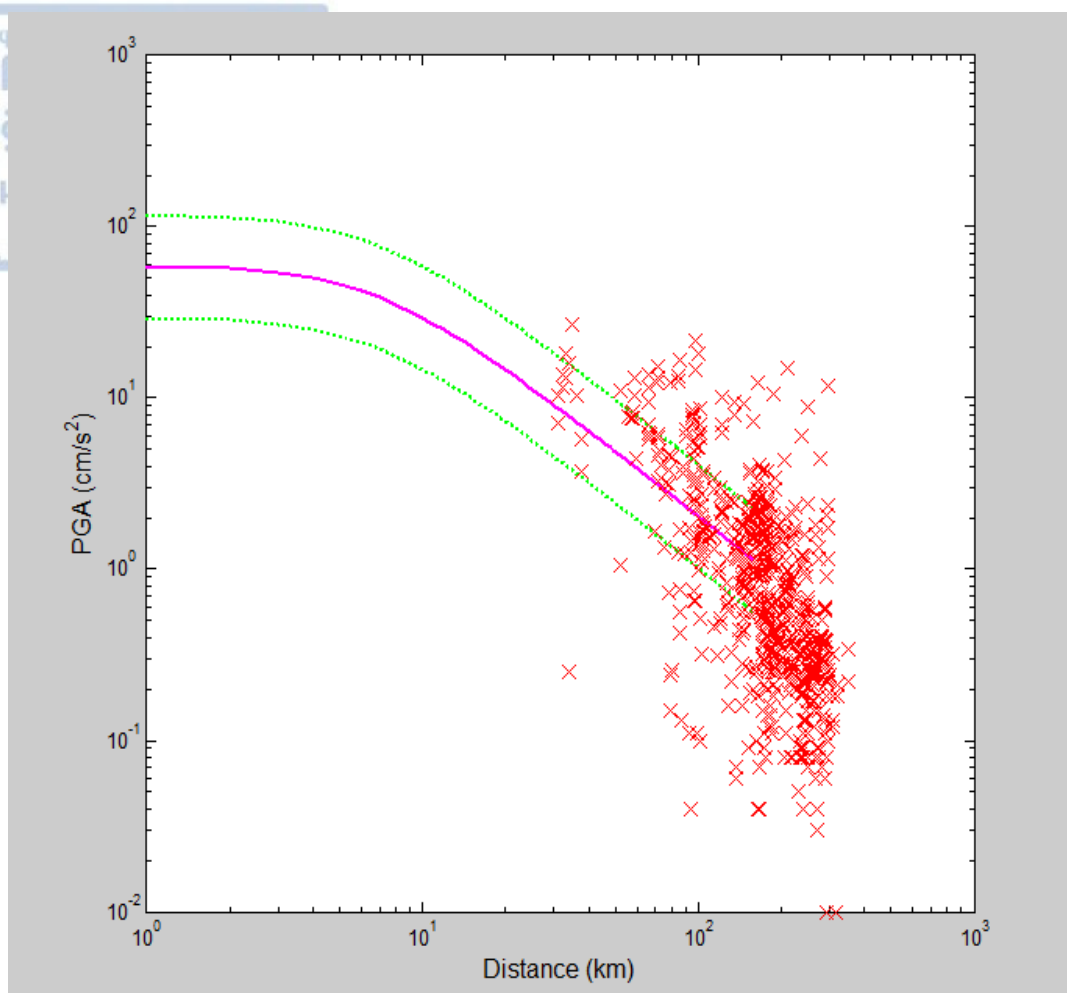
$$\text{LogPGA}=0.86+0.45*M-1.27*\log(R^2+h^2)^{0.5}+0.10*F+0.06*S \pm 0.286(1)$$

$$\text{LogPGA}=1.07+0.45*M-1.35*\log(R+6)+0.09*F+0.06*S \pm 0.286(2)$$

Οι παραπάνω σχέσεις ισχύουν για δεδομένα που αφορούν καταγραφές οι οποίες βρίσκονται από 0-160 km από το επίκεντρο του σεισμού.. Στα παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται όλα τα δεδομένα χαρτογραφημένα σε σύγκριση με την σχέση *Skarlatoudis et.al.(2003)*. Για την χαρτογράφηση των δεδομένων στην σχέση (1) το θεωρήθηκε το $M=4.2$ από την μέση τιμή των μεγεθών των σεισμών της έρευνας, το $S=0$ δηλαδή η θεωρήθηκε κατηγορία εδάφους B, σκληρό έδαφος. Τέλος, η διαφοροποίηση των δύο διαγραμμάτων αφορά τον συντελεστή F , οποίος σχετίζεται με τον είδος του ρήγματος. Το πρώτο διάγραμμα αφορά κανονικά ρήγματα επομένως ισχύει $F=0$ και το δεύτερο διάγραμμα αφορά ανάστροφα ρήγματα επομένως, ισχύει $F=1$



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 87 : Απεικόνιση των τιμών PGA σε συνάρτηση με την υποκεντρική απόσταση σύμφωνα με την σχέση (1) για κανονικά ρήγματα



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 88 : Απεικόνιση των τιμών PGA σε συνάρτηση με την υποκεντρική απόσταση σύμφωνα με την σχέση (1) για ανάστροφα ρήγματα

6.2 Συμπεράσματα

Οι σχέσεις (1) και (2) ισχύουν για τιμές PGA μόνο για αποστάσεις που βρίσκονται έως 160km από το επίκεντρο του σεισμού. Το σύνολο των δεδομένων για τον σεισμό που μελετήθηκαν είναι έως 300 km υποκεντρική απόσταση από την εστία του σεισμού.

Επομένως από την παρατήρηση των διαγραμμάτων προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα :

- Για αποστάσεις 1-160km οι παρατηρούμενες τιμές για την PGA ακολουθούν ικανοποιητικά τη μέση καμπύλη που προκύπτει από τις εμπειρικές σχέσεις (1) και (2).
- Για αποστάσεις $R_{hyp} > 160\text{km}$ οι παρατηρούμενες τιμές PGA εμφανίζουν μεγαλύτερη απόσβεση από την πρόβλεψη της σχέσης των *Skarlatoudis et al.* (2003). Πάραυτα ακόμα και σε μεγαλύτερες αποστάσεις, ανεξάρτητα από το είδος του ρήγματος, παρατηρούμε ότι οι τιμές των PGA συμφωνούν με τις σχέσεις που έχουν προταθεί και ακολουθούν την μέση καμπύλη της σχέσης ικανοποιητικά.



7.Βιβλιογραφία

1. Β.Παπαζάχος, Κ.Παπαζάχου "Οι Σεισμοί της Ελλάδας", Εκδόσεις Ζήτη, 2003
2. Β.Παπαζάχος, Γ.Καρακαϊσης, Π.Χατζηδημητρίου "Εισαγωγή στην Σεισμολογία", Εκδόσεις Ζήτη.2005
3. Β.Παπαζάχου "Εισαγωγή στην Εφαρμοσμένη Γεωφυσική", Εκδόσεις Ζήτη,1989
4. Μ.Φαρδής, Β.Κόλιας, Τ.Παναγιωτάκος, Ε.Κανιτάκη "Αντισεισμικός Σχεδιασμός Κατασκευών-Μέρος 1 Γενικοί Κανόνες, Σεισμικές Δράσεις , Κανόνες για Κτίρια", Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1998-1:2004-Ευρωκώδικας 8
5. A.A Skarlatoudis, C.B.Papazachos, B.N.Margaris, N.Theodulidis, Ch.Papaioanou, I.Kalogeras, E.M.Skordilis and V. "Empirical Peak Ground-Motion Predictive Relations for Shallow Earthquakes in Greece ", Karakostas (December 2003)

Websites

1. Monographs.itsak.gr
2. www.itsak.gr
3. <http://geophysics.geo.auth.gr/ss/>
4. <http://www.gein.noa.gr/el/>

Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν

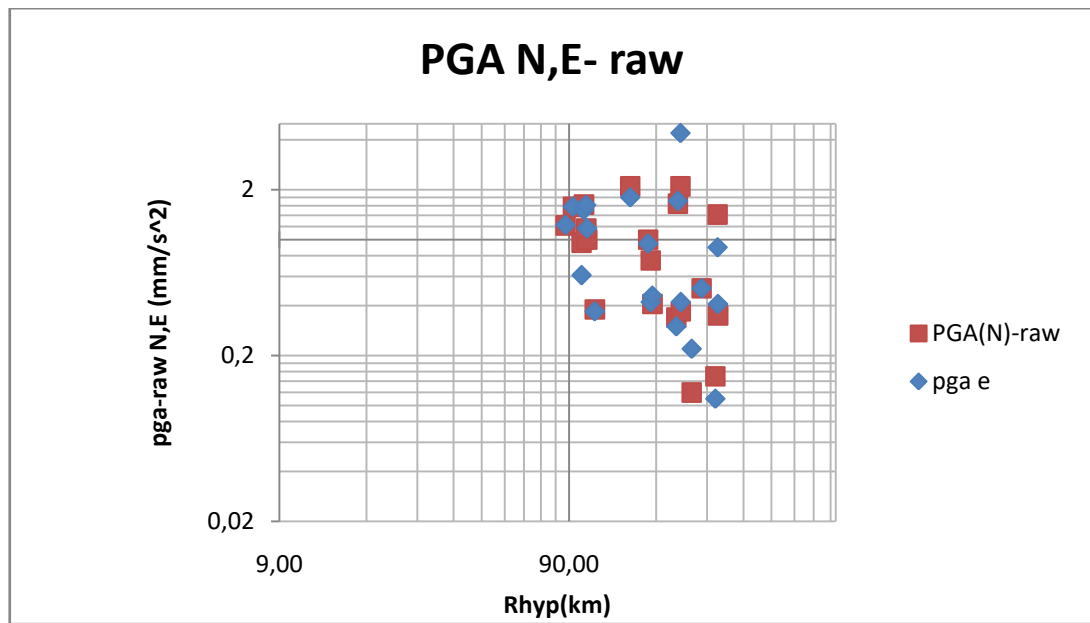
1. Matlab-R2010b Version 7.11.0.584 win64
2. Scream 4.5 Version 4.5.0.132
3. Google Earth 7.3.0.3832 (32-bit)

8.ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

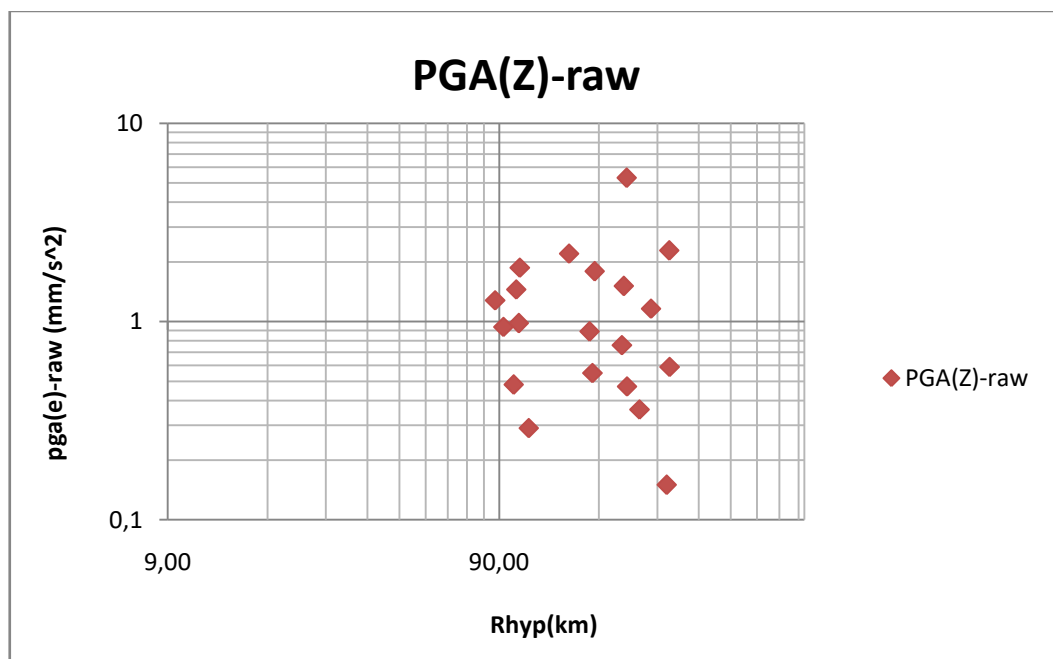
Στο παράρτημα Α παρουσιάζονται τα οι σχέσεις μεταξύ των τιμών των μεγίστων εδαφικών επιταχύνσεων και της υποκεντρικής απόστασης.

8.1 10/7/2014

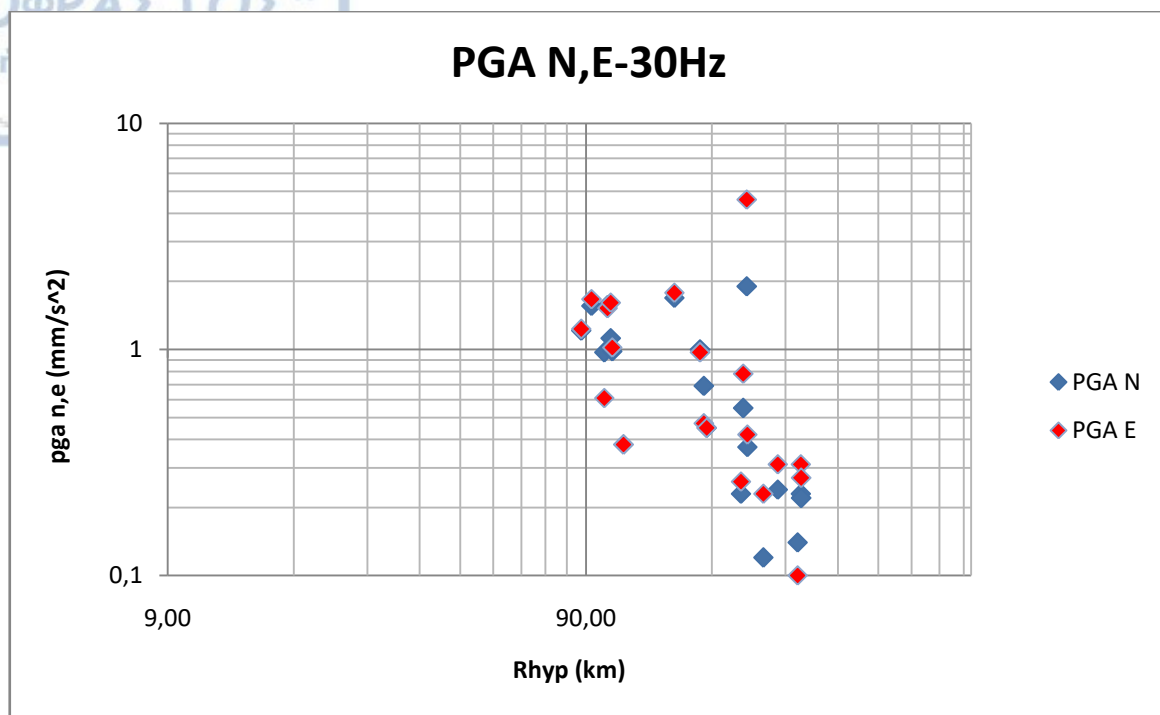
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1



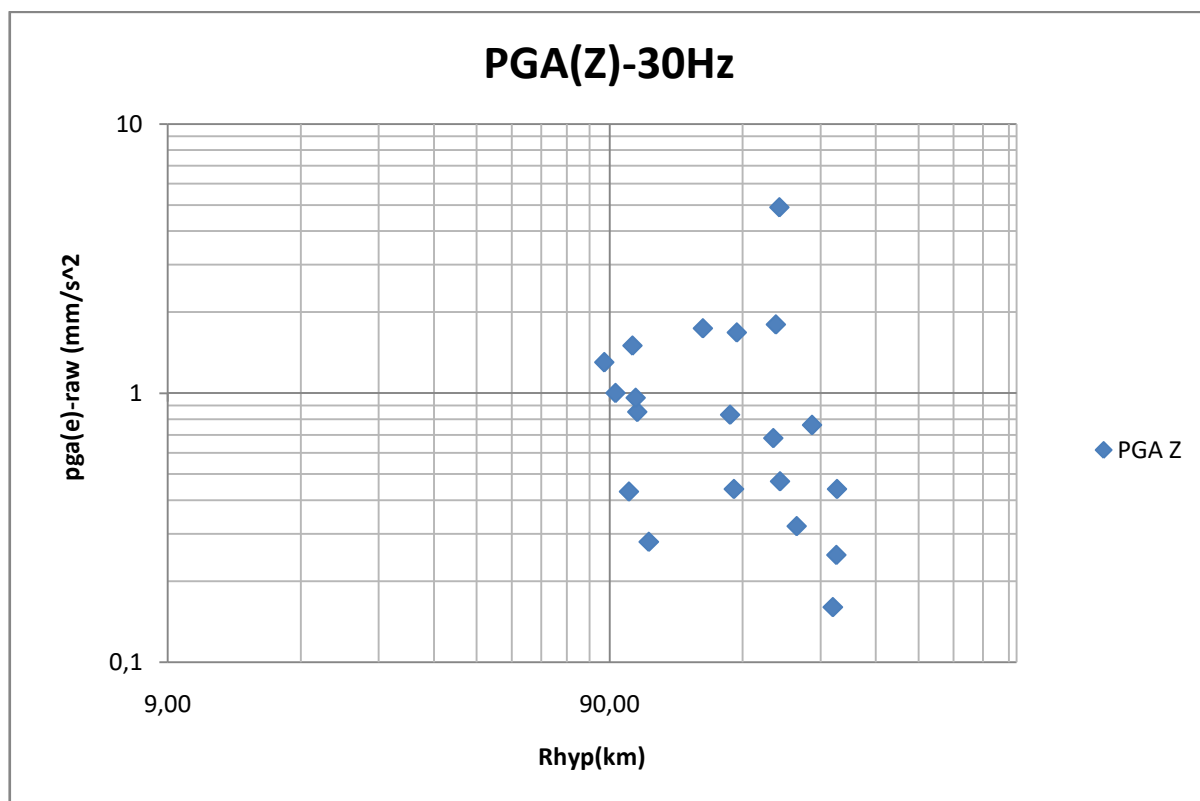
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



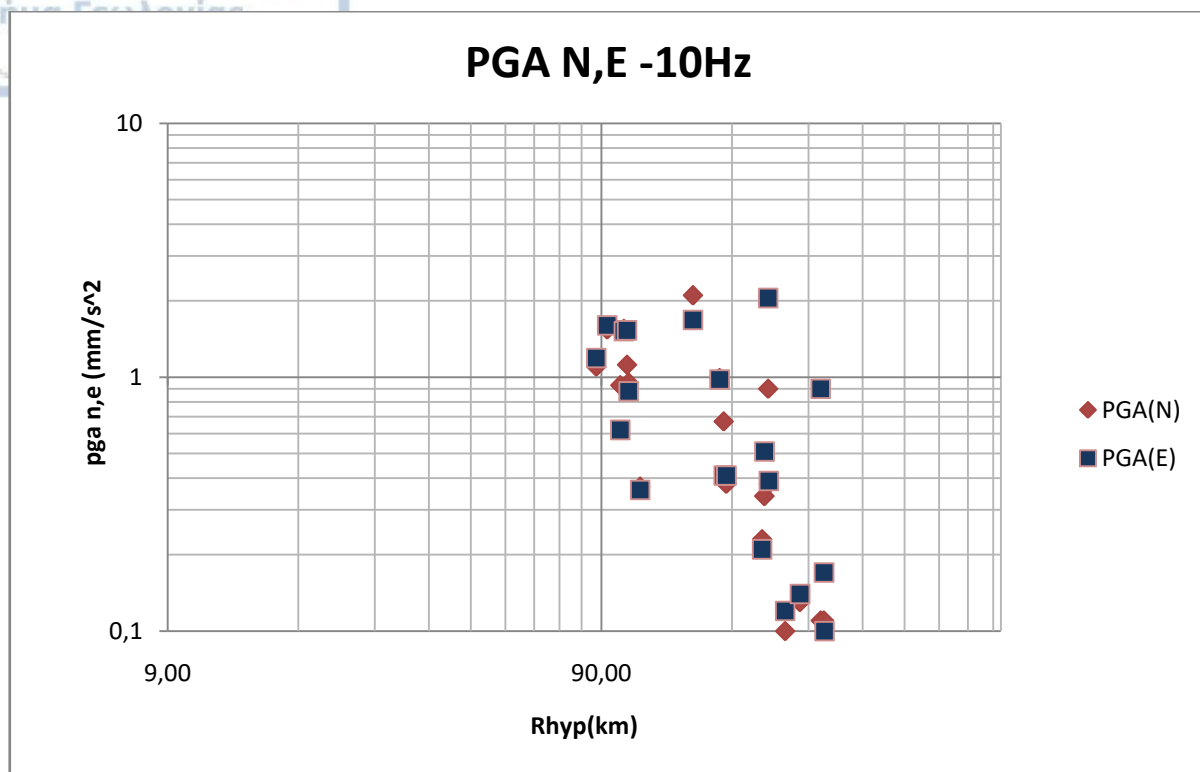
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3



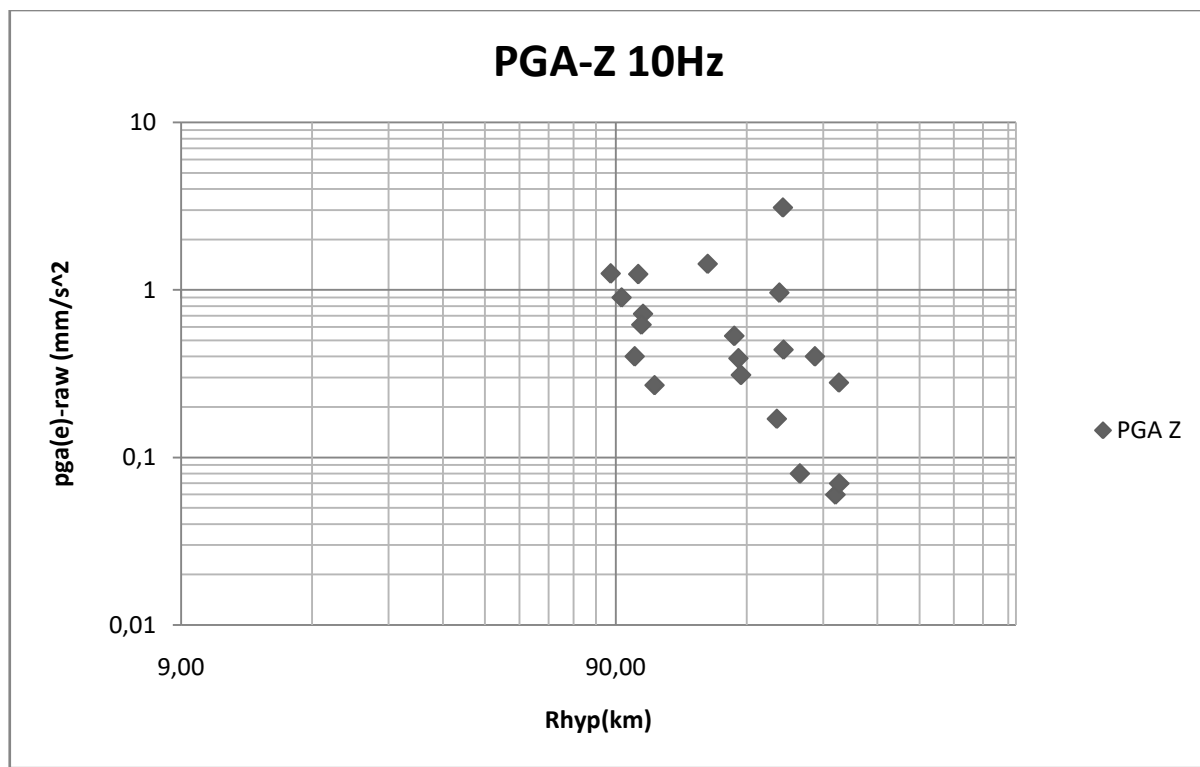
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4

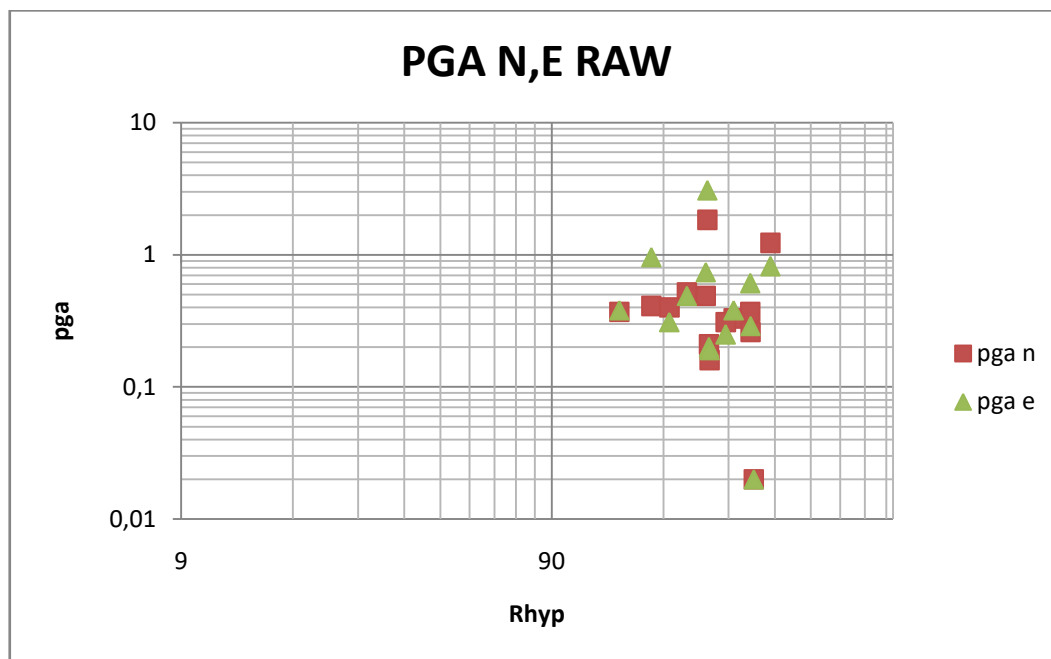


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5

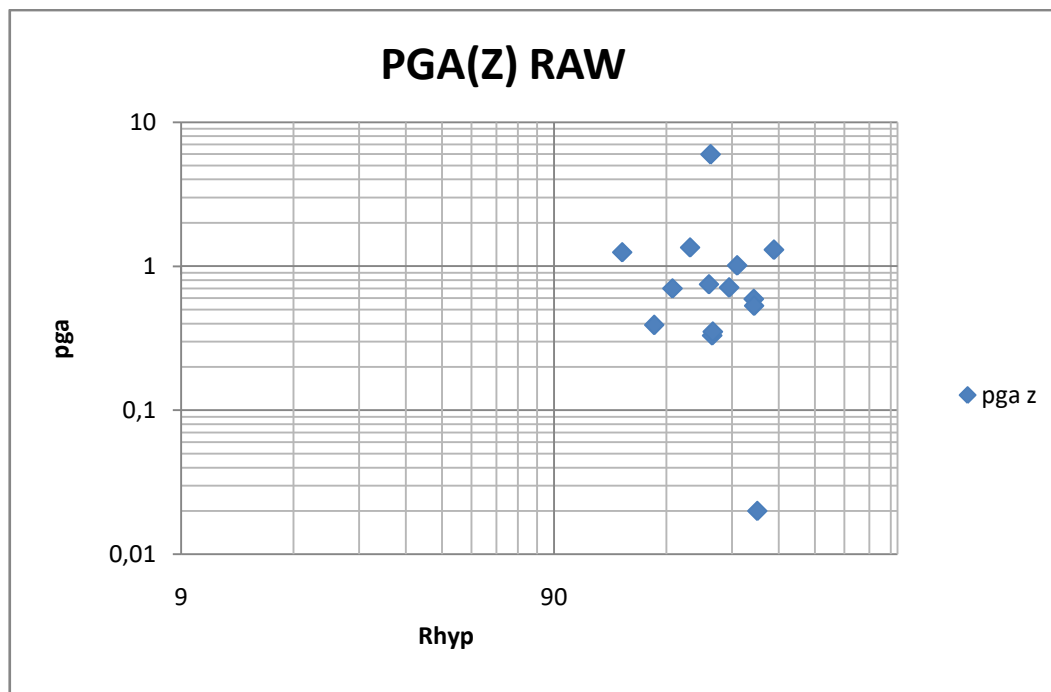


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6

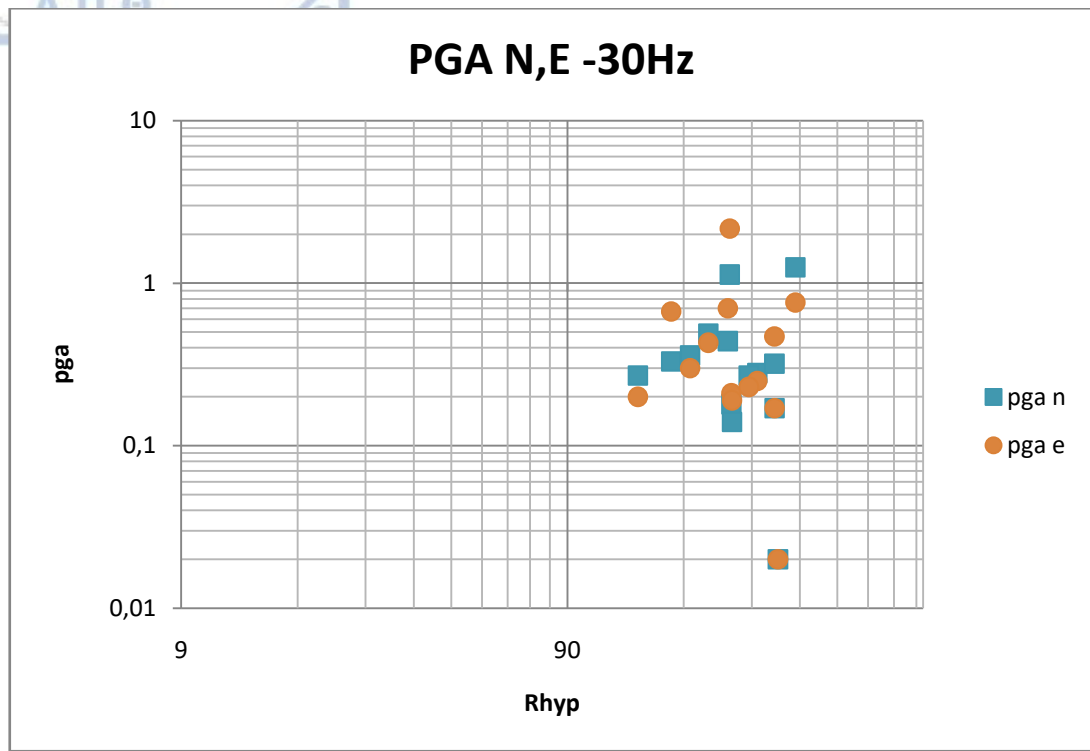




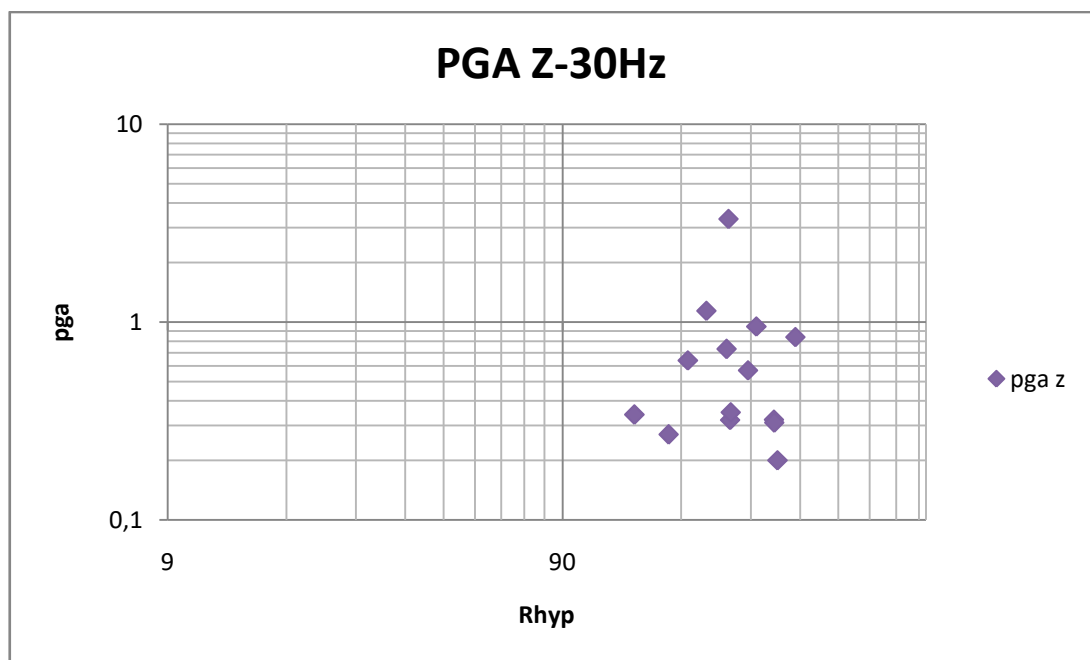
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8



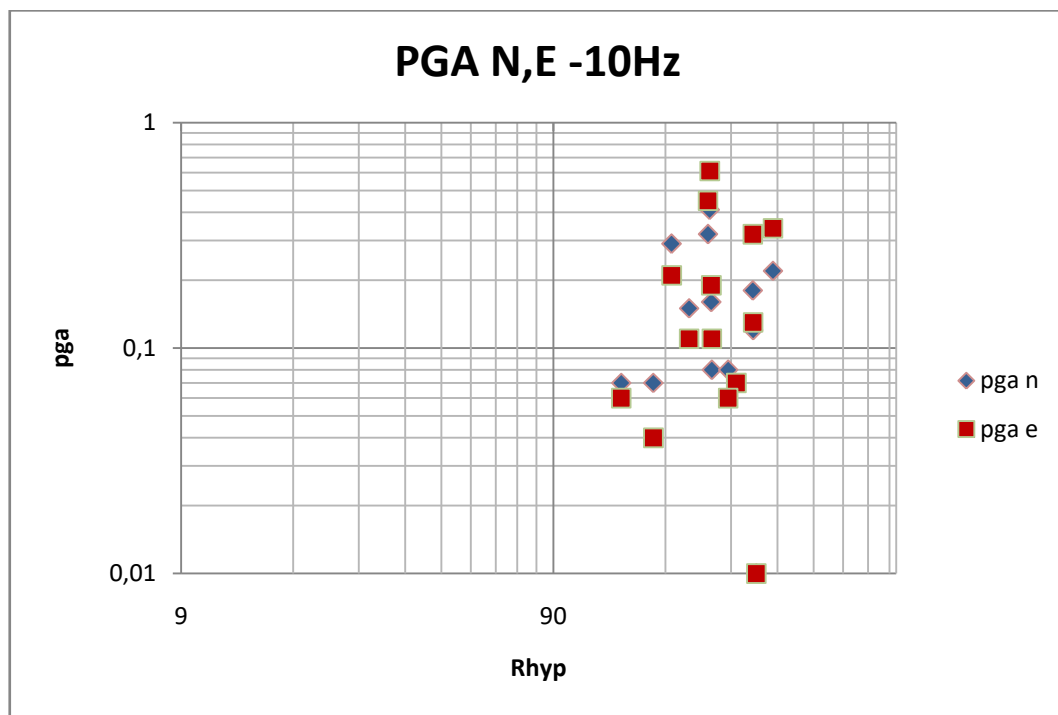
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9



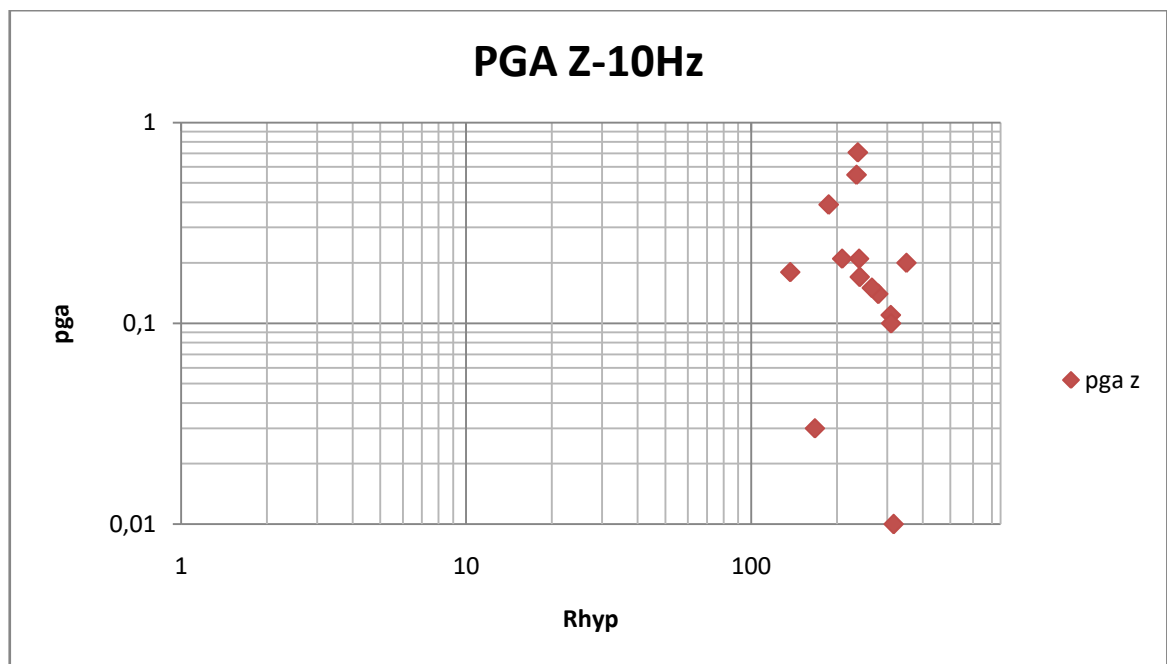
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10



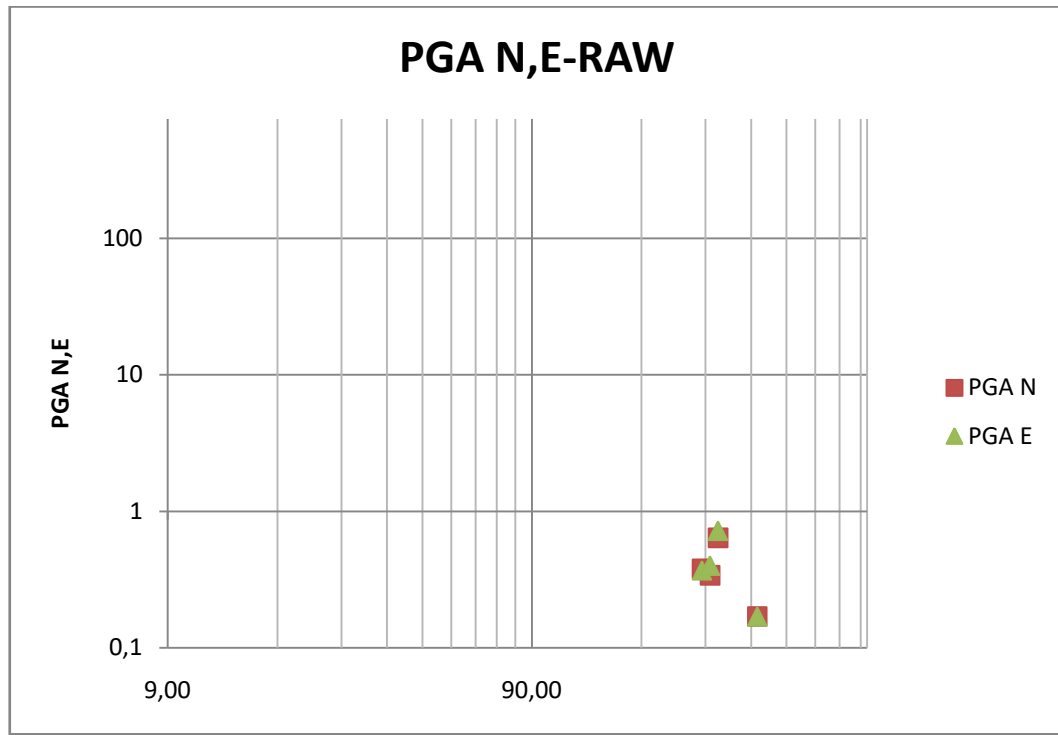
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11



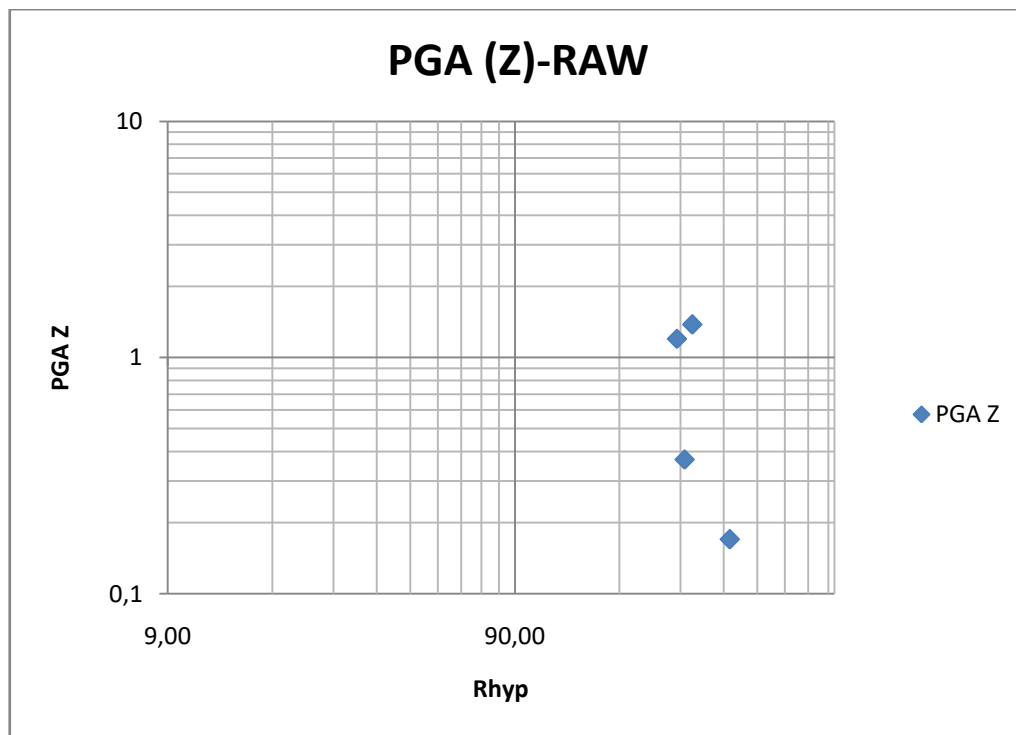
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12

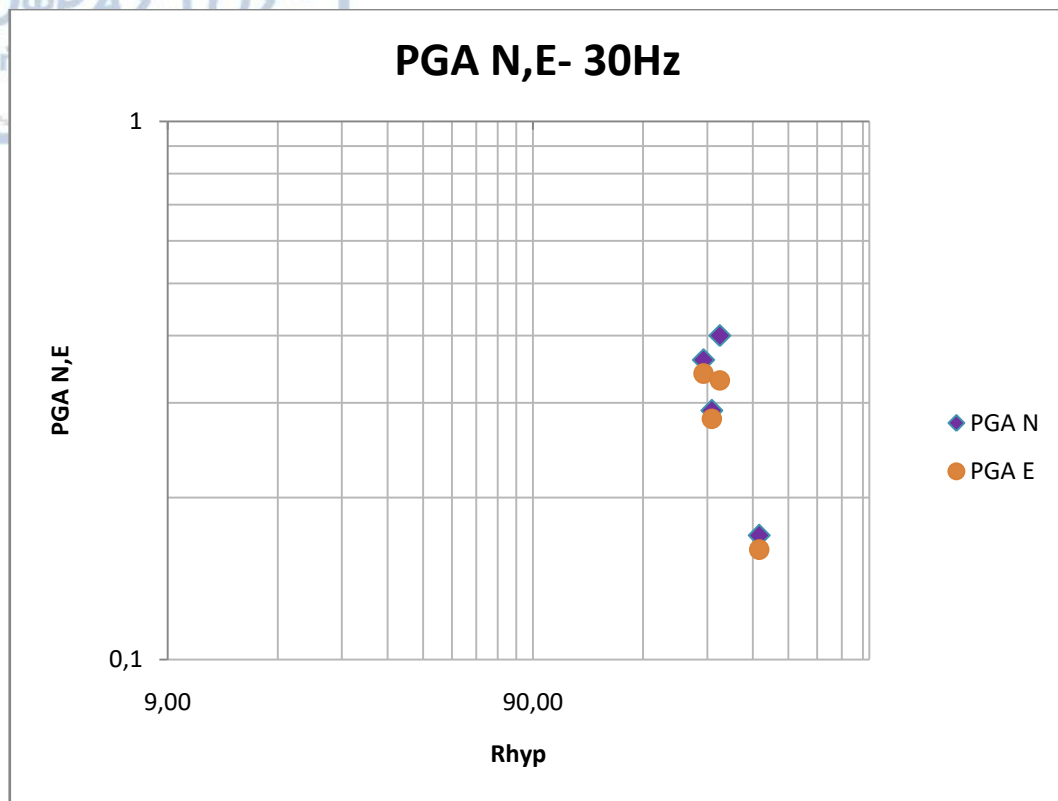


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13

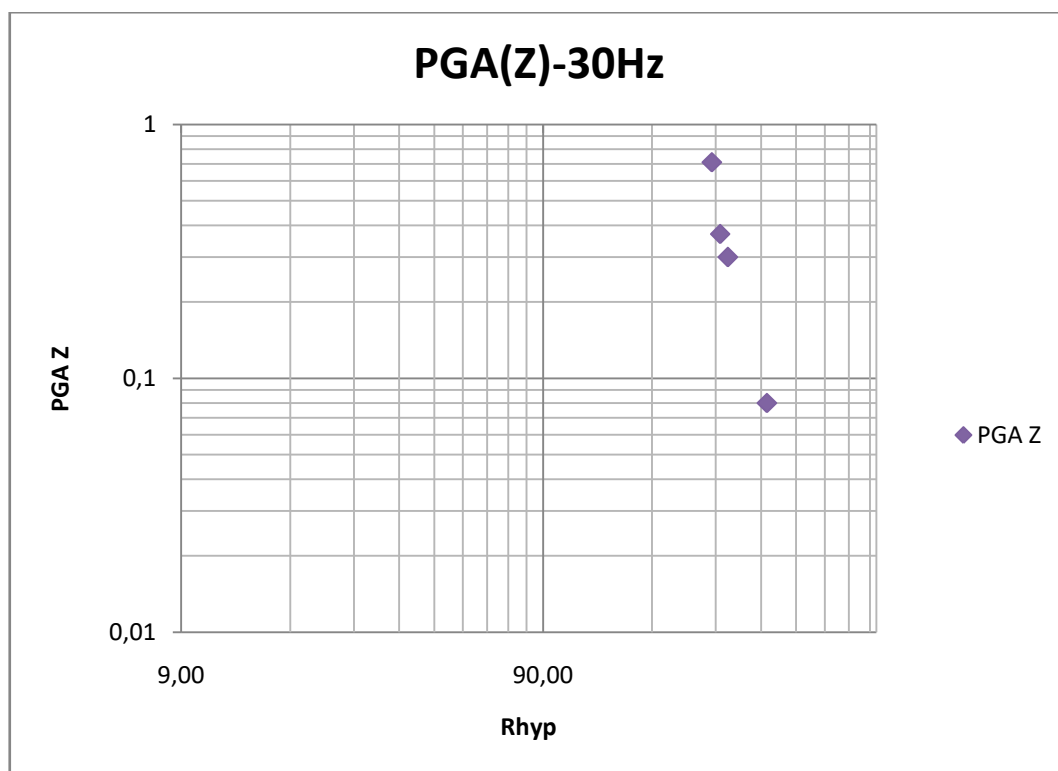


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14

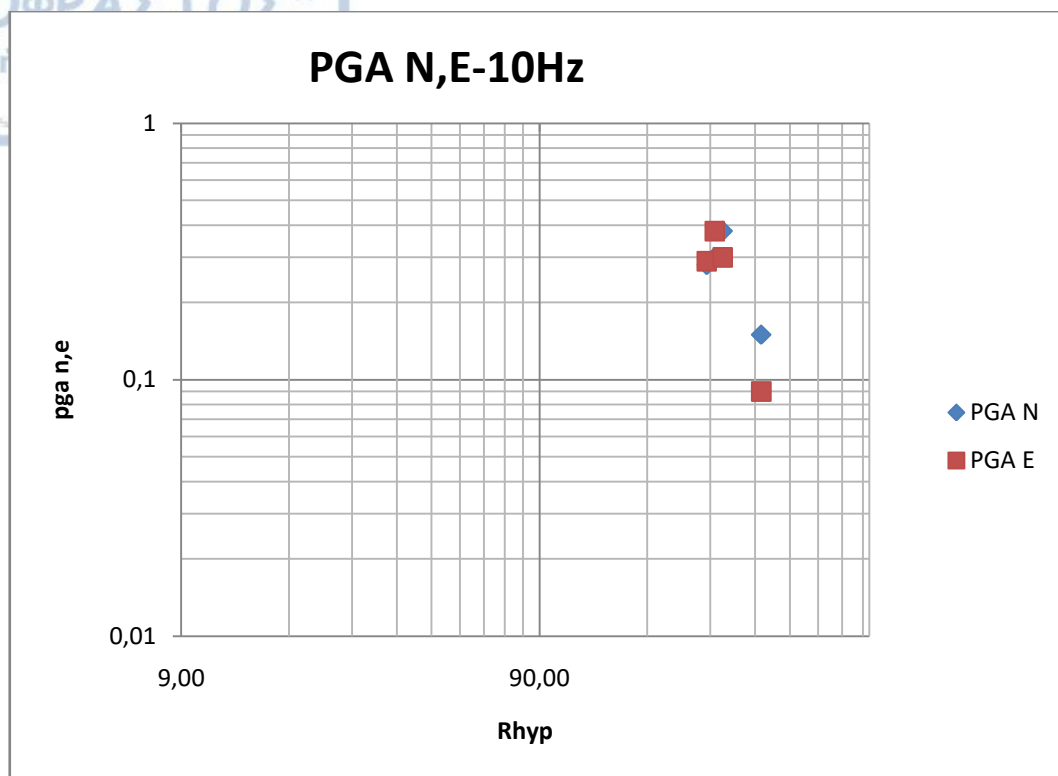




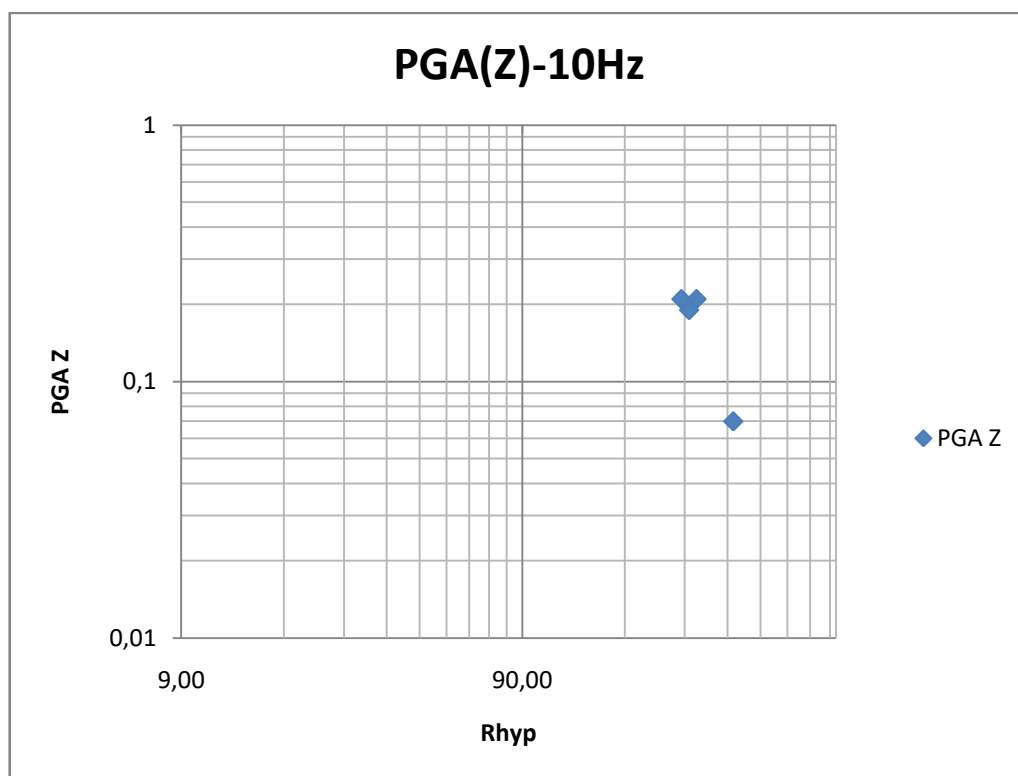
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16

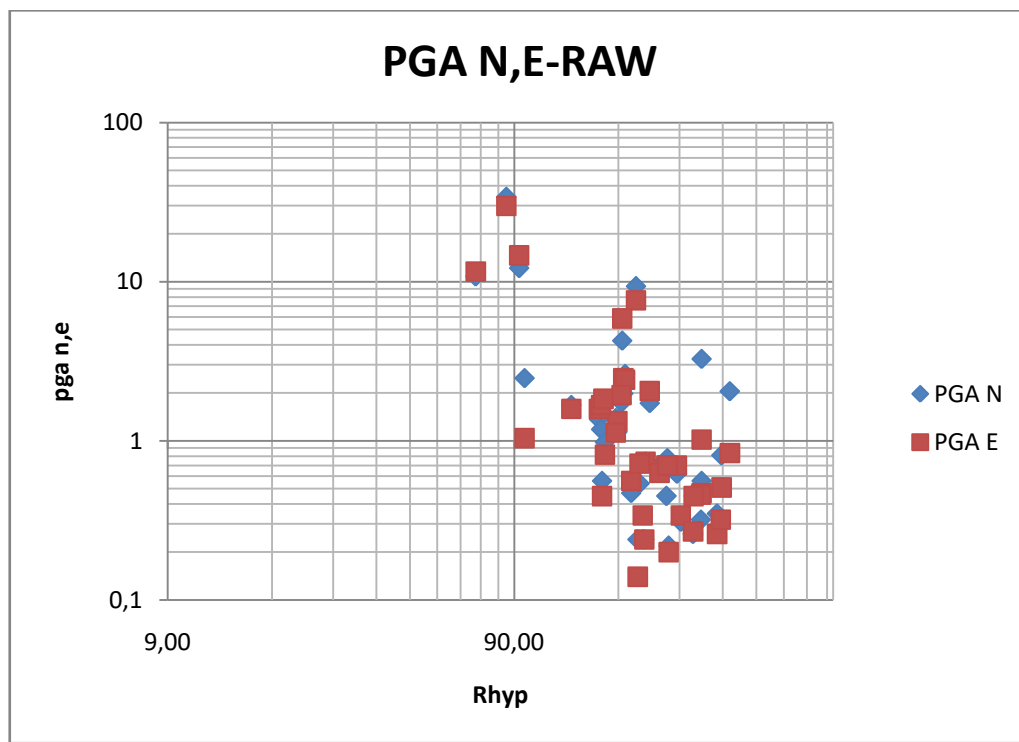


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17

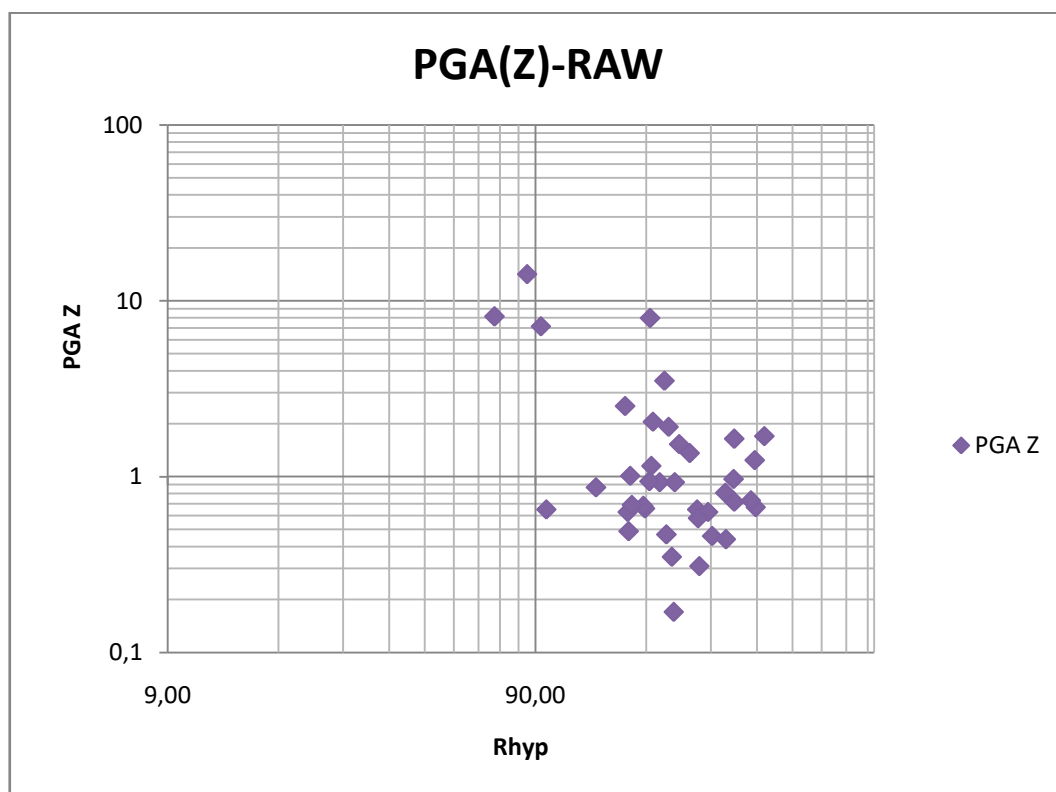


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18

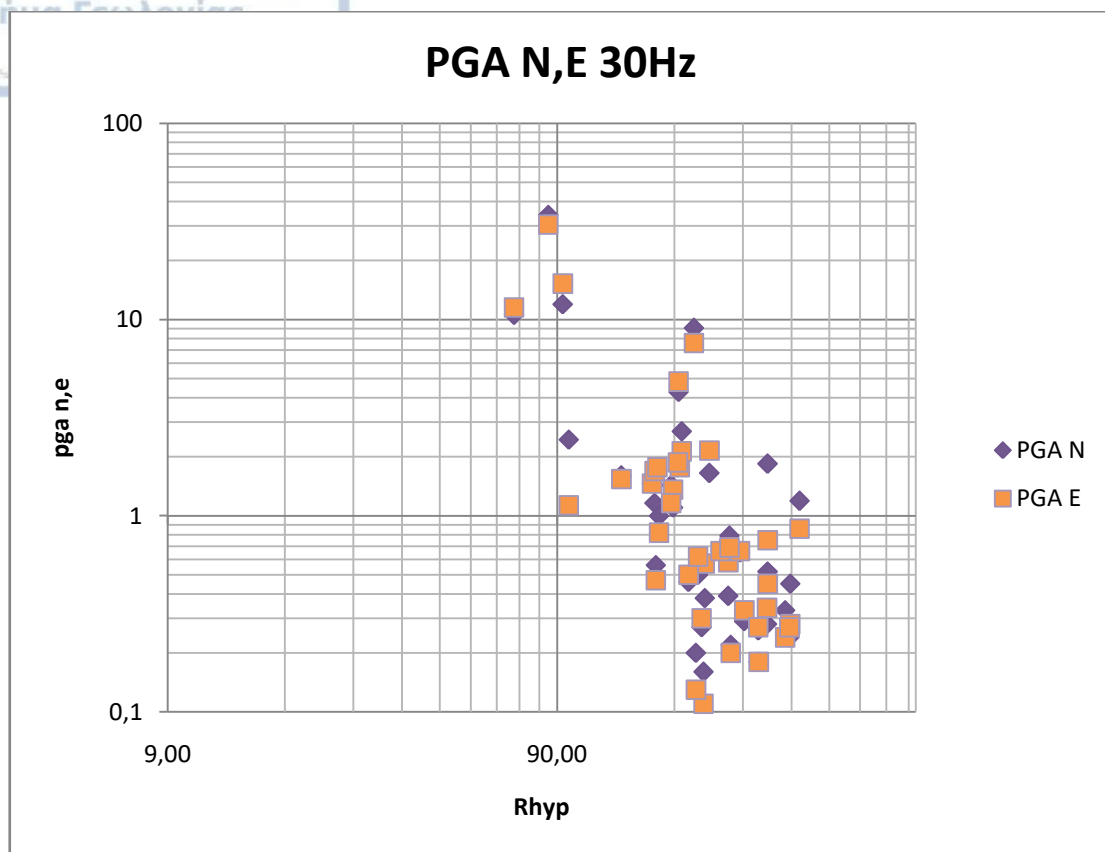




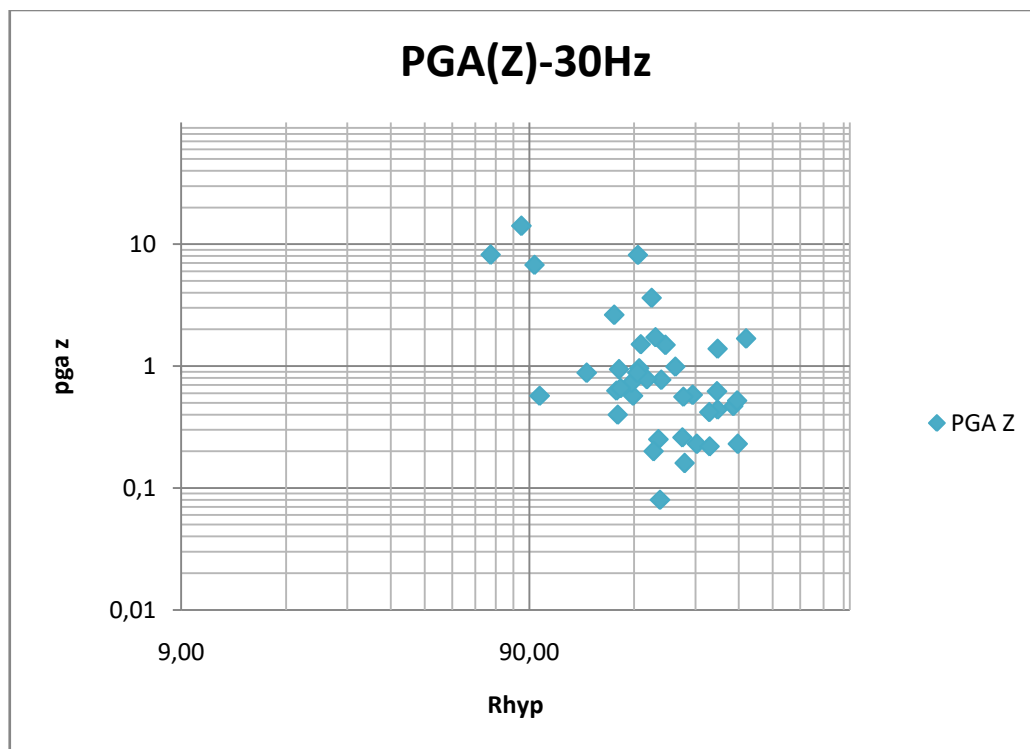
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20



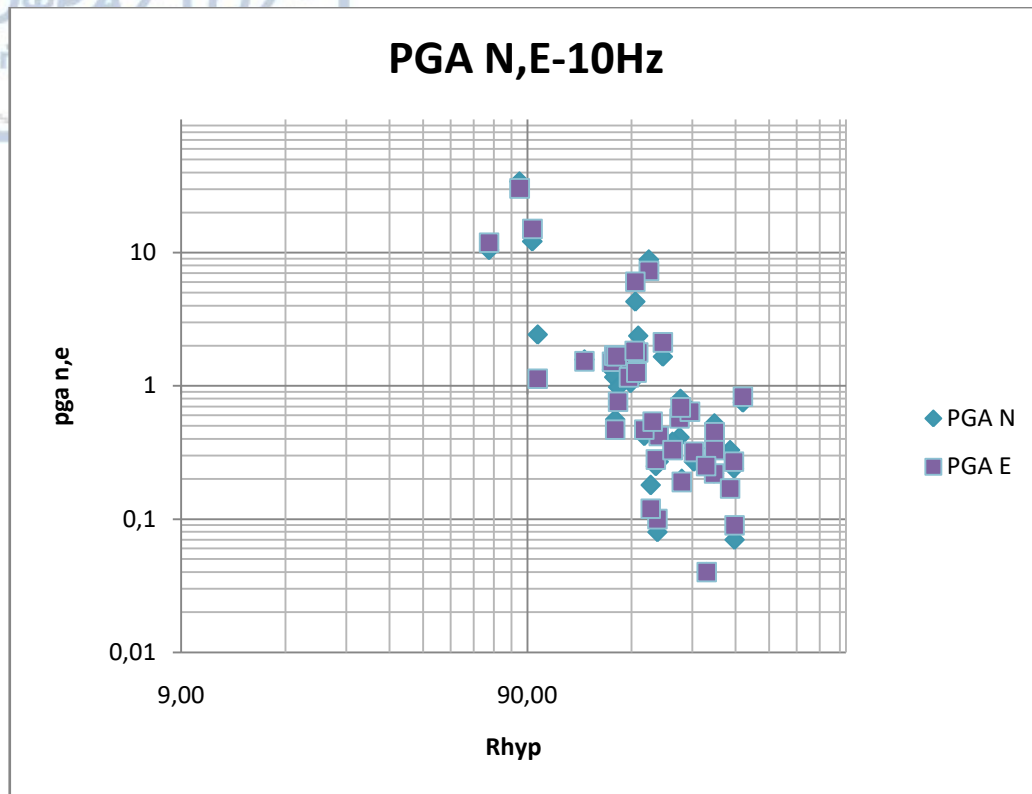
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21



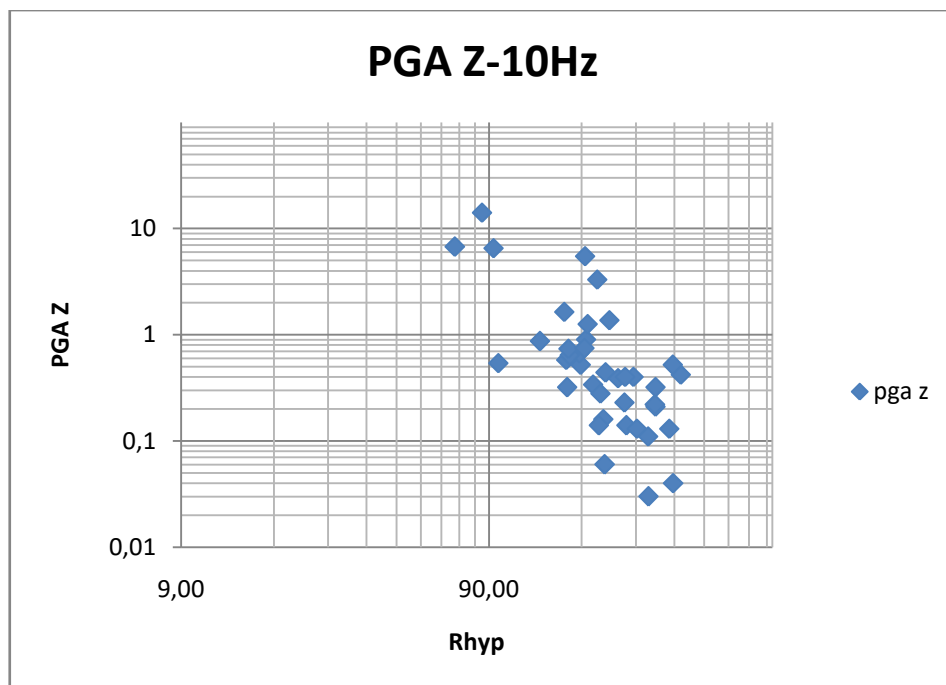
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22

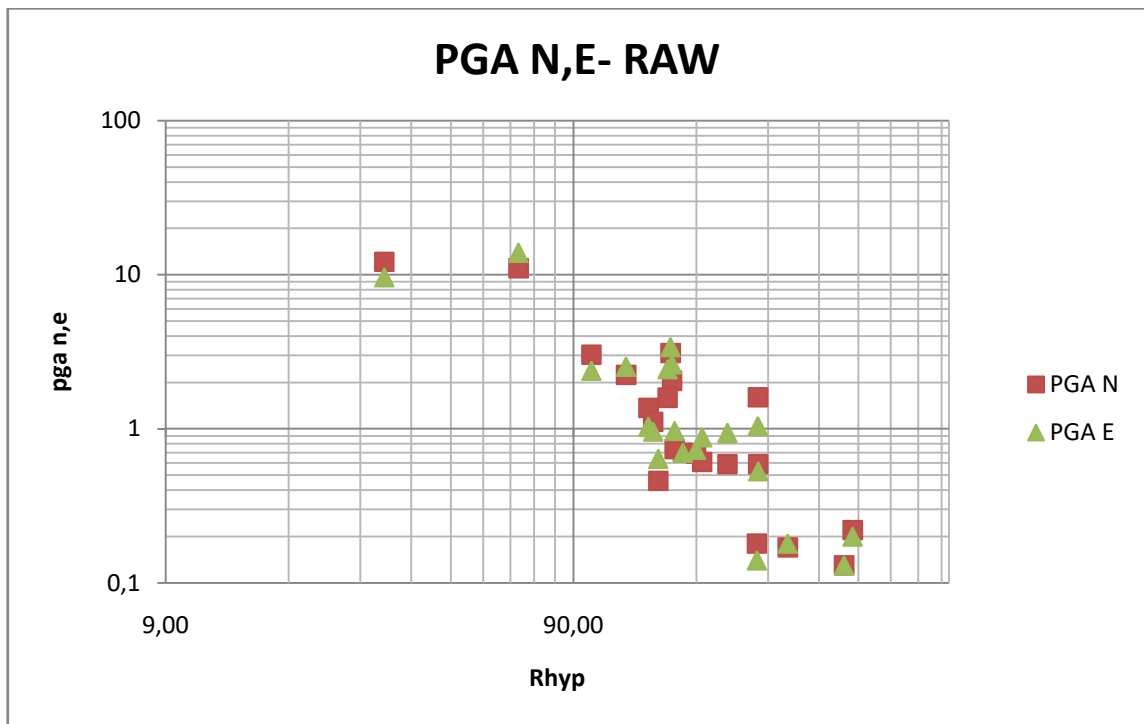


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23

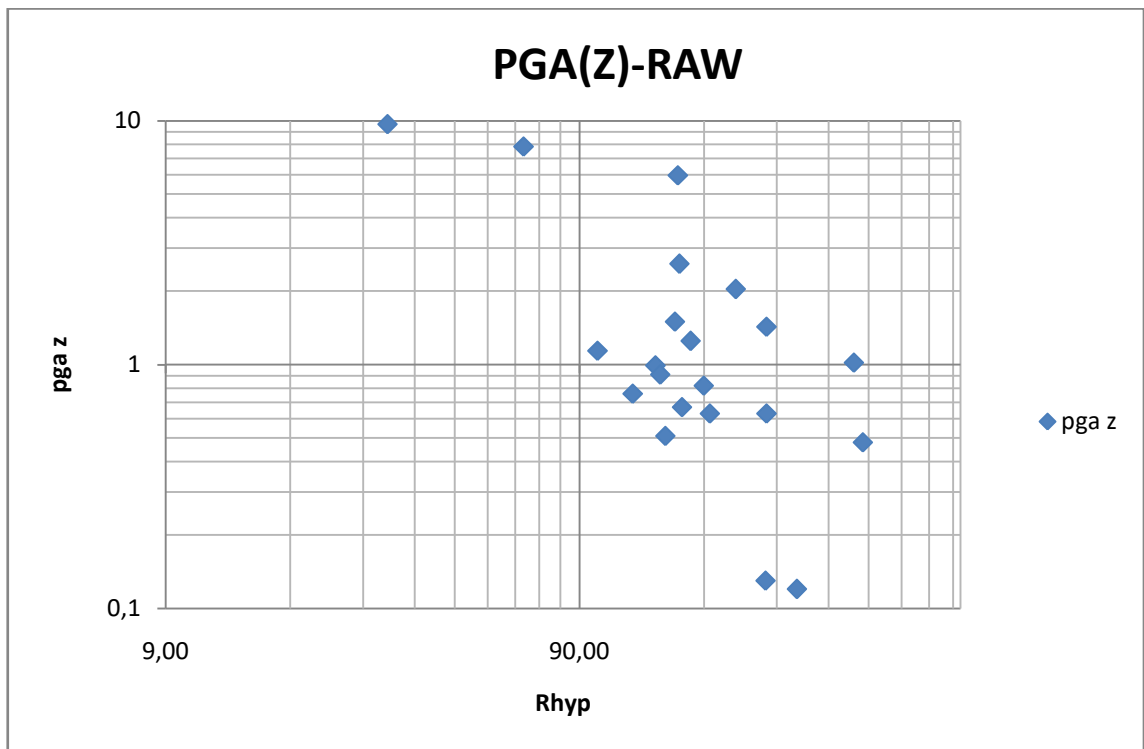


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24

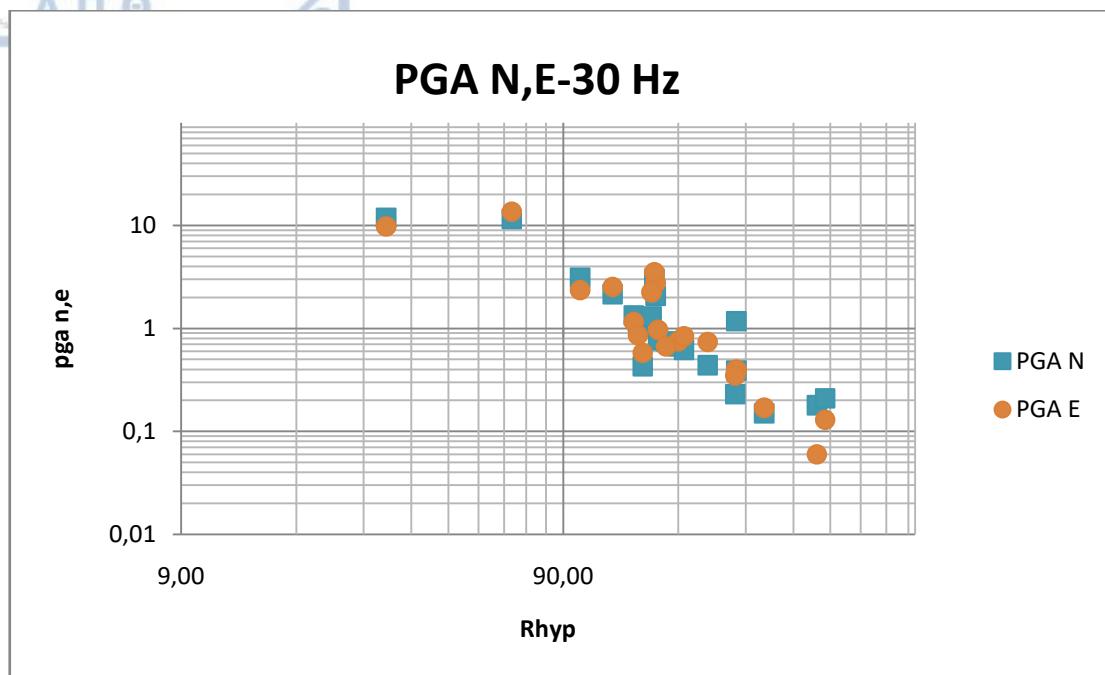




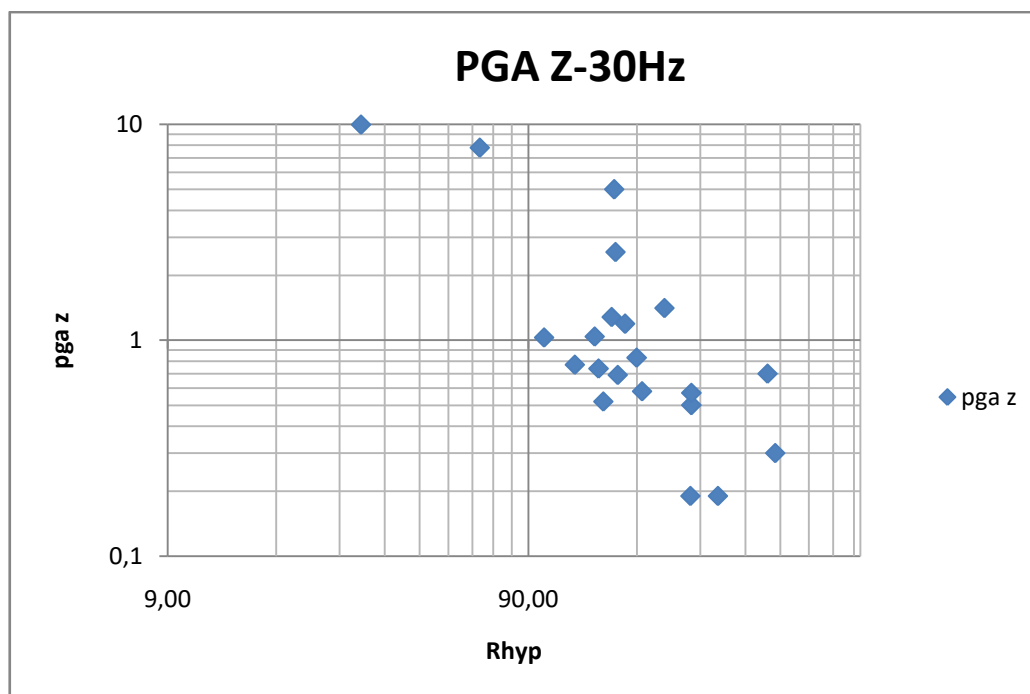
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26



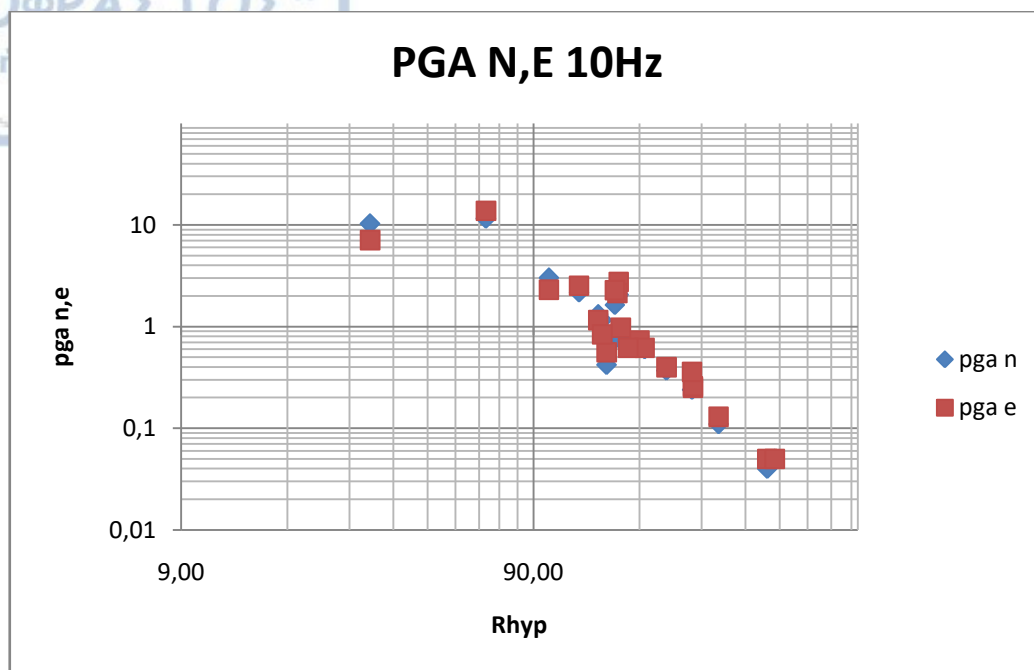
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27



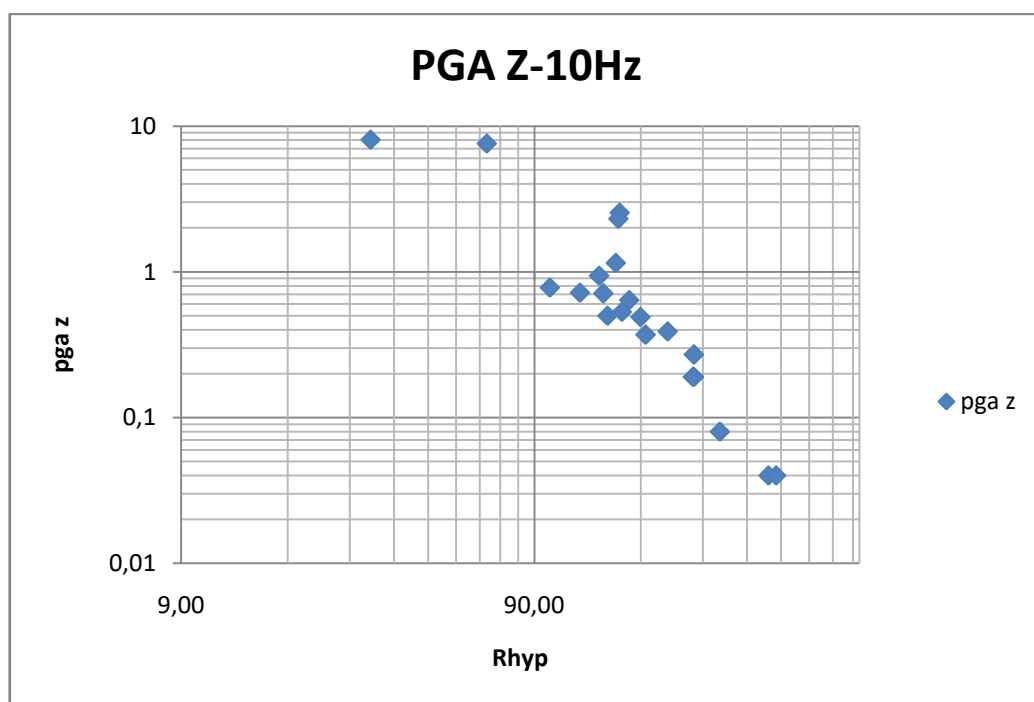
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28



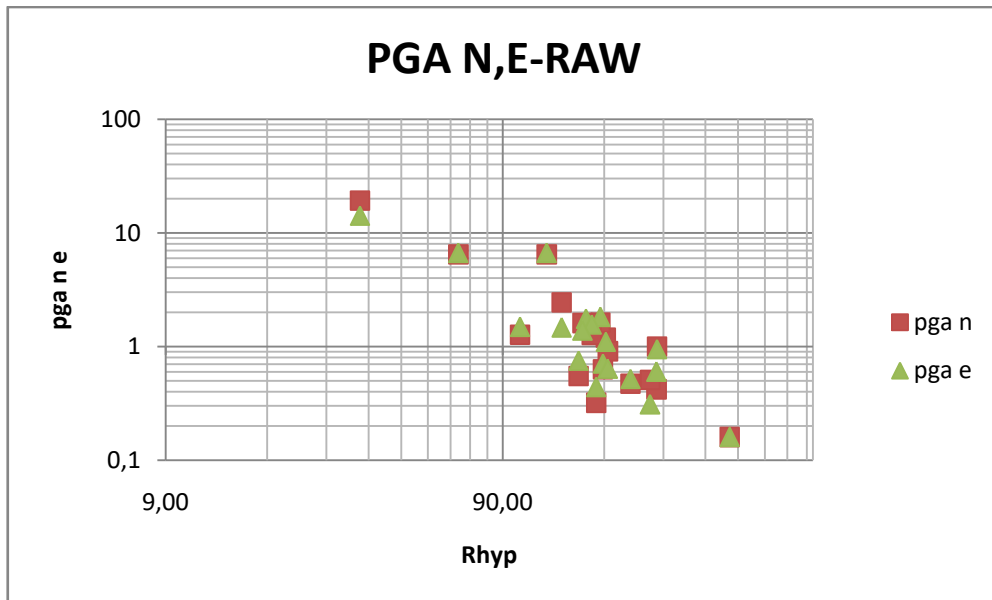
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29



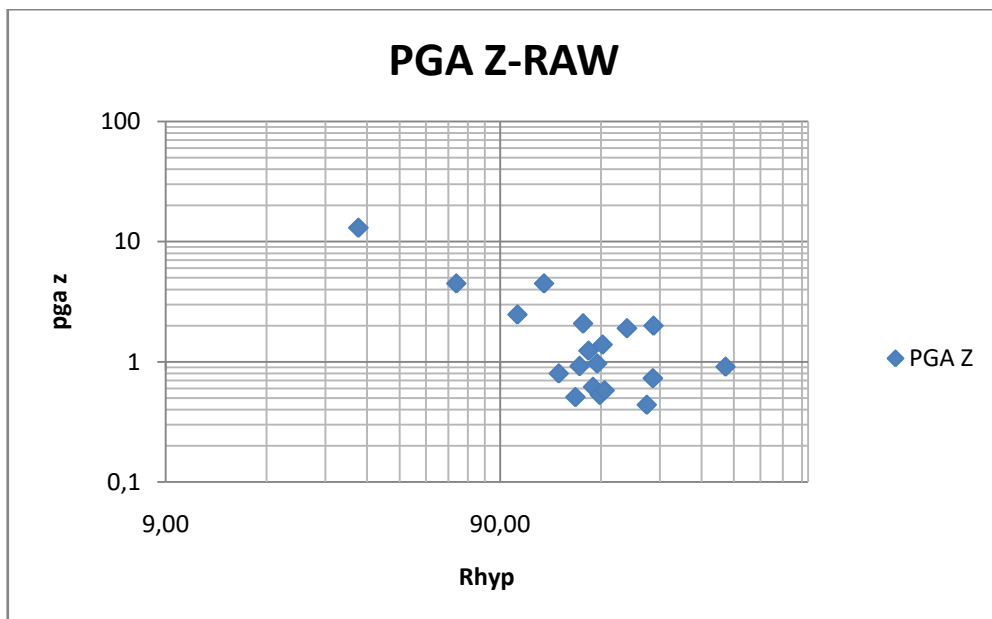
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30



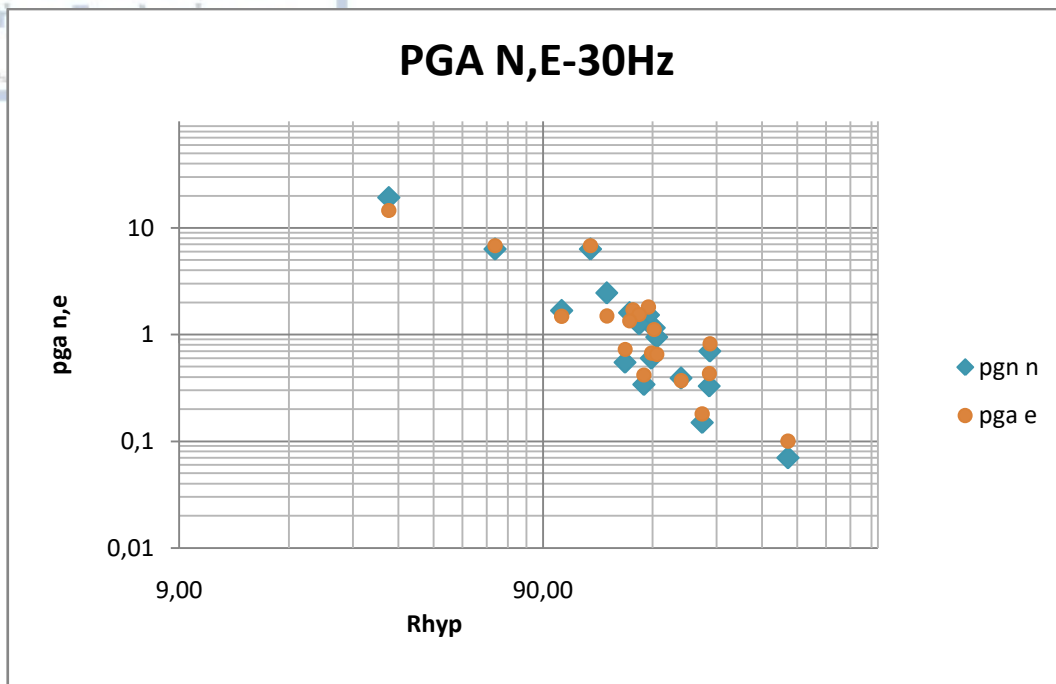
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31



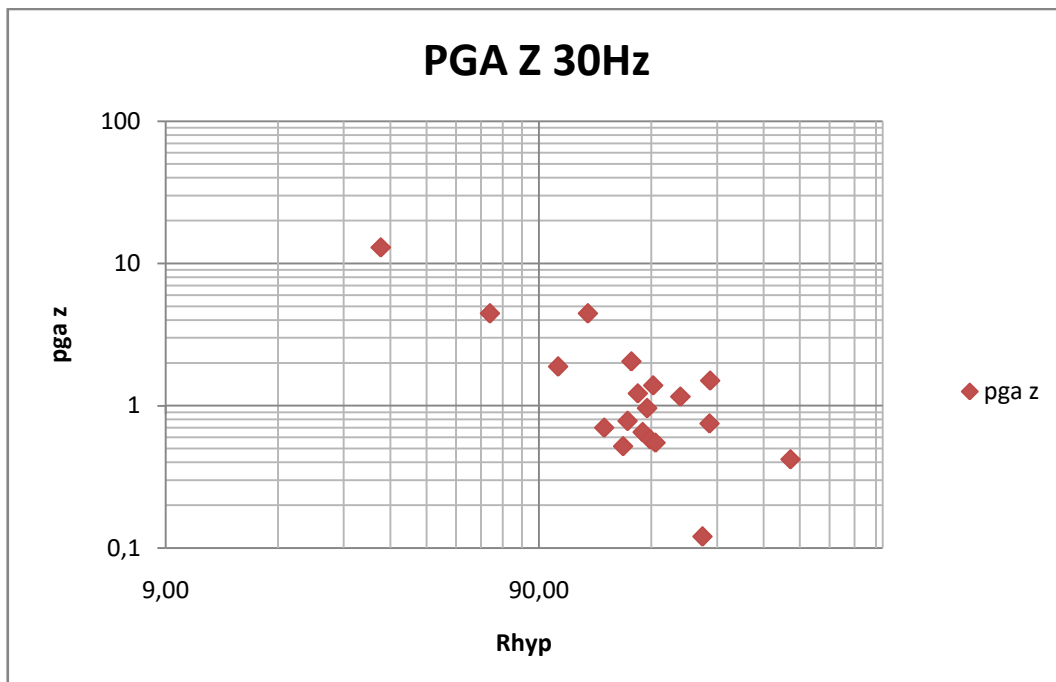
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32

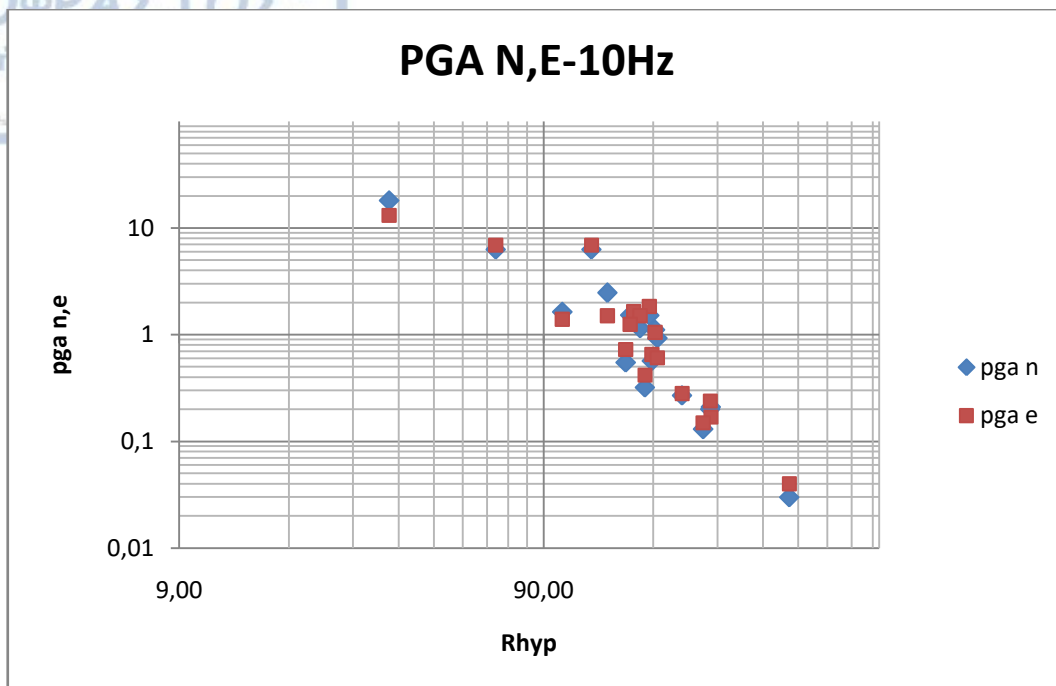


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33

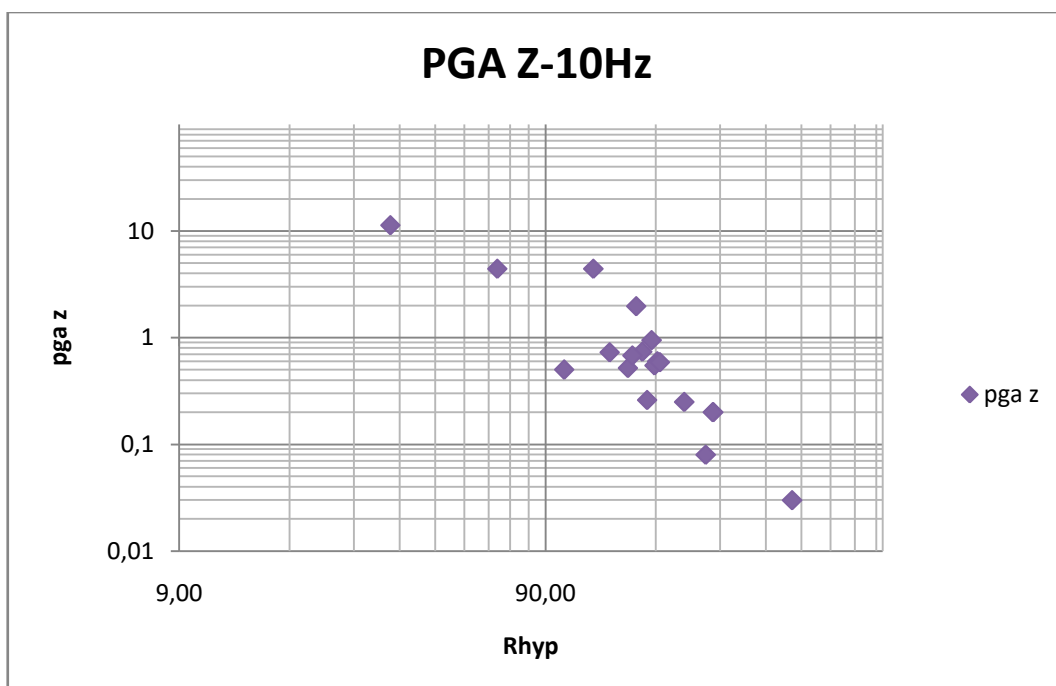


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34

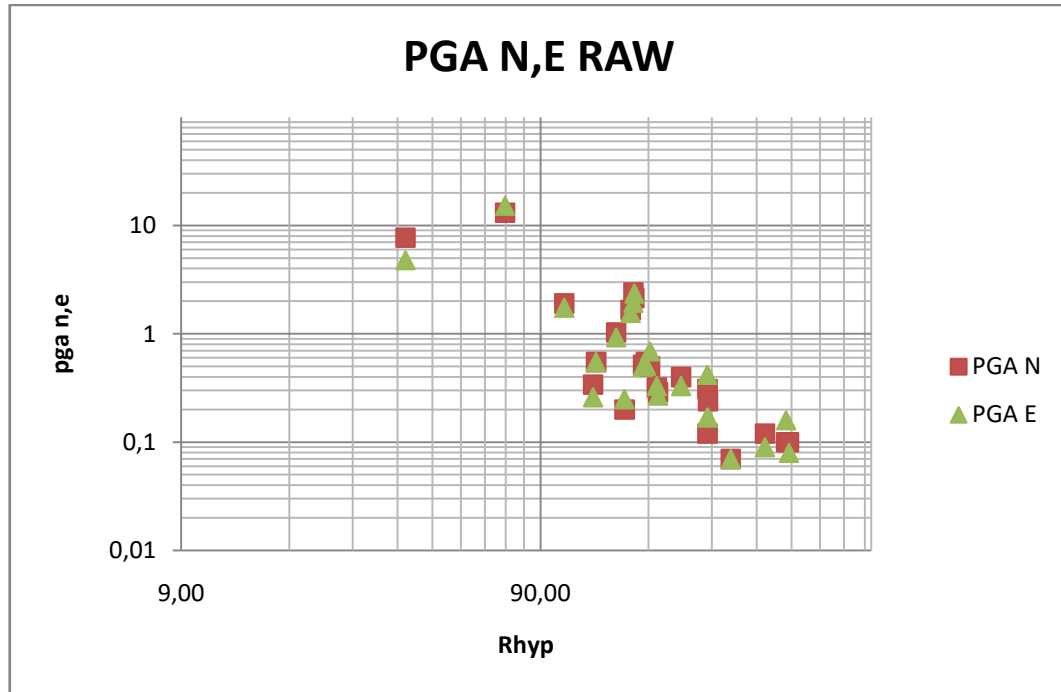




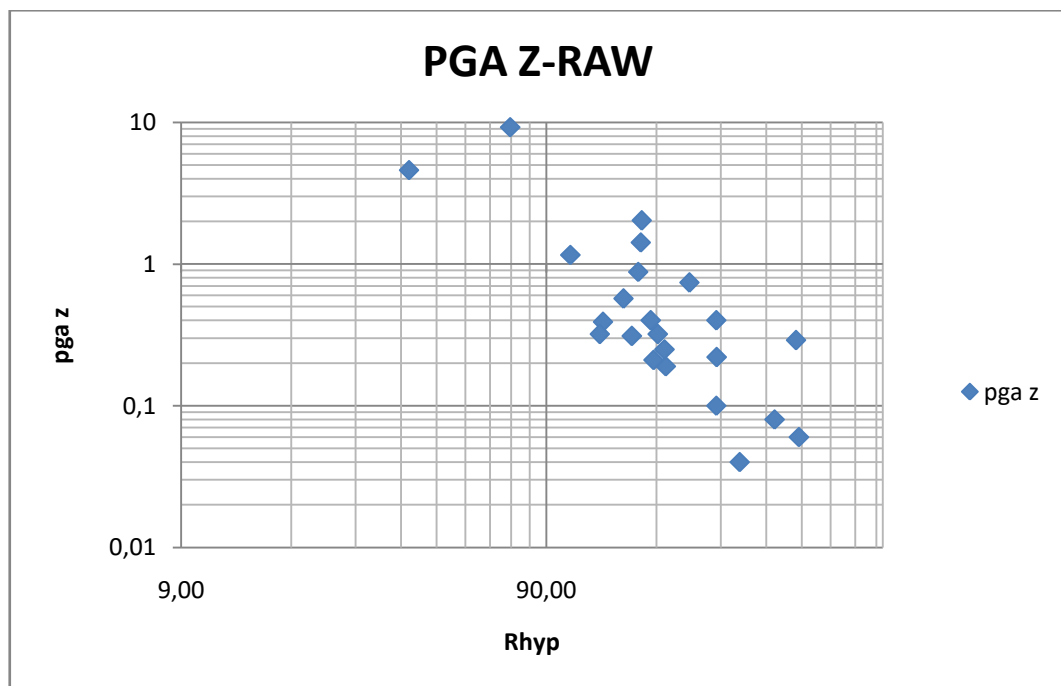
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 36

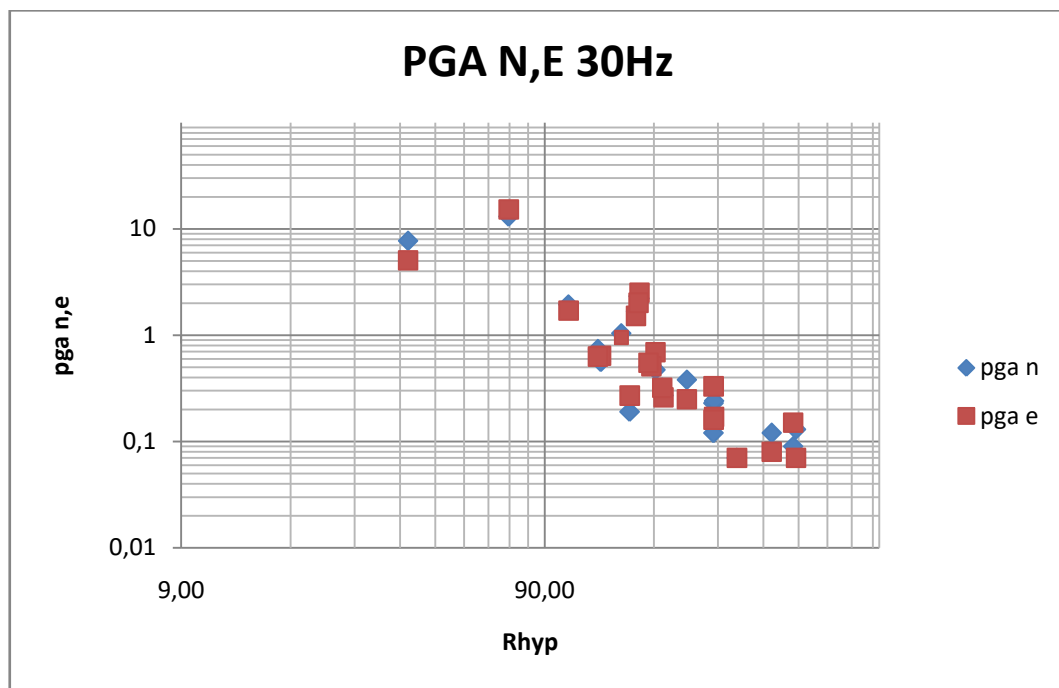


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 37

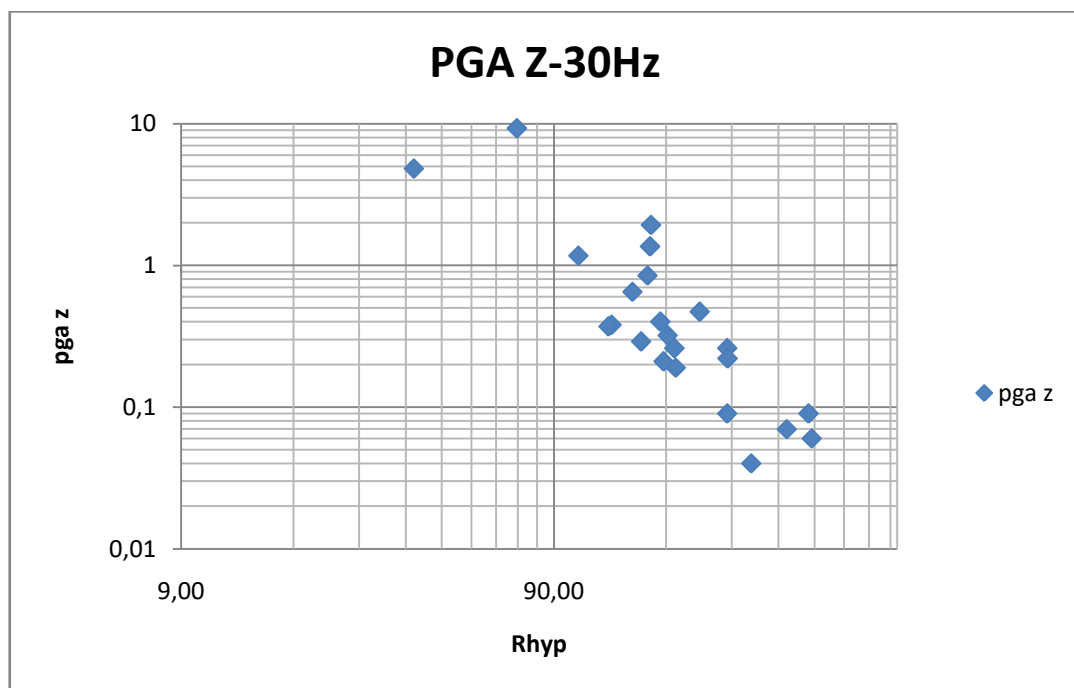


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 38

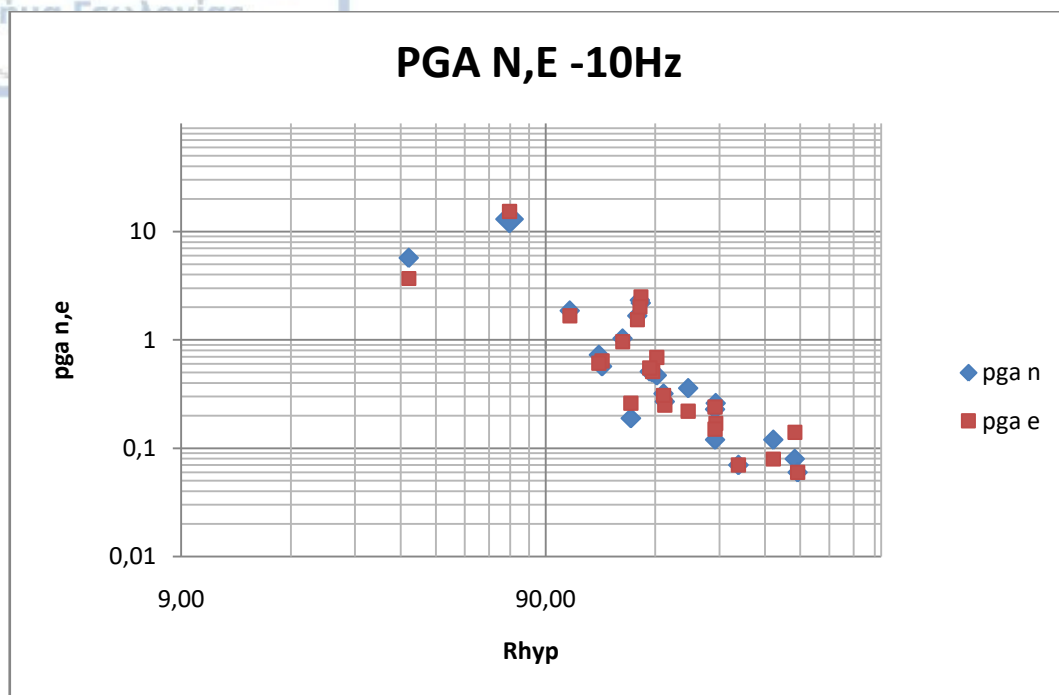




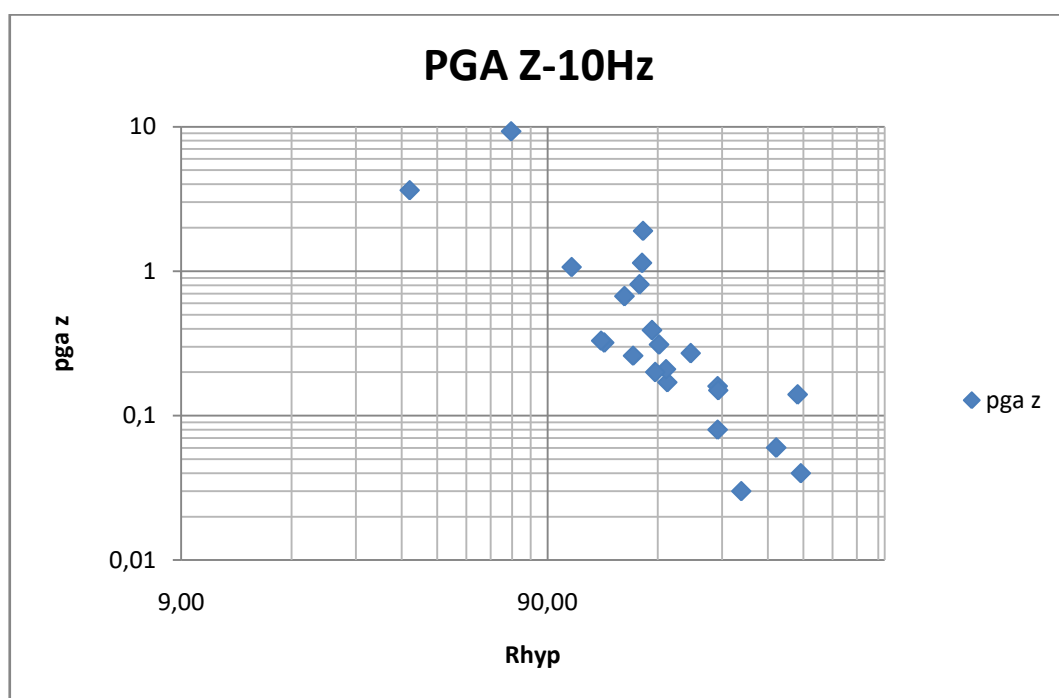
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 40



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 41

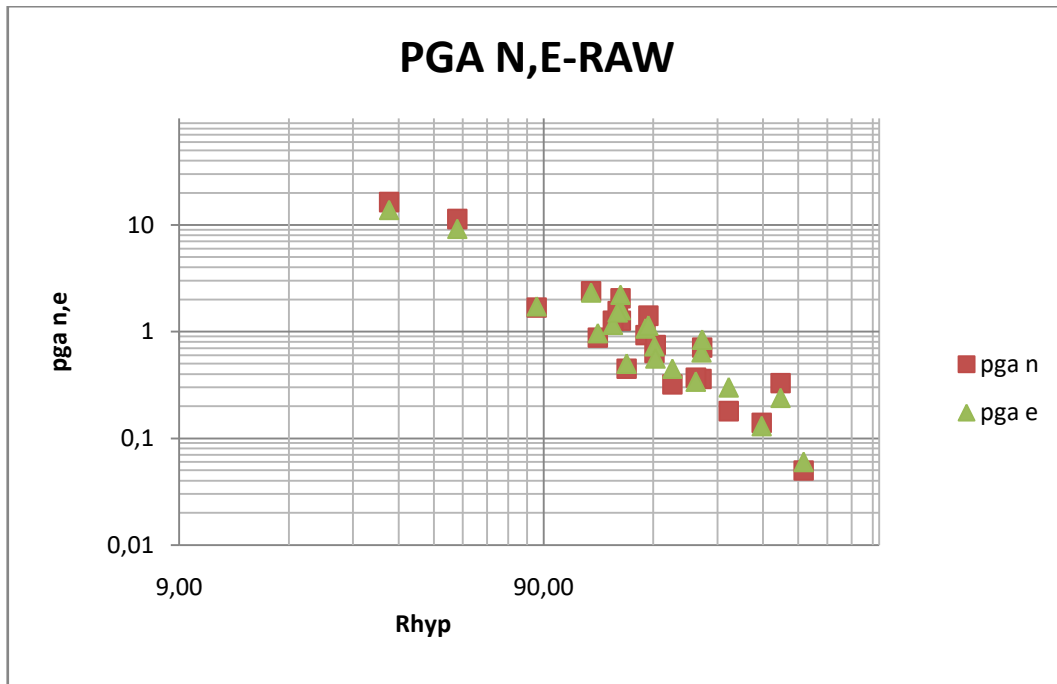


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 42

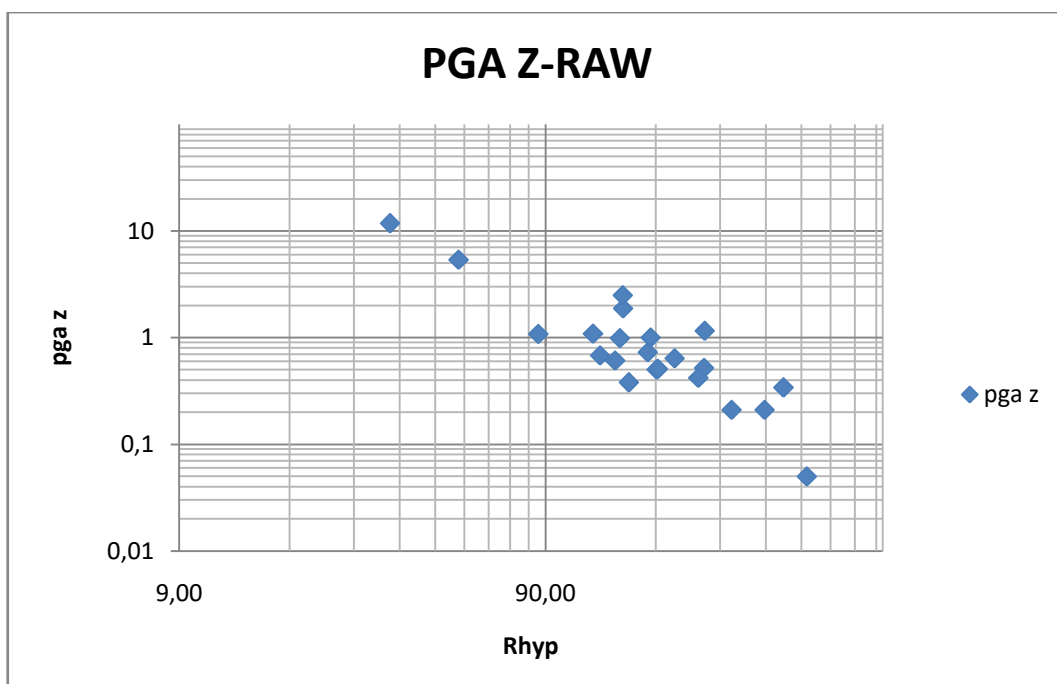


8.7.1 20:19:57.7

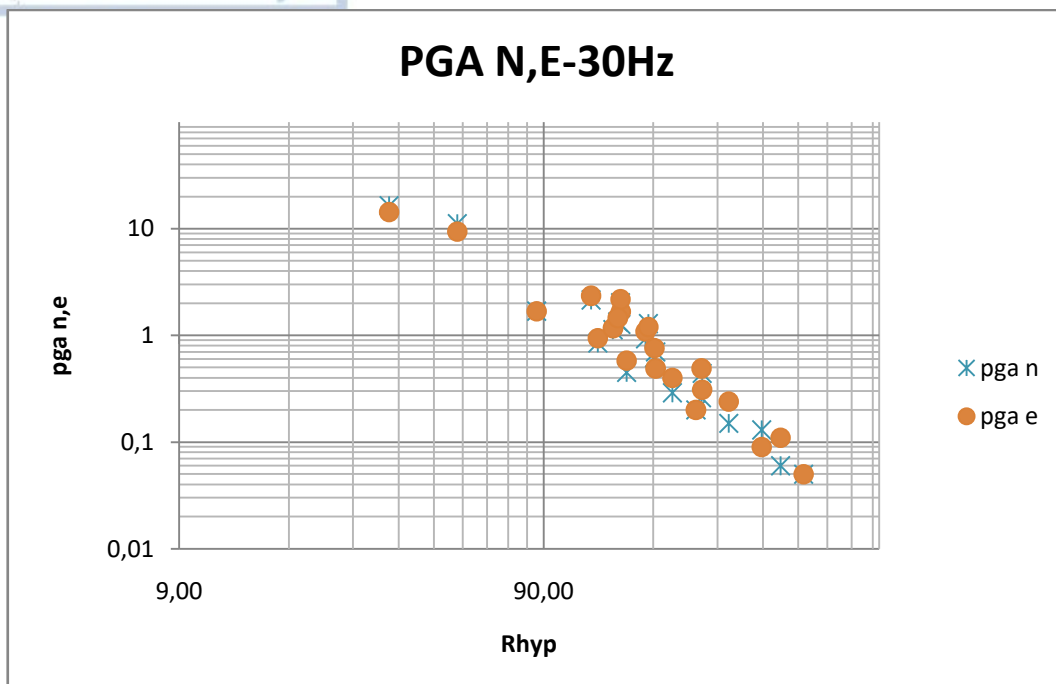
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 43



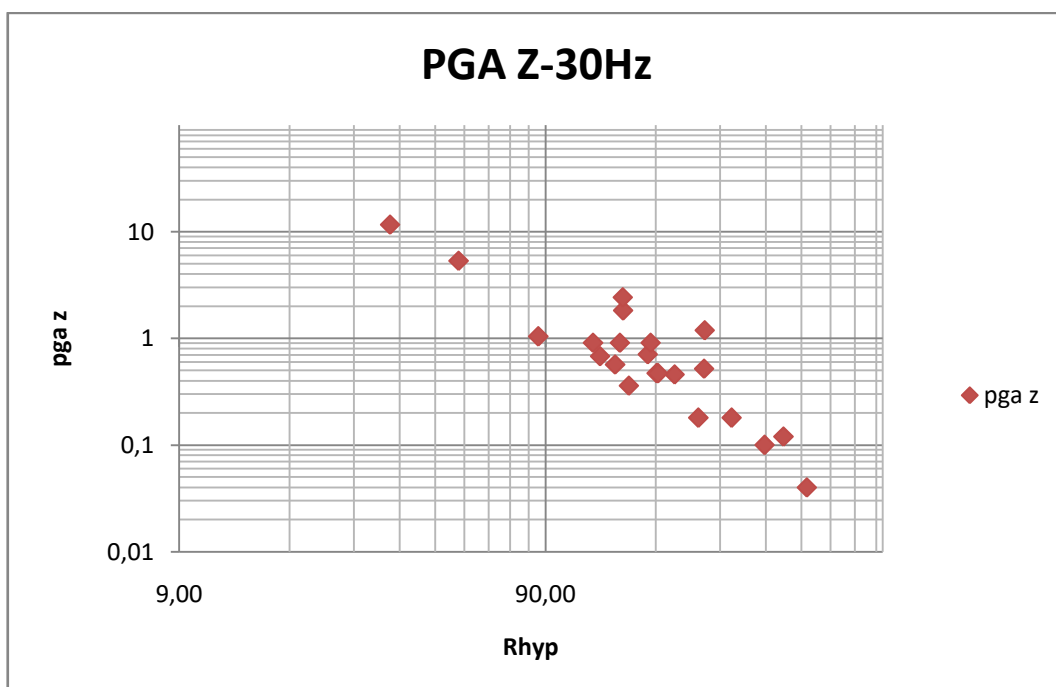
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 44



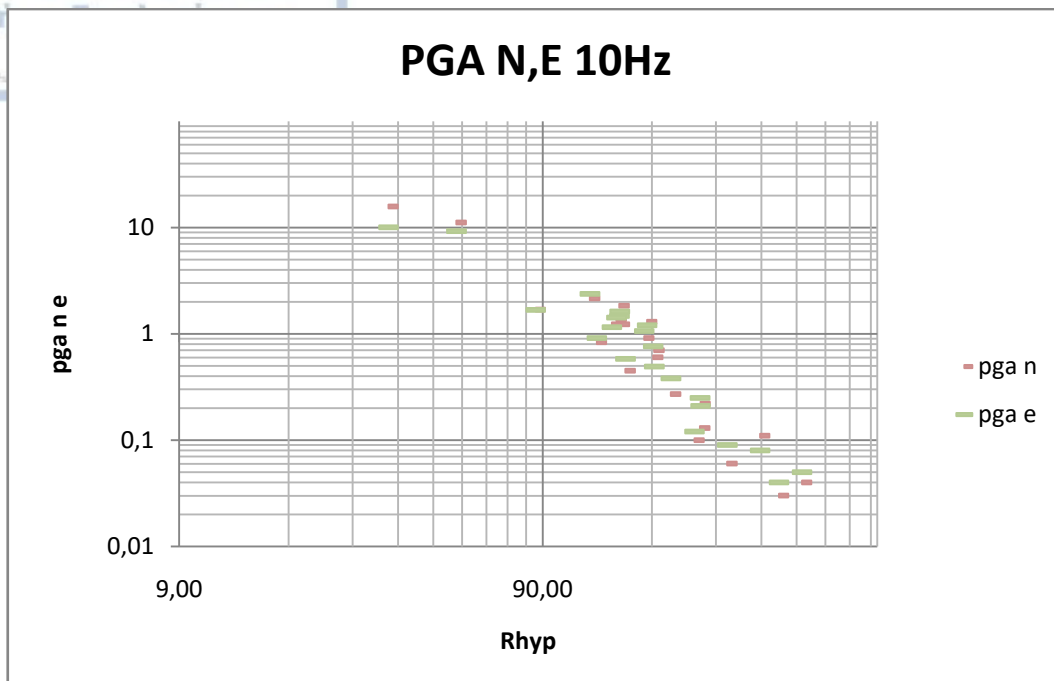
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 45



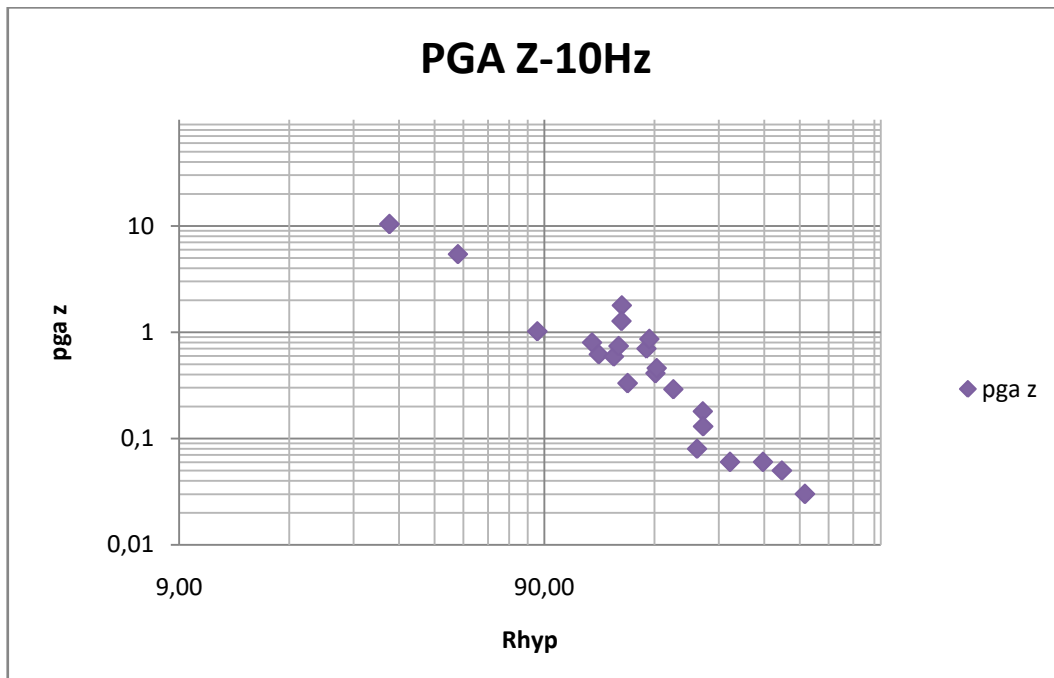
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 46



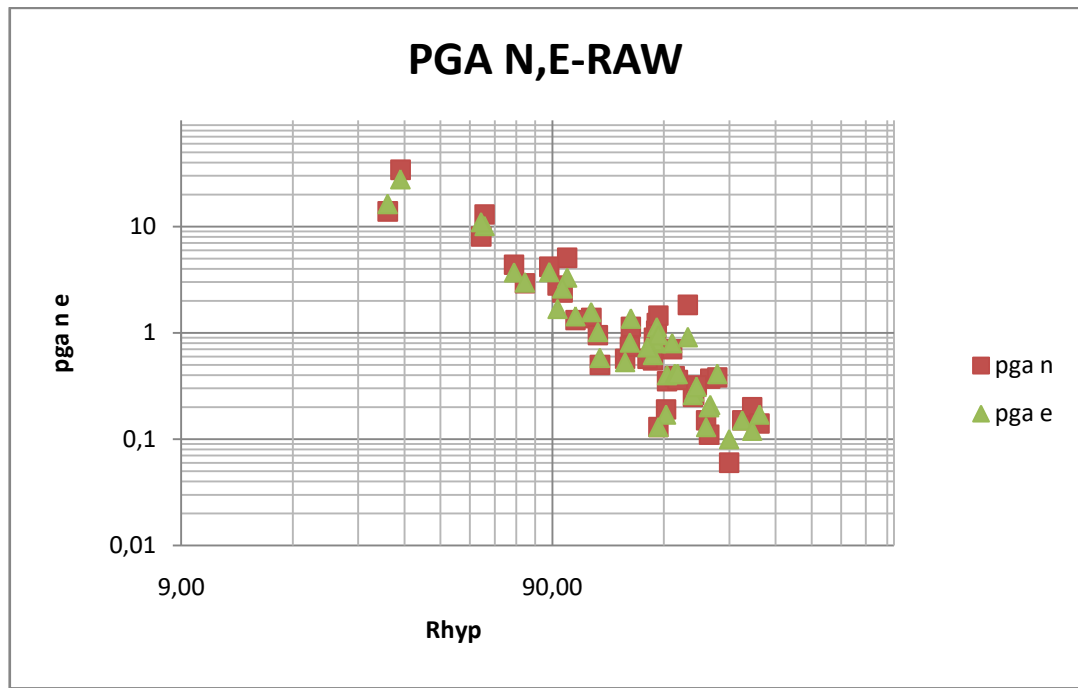
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 47



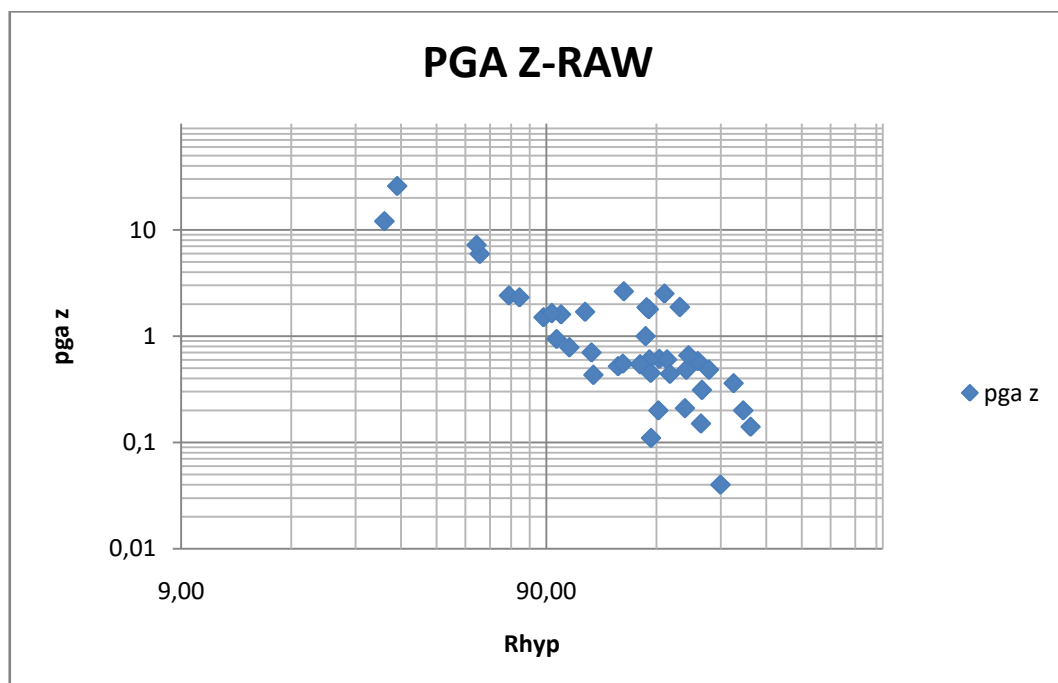
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 48



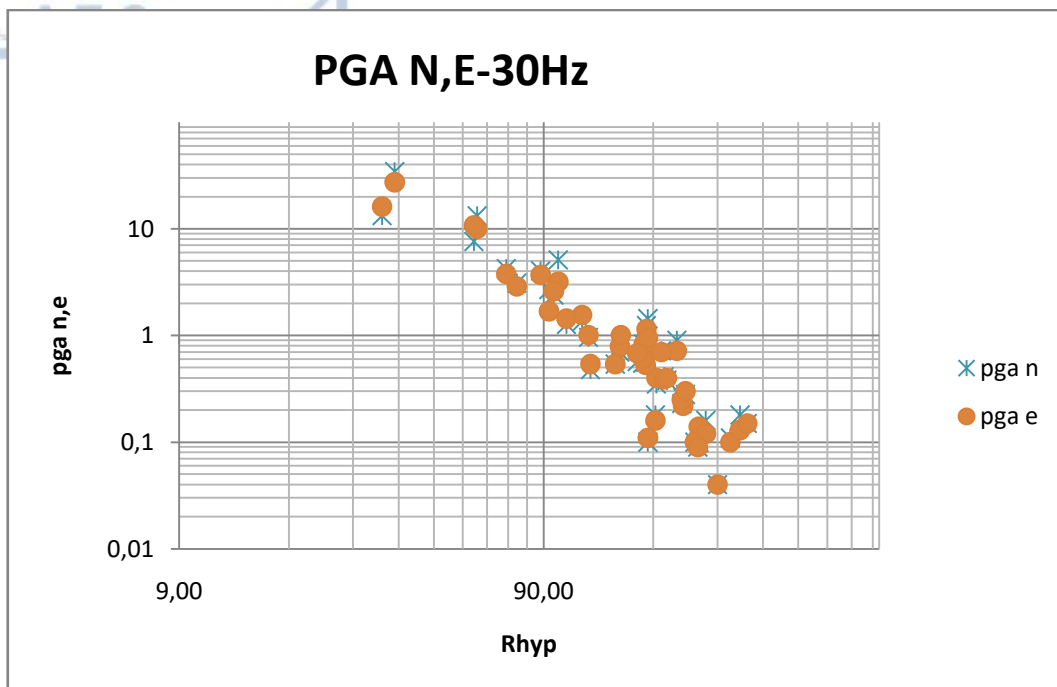
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 49



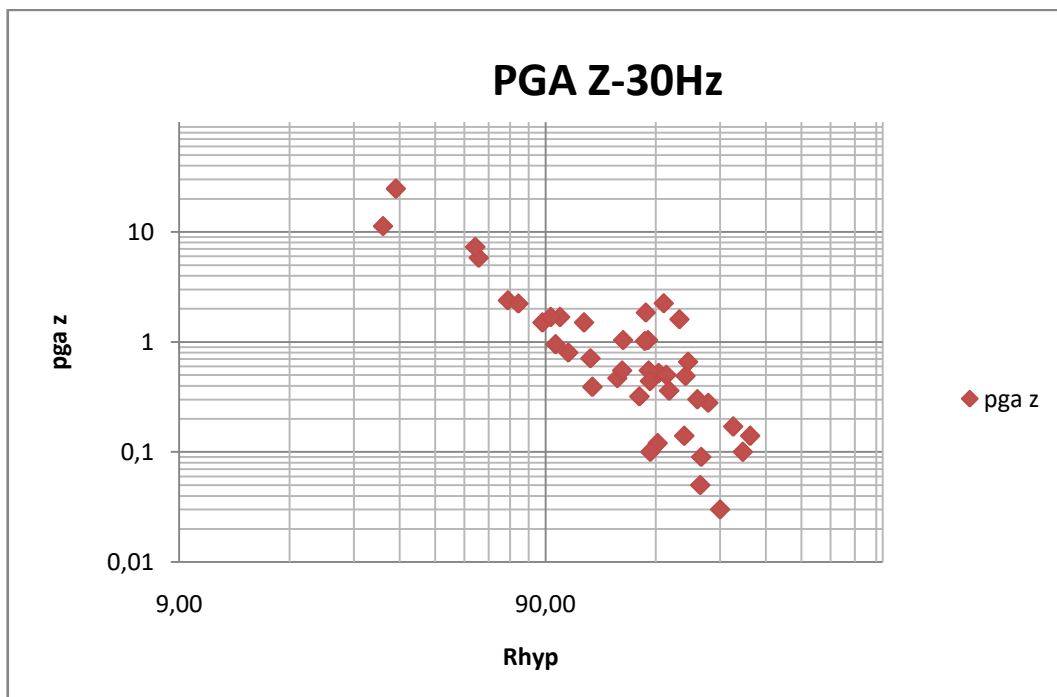
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 50



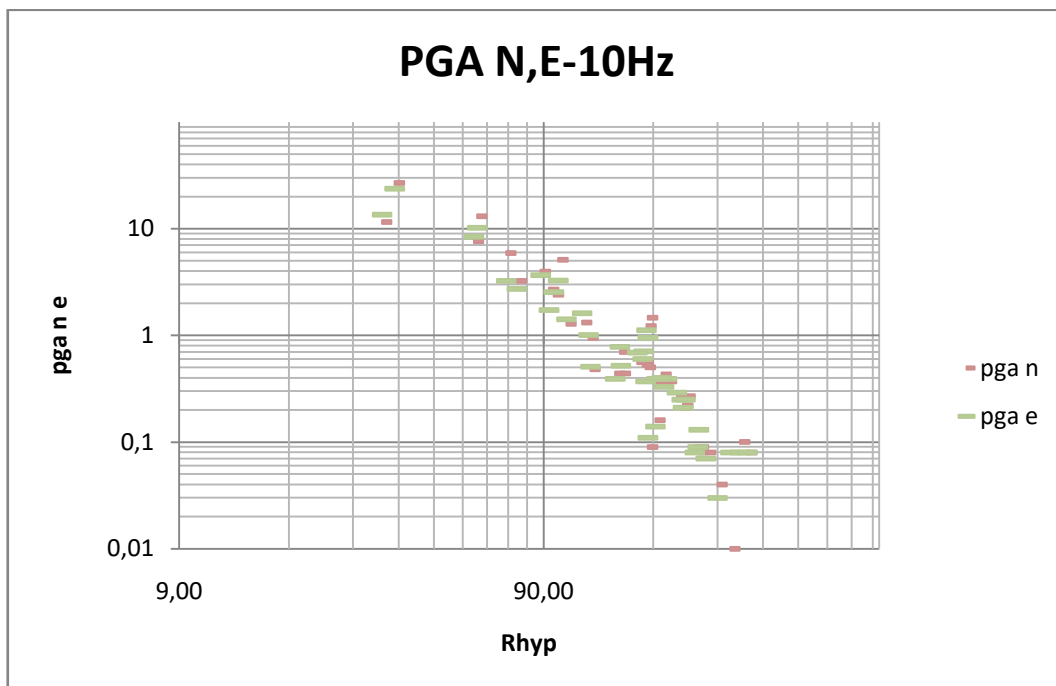
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 51



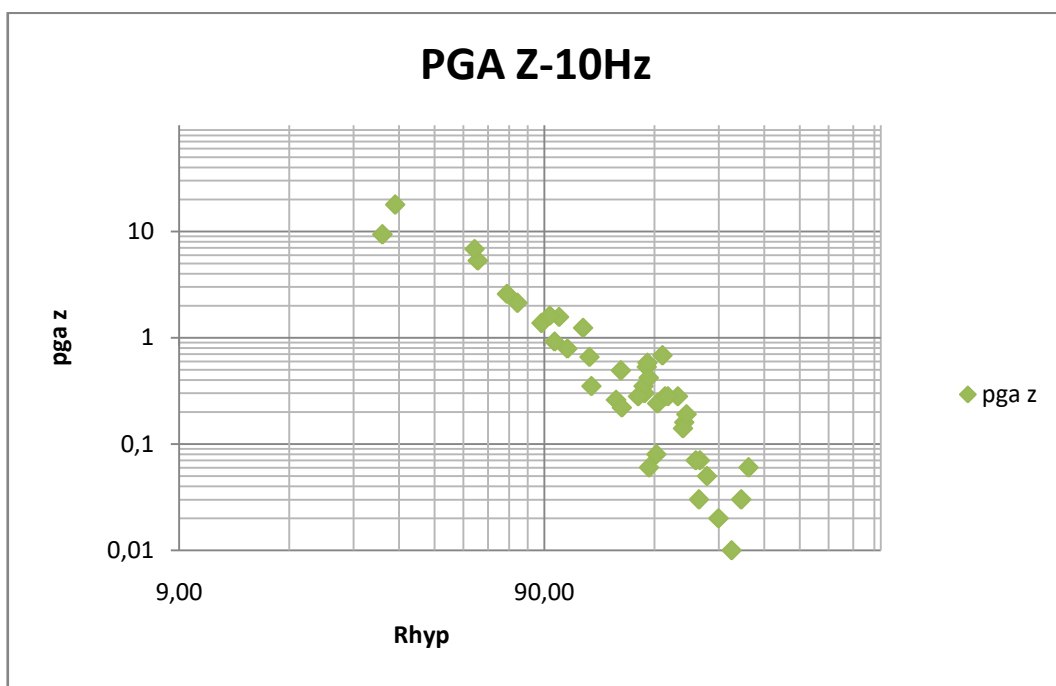
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 52



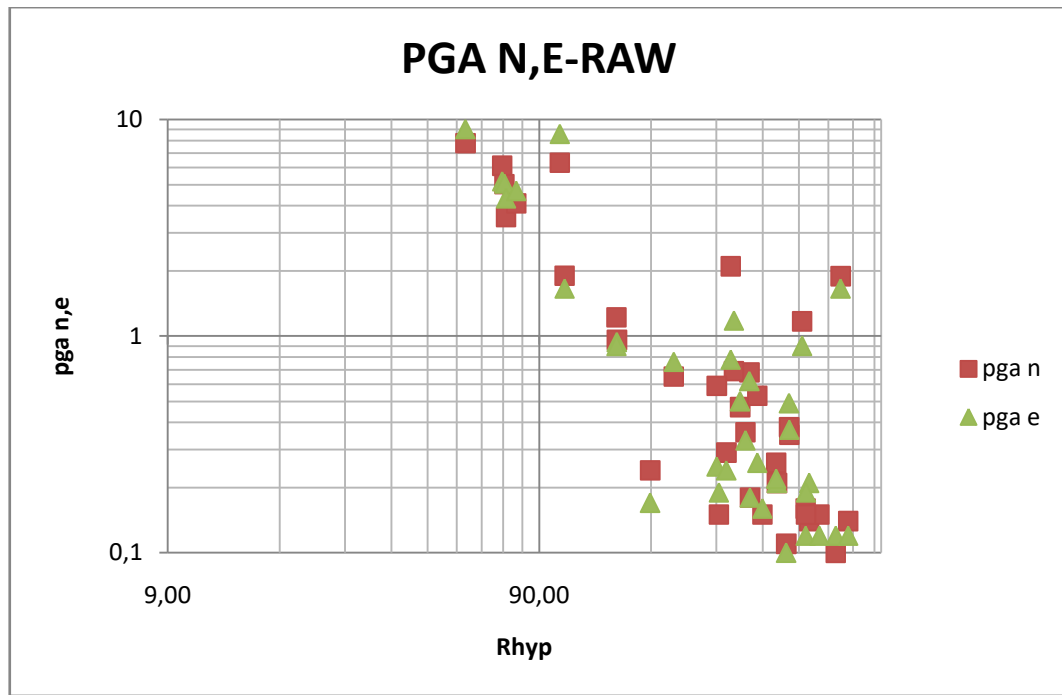
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 52



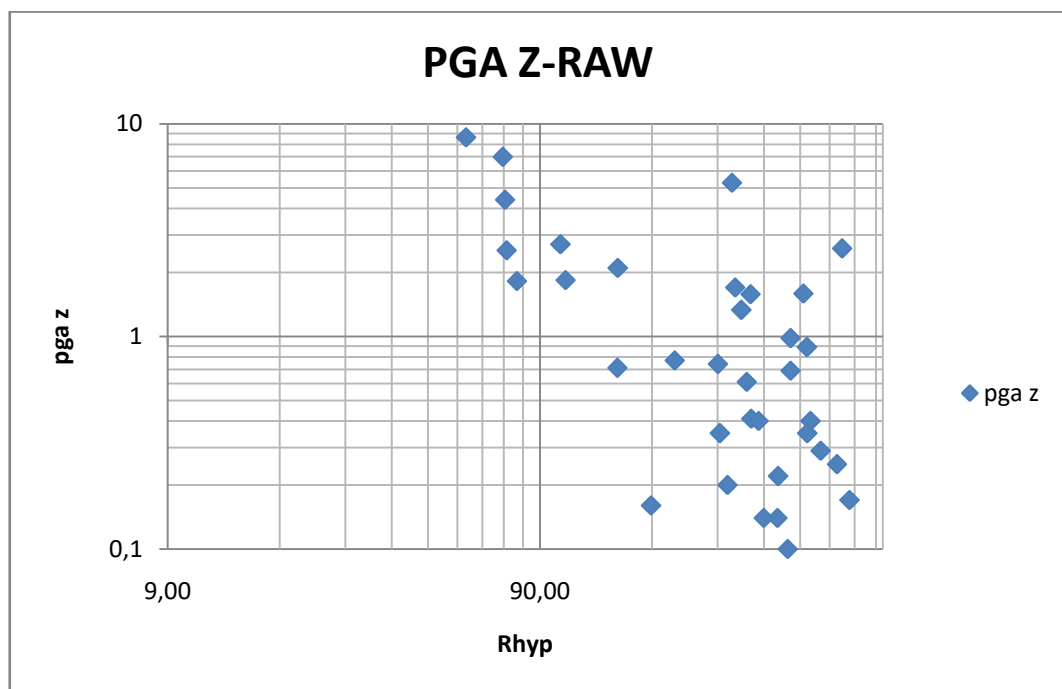
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 53

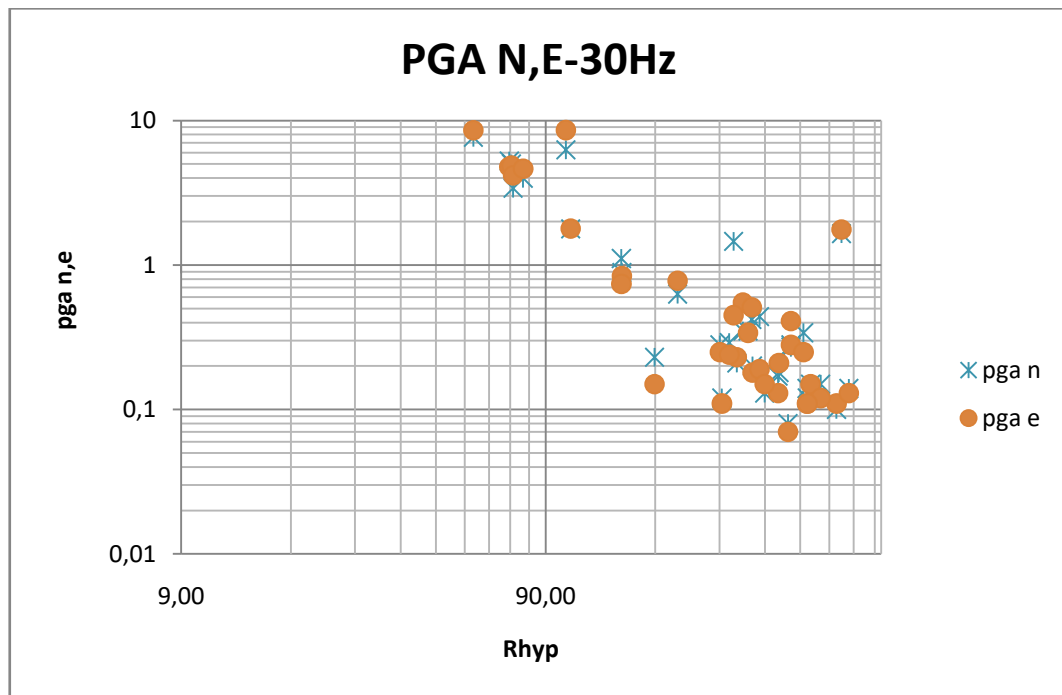


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 54

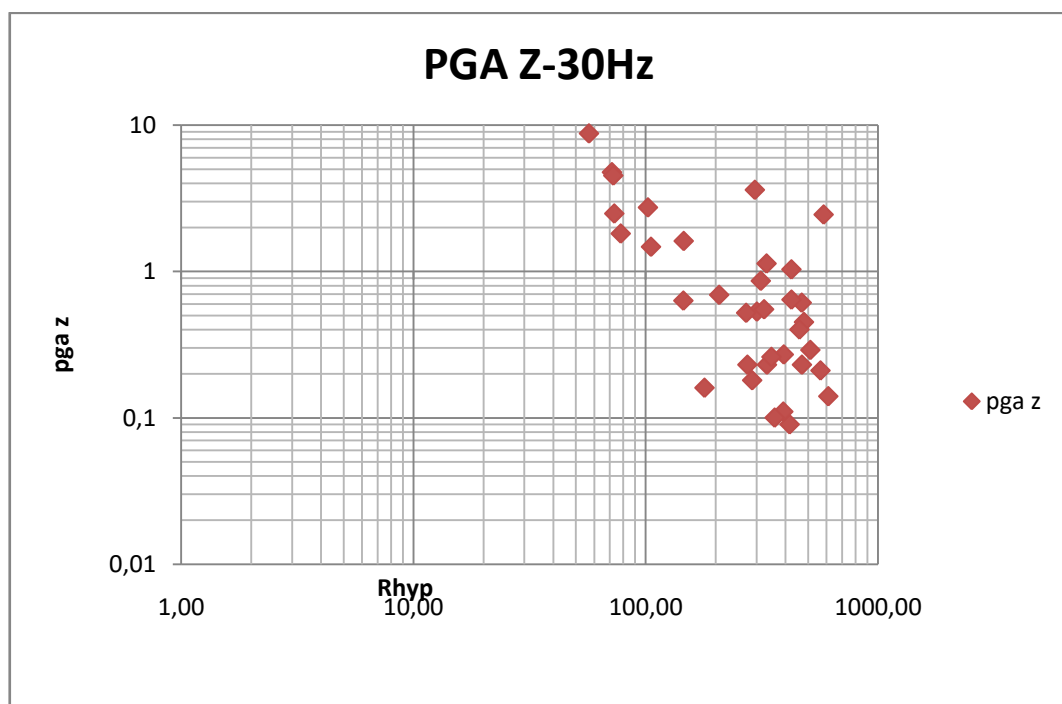


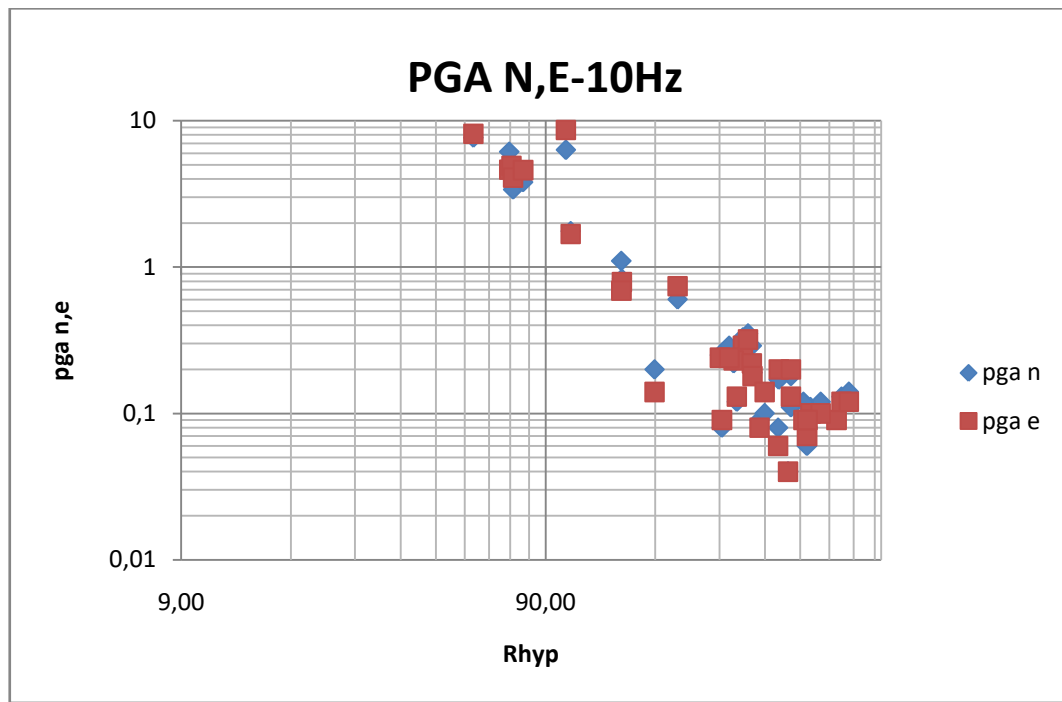
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 55



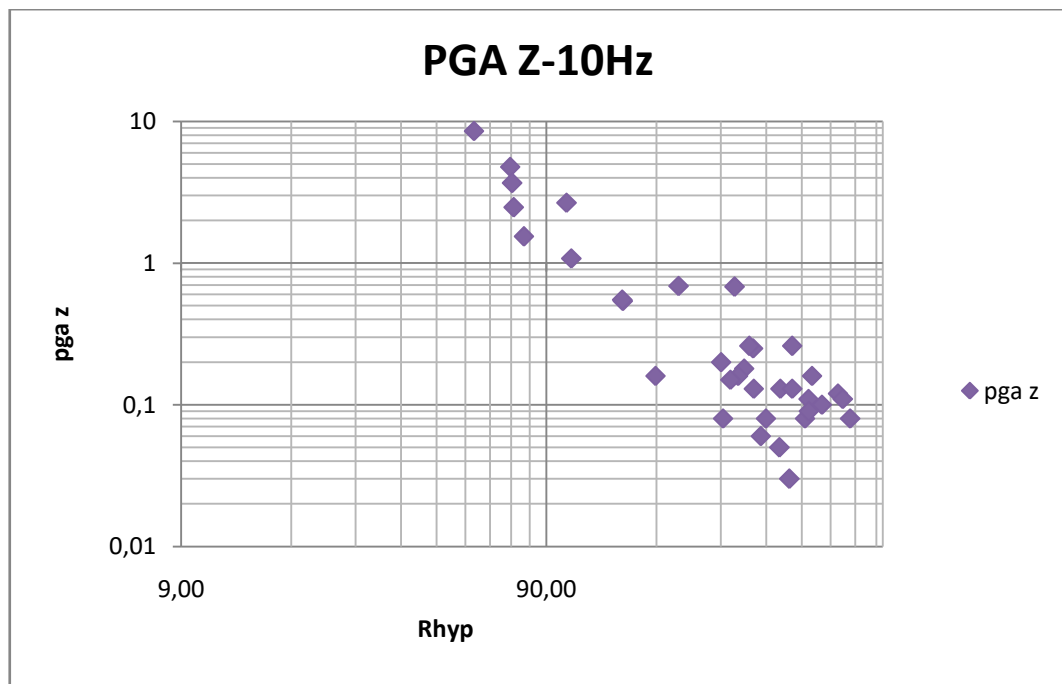


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 56

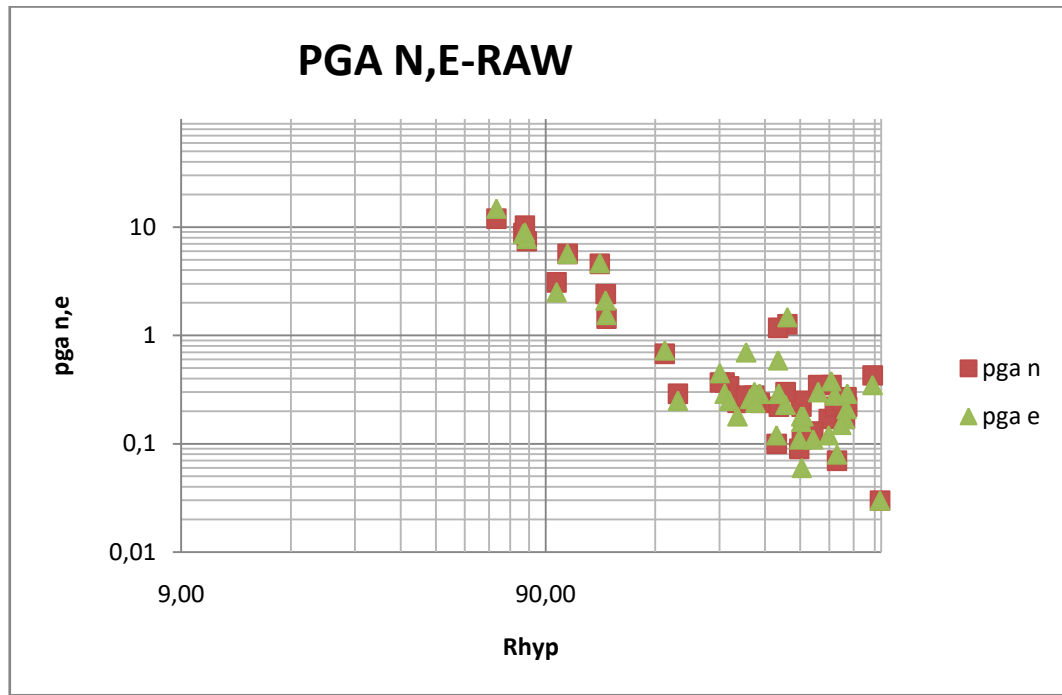




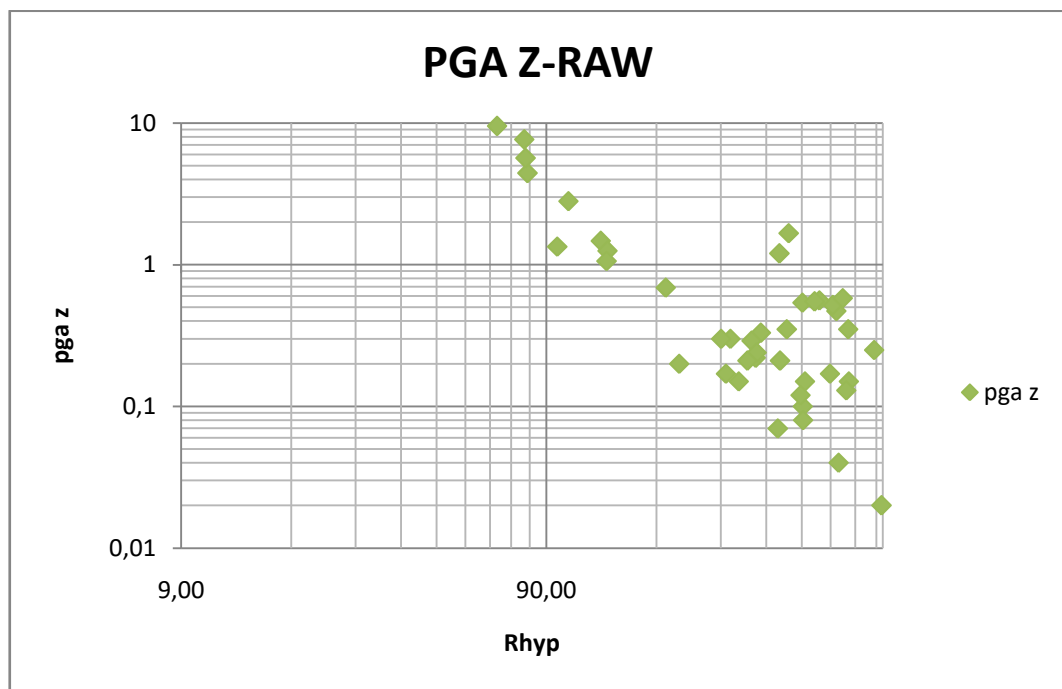
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 58



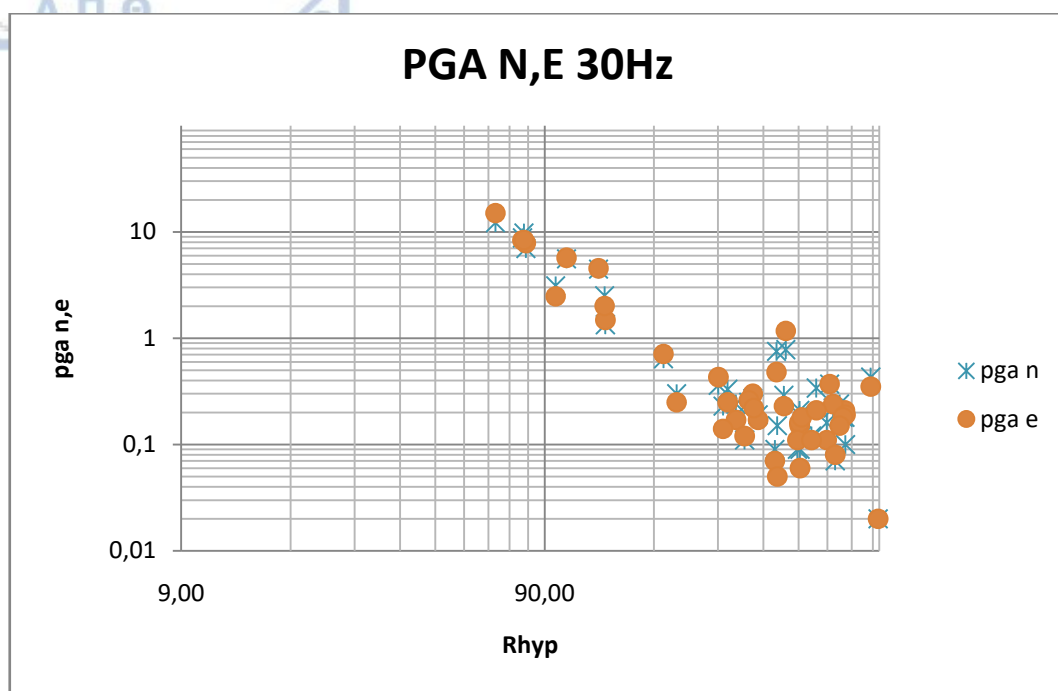
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 59



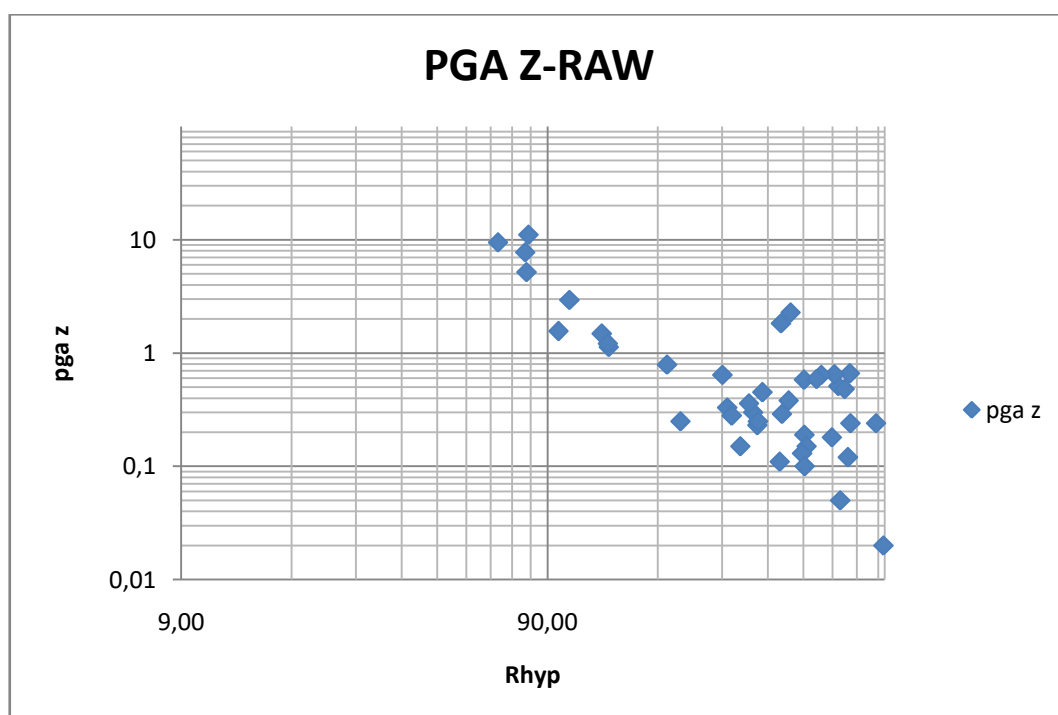
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 60



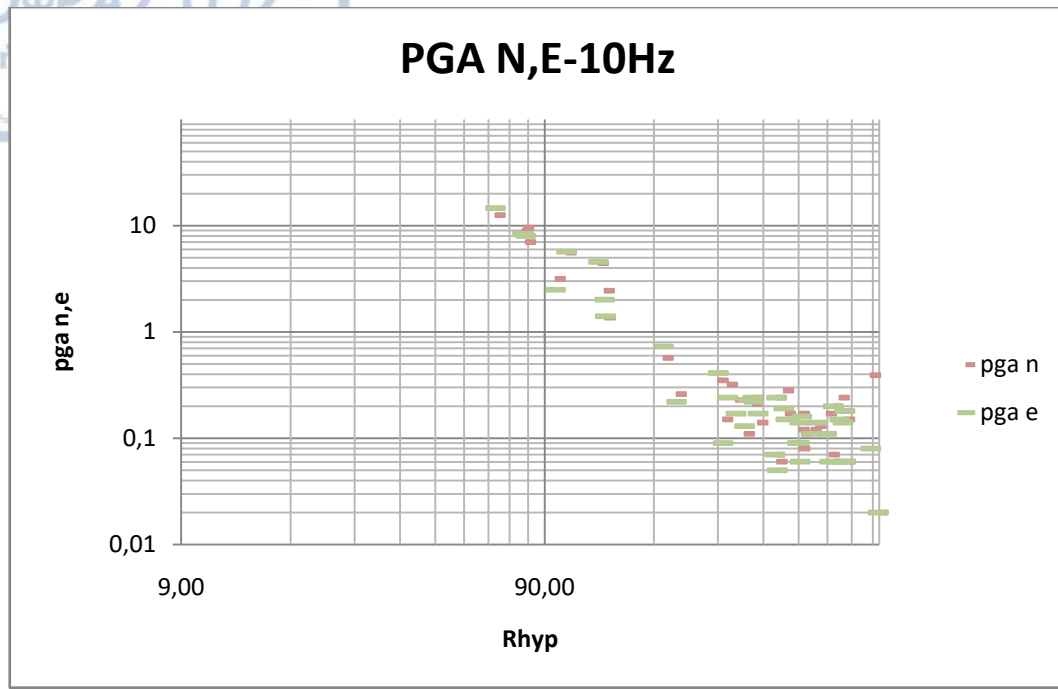
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 61



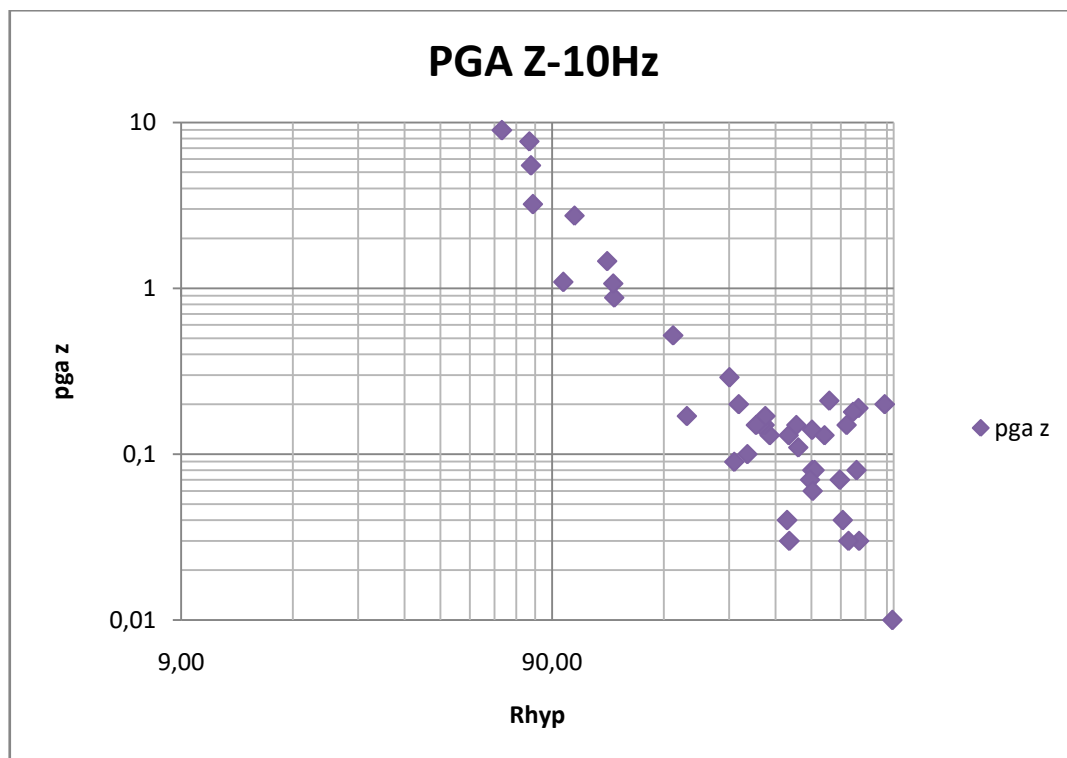
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 62

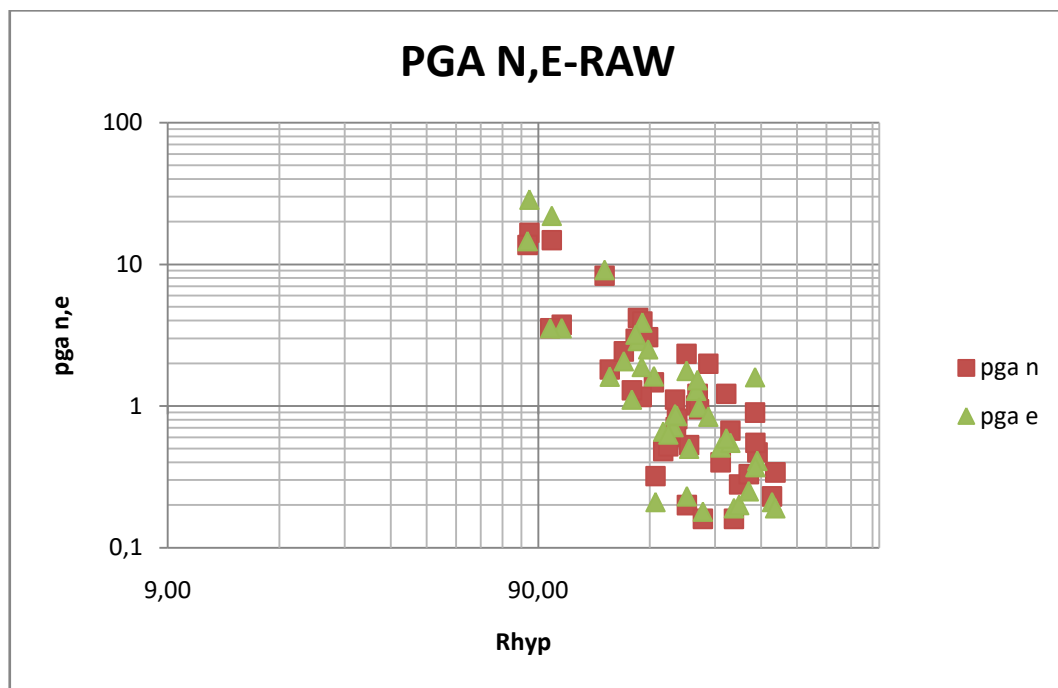


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 63

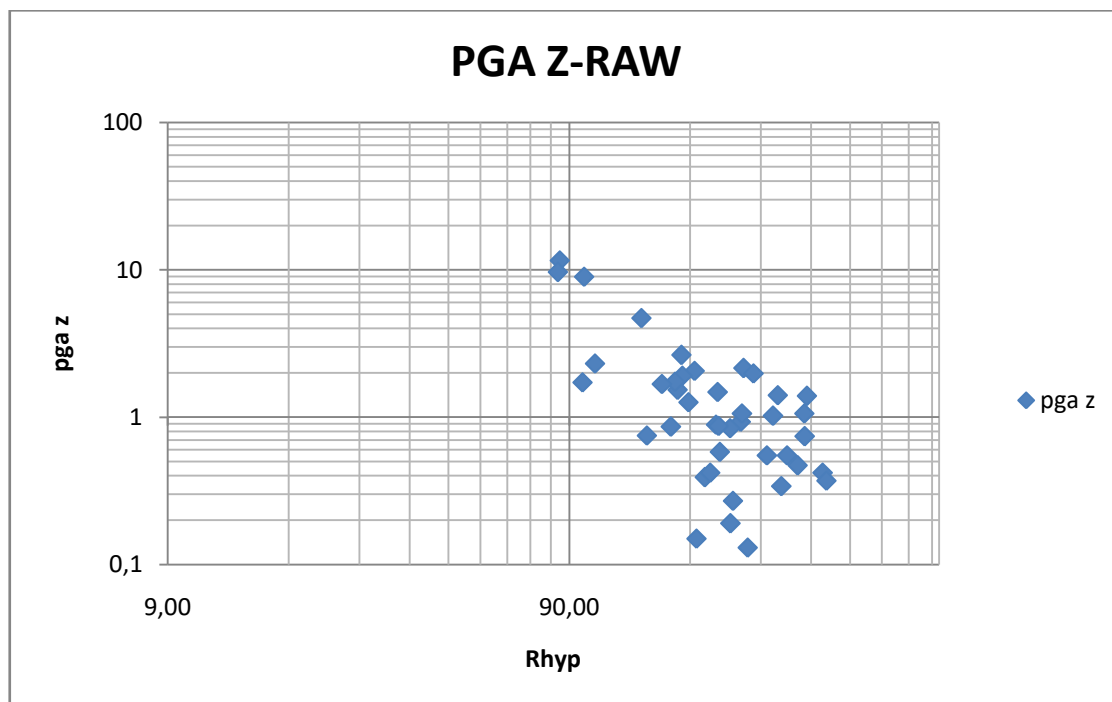


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 64

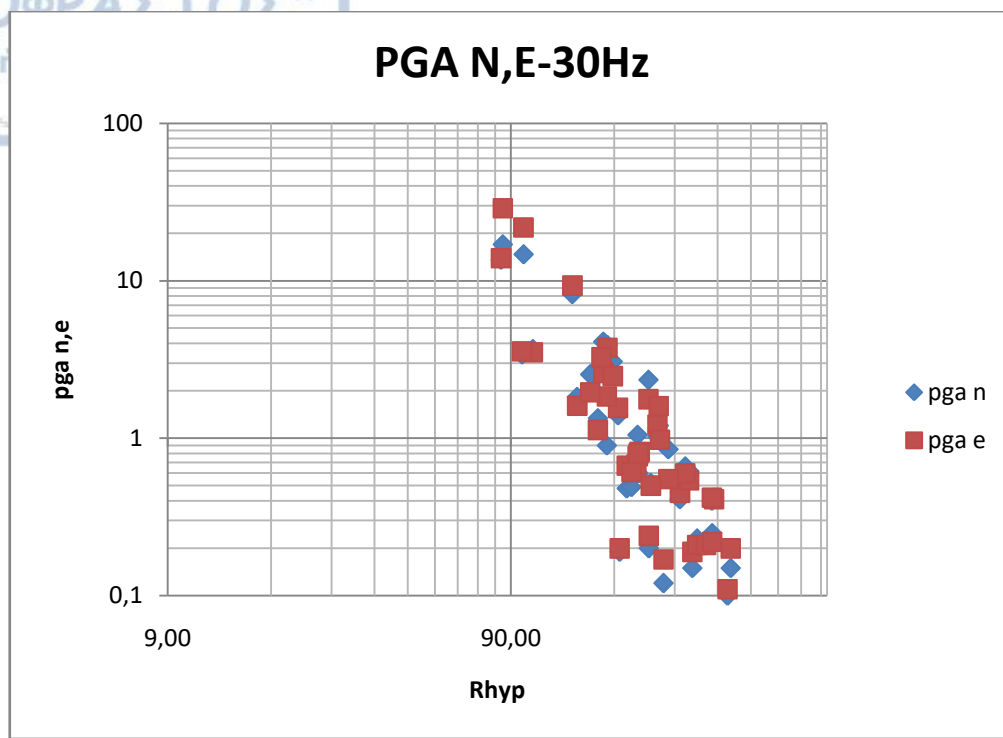




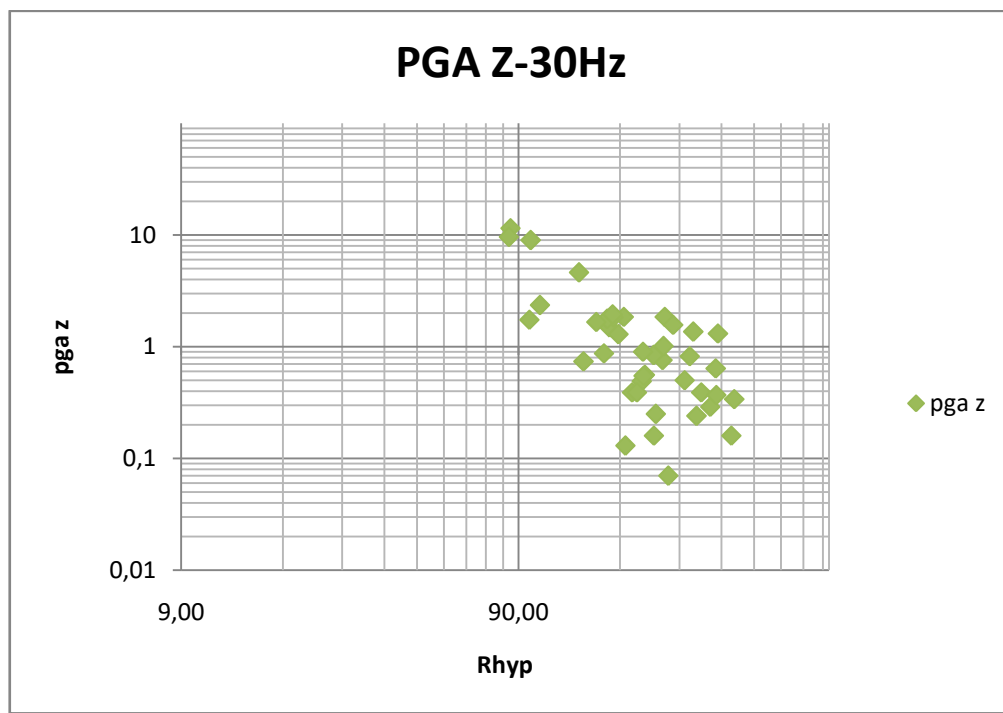
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 66



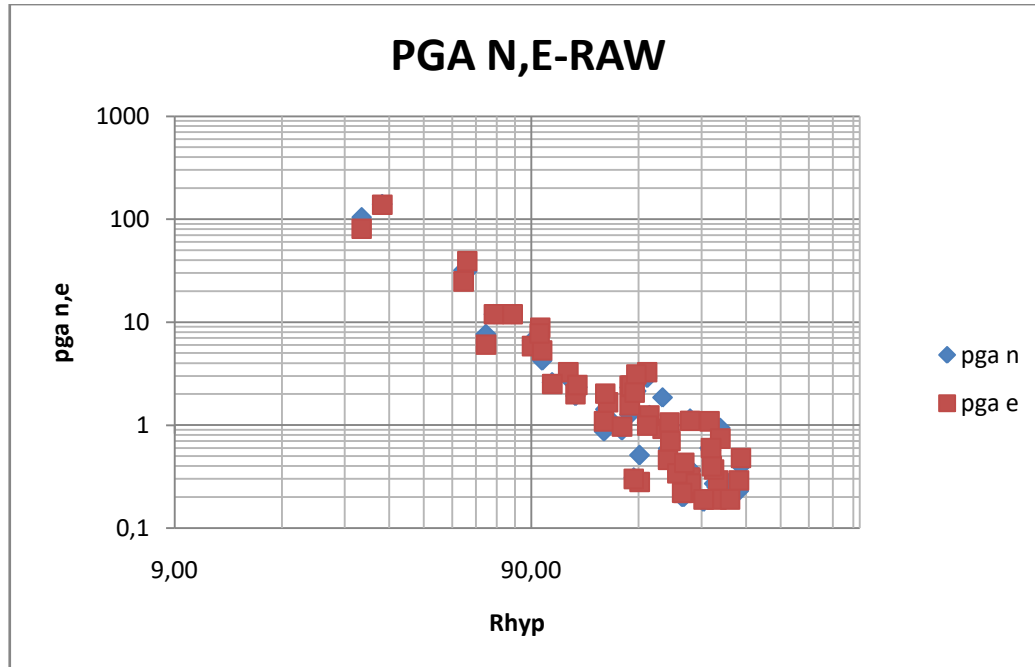
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 67



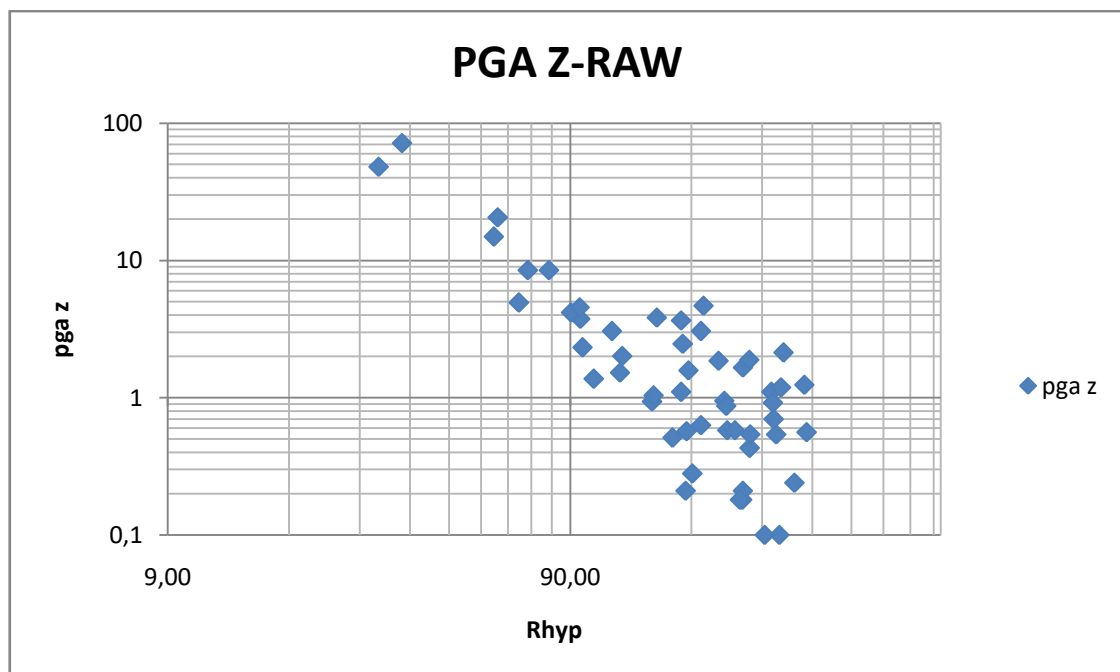
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 68

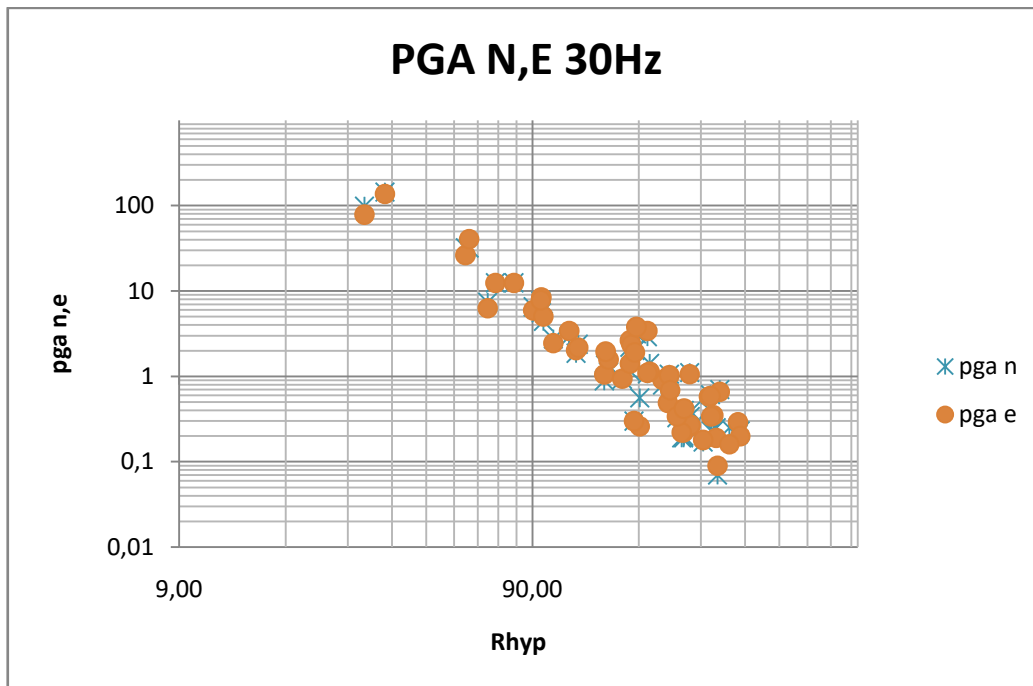


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 68

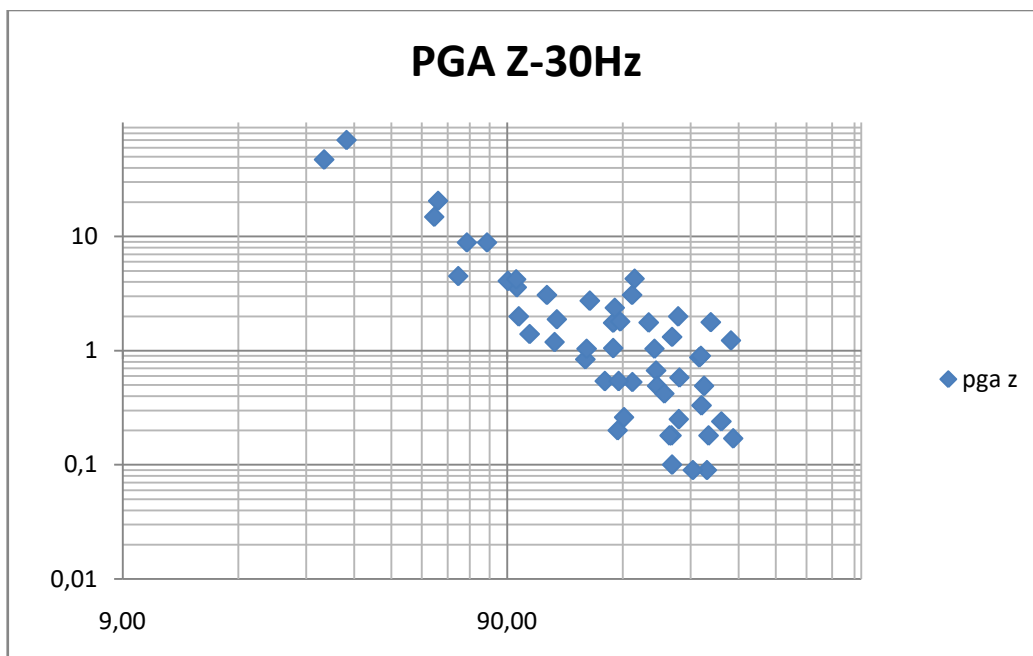


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 69

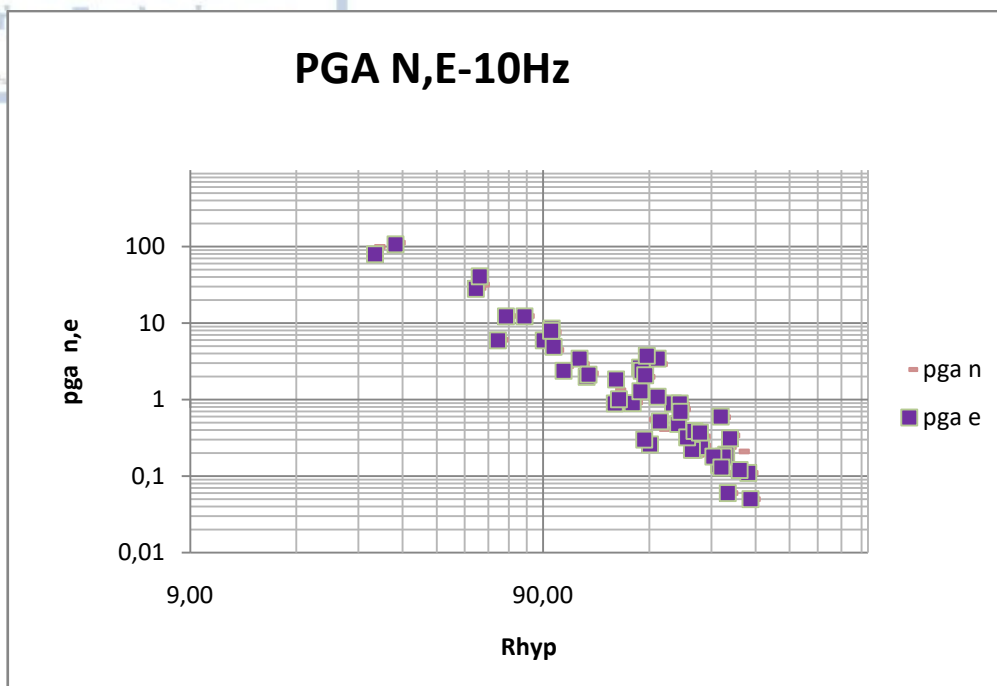




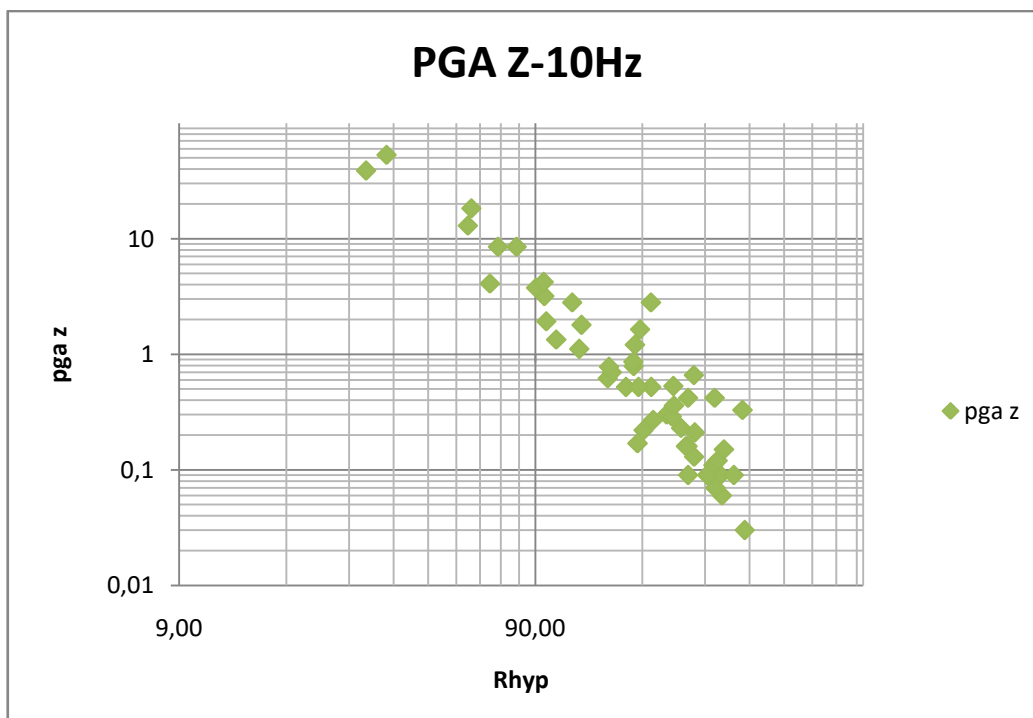
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 71



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 72

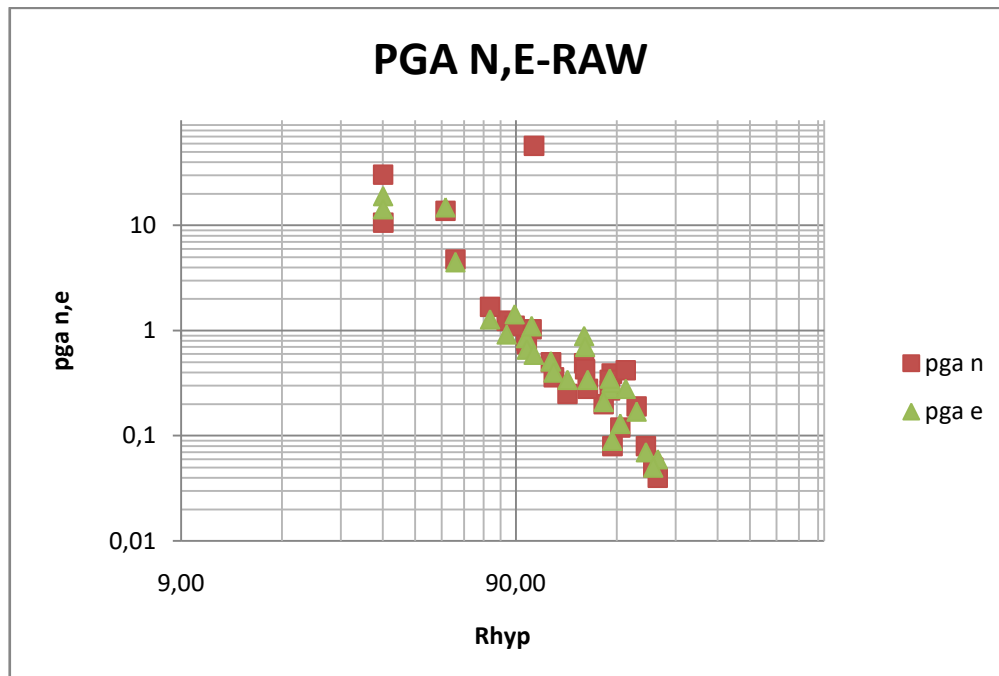


\ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 73

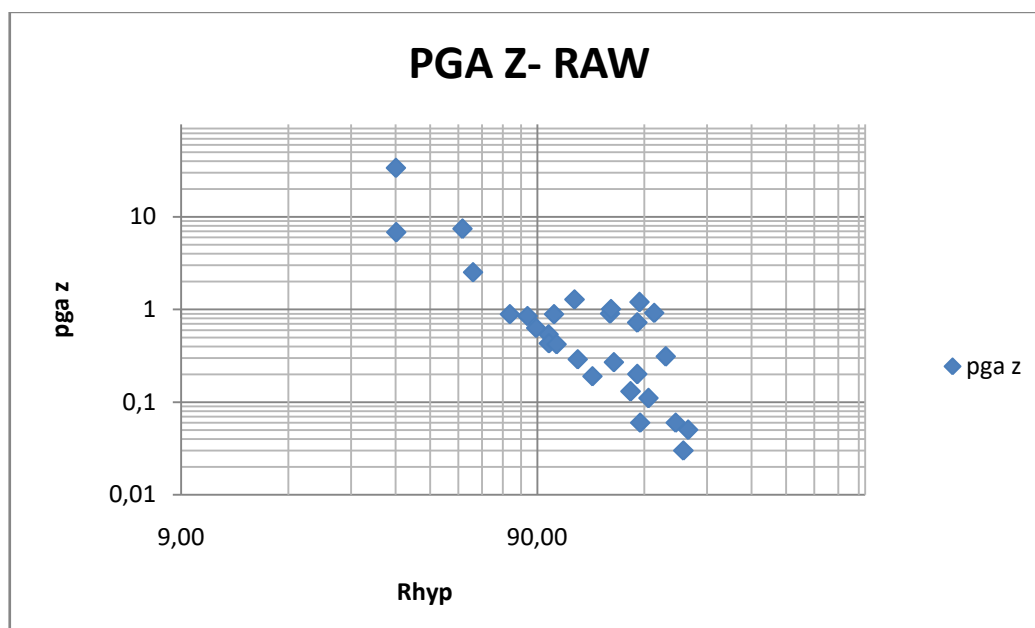


8.11.2 02:23:21.7

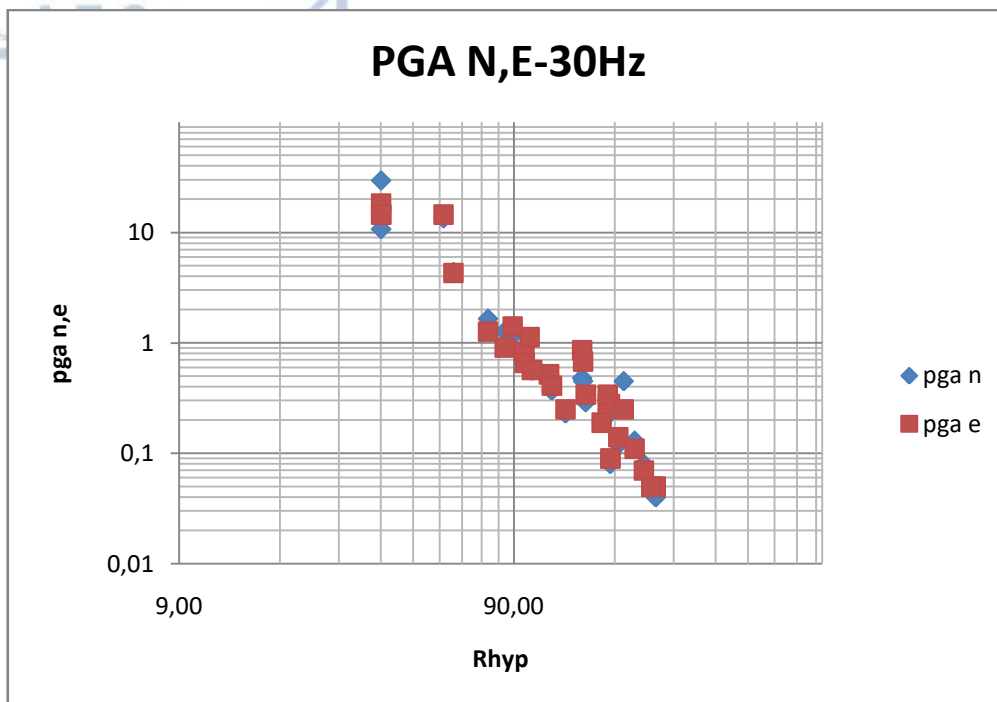
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 74



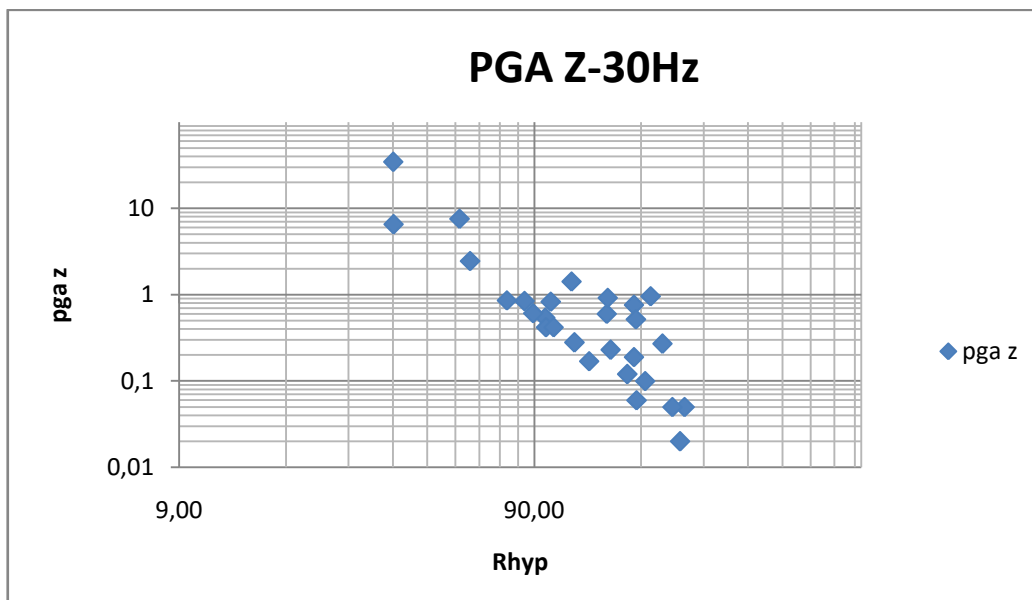
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 75



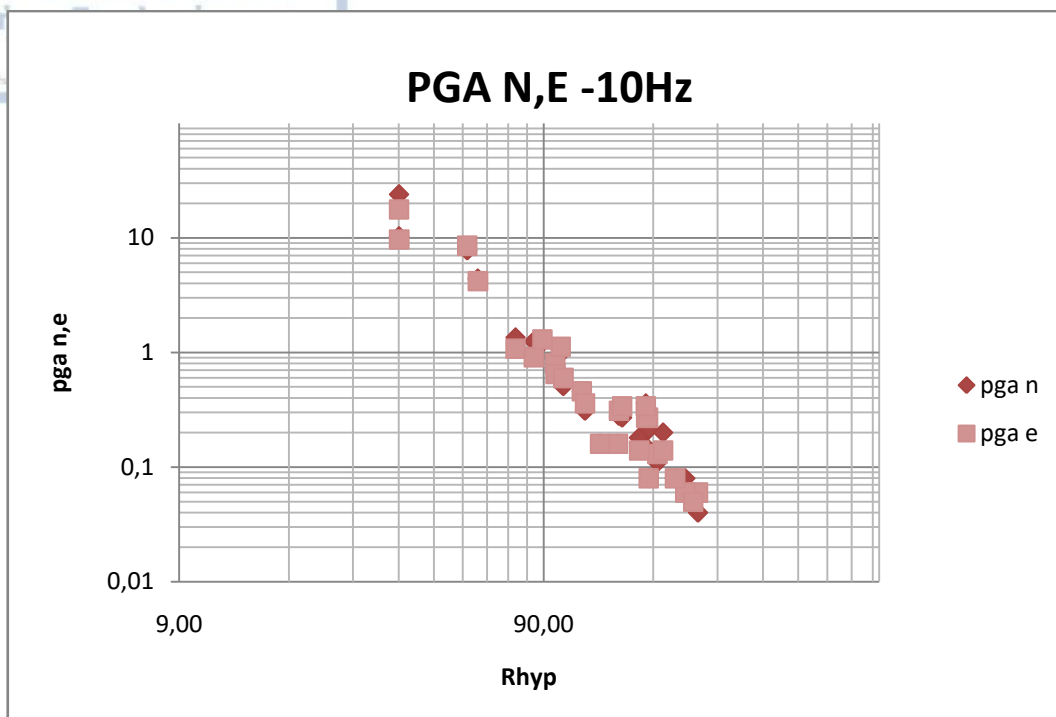
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 76



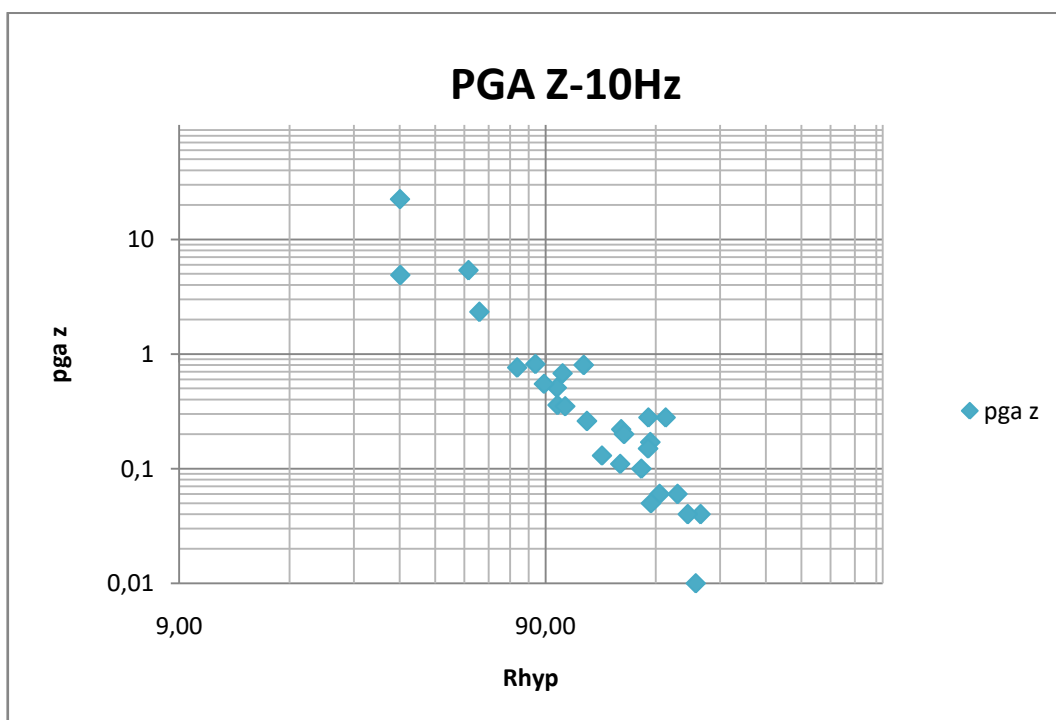
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 77



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 78

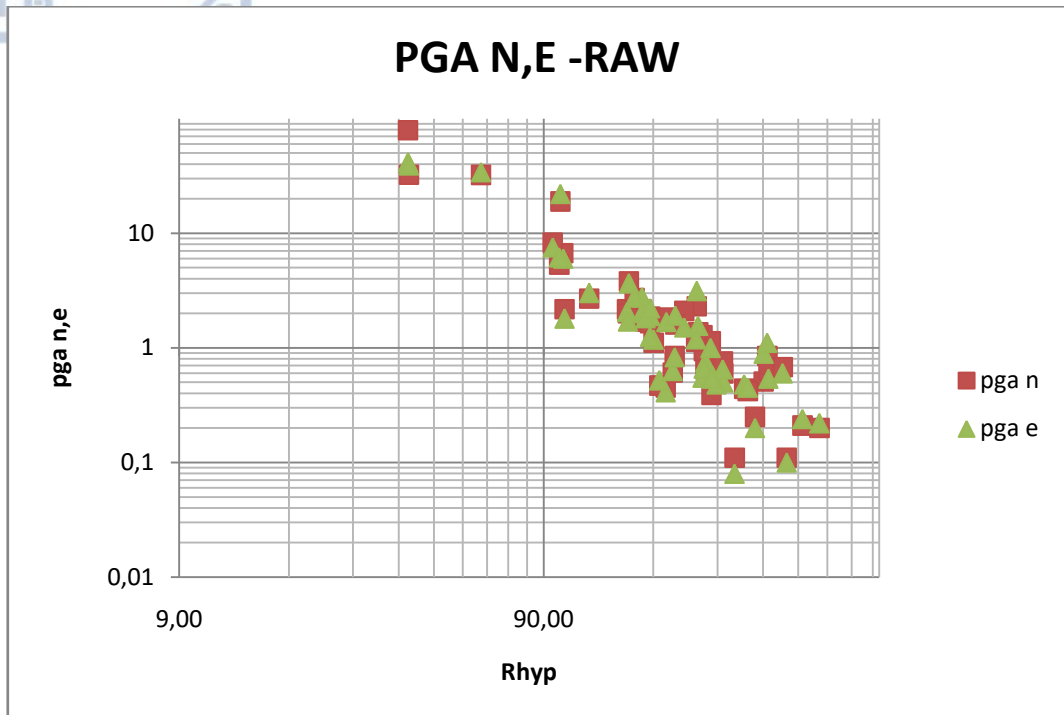


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 79

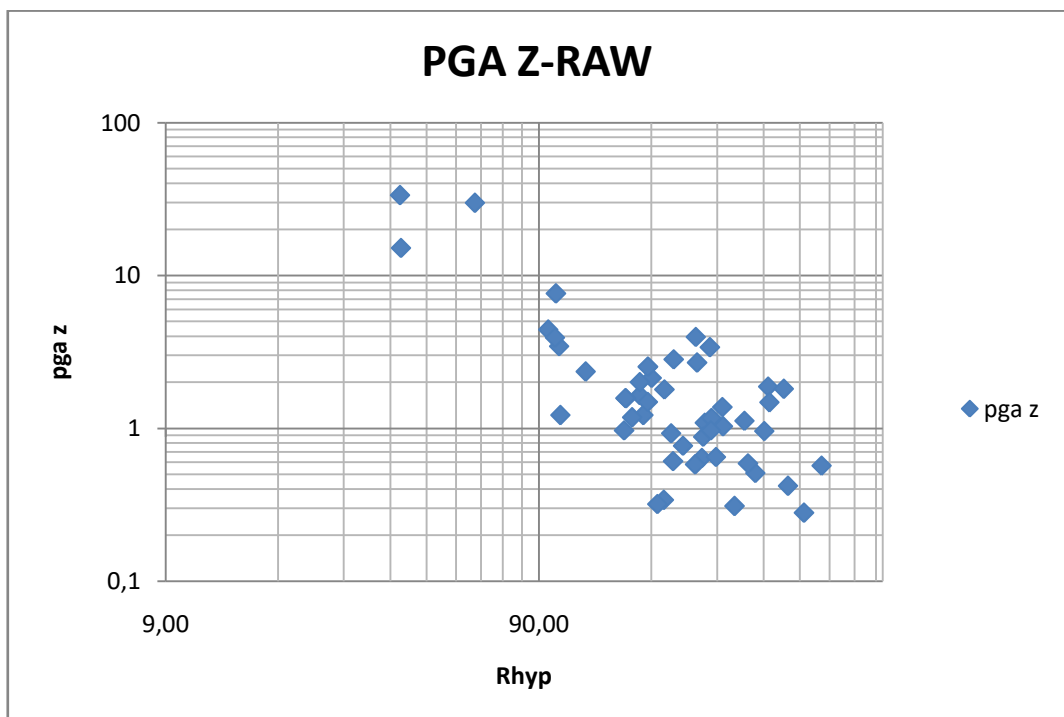


8.12 30/6/2015

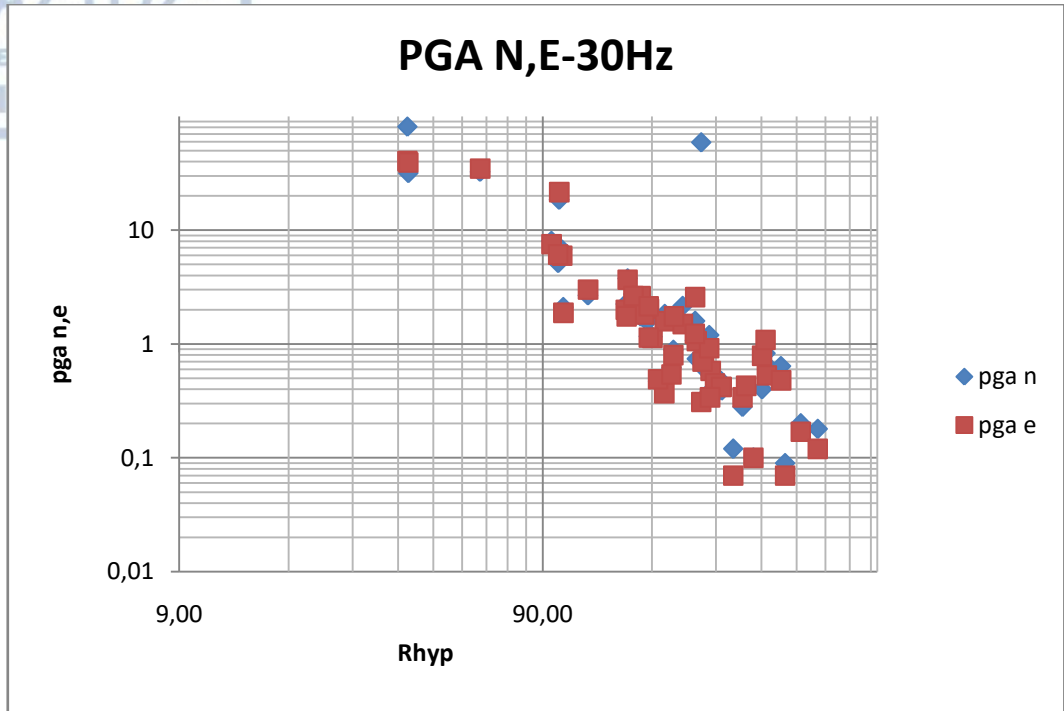
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 80



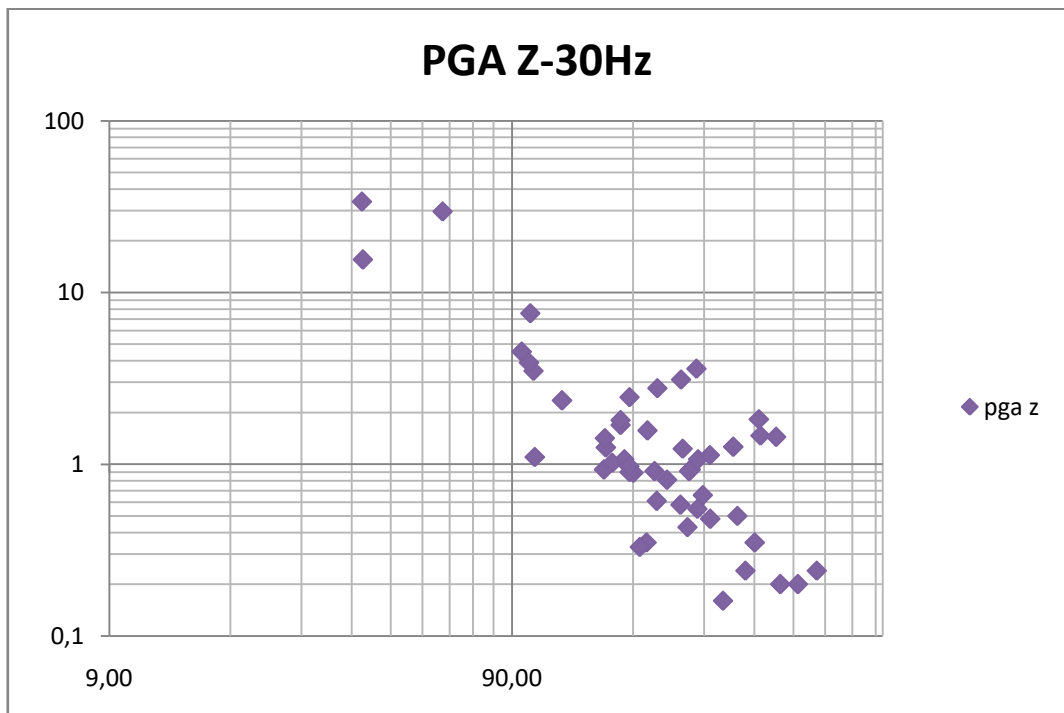
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 81



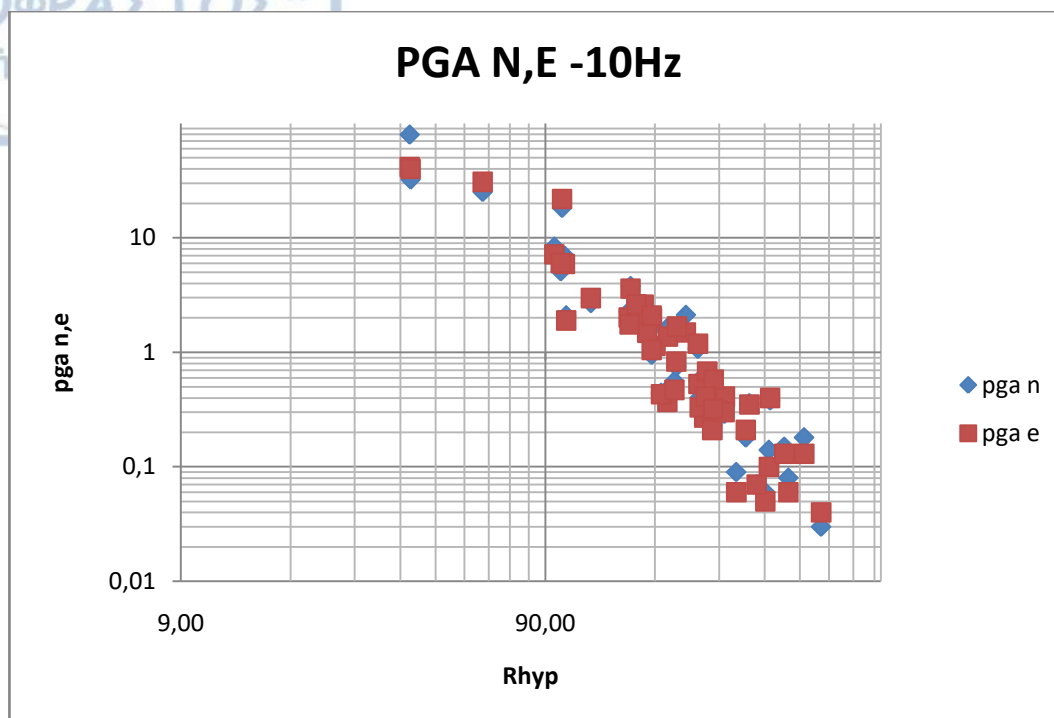
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 82



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 83



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 84



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 85

