



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Γεωγραφίας

ΠΜΣ : «Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου»

Κατεύθυνση: **Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Κινδύνων και Καταστροφών**

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΘΗΡΑΣ (ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΕΙΣΜΟΥ, ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ, ΩΣ ΑΝΟΙΚΤΟ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Δημήτριος Π. Μποσκαΐνος



Αθήνα, 2018



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Τμήμα Γεωγραφίας

ΠΜΣ : «Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου»

Κατεύθυνση: **Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Κινδύνων
και Καταστροφών**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

- 1) ΔΕΛΛΑΔΕΤΣΙΜΑΣ ΠΑΥΛΟΣ - ΜΑΡΙΝΟΣ
- 2) ΜΠΑΛΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
- 3) ΠΑΡΧΑΡΙΔΗΣ ΙΣΑΑΚ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΔΕΛΛΑΔΕΤΣΙΜΑΣ ΠΑΥΛΟΣ - ΜΑΡΙΝΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ,
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΜΠΑΛΙΑΣ ΓΙΩΡΓΟΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ, ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΑΡΧΑΡΙΔΗΣ ΙΣΑΑΚ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ,
ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Ο Δημήτριος Π. Μποσκαΐνος
δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά κι από καρδιάς:

1. Τους **Υποψήφιους Διδάκτορες** του Τμήματος Γεωγραφίας Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών κ.κ. **Κατσιγιάννη Ξένια, Ξυνό Ανάργυρο και Μπατζάκη Βασίλειο** για την υποστήριξή τους και την ευγενική παροχή στοιχείων από δικές τους έρευνες και εργασίες, τις σχετικές με την Σαντορίνη και μη.
2. Τη **Γεωλόγο MSc - Υπάλληλο του Ο.Α.Σ.Π. κ. Μανουσάκη Μαρία** για την παροχή χρήσιμων στοιχείων από το δικό της, σχετικό με τη Νήσο Θήρα, Αρχείο.
3. Τον **κ. Σιώρη Ιωάννη, Λιμενολόγο Πολιτικό Μηχανικό - Διευθύνοντα Σύμβουλο της Εταιρίας Τρίτων S.A.,** για την συναδελφική του αβρότητα και βοήθεια, με στοιχεία που αφορούν τις περιβαλλοντικές μελέτες των Λιμένων Διαφυγής της Σαντορίνης, (μελέτες που η εταιρία του εκπόνησε) και το άνοιγμα διαύλου συνεργασίας με τον Δήμαρχο Σαντορίνης.
4. Τον **Δήμαρχο Θήρας κ. Ζώρζο Νικόλαο** και τον **Αντιδήμαρχο Πολιτικής Προστασίας Δήμου Θήρας, κ. Καφούρο Μάρκο,** για τη διαρκή τους στήριξη και παροχή σημαντικών στοιχείων χωρίς τα οποία η παρούσα διατριβή θα παρουσίαζε σημαντικές ελλείψεις.
5. Τον **Προϊστάμενο του Δημοτικού Λιμενικού Ταμείου Θήρας, κο Τσανάκα,** για όλες τις χρήσιμες πληροφορίες που μου διέθεσε απρόσκοπτα.

6. Τον **Προϊστάμενο Αυτοτελούς Οργάνωσης Πολιτικής Προστασίας Κυκλάδων, κ. Δρόσο** για όλες τις έγκυρες πληροφορίες και κατευθύνσεις του.
7. Τον **Γεωλόγο της Περιφέρειας Δωδεκανήσου κο Χρήστου Νικόλαο** ο οποίος παρακολούθησε και συμμετείχε στο πρόγραμμα **SNOWBALL** και μου παρείχε σημαντικές πληροφορίες.
8. Τον **Κάτοικο Θήρας, κ. Πελεκάνο Κωνσταντίνο**, για την αμέριστη και διαρκή του βοήθεια και στήριξη στην οργάνωση μετάβασης στο Νησί και την δημιουργία μιας ασφαλούς "εκ των έσω" εικόνας του Νησιού.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος.....	1
Περίληψη	3
Abstract.....	6
Εισαγωγή	9
1. Θεωρητικό Πλαίσιο - Μεθοδολογία	10
1.1 Βασικοί ορισμοί στο πεδίο διαχείρισης καταστροφών	10
1.2 Η Νομοθεσία για τη διαχείριση των καταστροφών στην Ελλάδα	13
1.3 Η ιδιαιτερότητα διαχείρισης καταστροφών σε Νησιωτικό χώρο	17
1.4 Ο Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης με τη μεθοδολογία της εξέτασης της λειτουργίας του Νησιού, ως κλειστό και ανοικτό σύστημα αντίστοιχα.....	19
1.4.1 Το Νησί ως κλειστό σύστημα.....	30
1.4.2 Το Νησί ως ανοικτό σύστημα	35
2. Η Γεωγραφία του Νησιωτικού Συμπλέγματος της Νήσου Θήρας (Σαντορίνης).....	45
2.1 Γενικά χαρακτηριστικά	45
2.2 Η γεωλογία	48
2.3 Το τεκτονικό καθεστώς	50
2.4 Ιστορικό Σεισμικότητας της Σαντορίνης.....	61
2.5 Ηφαιστειακή κρίση του 2011-2012. Προβλήματα σε περίπτωση επαναδραστηριοποίησης του Ηφαιστείου	63
2.6 Σαντορίνη και Σεισμοί εξαιτίας ρηγμάτων	69
2.7 Κατολισθήσεις πρανών στην Καλντέρα της Θήρας	72
3. Το Νησί ως κλειστό σύστημα	76
3.1 Βασικά στοιχεία την τρωτότητα των οποίων καλούμαστε να ελέγξουμε.....	76
3.1.1 Η πυκνότητα και η κατάσταση των κτηρίων	76
ΠΑΛΗΘΥΣΜΟΣ - ΚΤΙΡΙΑ (ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ).....	76
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	76
3.1.2 Το δίκτυο μεταφορών.....	81
3.1.3 Η σύνθεση και η κατανομή του πληθυσμού.....	92
3.1.4 Η θέση τρωτών λειτουργιών	101
3.2 Εντοπισμός Κατάλληλων χώρων για την κάλυψη αναγκών	113
3.2.1 Χώροι καταφυγής, καταυλισμού και παροχής βοήθειας.....	113
3.2.2 Μετεγκατάσταση κρίσιμων υπηρεσιών.....	132
3.2.3 Εγκατάσταση ειδικών ομάδων πληθυσμού (Ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ κ.α.)	133
3.2.4 Οδικό Δίκτυο Έκτακτης Ανάγκης	134
4. Το Νησί ως ανοικτό σύστημα	137
4.1 Η αποτυχία λειτουργίας της Νήσου Θήρας ως ανοικτό σύστημα	137
στο σεισμό του 1956.....	137
4.2 Αξιολόγηση της τρωτότητας και της επιμέρους ικανότητας στοιχείων του συστήματος	139

4.2.1 Σημεία Εισόδου και Εξόδου (Αερολιμενικές και Λιμενικές Εγκαταστάσεις)	139
4.2.2 Το υπάρχον επίσημο (και ανεπίσημο) δίκτυο διανομής / έκτακτης ανάγκης	141
4.2.3 Περιφερειακές / Εθνικές συνθήκες προσβασιμότητας στο Νησί	142
4.2.4 Δυνατότητες επικοινωνιών και τεχνολογιών πληροφόρησης	143
5. Βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος ως Κλειστό σύστημα	145
5.1 Αξιοποίηση των τοπικών / νησιωτικών, ανθρωπίνων και τεχνικών πόρων σε ένα επείγον συμβάν	145
5.2 Προσδιορισμός συμβολής τοπικών φορέων / Υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης	147
6. Βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος ως Ανοικτό σύστημα	150
6.1 Βελτιστοποίηση της ικανότητας λήψης εξωτερικής βοήθειας του Νησιού	150
6.2 Βελτιστοποίηση της δυνατότητας εκκενώσεως του Νησιού	152
6.3 Βελτιστοποίηση της Περιφερειακής Προσβασιμότητας	166
6.4 Αύξηση του Δυναμικού Επικοινωνίας	168
6.5 Μεγιστοποίηση Εισροής Εξωτερικής Βοήθειας	169
7. Συμπεράσματα	171
Βιβλιογραφία	178
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	185

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Δορυφορική εικόνα με υπέρθεση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DEM) του νησιωτικού συμπλέγματος της Θήρας	47
Εικόνα 2. Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης του νησιωτικού συμπλέγματος της Θήρας	49
Εικόνα 3. Οι κύριες τεκτονικές συνιστώσες της διαδικασίας υποβύθισης	51
Εικόνα 4. Σεισμικά επίκεντρα στη περιοχή του Νοτίου Αιγαίου	51
Εικόνα 5. Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας (Ελληνικό τόξο)	54
Εικόνα 6. Κύρια χαρακτηριστικά της ενεργού τεκτονικής του Ελληνικού τόξου και του Αιγαίου χώρου	55
Εικόνα 7. Χάρτης ενεργών ρηγμάτων στην Ελλάδα	56
Εικόνα 8. Ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου	57
Εικόνα 9. Τεκτονικός χάρτης του συμπλέγματος της Σαντορίνης	58
Εικόνα 10. Επίκεντρα σεισμών 1900-2005 με μέγεθος >5R	59
Εικόνα 11. Χάρτης νέων ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας	60
Εικόνα 12. Χάρτης εντάσεων για το σεισμό του 1956	62
Εικόνα 13. Τεκτονικός χάρτης ρηγμάτων Αμοργού	69
Εικόνα 14. Γεωμορφολογικός χάρτης στον οποίο απεικονίζονται οι κύριες φάσεις κατάρρευσης των πρανών της καλντέρας	72
Εικόνα 15. Διάκριση τομέων κατολισθητικού κινδύνου στα πρανή της καλντέρας του νησιωτικού συμπλέγματος της Σαντορίνης	74
Εικόνα 16. Πλέγματα συγκράτησης πρανών, προς αποφυγή κατολισθήσεων, στην Καλντέρα της Σαντορίνης	75
Εικόνα 17. Κτηριακή τρωτότητα Σαντορίνης	80
Εικόνα 18. Το δίκτυο μεταφορών στη Σαντορίνη	82
Εικόνα 19. Οδικό Δίκτυο Σαντορίνης	84
Εικόνα 20. Χάρτης Σαντορίνης με τις θέσεις των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων	87
Εικόνα 21. Δίκτυο μεταφορών του νησιού το 2005	88
Εικόνα 22. Λιμένας και οδική πρόσβαση Αθηνιού	89
Εικόνα 23. Άποψη του τελεφερίκ και του μονοπατιού προς το λιμένα των Φηρών	90
Εικόνα 24. Απόψεις υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων στις ΒΑ – Ν ακτές	91
Εικόνα 25. Αύξηση μονίμου πληθυσμού Σαντορίνης 1961-2011	94
Εικόνα 26. Ανάπτυξη της περιοχής των Φηρών σε δόμηση (1975-2015)	95
Εικόνα 27. Αύξηση του ετήσιου διατιθέμενου αριθμού κρεβατιών για τουρίστες 2002-2012	95

Εικόνα 28. Ζ.Ο.Ε. Νήσου Θήρας	100
Εικόνα 29. Δίκτυο μεταφορών Σαντορίνης	102
Εικόνα 30. Σαντορίνη Δίκτυο Ύδρευσης	104
Εικόνα 31. Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας Σαντορίνης	106
Εικόνα 32.(α, β, γ, δ) Από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Νοσοκομείου	107,108
Εικόνα 33. Από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Α/Τ	109
Εικόνα 34. Από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Π.Σ.	110
Εικόνα 35 - 46 Χώροι καταφυγής Νήσου Θήρας επί Χάρτου	118-129
Εικόνα 47.(α,β,γ,δ,) Χώροι καταφυγής Νήσου Θήρας τμηματικά και συνολικά	130,131
Εικόνα 48. Το αεροδρόμιο της Σαντορίνης	132
Εικόνα 49. Αεροδρόμιο και Νοσοκομείο	133
Εικόνα 50. Χώροι καταφυγής και οδικό δίκτυο έκτακτης ανάγκης προς τις πύλες διαφυγής	134α135β,136γ
Εικόνα 51. Μισογκρεμισμένα σπίτια στη σεισμόπληκτη Σαντορίνη	137
Εικόνα 52. Πρωτεύον οδικό δίκτυο Σαντορίνης	141
Εικόνα 53. Σταθμοί συστήματος Έκτακτης Ανάγκης	144
Εικόνα 54. Στολές και Αποθήκη Υλικών Ομάδας Πολιτικής Προστασίας Δήμου Θήρας	146
Εικόνα 55.(α,β,γ,δ,ε) Απόψεις του Λιμένα στη Θέση ΜΟΝΟΛΙΘΟΣ	150,151
Εικόνα 56. Θέση "Ακτή Κολούμπο"	152
Εικόνα 57.(α,β) Θέση "Α.κ. Βλυχάδας"	153
Εικόνα 58.(α,β) Φωτογραφίες Ελληνικών Οχηματαγωγών κατάλληλων για μαζικές εκκενώσεις πληθυσμού	156,157
Εικόνα 59. Ζώνες εξυπηρέτησης 1 και 2	163
Εικόνα 60.(α,β) Οδικά δίκτυα ζωνών 1 και 2 από τους χώρους καταφυγής προς τις πύλες διαφυγής	164,165
Εικόνα 61. Λιμάνι Αθηνιού σε ώρα Αιχμής	166
Εικόνα 62.(α,β,γ) Πλέγματα προστασίας στην καλντέρα της Οίας και Άκρα Καμαρίου χωρίς προστασία	167
Εικόνα 63. Όρος Προφήτη Ηλία (θέση Ραντάρ)	168
Εικόνα 64.(α,β,γ) Λιμένας Μονόλιθου	169,170
Εικόνα 65.(α,β) Πανοραμική άποψη των Φηρών και του Αμμουδίου	215

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ και ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Πίνακας 1. Το οργανόγραμμα του σχεδίου πολιτικής προστασίας σύμφωνα με το σχέδιο «Ξενοκράτης»	16
Πίνακας 2. Κύρια χαρακτηριστικά του Νησιού - (μελέτης περίπτωσης / case study) που σχετίζονται με τη σεισμική τρωτότητα και την ικανότητα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης	21
Πίνακας 3. Σχέδια Σύμπραξης Έκτακτης Ανάγκης σε Νησιωτικές Περιοχές	41
Πίνακας 4. Η σημασία του κάθε σχεδίου εταιρικής σχέσης σε σχέση με τις δυνατότητες κινητοποίησης και λειτουργίας του νησιού ως ανοικτό και κλειστό σύστημα.	41
Πίνακας 5. Πλαίσιο για τη δημιουργία σεναρίων λειτουργίας νησιών που συσχετίζουν τις βασικές χρήσεις με τις ημερήσιες και εποχικές, πληθυσμιακές διακυμάνσεις	42
Πίνακας 6. Κατευθυντήριες γραμμές πολιτικής, που αντιστοιχούν σε ένα αριθμό των χαρακτηριστικών τρωτότητας και ικανότητας αντιμετώπισης που απορρέουν από την ανάλυση του υπό μελέτη νησιού	44
Πίνακας 7. Μεταβολή του πληθυσμού της Θήρας 1961-1971	46
Πίνακας 8. Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών με τους εγκατεστημένους σεισμολογικούς σταθμούς στο νησί και άλλα θεματικά πεδία, όπως έχει διαμορφωθεί στην ιστοσελίδα του Ο.Α.Σ.Π	64
Πίνακας 9. Στοιχεία εγκατεστημένων γεωχημικών οργάνων & παλιρροιογράφου στη Σαντορίνη	64
Πίνακας 10. Πληθυσμός και κτήρια στη Σαντορίνη από την απογραφή του 2011	76
Πίνακας 11. Νέες οικοδομές ανά έτος και Δημ. Διαμέρισμα Σαντορίνης	77
Πίνακας 12. Επιβατική κίνηση στον αερολιμένα της Σαντορίνης από το 1986 - 2002	85
Πίνακας 13. Κατανομή πληθυσμού Σαντορίνης 1981- 1991-2001-2011	92
Πίνακας 14. Εποχιακός Πληθυσμός Αιχμής	95
Πίνακας 15. Οικ. Ενεργός Πληθυσμός Κατά Φύλο Ομάδες Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας	97
Πίνακας 16. Χώροι καταφυγής και καταυλισμού Νήσου Θήρας	116,117
Σχήμα 1. Τρωτότητα και Ικανότητα Αντιμετώπισης Νήσου	26
Σχήμα 2. Τρωτότητα Νήσου - Ικανότητα Αντιμετώπισης και Πολιτικές Θεώρησης	27

Πρόλογος

Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί τη **διπλωματική εργασία** η οποία εκπονείται στο πλαίσιο του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών **«Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου»**, στην κατεύθυνση της **«Διαχείρισης Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών»**, του τμήματος Γεωγραφίας του **Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών**. Συνιστά μια μέθοδο εφαρμογής της μείωσης της τρωτότητας σε κοινωνίες με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως οι νησιωτικές περιοχές, που καλούνται κατά τις πρώτες στιγμές μιας κρίσης, προκαλούμενης από ένα σεισμικό γεγονός, να αντεπεξέλθουν σε αυτή, **λειτουργώντας ως "κλειστά" και "ανοικτά" συστήματα**.

Την " καρδιά" της ακολουθούμενης μεθόδου αποτελεί μια εξαιρετική δημοσίευση των :

- **Καθηγητή Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών- Αρχιτέκτονα Μηχανικού, Παύλου Μαρίνου Δελλαδέτση**
- **Ερευνήτριας - Πολιτικού Μηχανικού, Μιράντας Δανδουλάκη**
- **Αναπληρωτή καθηγητή Πανεπιστημίου Αιγαίου, Νικόλαου Σουλακέλλη**

με γενικό τίτλο : **Στρατηγική προστασίας από σεισμό, σε Νησί του Αιγαίου - μια Ολοκληρωμένη ανάλυση της ακολουθούμενης πολιτικής.**

Έχοντας ολοκληρώσει τις σπουδές μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα με υποτροφία και στα δυο εξάμηνα σπουδών, οφείλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους καθηγητές του τμήματος Γεωγραφίας, οι οποίοι συνέβαλλαν με ουσιαστικό τρόπο στην βελτίωση των γνώσεών μου και στην ανάπτυξη της ικανότητας αναλυτικής σκέψης. Ιδιαίτερος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον **επιβλέποντα της διπλωματικής εργασίας, Καθηγητή Παύλο Μαρίνο Δελλαδέτση**, για τις **εμπνευσμένες του παραδόσεις, την παροχή κάθε μορφής υποστήριξης και κυρίως για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μου, καθώς και την ομάδα επιστημόνων : Π.Μ. Δελλαδέτση, Μ. Δανδουλάκη και Ν.Σουλακέλλη, χωρίς την προαναφερθείσα, εξαιρετική δημοσίευση της οποίας, η παρούσα εργασία θα ήταν αδύνατο να πραγματοποιηθεί.**



Περίληψη

Βασικό στόχος της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει και να προτείνει μέθοδο σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης, σε περίπτωση σεισμού, στη Νήσο Θήρα (Σαντορίνη), έναν από τους σημαντικότερους τουριστικούς προορισμούς σε παγκόσμιο επίπεδο κι ένα νησί με (σχεδόν) 11 μήνες ανά έτος, τουριστική περίοδο (με έξαρση ασφαλώς κατά τους θερινούς και πρώτους φθινοπωρινούς μήνες, όπου στους περίπου 20.000 μονίμους κατοίκους του νησιού προστίθενται έως και 80.000-100.000¹ ακόμη τουρίστες).

Καθώς, το πλαίσιο για την ανάπτυξη της ευελιξίας, για την ενσωμάτωση των φυσικοκοινωνικών συνιστωσών και της ικανότητας προσαρμογής ενός νησιού στο διακριτικό χαρακτήρα μιας νησιωτικής οντότητας, ορίζεται από δύο διαφορετικές και αλληλοεπικαλυπτόμενες αντιλήψεις, η καθεμιά από τις οποίες αντικατοπτρίζει μια βασική κατάσταση έναντι του **τρόπου αντίδρασης του νησιού έναντι σεισμικού κινδύνου, το υπό μελέτη νησί θα εξεταστεί ξεχωριστά ως κλειστό και ανοικτό σύστημα**. Το νησί είναι μια αυτοτελής οντότητα που καλείται να αντιμετωπίσει μια έκτακτη ανάγκη μετά από έναν μεγάλο σεισμό, χωρίς εξωτερική βοήθεια για πολλές ώρες ή ίσως και ημέρες.

Στην περίπτωση αυτή, η προσέγγιση επικεντρώνεται σε μια θεώρηση του νησιού ως «**κλειστό σύστημα**», με την έννοια της βελτιστοποίησης της ικανότητας των συστατικών του (ανθρώπινη, τεχνικών πόρων και υποδομών) για την αντιμετώπιση των αναγκών έκτακτης ανάγκης. Για τα στοιχεία που βρίσκονται σε κίνδυνο σε κοινωνικό και κτιριακό περιβάλλον, δίδεται έμφαση:

α) στην αναγνώριση των εγγενών τρωτών συνθηκών στο νησί (πληθυσμιακές ομάδες, γήρανση κτιρίων, χρήσεις γης και ένα οδικό δίκτυο ανεπαρκώς σχεδιασμένο / συντηρημένο)

β) σε μια στρατηγική προστασίας, καθώς και της λειτουργικής και οργανωτικής επάρκειας του συστήματος αντίδρασης (υπηρεσίες, ιδρύματα, ανθρώπινο δυναμικό και υποδομή) και την ικανότητα αντιστάθμισης των απωλειών (ή τη δυνατότητα χρήσης των υφιστάμενων πόρων σε μια αποτελεσματική αντίδραση που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των απωλειών από καταστροφές).

Τα στοιχεία, την τρωτότητα των οποίων καλούμαστε να ελέγξουμε και να μειώσουμε στα πλαίσια του εφικτού είναι :

- η πυκνότητα και η κατάσταση των κτιρίων και το δίκτυο μεταφορών.
- η σύνθεση και η κατανομή του πληθυσμού.
- η θέση τρωτών λειτουργιών.
- η επιχειρησιακή και οργανωτική αποτελεσματικότητα κρίσιμων δομών έκτακτης

¹ Ν. Ζώρζος, Δήμαρχος Θήρας (κατ'ιδίαν συνάντηση 11-01-2018)

ανάγκης

- η θεσμική επάρκεια του συστήματος νησιωτικής διακυβέρνησης για την αντιμετώπιση αιτημάτων, έκτακτης ανάγκης.

Από τα ανωτέρω θα οδηγηθούμε σε ασφαλέστερο εντοπισμό κατάλληλων χώρων για την κάλυψη αναγκών, ήτοι α) καταφυγής, β) καταυλισμού, γ) παροχής βοήθειας, δ) μετεγκατάστασης κρίσιμων υπηρεσιών, ε) εγκατάστασης ειδικών ομάδων πληθυσμού (Α.Μ.Ε.Α. κα), στ) και οδικό δίκτυο έκτακτης ανάγκης. Έτσι θα προκύψει ο σχεδιασμός ο οποίος :

- θα προωθήσει τη βέλτιστη αξιοποίηση των τοπικών / νησιωτικών ανθρώπινων και τεχνικών πόρων σε ένα επείγον συμβάν.
- θα προσδιορίσει συγκεκριμένα τη συμβολή των τοπικών φορέων / υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, δίνοντας έμφαση σε αυτές τις βασικές υπηρεσίες για τη διαχείριση και την παρακολούθηση όλων των στοιχείων του κλειστού συστήματος, (συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανώσεων (ΜΚΟ), των οργανισμών εθελοντικής εργασίας και τις λοιπές επαγγελματικές οργανώσεις).

Το Νησί ως «ανοικτό σύστημα»

Το «ανοικτό σύστημα» νησί, θα πρέπει να είναι σε θέση να μεγιστοποιήσει την ικανότητά του να λαμβάνει και να χρησιμοποιεί αποτελεσματική εξωτερική στήριξη, όπως οι άνθρωποι και τεχνικοί πόροι, το νερό και τα τρόφιμα, άλλως, προμήθειες και να διασφαλίσει ότι ο πληθυσμός μπορεί να εκκενωθεί στην ηπειρωτική χώρα ή σε γειτονικές περιοχές αν κριθεί απαραίτητο.

Έτσι, η προσοχή επικεντρώνεται στην αξιολόγηση, την τρωτότητα και την ικανότητα επιμέρους στοιχείων του συστήματος, όπως:

- σημεία εισόδου και εξόδου (αερολιμενικές και λιμενικές εγκαταστάσεις)
- το υπάρχον επίσημο (ή ανεπίσημο) δίκτυο διανομής / έκτακτης ανάγκης
- Περιφερειακές / εθνικές συνθήκες προσβασιμότητας στο νησί.
- τις δυνατότητες των επικοινωνιών και των τεχνολογιών πληροφόρησης.

Το υπό εξέταση νησί, θα αντιμετωπιστεί έτσι σαν ένα σύστημα με «**πύλες**» μέσω του οποίου η ανακούφιση έκτακτης ανάγκης, ρέει ομαλά και διοχετεύεται αποτελεσματικά προς την κατεύθυνση των περιοχών που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης και οι εκκαθαριστές εκρέουν (ιδίως τουρίστες και μη μόνιμοι κάτοικοι, τραυματίες κλπ.) επίσης ομαλά και με τρόπους προκαθορισμένους.

Αυτές οι πύλες αποτελούν τα σημεία "εισόδου / εξόδου" για τη διανομή / μεταφορά του πληθυσμού και των πόρων, προς και από το εσωτερικό του νησιού.

Εξετάζεται η ικανότητα και η επάρκεια των σημείων εισόδου και εξόδου του Νησιού, τα συστατικά δηλαδή, του ανοιχτού συστήματος που απαιτούν μεγαλύτερη προσοχή: (θαλάσσια λιμάνια, δευτερεύοντα λιμάνια, αεροδρόμιο, ελικοδρόμια κ.α.). Ελέγχεται ως εκ τούτου:

α) Σε ποιο βαθμό και υπό ποιες καιρικές συνθήκες το υπό εξέταση νησί μπορεί να δεχτεί εξωτερικά βοήθεια.

β) Πώς να διασφαλιστεί μια διαδικασία εκκένωσης μέσω των διαθέσιμων εξόδων, - κι αν κάτι τέτοιο, για συγκεκριμένους μορφολογικούς ή άλλους λόγους αποδειχθεί ανεπαρκές - θα προταθεί η κατασκευή νέων μόνιμων ή ημιμόνιμων/ εξόδων έκτακτης ανάγκης.

Έτσι θα προταθούν τρόποι για :

- Βελτιστοποίηση της ικανότητας λήψης εξωτερικής βοήθειας του Νησιού
- Βελτιστοποίηση της δυνατότητας εκκενώσεως του Νησιού
- Βελτιστοποίηση της Περιφερειακής προσβασιμότητας
- Αύξηση του Δυναμικού επικοινωνίας
- Μεγιστοποίηση Εισροής εξωτερικής βοήθειας

Λέξεις-κλειδιά: Φυσικές καταστροφές, Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης, Ανοικτό και Κλειστό Σύστημα, Τρωτότητα, Ικανότητα αντιμετώπισης, Θήρα (Σαντορίνη).

Abstract

This study aims to examine and propose an emergency planning method”, in the case of an earthquake in the island of Thira (Santorini), one of the most popular travel destinations in the world and an island with, almost, 11 months per year, tourist season and peak demand in the summer and early autumn months, with more than 90.000 tourists being added on the 20.000 permanent residents of the island.

As the framework for the development of flexibility, the physical and social integration, and the island’s ability to adjust to the distinctive character of its entity, is defined by two different and overlapping perceptions – each one reflecting a basic context over the response of the island against an earthquake risk – the aforementioned case study will be analysed on operating as a closed and an open system alike.

The island is an independent entity that is called upon to confront an emergency after a major earthquake, without external aid for many hours or even days. In this case, the methodological approach focuses on considering the island operating as a closed system in the sense of optimizing its ability (i.e. human and technical resources, infrastructures) to address emergency needs.. For items at risk in social and building environments, emphasis is placed on:

- (a) identifying the innate vulnerabilities on the island** (population groups, aging buildings, land uses and an inadequately designed / maintained road network)
- (b) a protection strategy as well as the operational and organizational adequacy of the response system** (services, institutions, human resources and infrastructure) **and the capacity to offset the losses** (or the ability to use existing resources in an effective response that can lead to the reduction of disaster losses).

The elements whose vulnerability we are called to ensure and reduce as far as possible are:

- **the density and condition of buildings and the transport network.**
- **the composition and distribution of the population.**
- **The location of vulnerabilities.**
- **the operational and organizational effectiveness of critical emergency structures**
- **The institutional adequacy of the island governance system to address emergencies.**

From the above, we will lead to a more secure location of areas suitable to address emergency needs, namely

- (a) refuge,**
- (b) camping,**
- (c) provision of assistance,**

- (d) relocation of critical services,**
- (e) establishment of special population groups and ,**
- (f) emergency road network.**

This will result in a planning method which:

- **Promotes optimal utilization of local / island human and technical resources in an emergency.**
- **will specifically identify the contribution of local actors / emergency services, emphasizing these basic services to manage and monitor all closed system components. (including non-governmental organizations (NGOs), voluntary organizations and professional organizations).**

The island operating as an "open system"

The "open system" island should be able to maximize its ability to receive and use effective external support such as human and technical resources, water and food, and to ensure that the population can be moved to the mainland or to neighboring areas if necessary. Thus, attention focuses on the assessment, the vulnerability and the ability of secondary components of the system, such as:

- **entry and exit points (airport and port facilities)**
- **the existing official (or unofficial) distribution / emergency network**
- **Regional / national accessibility conditions on the island.**
- **the capabilities of communications and information technologies.**

The aforementioned island will thus be regarded as a system with "gates" through which emergency relief flows smoothly and effectively towards the areas in need and the population under transportation, (especially tourists and non-residents, injured, etc.) flows also smoothly and in predetermined ways.

These gates are the "entry / exit" points for the distribution / transfer of the population and resources to and from the island.

This case study also analyses the capability and sufficiency of the entry and exit points of the island, components of the open system that require more attention: (i.e. ports and seaports, suburban ports, airports, heliports, etc.).

Moreover the study dissects:

(a) To what extent and under which weather circumstances the island can receive external assistance.

b) How to ensure an evacuation process within available budget - if this is not enough for specific morphological or other reasons - it will be proposed to build new permanent or semi-permanent / emergency.

This will suggest ways to:

- **The optimization of the island's ability to receive external aid**
- **The optimization of the ability to evacuate the island**
- **Optimizing the Regional Accessibility**
- **Increasing the Dynamic Communication**
- **The Maximization of the External aid Input**

Keywords: Natural disasters; Emergency plan; Open and Closed System; Vulnerability; Coping Capacity; Thera (Santorini).

Εισαγωγή

Η παρούσα διατριβή, **στοχεύει αρχικά, στο να τονίσει τη διακριτότητα μιας νήσου, ως ένα μοναδικό πλαίσιο κινδύνου και τις συνέπειες που έχει αυτό σε θέματα προστασίας και ασφάλειας.**

Σαφώς, η προσπάθειά, που επικεντρώνεται σε μια συγκεκριμένη και φυσική εκδήλωση, όπως αυτή του **σεισμού**, εμπίπτει στον ευρύτερο προβληματισμό, της **επιδίωξης οικοδόμησης μιας πολυτομεακής και πολυδιάστατης μεθοδολογικής προσέγγισης για την ανάλυση καταστροφών και τη χάραξη μιας ολοκληρωμένης πολιτικής ασφάλειας².**

Το προαναφερθέν πρόβλημα έχει, μεταξύ άλλων, οδηγήσει σε εμπλουτισμό των εννοιών : τρωτότητα, κίνδυνο και ανθεκτικότητα, καθώς και στην παραγωγή ευρέως αποδεκτών όρων αναφοράς και εργαλείων πολιτικής³.

Έτσι, η καταστροφή αντιμετωπίζεται εδώ, ως τελικό προϊόν μιας πολύπλοκης αλληλεπίδρασης των διαφορετικών φυσικών, κοινωνικο-πολιτιστικών, οικονομικών, οργανωτικών και διακυβερνητικών χαρακτηριστικών μιας νησιωτικής περιοχής και των χαρακτηριστικών των φυσικών εκδηλώσεων⁴.

Αυτή η αντίληψη υποδηλώνει μια έννοια "**σεισμικής ασφάλειας**" που θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της συνεχούς εξέλιξης της ανάλυσης με στόχο τον επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων σε όλα τα επίπεδα προγραμματισμού.

Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε η Νήσος Θήρα ως περίπτωση μελέτης, καθώς αποτελεί ειδική περίπτωση μορφολογίας, ανάγλυφου και γειτνίασης με Ηφαίστεια, ενώ παράλληλα εξαιτίας αυτής της **εικόνας που της προσδίδουν τα ανωτέρω χαρακτηριστικά έχει καταστεί Παγκόσμιος Τουριστικός προορισμός με τουριστική σεζόν το μεγαλύτερο τμήμα του έτους.**

² (Bankoff, Frerks και Hilhorst, 2004; Blaikie et al., 1994; Hewitt, 1997; Mitchell, Devine and Jagger, 1989)

³ (ISDR, 2003, UNDP, 2004)

⁴ (Pelling, 2003a, 2003b)

1. Θεωρητικό Πλαίσιο - Μεθοδολογία

1.1 Βασικοί ορισμοί στο πεδίο διαχείρισης καταστροφών

- **Καταστροφή:** Η σοβαρή διακοπή της λειτουργίας μιας Κοινωνίας η οποία συνδέεται με εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές ή περιβαλλοντικές απώλειες και επιπτώσεις και υπερβαίνει την ικανότητα της πληγείσας κοινότητας να ανταπεξέλθει με ίδιους/ες πόρους και δυνατότητες⁵.
- **Φυσικές Καταστροφές:** Δρουν ως αποτέλεσμα ακραίων ή μη φυσικών φαινομένων. Το μέγεθος της καταστροφής εξαρτάται από την ένταση του φαινομένου, από την τρωτότητα του συστήματος (μιας κοινωνίας ή μιας κοινότητας) και από την υλική και μη αξία του συστήματος που εκτίθεται⁶. Τα είδη των φυσικών καταστροφών είναι: **πλημμύρες, πυρκαγιές, κατολισθήσεις, ηφαίστεια, σεισμοί, ακραία καιρικά φαινόμενα και οι κλιματικές μεταβολές.**
- **Επικινδυνότητα:** Ορίζεται ως η πιθανότητα εκδήλωσης ενός φαινομένου ή μιας έκτακτης ανάγκης⁷.
- **Τρωτότητα:**⁸ (Ορισμοί της τρωτότητας από ακαδημαϊκούς και ερευνητές, φορείς διαχείρισης καταστροφών, φορείς ανάπτυξης και την κοινότητα της Κλιματικής Αλλαγής.)
 - «Επιρρέπεια σε απώλειες και αδυναμία ή ανικανότητα αποκατάστασης»⁹
 - «Τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες μιας κοινότητας, ενός συστήματος ή κάποιου πόρου που καθίστανται ευάλωτα στις καταστρεπτικές επιδράσεις μιας επικινδυνότητας»¹⁰.
 - «Τα χαρακτηριστικά ενός ατόμου ή μιας ομάδας σε σχέση με την

⁵ (UNSDR,2009,IFRC,2013, Sapoutzaki K. presentation - EKDDA Amphitheatre 7-2-2014)

⁶ (Μακρόπουλος, 2006).

⁷ (Γκουντρομίχου, 2011)

⁸ (Σαπουντζάκη, Κ., Δανδουλάκη, Μ., 2016. *Κίνδυνοι και Καταστροφές*. Αθήνα 2016)

⁹ (ENSURE, 2011)

¹⁰ (UN/ISDR, 2009)

ικανότητά της να προβλέπει, να αντεπεξέρχεται, να ανθίσταται και να αποκαθίσταται από τις επιπτώσεις μιας φυσικής επικινδυνότητας»¹¹.

- «Ο βαθμός προδιάθεσης ανθρώπων, περιουσιών, του περιβάλλοντος και της κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας –δηλαδή όλων των στοιχείων– σε κίνδυνο για τραυματισμούς, βλάβες, απορρύθμιση και απώλειες»¹².
- «Το δυναμικό τραυματισμών, βλαβών, καταρρεύσεων, διαταράξεων, απορρύθμισης ή άλλων μορφών απώλειας αναφερόμενων σε ένα ιδιαίτερο στοιχείο ή οντότητα»¹³.
- «Η προδιάθεση ενός στοιχείου, συστήματος ή κοινότητας να πλήττονται ή να παρουσιάζουν επιρρέπεια σε βλάβες. Στο πλαίσιο της θεώρησης του κινδύνου, η τρωτότητα ορίζεται ως το εσωτερικό η ενδογενές στοιχείο του κινδύνου, σε αντίθεση με την επικινδυνότητα που αποτελεί τον εξωτερικό ή εξωγενή κινδυνικό παράγοντα»¹⁴.
- «[...] τα χαρακτηριστικά ενός ατόμου ή ομάδας και η κατάστασή τους, που επηρεάζει την ικανότητά τους να προβλέπουν, να αντεπεξέρχονται, να ανθίστανται και να αποκαθίστανται από τις επιπτώσεις μιας φυσικής επικινδυνότητας. Αναφέρεται σε συνδυασμό παραγόντων που καθορίζουν τον βαθμό διακινδύνευσης της ζωής, των πόρων διαβίωσης, των περιουσιών και των άλλων αποθεμάτων από ένα αναγνωρίσιμο γεγονός στη φύση και στην κοινωνία»¹⁵.
- «Ο βαθμός επιρρέπειας ενός συστήματος, ή έλλειψης ικανότητας να αντεπεξέλθει έναντι των δυσμενών επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των κλιματικών διακυμάνσεων και ακραίων καταστάσεων. Η τρωτότητα είναι συνάρτηση του χαρακτήρα, του μεγέθους και των ρυθμών των κλιματικών διακυμάνσεων στις οποίες είναι εκτεθειμένο το σύστημα, της ευαισθησίας του συστήματος αλλά και της ικανότητάς του για προσαρμογή»¹⁶.
- "Η τρωτότητα αποτελεί ένα τρόπο έκφρασης του βαθμού επιρρέπειας ενός συστήματος όταν πληγεί από κάποιο ερέθισμα ή δράση"¹⁷.

¹¹ (Blaikie et al, 2003)

¹² (FEMA, 1983)

¹³ (Alexander, 2000)

¹⁴ (Cardona, 2004)

¹⁵ (Wisner, 2005b)

¹⁶ (IPCC 2001)

¹⁷ (Delladetsima P.M., 2009, Οι ασφαλείς Πόλεις, Εξάντας, Αθήνα, σελ. 50-54)

- **Πολιτική Προστασία:** Όρος που αναφέρεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων/διαδικασιών και δράσεων που αποσκοπούν στην προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών έναντι των κινδύνων που συνδέονται με φυσικές, τεχνολογικές και περιβαλλοντικές καταστροφές και στοχεύουν στη μείωση των συνεπειών τους συμπληρωματικά με τις εθνικές πολιτικές¹⁸.
- **Σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας:** Οι δράσεις που έχουν ως σκοπό την αποτελεσματική προστασία της ανθρώπινης ζωής και του περιβάλλοντος της, σε έκτακτες ανάγκες¹⁹.
- **Εκκένωση:** Μια κοινή στρατηγική και μια συνεχής διαδικασία λήψης αποφάσεων που αποσκοπούν στην επανατοποθέτηση πληθυσμών σε ασφαλέστερες περιοχές²⁰.

¹⁸ (Sapoutzaki K. presentation - EKDDA Amphitheatre 7-2-2014)

¹⁹ (Δανδουλάκη, 2011).

²⁰ (Λαμπρόπουλος, 2010, Perry, 1985).

1.2 Η Νομοθεσία για τη διαχείριση των καταστροφών στην Ελλάδα

Είναι γεγονός πως σε συμβάντα φυσικών καταστροφών, όπως ο σεισμός που αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας εργασίας, ο παράγοντας του πανικού και της άναρχης μετακίνησης είναι υψηλός κάτι που καθιστά το σχεδιασμό αντιμετώπισης τέτοιων φαινομένων ακόμα πιο επιτακτικό.

Στην Ελλάδα ήδη από την περίοδο 1983-1984 με πρωτοβουλία του νεοσύστατου τότε Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, δημιουργήθηκε το "Μεταβατικό σχέδιο για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών που προέρχονται από σεισμούς". Στόχος του σχεδίου ήταν να ρυθμιστούν τα ζητήματα που σχετίζονται με την προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών από τις συνέπειες ενός σεισμού, καθώς και να εξασφαλιστεί η κοινωνική τάξη και δημόσια πρόνοια με μια γρήγορη, ευέλικτη και σωστή παροχή βοήθειας στους σεισμοπαθείς. Οι σεισμοί της Καλαμάτας του Σεπτεμβρίου του 1986 αποτέλεσαν την πρώτη σοβαρή δοκιμασία του παραπάνω μεταβατικού σχεδίου, δεδομένου ότι χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν όλα τα προβλήματα που προκαλεί ένας καταστρεπτικός σεισμός. Αξιοποιώντας στοιχεία της εμπειρίας αυτής, συντάχθηκε το 1992 το εθνικό σχέδιο "Ξενοκράτης - Σεισμοί" το οποίο προήλθε από το "Μεταβατικό σχέδιο" που αποτέλεσε οδηγό στην αντιμετώπιση των σεισμικών καταστροφών που έπληξαν τη χώρα τα τελευταία χρόνια. Η αποτελεσματικότητα του αποδείχτηκε κυμαινόμενη και επηρεαζόμενη από μια σειρά παράγοντες, ενώ η δοκιμασία του στην πράξη ανέδειξε ορισμένα στοιχεία στη δομή του που προβλημάτισαν. Παρόλο που σήμερα συνεχίζει να εφαρμόζεται, έχει αναπροσαρμοστεί με μια σειρά καινούριων νομοθεσιών για να ανταποκρίνεται στα νέα δεδομένα²¹.

Το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας "Ξενοκράτης"

Ο Νόμος Ν3013/2002²²

Η βασική σχεδίαση Πολιτικής Προστασίας στην χώρα μας στηρίζεται στον Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ102/Α72002) «Αναβάθμιση της πολιτικής προστασίας και άλλες διατάξεις» όπως αυτός επαναδιατυπώθηκε με το Π.Δ. 151/2004 (ΦΕΚ 107/Α72004) και συμπληρώθηκε με τις διατάξεις του Ν.3536/2007 (ΦΕΚ 42/Α72007) «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου

²¹ (Παπανικολάου κ.α.,1998).

²² <https://www.e-nomothesia.gr/kat-politike-prostasia-psea-pallaike-amyna/n-3013-2002.html>

Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης».

Με τους νόμους αυτούς, ορίζεται ο σκοπός της Πολιτικής Προστασίας, εισάγονται οι σχετικές έννοιες και οι ορισμοί, περιγράφεται το δυναμικό και τα μέσα Πολιτικής Προστασίας αλλά και τα Όργανα Σχεδιασμού και Εφαρμογής Πολιτικής Προστασίας καθώς και οι αρμοδιότητές τους σε κεντρικό και αποκεντρωμένο επίπεδο.

Η Πολιτική Προστασία της χώρας αποβλέπει στην προστασία της ζωής, υγείας και περιουσίας των πολιτών από φυσικές (ταχείας ή βραδείας εξέλιξης), τεχνολογικές (συμπεριλαμβανομένων βιολογικών, χημικών και πυρηνικών συμβάντων) και λοιπές καταστροφές που προκαλούν καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης κατά την διάρκεια ειρηνικής περιόδου. Στο πλαίσιο του ίδιου σκοπού περιλαμβάνεται η μέριμνα για τα υλικά και πολιτιστικά αγαθά, τις πλουτοπαραγωγικές πηγές και τις υποδομές της χώρας με στόχο την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των καταστροφών.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού:

Εκπονούνται σχέδια και προγράμματα πρόληψης ανά κατηγορία κινδύνου, λαμβάνονται μέτρα ετοιμότητας και αναλαμβάνονται δράσεις πρόληψης, ετοιμότητας, αντιμετώπισης και αποκατάστασης

Αξιοποιείται το ανθρώπινο δυναμικό και χρησιμοποιούνται τα δημόσια και ιδιωτικά μέσα σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και

Υποβάλλονται εισηγήσεις προς τα αρμόδια κατά περίπτωση Υπουργεία για την αναμόρφωση της αντίστοιχης νομοθεσίας.

Το Σχέδιο "Ξενοκράτης"²³

Με την Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β710-4-2003) εγκρίθηκε το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» όπως αυτό συμπληρώθηκε με την Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776/28-6-06) έγκρισης του Ειδικού Σχεδίου για την «Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών».

Το Σχέδιο "Ξενοκράτης" αποτελεί τη βάση σχεδίασης και ενεργειών του κρατικού μηχανισμού - σε όλα τα επίπεδα διοίκησης - για τη διαχείριση εκτάκτων αναγκών που προκύπτουν από την εκδήλωση πάσης φύσεως κινδύνων. Με το σχέδιο αυτό, ορίζονται οι εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς, καθώς και τα όργανα που διευθύνουν και συντονίζουν τις δυνάμεις Πολιτικής Προστασίας σε όλα τα επίπεδα.

²³ (portal.tee.gr/)

Σκοπός του Γενικού Σχεδίου είναι η διαμόρφωση ενός γενικού πλαισίου αποτελεσματικής αντιμετώπισης καταστροφικών φαινομένων και ως εκ τούτου, στα πλαίσια του δυνατού, της προστασίας της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών, καθώς και η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Συγκεκριμένα²⁴ :

Προσδιορίζονται οι εμπλεκόμενες υπηρεσίες και φορείς καθώς και τα όργανα που διευθύνουν και συντονίζουν τις επιχειρησιακές δυνάμεις σε όλα τα επίπεδα.

Παρέχονται ουσιώδη στοιχεία στις αρμόδιες υπηρεσίες για την εκτίμηση καταστάσεων, αξιολόγηση κινδύνων, επισήμανση ευπαθών χώρων και ακολούθως εκπόνηση ειδικών σχεδίων στα πλαίσια του γενικού σχεδίου "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ" προς αντιμετώπιση των κατά περίπτωση κινδύνων.

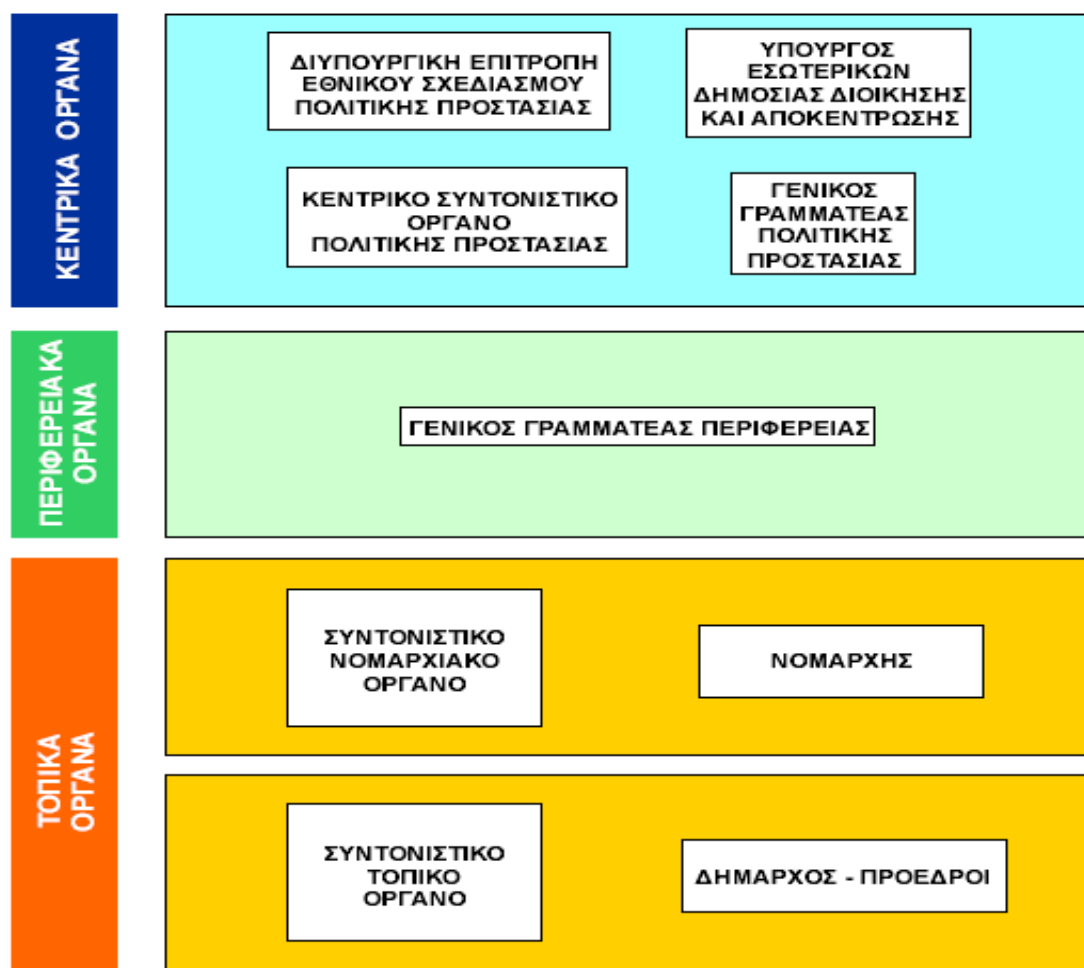
Λίδονται κατευθυντήριες γραμμές για την χάραξη στρατηγικών και τακτικών, την ορθή οργάνωση και εξοπλισμό των υπηρεσιών και διαμόρφωση επιχειρησιακής φιλοσοφίας, για την έγκαιρη κινητοποίηση, δραστηριοποίηση, διεύθυνση και συντονισμό ανθρώπινου δυναμικού και μέσων.

Προβλέπεται η δημιουργία διοικητικής μέριμνας για την αντιμετώπιση προβλημάτων τόσο των επιχειρησιακών δυνάμεων όσο και των πληγέντων πολιτών. Τέλος προβλέπεται η δημιουργία συστήματος επικοινωνίας και ροής πληροφοριών μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και παραγόντων στη διαχείριση των κρίσεων.

Τα Ειδικά Σχέδια συντάσσονται σε κεντρικό επίπεδο από τα Υπουργεία, εφαρμόζοντας τόσο τους κανόνες εμπλοκής τους, όσο και διοικητικής φύσεως ενέργειες που συνδέονται με την υποστήριξη των δράσεων τους στα πλαίσια της Πολιτικής Προστασίας. Σε αυτή τη διεργασία κατάρτισης των ειδικών σχεδίων, εάν κρίνεται απαραίτητο, μπορεί να συμπεριληφθούν και άλλοι φορείς πέραν των οριζόμενων στην Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ 423/Β/2003).

²⁴ http://civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/fek_423b_2003_xenokratis.pdf

Πίνακας 1. Το οργανόγραμμα του σχεδίου πολιτικής προστασίας σύμφωνα με το σχέδιο «Ξενοκράτης». (Πηγή: Ι.Τ.Α., 2008)



1.3 Η ιδιαιτερότητα διαχείρισης καταστροφών σε Νησιωτικό χώρο

Δεδομένου του διακριτού πλαισίου κινδύνου ενός νησιωτικού περιβάλλοντος, ο προγραμματισμός για ενδεχόμενες καταστροφές δεν μπορεί να συνεπάγεται την υιοθέτηση των ίδιων όρων και κριτηρίων όπως για τις λοιπές περιοχές της ενδοχώρας. **Η απομόνωση, η προσβασιμότητα στις μεταφορές και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού** είναι οι σημαντικότεροι τομείς στη διαμόρφωση μιας **πολιτικής προστασίας νησιών**. Κατά συνέπεια, σεισμός σε ένα νησιωτικό πλαίσιο στο Αιγαίο, συνεπάγεται, πάνω απ' όλα, την ανάγκη αντιμετώπισης μιας ποικιλίας χωρικών νησιωτικών τυπολογιών και καθορίζεται κυρίως από δύο σύνολα σημαντικών παραμέτρων:

- **τη γεωγραφική μοναδικότητα - εξ ορισμού - της νήσου**, που απορρέει από τα εγγενή της φυσικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά που με τη σειρά τους διαμορφώνονται από τις συνθήκες της απόστασης, απομόνωσης και αυτάρκειας.
- **τον εξαιρετικά απρόβλεπτο κίνδυνο για το Αιγαίο: τον σεισμό**, που συνοδεύεται από πολλαπλούς δευτερεύοντες κινδύνους, όπως κατολισθήσεις, υποβρύχιες κατολισθήσεις, ηφαιστειακές εκρήξεις και τσουνάμι²⁵.

Αυτά τα σύνολα παραμέτρων μπορούν να έχουν ιδιαίτερες επιπτώσεις στην έκταση μιας σεισμικής καταστροφής σε μια νησιωτική περιοχή. Καθορίζουν επίσης την μετασεισμική απόκριση και τα πρότυπα ανάκτησης, τον τύπο, την κλίμακα και τη διάρκεια της εξωτερικής υποστήριξης. Η συντριπτική πλειοψηφία των Ελληνικών νησιών, έχουν μια ποικίλη εμπειρία καταστροφών από σεισμό. Συνεπώς, εκεί υπήρξαν περιπτώσεις κατά τη σεισμική ιστορία της Ελλάδας (κυρίως, μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο) που προκλήθηκαν μαζικές καταστροφές και δημιουργήθηκαν μεταναστευτικές ροές, (νησιά του Ιονίου το 1953, **Σαντορίνη το 1956** και Άγιος Ευστράτιος το 1968). Επιπλέον, οι κίνδυνοι σεισμού έχουν επηρεάσει δυσανάλογα τα μικρά νησιά σε σύγκριση με μεγαλύτερες νησιωτικές ή ηπειρωτικές περιοχές. Τέλος, τα μικρά νησιά έχουν λάβει πολύ λιγότερη προσοχή όσον αφορά στην πολιτική αποκατάστασης και στην κάλυψη των μέσων ενημέρωσης, (νησί του Αγίου Ευστράτιου μετά την καταστροφή του σεισμού του 1968).

Σήμερα, τα αποτελέσματα των καταστροφών δεν είναι τόσο δραματικά όσο στο παρελθόν. Παρόλα αυτά αποκαλύπτονται ολοένα, οι διαφορετικές αλυσιδωτές επιδράσεις στις νησιωτικές οικονομίες. Το νησί της Λευκάδας, (για παράδειγμα), επηρεάστηκε από ένα καταστροφικό γεγονός ($M_s1 = 6.4$) στις 14 Αυγούστου 2003²⁶ Το νησί έλαβε

²⁵ (Παπανικολάου, 2004)

²⁶ (Αναστασιάδης κ.ά., 2004, σελ. 1-7).

εξαιρετική ένεση χρηματοδότησης ανακατασκευής / επισκευής ύψους 29.450.000 ευρώ²⁷ από το κεντρικό κράτος. Ωστόσο, το επόμενο έτος παρουσίασε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην τοπική οικονομία, ιδίως μείωση των εισερχόμενων τουριστικών ροών.²⁸ Αντίθετα, υπάρχουν νησιά που κατάφεραν να απορροφήσουν καταστροφικές συνέπειες και σεισμικές επιπτώσεις, και να τις καταστήσουν έτσι, λιγότερο δαπανηρές. Αυτό συνέβη με το νησί της Σκύρου, το οποίο επλήγη από σεισμό ($M_s = 6.1$) στις 26 Ιουλίου 2001²⁹ και ο σεισμός προκάλεσε σημαντικές ζημιές στην πόλη. Μια στρατηγική προστασίας κατά του σεισμού, (που προκάλεσε κατολισθήσεις, μεταξύ άλλων, και δημιούργησε μακροπρόθεσμα προβλήματα στην παροχή νερού), βοήθησε το νησί να ανακάμψει πολύ γρήγορα, λόγω της υψηλής συγκέντρωσης των ζημιών στην κεντρική πόλη, αφήνοντας τις κύριες υποδομές και τις τουριστικές εγκαταστάσεις, σχεδόν χωρίς αλλοιώσεις.

Ως εκ τούτου, ο σεισμός είναι ένας κίνδυνος που έχει επηρεάσει σημαντικά την ιστορία των Ελλήνων και τα νησιά στο Αιγαίο ειδικότερα, διαμορφώνοντας ξεχωριστές συνθήκες τρωτότητας και πρότυπα αντίδρασης για την προσαρμογή των μεταβλητών τοπικών πρακτικών μετριασμού.

²⁷ (Υπουργείο Περιβάλλοντος Φυσικού Σχεδιασμού και Δημοσίων Έργων, 2005)

²⁸ (Υπουργείο Περιβάλλοντος, Φυσικός Σχεδιασμός και Δημοσίων Έργων, 2005)

²⁹ (Ο.Α.Σ.Π. 2001)

1.4 Ο Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης με τη μεθοδολογία της εξέτασης της λειτουργίας του Νησιού, ως κλειστό και ανοικτό σύστημα αντίστοιχα³⁰

Προκειμένου να προβληθεί ένα νησιωτικό περιβάλλον, ως διακριτό περιβάλλον κινδύνου, καταβάλλεται προσπάθεια, για την ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας για τον προσδιορισμό βασικών ζητημάτων που σχετίζονται με τον σεισμό και την πολιτική προστασίας από καταστροφές, προσαρμοσμένη στις «ιδιαιτερότητες» ενός τέτοιου πλαισίου.

Το σημείο εκκίνησης της μεθοδολογίας είναι η εγγενής κατάσταση του νησιού που λειτουργεί ως «**κλειστό σύστημα**», απαιτώντας μια προσπάθεια αξιολόγησης και βελτιστοποίηση της τοπικής ικανότητας (κοινωνική, πολιτική, οικονομική, θεσμική και τεχνική) για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης, (εδώ ο σεισμός). Το νησί αντιμετωπίζεται τότε ως ένα «**ανοικτό σύστημα**», με την έννοια ότι, σε περίπτωση μιας καταστροφής, θα πρέπει να είναι σε θέση να μεγιστοποιήσει την ικανότητά του να λαμβάνει και να διανέμει εξωτερική βοήθεια καθώς και να διαχειριστεί αποτελεσματικά την εκκένωση του πληθυσμού και τις εισροές / εκροές πόρων βοήθειας.

Ως εκ τούτου, μια κατάλληλη στρατηγική πολιτική προσέγγιση θα μπορούσε να αναπτυχθεί με την ενσωμάτωση του «ανοιχτού» και «κλειστού» συστήματος στα βασικά "συστατικά" ενός νησιού.

• Τα Νησιά ως πεδία Έρευνας και Εφαρμογής Πολιτικών Δράσεων

Τα νησιά είναι πεδία αναφοράς που παρουσιάζουν τεράστιες διαφορές σε σχέση με τη δική τους γεωγραφική δομή (μεταξύ των περιοχών του ίδιου νησιού) και ακόμη περισσότερο σε σχέση με τα γειτονικά νησιά. Οι νησιωτικές οντότητες βρίσκονται κυρίως σε φάση έρευνας και δημιουργίας πολιτικών για συγκεκριμένους φυσικούς κινδύνους³¹ ενώ, συνδέονται με τις αναπτυξιακές / περιβαλλοντικές προσεγγίσεις που επιδιώκουν, για παράδειγμα, την κατάρτιση δεικτών και πολιτικών ευπάθειας³²

Γενικά, το πλαίσιο κινδύνου του νησιού αποκαλύφθηκε κατά κύριο λόγο σε περιπτώσεις που οι νησιωτικές περιοχές υφίστανται ως βασικό χαρακτηριστικό μιας χώρας ως συνόλου³³. Έτσι, φαίνεται ότι ένα πιο συνεκτικό σώμα έρευνας και πολιτικής πρακτικής

³⁰ (Delladetsima et.al. 2007)

³¹ (Gamble, 2001 · Heliker, 1990)

³² (Haitink, 1998, Briguglio, 2000).

³³ (Pelling 1998).

τείνει να προέρχεται κυρίως από τον τομέα των «νησιωτικών κρατών»³⁴ και όχι από τις νησιωτικές περιοχές που ανήκουν σε ευρύτερες κρατικές οντότητες. Ενδεικτικό από την άποψη αυτή είναι το γεγονός ότι το πιο σημαντικό έργο για την τρωτότητα του νησιού³⁵, επικεντρώνεται επίσης στα μικρά νησιωτικά κράτη. Επομένως, θα μπορούσε να υποστηριχθεί, ότι υπάρχει σχετική υποεκτίμηση των «νησιωτικών περιοχών» σε σύγκριση με τα «νησιωτικά κράτη».

Μόνο στα τέλη της δεκαετίας του 1990 έκανε η Ε.Ε. αρχίζει να βλέπει τις νησιωτικές περιοχές των κρατών μελών ως διακριτές οντότητες κινδύνου. Αυτό έχει αυξήσει σταδιακά τη συνειδητοποίηση της ανάγκης για πολιτικές ασφάλειας, έναντι φυσικών κινδύνων.

Η Ευρώπη έχει πολλά νησιά και είναι ύψιστης σημασίας να αντιμετωπίσουν τις ανάγκες τους με στοχοθετημένο τρόπο και να τις συμπεριλάβουν σε οποιαδήποτε σχεδιασμό εθνικής διαχείρισης κινδύνων.

Από την άποψη της τρωτότητας, η ιδιαιτερότητα των νησιών είναι, ότι πρέπει να αντιμετωπιστούν πολλοί συνδυασμοί τύπων κινδύνων, σε μια μικρή περιοχή³⁶. Ως εκ τούτου, εξ όσων γνωρίζουμε, αν και η έρευνα και η έμφαση στην πολιτική είναι τώρα αναμφισβήτητα τοποθετημένα στα νησιά ως περιβάλλοντα κινδύνου, το συνεπές ενδιαφέρον είναι σχετικά νέο.

Για το λόγο αυτό, πληροφορίες σχετικά με : υιοθετημένα εργαλεία μελέτης, πρακτικές εφαρμόσιμης πολιτικής και θεσμικές εξελίξεις σε νησιωτικές περιοχές, παραμένει διάσπαρτη και η σχετική τεκμηρίωση δεν είναι ευρέως προσβάσιμη.

- **Χαρακτηριστικά των νησιών που επηρεάζουν την σεισμική τρωτότητα.**

Το βασικό ερώτημα που τίθεται σε αυτό το σημείο είναι: **ποια είναι τα διαφορετικά χαρακτηριστικά που καθορίζουν ένα πλαίσιο σχετικά με την επικινδυνότητα του Νησιού και πώς αυτά, επηρεάζουν τις επιπτώσεις της καταστροφής, από ένα σεισμό;**

Διαφορετικά Νησιά παρουσιάζουν διαφορές ως προς τη δημογραφική σύνθεση,

³⁴ (Lewis, 1990)

³⁵ (Pelling and Uitto, 2001)

³⁶ (Vetere Arelano et al., 2004, σελ. 14).

την ανθρώπινη γεωγραφία (ιδιαίτερα διακυμάνσεις μεταξύ καλοκαιρινών και χειμερινών περιόδων), τη δομή των οικισμών και των κτηρίων, τους όρους προσβασιμότητας / μεταφοράς και τα εγκριθέντα σχέδια έκτακτης ανάγκης, σε συνδυασμό με την ικανότητα τοπικής αντιμετώπισης ή το δυναμικό ανταπόκρισης (όπως αυτό καθορίζεται από τη διοικητική τους αρμοδιότητα, την επάρκεια, τους διαθέσιμους πόρους, τα σχέδια εκκένωσης και την ικανότητά τους να διαχειριστούν εξωτερική βοήθεια).

case study : SANTORINI

	ΝΗΣΟΣ ΘΗΡΑ (ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ)
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ / ΔΟΜΗ	Δήμος με Δημοτικά διαμερίσματα και κοινότητες
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ	Το μεγαλύτερο ποσοστό του μόνιμου πληθυσμού και των αλλοδαπών διαμενόντων επ' αυτού αποτελείται από νέους ηλικιακά ανθρώπους σε ίση αναλογία φύλλων
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ	20.000 μόνιμοι κάτοικοι (κατ' εκτίμηση του Δημάρχου) και τουρισμό που φτάνει τους 90.000 διανυκτερεύοντες (ιδιαίτερα κατά τους θερινούς και πρώτους φθινοπωρινούς μήνες). Η μεγαλύτερη τουριστική πληθυσμιακή φόρτιση εντοπίζεται κοντά στην Καλντέρα (Φηρά Οία Ημεροβίγλι Φηροστεφάνι).
ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ / ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	Οι οικισμοί διακρίνονται σε: -γραμμικούς (Φηρά, Οία, Ημεροβίγλι), -οικισμούς/ οχυρά (Πύργος, Εμπορείο, Ακρωτήρι), -σε οικισμούς με κύριο αρχιτεκτονικό χαρακτηριστικό τα υπόσκαφα κτίσματα (Βόθωνα, Φοίνικας, Καρτεράδος) -στους νεώτερους παράκτιους οικισμούς (Περίσσα, Καμάρι). Οι χρήσεις γης χωρίστηκαν σε τρεις ζώνες βάσει χωροταξικής μελέτης του 1996 (καλντέρα - 200μ από την καλντέρα και υπόλοιπη Νήσος)
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ / ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	Το Νησί διαθέτει Αεροδρόμιο, οδικό δίκτυο με προβλήματα κατά τόπους λόγω στενότητας χώρου, νέο περιφερειακό (Αεροδρόμιο - Βουρβούλος - Οία) που έχει αποσυμφορήσει αρκετά τη θερινή κυκλοφοριακή συμφόρηση και ουσιαστικά ένα Κεντρικό λιμάνι που δυσκολεύεται να εξυπηρετήσει όλες τις ανάγκες των μετακινήσεων
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ	Το Νησί διαθέτει αρκετή οργάνωση σε επίπεδο Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Πολιτικής Προστασίας. Διαθέτει επίσης μια καινούρια και μεγάλη Νοσοκομειακή Μονάδα, Αστυνομία, Πυροσβεστική και Πιστοποιημένες Εθελοντικές Ομάδες

Πίνακας 2 : Κύρια χαρακτηριστικά του Νησιού - (μελέτης περίπτωσης / case study) που σχετίζονται με τη σεισμική τρωτότητα και την ικανότητα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

- Η μεθοδολογική προσέγγιση

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά έχουν σημαντική γεωγραφική / φυσική διάσταση καθώς και ένα κοινωνικό / οργανωτικό χαρακτήρα.

Έτσι, είναι εφικτή μια αποτελεσματική ανάλυση της σεισμικής τρωτότητας και η σύνταξη μιας μεθοδολογίας, πολιτικών προστασίας από σεισμό. Το θέμα τρωτότητας, αποτελείται από φυσικά και κοινωνικά στοιχεία. Η κτιριακή τρωτότητα αναφέρεται στις αδυναμίες του δομικού ιστού της πόλης, όπως τα ακατάλληλα πρότυπα για την κατασκευή κατοικιών ή η άδικη διανομή της φυσικής υποδομής. Η φυσική τρωτότητα είναι αποτέλεσμα /απόρροια διαδικασιών κοινωνικής τρωτότητας, μια περιοχή ενδιαφέροντος που σπάνια έχει προσεγγιστεί από πολεοδόμους, πολιτικούς ή ακαδημαϊκούς.

Η κοινωνική τρωτότητα διαμορφώνεται από τα μέσα πρόσβασης των ανθρώπων και μηχανισμών στην κατανομή των οικονομικών πόρων, των πολιτικών και των κοινωνικών³⁷ δικαιωμάτων. Αυτή η σχέση μεταξύ φυσικής και κοινωνικής τρωτότητας, αποκτά ιδιαίτερη σημασία στον προσδιορισμό του συνόλου νησιού - ανθρώπου λόγω της ιδιαιτερότητας του νησιωτικού περιβάλλοντος. Πρέπει να τονιστεί, ωστόσο, ότι σε μια μελέτη της προστασίας των νησιών από Σεισμό, η διερεύνηση της φυσικής τρωτότητας ως αφετηρία, μπορεί να αποδειχθεί πολύ περίπλοκη εργασία. Κατ 'αρχήν, πρέπει να περιλαμβάνει - ως προαπαιτούμενο - ποσοτικές αξιολογήσεις σεισμικού κινδύνου, που με τη σειρά τους προϋποθέτουν, αφενός, διεξοδικές εκτιμήσεις σεισμικού κινδύνου σε κατάλληλη κλίμακα, και από την άλλη, ακριβείς εκτιμήσεις φυσικής τρωτότητας των κτιρίων και της υποδομής.

Θα μπορούσαν όμως να υπάρχουν πολλά νησιωτικά κρούσματα, όπου τα διαθέσιμα σεισμολογικά / γεωλογικά δεδομένα και / ή τα αποθέματα υποδομής για την κατασκευή δεν είναι του απαιτούμενου επιπέδου αξιοπιστίας. Επιπλέον, η εκτίμηση της τρωτότητας των ιστορικών περιουσιακών στοιχείων, τα κτίρια που κατασκευάστηκαν με τοπικά συστήματα και ολόκληρους οικισμούς, απαιτεί μια σειρά ερευνητικών έργων. Ακόμη, μια λεπτομερής αξιολόγηση σεισμικού κινδύνου θα απαιτούσε σημαντική προσπάθεια και πόρους (που δεν είναι συχνά διαθέσιμοι), ώστε να συμβάλουν στις επείγουσες δράσεις που πρέπει να υλοποιηθούν, προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα κρίσιμα προβλήματα κινδύνου και αυξημένης τρωτότητας των νησιωτικών περιοχών του Αιγαίου.

Παρ 'όλα αυτά, η αναλυτική / λειτουργική μέθοδος που παρουσιάζει η παρούσα

³⁷ (Pelling, 2001, p.4).

μεθοδολογία, θα πρέπει να επιτρέπει την κατάλληλη ευελιξία για την ενσωμάτωσή τους σε βάση μεσοπρόθεσμης ή μακροπρόθεσμης προοπτικής, μιας ποσοτικής εκτίμησης της σεισμικής τρωτότητας, προκειμένου να παραχθεί μια απεικόνιση της χωρικής κατανομής των αναμενόμενων ζημιών³⁸. Αυτό πρέπει να θεωρηθεί συμπληρωματικό σε προσεγγίσεις που επιδιώκουν να εντοπίσουν την κοινωνική τρωτότητα, η οποία σε πολλά νησιωτικά πλαίσια μπορεί να αποδειχθεί ότι έχει βαρύνουσα σημασία για τον προσδιορισμό των συνολικών επιπέδων τρωτότητας.

Με βάση τα ανωτέρω, μπορεί να σχεδιαστεί μια μεθοδολογική προσέγγιση, επαρκούς ευελιξίας για την ενσωμάτωση των φυσικών και κοινωνικών συνιστωσών και της ικανότητας προσαρμογής στο διακριτικό χαρακτήρα μιας νησιωτικής οντότητας. **Το πλαίσιο για την ανάπτυξη αυτής της μεθοδολογικής προσέγγισης ορίζεται από δύο διαφορετικές αλλά αλληλεπικαλυπτόμενες αντιλήψεις ή κάθε μία από τις οποίες αντικατοπτρίζει μια βασική κατάσταση έναντι του τρόπου αντίδρασης μιας νήσου, σε σεισμικό κίνδυνο.**

Δηλαδή, το νησί θεωρείται ως σύστημα «κλειστό» και «ανοικτό»,

➤ **Κατάσταση Ι (το νησί ως κλειστό σύστημα):**

Κάθε νησί είναι μια αυτοτελής οντότητα που καλείται να αντιμετωπίσει μια έκτακτη ανάγκη μετά από σεισμό χωρίς εξωτερική βοήθεια πολλές ώρες ή ίσως ημέρες. Στην περίπτωση αυτή, η προσέγγιση επικεντρώνεται σε αντίληψη του νησιού ως «κλειστό σύστημα», με την έννοια της βελτιστοποίησης της ικανότητας των συστατικών του (ανθρώπινων, τεχνικών πόρων και υποδομών), για την αντιμετώπιση των αναγκών έκτακτης ανάγκης. Έτσι, τα στοιχεία που βρίσκονται σε κίνδυνο στο κοινωνικό και δομημένο περιβάλλον γενικότερα, θα πρέπει να εξεταστούν με ένα ολοκληρωμένο τρόπο. Κατά συνέπεια, δίνεται έμφαση:

α) **Στην αναγνώριση των εγγενών τρωτών συνθηκών στο νησί** (πληθυσμιακές ομάδες, γήρανση του κτηριακού δυναμικού, συρρίκνωση οικισμών και ένα οδικό δίκτυο ανεπαρκώς σχεδιασμένο / συντηρημένο).

β) **Στην αξιολόγηση μιας στρατηγικής προστασίας από σεισμό σε νησί του Αιγαίου, των πιθανών απωλειών και αναγκών, καθώς και της λειτουργικής και οργανωτικής επάρκειας του συστήματος άμεσης αντίδρασης** (υπηρεσίες, ιδρύματα, ανθρώπινο δυναμικό και υποδομή), **της ικανότητα αντιμετώπισης** (ή τη δυνατότητα χρήσης των υφιστάμενων πόρων σε μια αποτελεσματική αντίδραση που μπορεί να

³⁸ (Ο.Α.Σ.Π. 1998, Dandoulaki et al., 2006)

οδηγήσει σε μείωση των απωλειών από καταστροφές), τα οποία αποτελούν άμεσα ή έμμεσα μέρος της συνολικής ασφάλειας σε σεισμό που εξαρτάται κυρίως από τις υπάρχουσες κρίσιμες λειτουργίες έκτακτης ανάγκης και το θεσμική επάρκεια του νησιού για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

Αυτή η διττή έμφαση προέρχεται από την κατάσταση του κλειστού συστήματος και στοχεύει στο να καθορίσει την αντιστοιχία μεταξύ της **τοπικής ικανότητας προσαρμογής και των έκτακτων απαιτήσεων** κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε καταστροφής από σεισμό. Η επίδραση ενός σεισμού σε ένα νησί μπορεί κανονικά να υπερβεί την τοπική ικανότητα αντιμετώπισης και να απαιτεί επιχειρήσεις έκτακτης ανάγκης που συνήθως απαιτούν με τη σειρά τους εξωτερική βοήθεια.

➤ **Κατάσταση II (το νησί ως ανοιχτό σύστημα):**

Το «ανοιχτό» σύστημα νησί θα πρέπει να είναι σε θέση να μεγιστοποιήσει την ικανότητά του να λαμβάνει και να χρησιμοποιεί αποτελεσματική εξωτερική στήριξη, όπως: άνθρωποι και τεχνικοί πόροι, το νερό και τα τρόφιμα / προμήθειες και να διασφαλίσει ότι ο πληθυσμός μπορεί να εκκενωθεί στην ηπειρωτική χώρα ή σε γειτονικές περιοχές αν κριθεί απαραίτητο. Ίσως το πιο ακραίο και ενδεικτικό παράδειγμα ενός νησιού που **δεν κατάφερε να λειτουργήσει ως ανοιχτό σύστημα είναι αυτό της Σαντορίνης κατά το σεισμό του 1956. Το νησί παρέμεινε ουσιαστικά αποκομμένο από τις προμήθειες, χωρίς να έχει αποδοτικό λιμάνι να παραλάβει αγαθά για να καλύψει τέτοιες έκτακτες ανάγκες μεγάλου εύρους και παράλληλα, δεν υπήρξε αποτελεσματική πολιτική εκκένωσης.** Επομένως, η διαδικασία ανασυγκρότησης κατέστησε πρώτη προτεραιότητά της το κτίριο και την κατασκευή ενός νέου λιμένα και η ιδιαίτερα καινοτόμος «Επιτροπή Ανάκτησης» της περιόδου, έπρεπε να ξεκινήσει, μεταξύ άλλων, την παραγωγή δομικών υλικών από τοπικούς πόρους και να οργανώσει την εκπαίδευση της τοπικής εργασίας κατασκευών³⁹.

Έτσι, σε ένα νησιωτικό σύστημα, η προσοχή θα πρέπει να επικεντρωθεί στην αξιολόγηση του, την τρωτότητα και την ικανότητα αντιμετώπισης των συστατικών στοιχείων όπως:

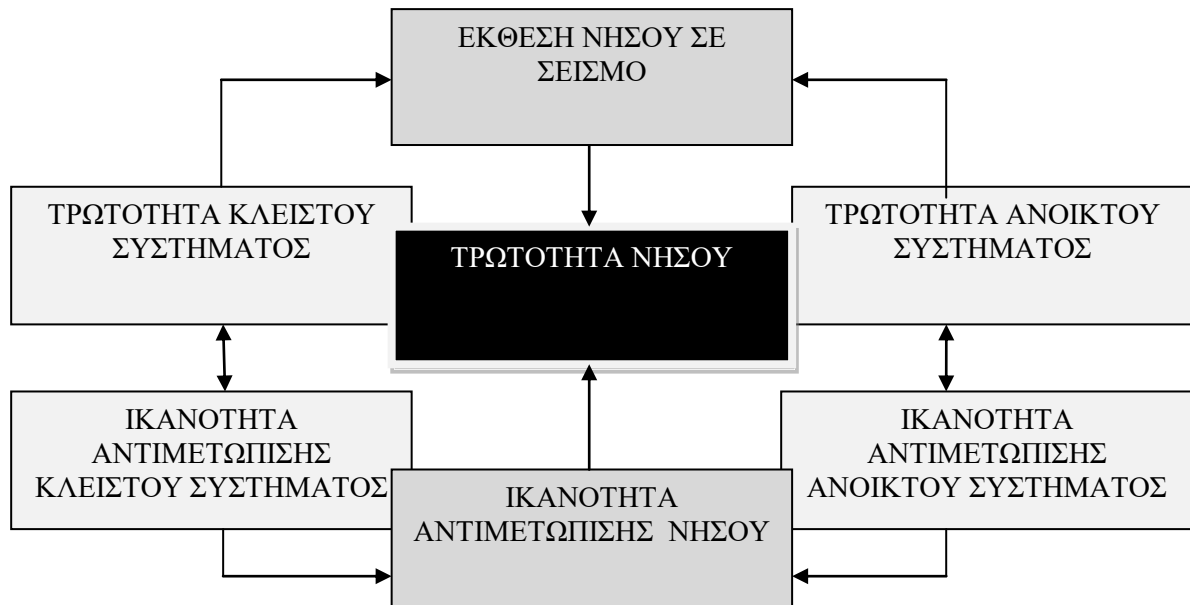
- **σημεία εισόδου και εξόδου** (αερολιμενικές και λιμενικές εγκαταστάσεις) ·
- **το υπάρχον επίσημο (ή ανεπίσημο) δίκτυο διανομής / έκτακτης ανάγκης** ·
- **Περιφερειακές / εθνικές συνθήκες προσβασιμότητας στο νησί και**
- **τις δυνατότητες των επικοινωνιών και των τεχνολογιών πληροφόρησης.**

³⁹ (Δεκαβάλας, 2003)

Κάθε νησί αντιμετωπίζεται έτσι σαν ένα σύστημα με «πύλες» μέσω του οποίου η "ανακούφιση" / βοήθεια (προσωπικό έκτακτης ανάγκης, προμήθειες και πληροφορίες) ρέει και διοχετεύεται αποτελεσματικά προς την κατεύθυνση των περιοχών που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης και οι εκκαθαριστές (ιδίως τουρίστες και μη μόνιμοι κάτοικοι, τραυματίες κ.α.), εκρέουν με ασφάλεια προς προκαθορισμένους προορισμούς. Αυτές οι πύλες αποτελούν τα σημεία "εισόδου / εξόδου" για τη διανομή / μεταφορά του πληθυσμού και των πόρων, προς και από το εσωτερικό του νησιού.

Επομένως, το ανοιχτό σύστημα εισάγει τις απαραίτητες «εισροές» (και αντιστοίχως εκροές) που μπορούν να αντισταθμίσουν τις αρνητικές συνθήκες που κλιμακώνονται σε ένα νησί από ένα πλαίσιο καταστροφής και που του επιτρέπουν να διατηρεί τις κρίσιμες μεταβλητές του κλειστού συστήματος σε λειτουργία. Όταν οι απαραίτητες εισοδοί δεν μπορούν να εισάγουν εξωτερική βοήθεια από το περιβάλλον και η ποσότητα τους είναι ανεπαρκής, είναι πιθανό το νησί να αντιμετωπίσει μια κατάσταση πλήρους καταστροφής. Ως εκ τούτου, υπάρχει μια διαλεκτική σχέση μεταξύ του κλειστού και του ανοιχτού συστήματος προσέγγισης του νησιού. **Σε αυτή τη βάση, το κλειστό σύστημα αντιπροσωπεύει ένα εκ των κυριότερων μηχανισμών για την εξασφάλιση της επιβίωσης της κοινότητας και τουλάχιστον για την απορρόφηση των πρώτων κυμάτων μιας καταστροφής.** Η δύναμη των νησιωτικών κοινοτήτων ανάγεται στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν τα τοπικά περιουσιακά τους στοιχεία πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια καταστροφή - δηλαδή "όσο το δυνατόν περισσότερο με την ενίσχυση των υπάρχουσών οργανώσεων και διαδικασιών μέχρι σήμερα συμπληρώνοντάς τα αντί να τα υποκαταστήσουν"⁴⁰. **Ενδεχομένως, η λειτουργία και η αντοχή του ανοικτού συστήματος δοκιμάζονται κατά τη διάρκεια των τελευταίων σταδίων της περιόδου έκτακτης αντίδρασης και της φάσης βραχυπρόθεσμης ανάκαμψης.** Είναι ξεκάθαρο ότι μια αποτελεσματική και αναλυτική πολιτική τρωτότητας θα μπορούσε να δομηθεί με την ενσωμάτωση στοιχείων τόσο από το κλειστό όσο και από το ανοικτό σύστημα (βλ. Σχήμα 1).

⁴⁰ (Alexander, 2002, p.4)



Σχήμα 1. : Τρωτότητα και Ικανότητα Αντιμετώπισης Νήσου⁴¹

Η έμφαση δίνεται σε μια ανοιχτή ή κλειστή προσέγγιση του συστήματος και τα διάφορα στοιχεία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε αποτέλεσμα: **τον ορισμό των τοπικών προτεραιοτήτων και την ανάπτυξη ενός κοινοτικού οράματος που βασίζεται επί συναίνεσης.**

Μπορεί επίσης να προέρχεται από την πραγματική πολιτιστική, οικονομική, γεωγραφική και κοινωνική κατάσταση κάθε νησιού (βαθμός απόστασης, προσβασιμότητα), η ηπειρωτικής περιοχής, ή το διοικητικό νησιωτικό κεφάλαιο, τη διάρκεια και την ένταση της τουριστικής περιόδου, την ευαισθητοποίηση και την ετοιμότητα όσον αφορά τους ανθρώπινους πόρους και τον εξοπλισμό κ.α..

Αυτό που προσπαθεί η παρούσα μεθοδολογία, είναι να εντοπίσει τα συστατικά και των δύο συστημάτων , καθορίζοντας έτσι μια πολιτική ασφάλειας που ουσιαστικά να αναφέρεται σε αυτό που ορίζεται ως μετριασμός, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις ενέργειες με στόχο τη μείωση του αντίκτυπου των μελλοντικών καταστροφών.

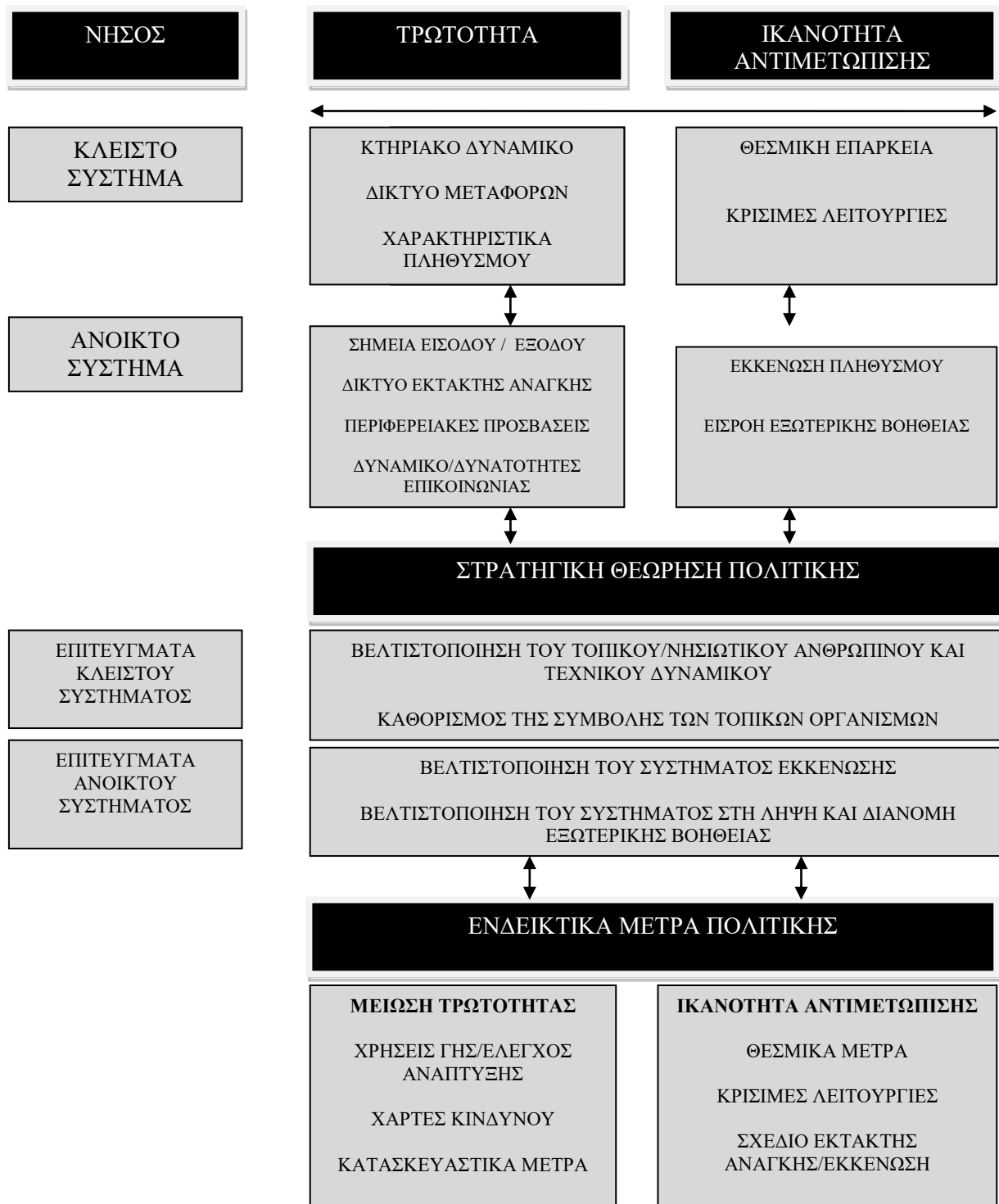
Αυτά συνήθως χωρίζονται σε δομικά (οι τεχνικές λύσεις σε προβλήματα ασφάλειας) και τα μη διαρθρωτικά μέτρα, τα οποία περιλαμβάνουν **τον προγραμματισμό της χρήσης γης, την ασφάλιση, τη νομοθεσία και την εκκένωση⁴².**

Παρ 'όλα αυτά, ως γενική παρατήρηση, φαίνεται να υπάρχει μια συνολική αναζήτηση και ανασύσταση της «κλειστής κουλτούρας ασφάλειας συστημάτων» των

⁴¹ (Delladetsima et al.2007)

⁴² (Alexander, 2002, p. 6)

νησιών στην Ελλάδα, δεδομένου ότι αυτό συνέβη ως αποτέλεσμα των άνισων μεταπολεμικών τάσεων ανάπτυξης. Με άλλα λόγια, το η προσέγγιση κλειστού συστήματος φαίνεται να είναι ευρέως αναγκαία, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, στην πλειονότητα των περιφερειών του Αιγαίου.



Σχήμα 2. Τρωτότητα Νήσου - Ικανότητα Αντιμετώπισης και Πολιτικές Θεώρησης⁴³

⁴³ (Delladetsima et al.2007)

- **Κύριοι παράγοντες τρωτότητας και ικανότητας αντιμετώπισης**

Τα περισσότερα νησιά κυριαρχούνται από μια πολιτική που έδωσε λίγη προσοχή στην ετοιμότητα για έκτακτη ανάγκη, οδηγώντας σε συντριπτική πλειοψηφία στην τοπική εξάρτηση από την εξωτερική βοήθεια και ακόμη περισσότερο από την κεντρική Πόλη - κράτος, η βασική γεωγραφική έκφραση της οποίας είναι το μητροπολιτικό αστικό συγκρότημα της Αθήνας.

Για το λόγο αυτό, υπάρχει ανάγκη για μια μεθοδολογία για ένα νησιωτικό περιβάλλον που είναι σε θέση να αντιληφθεί την πολυπλοκότητα των σχετικών συνθηκών (συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών, επιχειρησιακών, φυσικών και κοινωνικών), οι οποίες μαζί, καθορίζουν δυνατότητες έναντι καταστροφών. Αυτό έχει, ως προϋπόθεση, την ικανότητα να υπάρχει συνεχής γνώση του μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος και να εντοπίζονται οι διακυμάνσεις τρωτότητας σε όλη την επικράτεια του νησιού.

Από την άποψη αυτή, ένα σημαντικό ζήτημα ανησυχίας αφορά την ταυτοποίηση των κατάλληλων συστατικών που αντικατοπτρίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τη λειτουργία του νησιού ως «κλειστό σύστημα» και «ανοιχτό σύστημα» σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης εξαιτίας ενός μεγάλου σεισμού. Στο πλαίσιο της προτεινόμενης μεθοδολογίας σε μια ανάγνωση της ρύθμισης του Αιγαίου, εντοπίστηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Στην περίπτωση της ανάλυσης «κλειστού συστήματος», τα νησιωτικά στοιχεία συνδέονται με ένα δυναμικό. Η τρωτότητα εδώ αφορά:

- **το κτηριακό δυναμικό** (πυκνότητα, ηλικία και κατάσταση).
- **το δίκτυο μεταφορών**
- **η σύνθεση και η κατανομή του πληθυσμού και**
- **η θέση των τρωτών λειτουργιών**

- Όσον αφορά την προσέγγιση του «ανοιχτού συστήματος», τα ευάλωτα στοιχεία αφορούν αποκλειστικά το σημεία εισόδου και εξόδου, τη διαρθρωτική αποτελεσματικότητα και τις ευρύτερες συνθήκες περιφερειακής προσβασιμότητας.

Με τη σειρά τους, οι παράγοντες ικανότητας αντιμετώπισης του κλειστού συστήματος καθορίζονται από το τη θέση και την αποτελεσματικότητα των κρίσιμων λειτουργιών και την αποτελεσματικότητα της τοπικής διακυβέρνησης, (συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανώσεων (ΜΚΟ), των οργανισμών εθελοντικής εργασίας και των επαγγελματικών οργανώσεων). Το τελευταίο περιλαμβάνει

όλο το φάσμα των πρακτόρων και των οργανισμών που λειτουργούν στο νησί, σε διαφορετικά επίπεδα διοίκησης, εκτελώντας διαφορετικά ρόλους και υποθέτοντας διαφορετικούς βαθμούς σπουδαιότητας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Η ικανότητα λειτουργίας του ανοιχτού συστήματος, από την άλλη, πρέπει να αντιστοιχεί στην ορθή εκκένωση του πληθυσμού και στην ικανότητα του νησιού να λαμβάνει και να διανέμει εξωτερική βοήθεια.

1.4.1 Το Νησί ως κλειστό σύστημα

Με βάση την προσέγγιση που περιγράφηκε παραπάνω, η ανάλυση του υπό μελέτη νησιού ως κλειστό σύστημα, δίνει έμφαση πρώτα στα κύρια χαρακτηριστικά **τρωτότητας**, όπως τα **κτίρια, το δίκτυο μεταφορών, τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και τις τρωτές λειτουργίες**.

Δεύτερον, όσον αφορά στην **ικανότητα προσαρμογής** του νησιού, λαμβάνονται υπόψη δύο βασικά στοιχεία:

- η επιχειρησιακή και οργανωτική αποτελεσματικότητα κρίσιμων δομών έκτακτης ανάγκης και
- η θεσμική επάρκεια του συστήματος νησιωτικής διακυβέρνησης για την αντιμετώπιση συμβάντων έκτακτης ανάγκης.

- **Τρωτότητα του κλειστού συστήματος**

Κτηριακή Τρωτότητα

Πολλά νησιά έχουν μεγάλο ποσοστό μικρών οικισμών παλαιών και ενίοτε προβληματικών κατασκευών οι οποίες και εγκαταλείπονται, διατηρείται το κτήριο και μειώνεται ο αριθμός των κατοίκων. Υπάρχουν επίσης πολλά χωριά που διατηρούν την παραδοσιακή τοπική αστική δομή και την οικοδόμηση περιοχών - που χαρακτηρίζεται από ακανόνιστους και στενούς δρόμους, ανεπαρκείς ανοιχτούς χώρους και παλιές κατασκευές- που, κατ 'αρχήν, συνεπάγονται αυξημένη σεισμική τρωτότητα.. Αυτά θα μπορούσαν να γίνουν ακόμα πιο κρίσιμα κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, όταν οι οικισμοί αντιμετωπίζουν έντονη αύξηση του πληθυσμού. Με άλλα λόγια, η κατανομή του κτιρίου, η ηλικία και οι εφαρμογές του είναι παράγοντες που σε μεγάλο βαθμό διαμορφώνουν τα πρότυπα ζήτησης έκτακτης ανάγκης, επηρεάζοντας αποφασιστικά την ικανότητα του συστήματος για να ανταποκριθεί σε ένα σεισμικό καταστροφικό γεγονός. Έτσι, θα πρέπει να εξεταστεί το ακίνητο ως συνισταμένη ευπρόσβλητης συνιστώσας που μπορεί να προσδιορίσει πιθανές απώλειες, τις απαιτήσεις της έκτακτης ανάγκης και την ικανότητα του κλειστού συστήματος να ανταποκριθεί.

Μια εκτίμηση τρωτότητας των υφιστάμενων κτιρίων θα μπορούσε να εξυπηρετήσει το σκοπό αυτό, με βάση τοπικά καθορισμένα κριτήρια και παρατηρήσεις, έρευνες στέγασης και εισροές (τεχνικές εκθέσεις), από τοπικούς πολιτικούς μηχανικούς και αρχιτέκτονες,

καθώς και από τις τοπικές πολιτικές αρχές, ιδίως σε μικρούς οικισμούς. Βασικό κριτήριο για το θέμα αυτό είναι το έτος κατασκευής, που σχετίζεται με τον εφαρμοσμένο αντισεισμικό κώδικα. Σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η Ελλάδα έχει πλέον φτάσει στο σημείο όπου τα κτίρια που σχεδιάζονται σύμφωνα με τους τελευταίους αντισεισμικούς κώδικες είναι αξιόπιστα από σεισμική άποψη, το επίπεδο κωδικών κατασκευής κτιρίου συσχετίζεται με την αποδεκτή ασφάλεια - επίπεδο που επιβάλλεται από τον κώδικα αντισεισμικού σχεδιασμού - (τροποποιήθηκε τελευταία το 2002). Κατά συνέπεια, το ποσοστό παλαιών κτιρίων σε κάθε δήμο πρέπει να ελέγχεται, - δεδομένου ότι έχει καταστεί εμφανές - αυτή η κατηγορία κτισμάτων, απαιτεί αξιολόγηση και βελτίωση σε σχέση με την σεισμική απόδοσή τους. Προφανώς, αυτό δεν σημαίνει ότι τα κτίρια που ανεγέρθηκαν με τοπικά κατασκευαστικά συστήματα έχουν κακή απόδοση σε σεισμό. Αυτό που είναι σημαντικό από αυτή την άποψη είναι η γνώση του συστήματος κατασκευής κτιρίων (τοπικές τεχνικές, πρακτικές και υλικά που χρησιμοποιήθηκαν) και τον τύπο των διαρθρωτικών παρεμβάσεων που απαιτούνται για την ενίσχυση των σεισμικών επιδόσεων των κατασκευών⁴⁴.

Μεταφορά δικτύου - εσωτερική προσβασιμότητα

Η εσωτερική προσβασιμότητα, και ειδικότερα το δίκτυο μεταφορών, είναι ένα άλλο κλειδί - συνιστώσα της τρωτότητας του νησιού. Το οδικό δίκτυο πρέπει να εξεταστεί με σεβασμό στη γεωμετρία, τις φυσικές συνθήκες και τις παρατηρούμενες ροές κυκλοφορίας, τις «συνήθειες» περιόδους λειτουργίας και τις «πιθανές καταστάσεις κρίσης». Οι κρίσιμες ροές επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τις ροές αιχμής, ιδίως στις κύριες πόλεις, οι οποίες με τη σειρά τους κυριαρχούνται (ιδίως κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού) από την κυκλοφορία αυτοκινήτων. Μια επιπλέον εξέταση/έλεγχος, είναι το αν ο δρόμος περνά μέσα από οικισμούς (κάτι που συμβαίνει συχνά στα νησιά του Αιγαίου), καθώς ενδέχεται να μπλοκαριστεί εξαιτίας κατάρρευσης κτισμάτων ή δομικών στοιχείων.

Τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και οι διακυμάνσεις της ανθρώπινης γεωγραφίας

Η δημογραφική σύνθεση των νησιών αυξάνει τη συνολική τρωτότητα. Η γήρανση του πληθυσμού, μεγάλο ποσοστό εξαρτημένων ατόμων και άνιση κατανομή του πληθυσμού σε συνδυασμό, προκαλούν μια τρωτή κατάσταση. Οι συνθήκες τρωτότητας θα μπορούσαν να γίνονται όλο και πιο έντονες και εκτεταμένες σε νησιωτικό περιβάλλον,

⁴⁴ (Τουλιάτος, 2004).

όπου, για παράδειγμα, οι ηλικιωμένες ομάδες πληθυσμού κατοικούν σε παλαιά αποθέματα κτιρίων⁴⁵. Αντίθετα, τα μέλη του νεότερου δημογραφικού στρώματος - με μεγαλύτερη ικανότητα απόκρισης και καλύτερη πρόσβαση σε βοήθεια και ανάκτηση βοήθειας⁴⁶. - ζουν στο νεόκτιστο οικοδομικό απόθεμα, πλαισιωμένο συνήθως από οπλισμένο σκυρόδεμα.. Επομένως, είναι σημαντικό να έχουμε μια σαφή κατανόηση αυτών των χαρακτηριστικών που εμφανίζουν το επίπεδο τρωτότητας ενός νησιωτικού πληθυσμού σε μια σεισμική καταστροφή. Αυτό μπορεί να προέρχεται από τα «συμβατικά πρότυπα κατανομής του πληθυσμού», ειδικά το χειμώνα. Τα χαρακτηριστικά που πρέπει να εξεταστούν λεπτομερώς είναι:

- **η πυκνότητα του πληθυσμού**
- **η κατανομή της ηλικιακής δομής του πληθυσμού και**
- **η δομή του πληθυσμού ανά δημοτική περιοχή.**

Επιπλέον, πολύ λίγα είναι γνωστά για την ικανότητα αντιμετώπισης ζητημάτων έκτακτης ανάγκης του ιδιωτικού τομέα⁴⁷ (ιδιαίτερα της τουριστικής βιομηχανίας⁴⁸), κατά τις περιόδους αιχμής. Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου και το Υπουργείο Αιγαίου⁴⁹ με βάση συνεντεύξεις με εκπροσώπους ξενοδοχείων, αποκάλυψε μια επικρατούσα «συνηθισμένη» λογική πολιτικής που δεν λαμβάνει υπόψη την κατάσταση έκτακτης ανάγκης και τις απαιτήσεις εκκένωσης. Η συνειδητοποίηση του σεισμού περιορίστηκε στον σεβασμό των κτηριοδομικών κανονισμών και γενικότερα των θεμάτων ασφαλείας. Για να κάνει τα πράγματα χειρότερα, ένα σημαντικό ποσοστό του εν λόγω επιπλέον πληθυσμού στις νήσους του Αιγαίου είναι οι τουρίστες που στις περισσότερες περιπτώσεις δεν έχουν υποστεί σεισμούς και δεν έχουν αναπτύξει σεισμική συνείδηση. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μια πρόσθετη κατάσταση τρωτότητας και για το λόγο αυτό, διακυμάνσεις της ανθρώπινης γεωγραφίας που απαιτούν λεπτομερή εξέταση των εξής:

- το ποσοστό αύξησης του πληθυσμού στα νησιά κατά την τουριστική περίοδο.
- όπου ο εν λόγω πρόσθετος πληθυσμός συγκεντρώνεται συνήθως.
- από πού προέρχεται.

⁴⁵ (Daniele and D'Antino, 1988; Dandoulaki and Delladetsima, 2004).

⁴⁶ (Schawab et al., 1998, p. 11-14)

⁴⁷ (Mileti, 2001, σελ. 224)

⁴⁸ (Drabek, 1994)

⁴⁹ (NKUA, UA και MA, 1998)

Τρωτές λειτουργίες

Μια κρίσιμη συνιστώσα της τρωτότητας του νησιού είναι η θέση και η διαρθρωτική αποτελεσματικότητα του τι γενικά αποκαλούμε τρωτές λειτουργίες. Αυτές χαρακτηρίζονται από:

- **υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού, καθημερινά και εποχικά.**
- **την ιδιαίτερη φύση (μη εθελοντική) της χρήσης του χώρου.**
- **αυξημένη δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών καταστροφικών επιπτώσεων, όπως εκρήξεις και πυρκαγιές.**
- **υψηλός βαθμός σπουδαιότητας για οικονομικές, διοικητικές και πολιτιστικές λειτουργίες σχετικές με την επιβίωση και την ανασυγκρότηση της περιοχής.**

Οι τρωτές λειτουργίες θα μπορούσαν να καταγραφούν και να χαρτογραφηθούν, για παράδειγμα, μέσω μιας εμπειρικής μελέτης της συνολικής νησιωτικής έκτασης. Η έμφαση θα μπορούσε να δοθεί στη θέση του «υψηλού αριθμού πληθυσμού» συγκέντρωσης "και" ειδικές λειτουργίες "κατοχής" χώρου, ειδικά όταν οι εποχιακές παράμετροι λαμβάνονται υπόψη. Έτσι, είναι σαφές ότι όλη η περιοχή μελέτης στα νησιά χαρακτηρίζεται από υπερβολική «υψηλή πληθυσμιακή συγκέντρωση».

- **Παράγοντες ικανότητας αντιμετώπισης του κλειστού συστήματος**

Θεσμική επάρκεια - προγραμματισμός έκτακτης ανάγκης

Ιδρύματα και οργανώσεις του τοπικού / νησιωτικού συστήματος διακυβέρνησης που εμπλέκονται άμεσα σε προγραμματισμό έκτακτης ανάγκης και στη μετασεισμική αντίδραση - είτε σε περιφερειακό - νομαρχιακό είτε σε νομαρχιακό - τοπικό επίπεδο - διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στην ταχεία και αποτελεσματική αντιμετώπιση των καταστροφών και την παροχή βοήθειας.

Λόγω της γεωγραφικής απόστασης και του μειωμένου δυναμικού απόκρισης, τα σχέδια έκτακτης ανάγκης που σχεδιάζονται για τις νησιωτικές περιοχές τείνουν να αναθέτουν κεντρικούς ρόλους στον κεντρικό και τον περιφερειακό διοικητή υπηρεσιών, αντανakλώντας μια γενική έλλειψη εμπιστοσύνης ή έλλειψη τοπικών δυνατοτήτων. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανείς στο περιβάλλον του Αιγαίου και στις περιοχές μελέτης, όπου οι διοικητικές περιφέρειες ή οι νομοί περιλαμβάνουν πολλά νησιά. Τα εκδοθέντα σχέδια έκτακτης ανάγκης αποτυγχάνουν στο να αντιμετωπιστεί αυτή η ιδιαιτερότητα και έχουν

αποδειχθεί μάλλον άκαμπτα στον ορισμό υπεύθυνων διακυβέρνησης για τον σχεδιασμό και τη διαχείριση καταστροφών. Με άλλα λόγια, το σκεπτικό που υιοθετήθηκε για τα νησιά είναι το ίδιο με αυτό για τις «ηπειρωτικές» περιοχές.

Επιπλέον, δεδομένου ότι οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης τείνουν να επικεντρώνονται στα πιο εύπορα και μεγαλύτερα νησιά, τα μικρότερα και τα πιο απομακρυσμένα, δεν έχουν σχεδόν κανένα τοπικό σύστημα υποστήριξης κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Αυτό, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι πολλά νησιά βρίσκονται σε κάποια απόσταση από την περιφερειακή πρωτεύουσα - η οποία διαθέτει το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού και της τεχνικής υποδομής και υποδομή απόκρισης έκτακτης ανάγκης - αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διαμόρφωση της ικανότητας αντιμετώπισης του νησιωτικού συστήματος. Ως εκ τούτου, η αξιολόγηση της επάρκειας των τοπικών θεσμών και των πόρων τους, η εξέταση της έκτασης της συμμετοχής τους στη διαδικασία σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και ο εντοπισμός του επιπέδου ετοιμότητάς τους, είναι σημαντικά στοιχεία για την αξιολόγηση της αντιμετώπισης του συστήματος.

Κρίσιμες λειτουργίες

Οι κρίσιμες λειτουργίες είναι εκείνες που είναι υπερφορτωμένες και έχουν ιδιαίτερη σημασία κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης. **Η θέση, η δυναμικότητα και η πιθανότητα έκτακτης ανάγκης των κρίσιμων λειτουργιών σε ένα νησί είναι βασικές παράμετροι σε μια αποτελεσματική αντίδραση έκτακτης ανάγκης.** Η συσχέτιση μεταξύ της κατανομής του ανθρωπίνων πόρων που εμπλέκονται στις λειτουργίες «κρίσιμων λειτουργιών», (σε κάθε δήμο) και οι υπάρχουσες «τρωτές λειτουργίες» αποκαλύπτουν μια μέτρια διαβάθμιση της τρωτότητας μεταξύ των διαφόρων δήμων ή δημοτικών διαμερισμάτων του νησιού.

1.4.2 Το Νησί ως ανοικτό σύστημα

Η εξέταση της λειτουργίας ενός νησιού ως «ανοικτό σύστημα», είναι ο προσδιορισμός της ικανότητας των στοιχείων του να επιβιώσουν και να ανταποκριθούν σε μια καταστροφή, βασισμένη στη σχέση με το εξωτερικό του περιβάλλον (άλλα γειτονικά νησιά πλησιέστερο αστικό κέντρο, ηπειρωτική χώρα κλπ). Σε περίπτωση κινδύνου σεισμού, επομένως, τα ακόλουθα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- **Ικανότητα και επάρκεια των σημείων εισόδου και εξόδου των νησιών**

Σημεία εισόδου και εξόδου των νησιών (Πρωτεύοντα θαλάσσια λιμάνια, δευτερεύοντα λιμάνια, ελικοδρόμια και αεροδρόμια) είναι τα συστατικά του ανοιχτού συστήματος που απαιτούν μεγαλύτερη προσοχή. Τα δύο βασικά ερωτήματα που τίθενται είναι:

- Σε ποιο βαθμό και υπό ποιες καιρικές συνθήκες μπορεί να δεχτεί εξωτερική βοήθεια ένα νησί ;

- Πώς μπορεί κάποιος να διασφαλίσει μια διαδικασία εκκένωσης μέσω των διαθέσιμων εξόδων ;

Ως εκ τούτου, ανησυχητικά θέματα είναι η κατάσταση της υποδομής και του εξοπλισμού, οι συνδέσεις εισόδου, ευαισθησία στις καιρικές συνθήκες και εγκριθέντα σχέδια έκτακτης ανάγκης. Ένα νησί ίσως υποφέρει από υπερβολικά προβλήματα συμφόρησης τόσο σε σχέση με τις εξερχόμενες ή εισερχόμενες ροές στη διάρκεια του έτους, οπότε δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος εισόδου εξωτερικής βοήθειας⁵⁰.

Δίκτυο διανομής έκτακτης ανάγκης

Η αποτελεσματικότητα του ανοιχτού συστήματος εξαρτάται σημαντικά από την ικανότητα εντοπισμού, των μετά το σεισμό αναγκών, (επείγουσα ιατρική περίθαλψη, τροφή, νερό και καταφύγιο) και την μεταφορά των αναγκαίων αυτών πόρων, στις πληγείσες περιοχές. Αυτό έχει πολλά κοινά με την ύπαρξη αυτού που αποκαλούμε **"δίκτυο διανομής έκτακτης ανάγκης"**. Το πρωτεύον οδικό δίκτυο αποτελεί βασικό υποσύνολο του δικτύου έκτακτης ανάγκης και, συνεπώς, έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις συνδέσεις του με οικισμούς, τα σημεία εισόδου του νησιού και την έξοδο, τις κρίσιμες λειτουργίες, και εκείνα τα τμήματα του νησιού που απαιτούν ειδικές ρυθμίσεις, (όπως οι

⁵⁰ (Siegel and Bjur, 1985).

περιοχές της συγκεντρωμένης τουριστικής δραστηριότητας), δεδομένου ότι θα φέρουν το κύριο το βάρος της μεταφοράς προμηθειών / υλικού και της εκκένωσης του πληθυσμού. Το αποτέλεσμα μιας τέτοια συσχέτισης θα μπορούσε να οδηγήσει στον ορισμό των λεγόμενων «κόμβων». Στην ουσία, οι κομβικοί σύνδεσμοι αποτελούν εμπόδια στην ομαλή και απρόσκοπτη πρόσβαση της έκτακτης ανάγκης και τη μεταφορά του πληθυσμού και τις προμήθειες έκτακτης ανάγκης. Κατά μια έννοια, οι κόμβοι και οι αντίστοιχοι «στρατηγικοί άξονες» που τους συνδέουν πρέπει να σχεδιάζονται με προτεραιότητα όσον αφορά τον έλεγχο της χρήσης γης και τη διαρθρωτική ενίσχυση. Κατά συνέπεια, οι συγκεντρώσεις κατά μήκος των κύριων οδών και των δευτερευόντων οδών διανομής, δείχνουν την ανάγκη για επείγουσες διαβουλεύσεις μεταξύ των αρχών (που είναι επιφορτισμένες με τον καθορισμό μιας οδικής ιεραρχίας), σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Οι διαβουλεύσεις αυτές θα δώσουν τη δυνατότητα στις αρχές να προωθήσουν συμφωνίες για **κατάλληλα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας και να διακρίνουν στρατηγικούς άξονες για την κάλυψη των απαιτήσεων έκτακτης ανάγκης.**

Περιφερειακή προσβασιμότητα

Τα νησιά έχουν ξεχωριστά προβλήματα προσβασιμότητας, όπως ενδεχόμενη απώλεια συνδέσεων μεταφοράς. Δεν είναι όλα τα νησιά απομακρυσμένα όσον αφορά την απόστασή τους από την ηπειρωτική χώρα, αλλά η «νησιωτικότητα», η ίδια υπονοεί ένα βαθμό απομόνωσης από άλλα μέρη. Πιο συγκεκριμένα, τα νησιά είναι προσιτά μόνο με μέσα μεταφοράς χωρίς συνεχή ροή και συνεπώς συμφόρηση μπορεί να συμβεί σε μικρό αριθμό σημείων εισόδου (λιμάνια και αεροδρόμια), από όπου οι άνθρωποι, τα αγαθά και οι προμήθειες μεταφέρονται σε άλλες ηπειρωτικές περιοχές ή περιοχές της ενδοχώρας της νήσου.

Επιπλέον, οι **καιρικές συνθήκες** πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ανά πάσα στιγμή σε σχέση με την προσπελασιμότητα των νησιών, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του χειμώνα, όταν υπάρχει πάντα η περίπτωση, οι συνδέσεις προς και από το νησί θα αποκοπούν για λίγες μέρες. Συνολικά, σε σχέση με την προσβασιμότητα, ένα νησί είναι πολύ πιο τρωτό από οποιοδήποτε άλλη γεωγραφική οντότητα. Το πρόβλημα που εκφράζεται στις περιοχές μελέτης περίπτωσης της Σαντορίνης πρέπει να υπολογίσει τη μείωση των διαθέσιμων συνδέσεων κατά τη διάρκεια του χειμώνα (δια θαλάσσης ή αέρα), σε συνδυασμό με την αύξηση της πιθανότητας να αποκοπεί η δια θαλάσσης σύνδεση λόγω των καιρικών συνθηκών. Ταυτόχρονα, οι αυξημένες μεταφορές και οι συνδέσεις με τα νησιά κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, δημιουργούν νέα και σοβαρά προβλήματα, λόγω της

υπερβολικής αύξησης του πληθυσμού (εισερχόμενων τουριστικών ροών).

Δυναμικό επικοινωνίας

Οι όποιες ανεπάρκειες του δικτύου επικοινωνίας καθιστούν τις νησιωτικές κοινωνίες περισσότερο τρωτές, και αυτές θα μπορούσαν να υποστούν απώλεια αποτελεσματικότητας όταν αντιμετωπίσουν τις ιδιαίτερα αυξημένες απαιτήσεις των υπηρεσιών διάσωσης και έκτακτης ανάγκης. Κατά συνέπεια, καταστροφές, όπως ένας σεισμός σε δυσμενείς χειμερινές καιρικές συνθήκες, μπορεί να οδηγήσει σε πιο σοβαρές απώλειες σε σχέση με άλλες περιοχές της ηπειρωτικής χώρας. Επιπλέον, λόγω των μεγάλων αποστάσεων, οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης / διάσωσης, χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να φτάσουν σε αυτούς που αντιμετωπίζουν προβλήματα και η ανακατασκευή της υποδομής μπορεί να πάρει μέρες να ξεκινήσει. Ως αποτέλεσμα, ο κίνδυνος των ανεπαρειών στις επικοινωνίες πρέπει να εξεταστεί ως αναπόσπαστο θέμα τρωτότητας του ανοιχτού συστήματος. Αυτό που φαίνεται να είναι θέμα υψηλής προτεραιότητας, ωστόσο, είναι ότι τα διαθέσιμα συστήματα στα νησιά είναι ετερογενή, τεχνολογικά ασύμβατα (για κοινή δράση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης από σεισμό) και λειτουργούν από διακεκριμένους οργανισμούς (στρατός, αστυνομία, περιφερειακές και τοπικές αρχές, ακτοφυλακές, κεντρικά υπουργεία, πυροσβεστική, υπηρεσία ασθενοφόρων και ΜΚΟ). Υπάρχει λοιπόν ανάγκη να αναπτυχθούν συστήματα συντονισμένα ή διασυνδεδεμένα, ανοικτά στους τελικούς χρήστες από διαφορετικούς οργανισμούς (τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς), εξελιγμένα κι ευπροσάρμοστα, επιτρέποντας στους τελικούς χρήστες να μοιράζονται τις γνώσεις, τα εργαλεία και τα αποτελέσματα της συστηματικής διαχείρισης κινδύνων και πολιτικής προστασίας.

• Παράγοντες προσαρμογής του ανοιχτού συστήματος

➤ Εκκένωση μη μόνιμου πληθυσμού

Ειδικά στα νησιά που είναι εξαιρετικά δημοφιλή στους τουρίστες, ένα γεγονός κρίσης, όπως είναι ένας μεγάλος σε ένταση σεισμός, θα δημιουργήσει πιθανώς μια μαζική εκροή ανθρώπων, ασκώντας έτσι εξαιρετικές πιέσεις στην υπάρχουσα υποδομή, γεγονός που απαιτεί με τη σειρά του την εφαρμογή των επειγουσών διαδικασιών εκκένωσης⁵¹. Ο αριθμός των ατόμων - καθώς και η διανομή του μη μόνιμου πληθυσμού - είναι ένας δείκτης της πρόκλησης που αντιμετωπίζει το νησιωτικό σύστημα για την ικανοποίηση των

⁵¹ (Drabek, 1994 · 1996 · Dipartimento della Protezione Πολιτικός-νομός της Νάπολης, 1995-2001).

αιτημάτων εκκένωσης. Για το σκοπό αυτό, άλλα είδη πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένης της αναμενόμενης συμμόρφωσης σε εκκένωση, της τρέχουσας κάλυψης περιοχών από τουρίστες καθώς και οι πιθανοί προορισμοί εκκένωσης είναι εξίσου σημαντικές. Επίσης θα ήταν ιδανικό να υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των οχημάτων που αναμένεται να κυκλοφορούν. Μια στρατηγική προστασίας από σεισμό σε νησί του Αιγαίου λοιπόν, απαιτεί γνώση για την κίνηση σε συγκεκριμένες χερσαίες τοποθεσίες, τα είδη και τα χαρακτηριστικά των διαθέσιμων διαδρομών, καθώς και συγκρίσεις των ροών κίνησης με τα σενάρια πρόβλεψης.

➤ Εισροή εξωτερικής βοήθειας

Θα πρέπει να είναι δυνατή η αποδοτική και αποτελεσματική διοχέτευση της εξωτερικής βοήθειας σε νησιωτικές περιοχές σε ανάγκη. Η ικανότητα των «θυρών» του νησιού να λαμβάνουν εξωτερική βοήθεια, καθώς και η δυνατότητα να τη φιλοξενήσει χωρικά και να παράσχει όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις για την τοποθέτησή της και αποτελεσματική λειτουργία της, έχει μεγάλη σημασία. Επιπλέον, η οργανωτική αποτελεσματικότητα και η διαθεσιμότητα των πιθανών θέσεων «υποδοχής βοήθειας», στο νησί, βρίσκονται στο επίκεντρο των προσπαθειών για την εξασφάλιση μιας αποτελεσματικής πολιτικής ανακούφισης.

Για το λόγο αυτό, φαίνεται ότι επικρατεί ο θεσμικά ενισχυμένος ρόλος του νομού πάνω από αυτό της τοπικής αρχής, η οποία εξ ορισμού είναι πολύ πιο κοντά σε πιθανή έκτακτη ανάγκη.

• Στρατηγική Θεώρηση Πολιτικής

Δεδομένης της προηγούμενης αναπτυχθείσας προσέγγισης και των πληροφοριών σχετικά με τους τομείς μελέτης, είναι πλέον κατανοητό ότι είναι επιβεβλημένη η χάραξη μιας στρατηγικής μετριασμού με ολοκληρωμένο τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές συνθήκες και την ιδιαιτερότητα κάθε νησιού.

Για την ενίσχυση των συνθηκών μείωσης της τρωτότητας του νησιού και την επεξεργασία αποτελεσματικής σεισμικής προστασίας, η στρατηγική απαιτεί αρχικά τη μετατόπιση από μια στατική αντίληψη τρωτότητας σε μια δυναμική και την ενσωμάτωση αυτής της προσέγγισης μέσα στην θεσμική δυναμική⁵². Με τη σειρά της, η ανάπτυξη μιας στρατηγικής προσέγγισης για τα νησιά απαιτεί μια προσπάθεια λήψης θεμελιωδών αποφάσεων και ενεργειών που διαμορφώνουν και καθοδηγούν το σύστημα - νησί (ανοιχτό ή κλειστό) και επηρεάζουν τα μειονεκτήματα της αντιμετώπισης μιας ενδεχόμενης ισχυρής

⁵² (Vetere Arellano et al., 2004).

σεισμικής δόνησης. Η διαδικασία είναι δεσμευμένη:

- να επικεντρωθεί σε βασικά επιλεγμένα θέματα και στη γνώση των διαθέσιμων πόρων,
- να απαιτεί τη συνεχή αξιολόγηση των ισχυρών και αδύναμων σημείων ενός νησιού
- να λάβει υπ όψη της, μια ανασκόπηση των γεγονότων και των αλλαγών που συμβαίνουν εντός και εκτός της νησιωτικής οντότητας.

Ως εκ τούτου, οι βασικοί στόχοι που προέκυψαν από την εξέταση του νησιού ως κλειστού συστήματος είναι:

- να προωθήσει τη βέλτιστη αξιοποίηση των τοπικών / νησιωτικών, ανθρώπινων και τεχνικών πόρων, σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή επείγον περιστατικό.
- στο πλαίσιο αυτό, να προσδιοριστεί συγκεκριμένα η συμβολή των τοπικών φορέων / υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, δίνοντας έμφαση σε αυτές τις βασικές υπηρεσίες για τη διαχείριση και την παρακολούθηση όλων των κλειστών στοιχείων του συστήματος.

Οι στόχοι πολιτικής στη συνέχεια, που προέκυψαν από την αξιολόγηση του νησιού ως ανοικτού συστήματος είναι:

- να βελτιστοποιήσει το σύστημα εκκένωσης - εντοπίζοντας και συγκεντρώνοντας τον πληθυσμό σε ανάγκη, να φιλοξενήσουν αυτούς τους ανθρώπους σε ασφαλή μέρη και να τους μετακινήσουν στα σημεία εξόδου και μετά σε άλλους προορισμούς στο νησί και εκτός αυτού και
- να βελτιστοποιήσει το σύστημα ώστε να λάβει εξωτερική βοήθεια και να τη διοχετεύσει εκεί που είναι απαραίτητη.

Βασικοί θεσμικοί παράγοντες και σχέσεις οργανισμών/ εταιρειών

Οι διαθέσιμοι πόροι και το προσωπικό των διαφόρων θεσμών, δημόσιων οργανισμών και ΜΚΟ, εμπλέκονται σε διαφορετικό βαθμό στη διαδικασία σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης - διαφορετικές κατά κάποιο τρόπο, στη λογική της πολιτικής της ηπειρωτικής χώρας. Ως εκ τούτου, έχουμε να κάνουμε με πολύ διαφορετικά συστήματα ετοιμότητας σε κάθε νησί, βάσει συνθηκών που δεν είναι καθόλου κοινές με αυτές που παρατηρούνται στο ηπειρωτικό πλαίσιο.

Δεδομένων των διακριτών κινδύνων σε νησιωτικά περιβάλλοντα, που σχετίζονται με τη σπανιότητα και / ή την έλλειψη ισορροπίας, η κατανομή των πόρων και το ανθρώπινο δυναμικό, είναι προφανές ότι σε μια διαδικασία προτεραιότητας θα πρέπει να δοθεί έμφαση στα συστατικά που καθορίζουν αντίστοιχα την ικανότητα αντιμετώπισης του νησιού ως κλειστό και ανοιχτό σύστημα. Σε γενικές γραμμές, οι υιοθετήσεις των

οργανωτικών προτύπων σε κάθε υπό μελέτη νησί, αντικατοπτρίζουν το μοντέλο της ηπειρωτικής χώρας. Καταρχήν, υπάρχει γενική έλλειψη σχεδιαζόμενων «οριζόντιων» καθεστώτων που περιλαμβάνουν το ιδρύματα έκτακτης ανάγκης και οργανώσεις στα διάφορα νησιά. Με άλλα λόγια, η λειτουργική αποτελεσματικότητα και η βελτιστοποίηση της ικανότητας προσαρμογής ενός νησιού θα μπορούσαν να εξαρτώνται από μια στρατηγική για την προστασία από σεισμό στο νησί του Αιγαίου σε μεγάλο βαθμό, στην ικανότητα δημιουργίας τοπικών εταιρικών σχέσεων μεταξύ ιδρυμάτων, τμημάτων, ΜΚΟ και οργανώσεων - σε οριζόντιο επίπεδο.

Τέτοια συστήματα θα μπορούσαν να είναι διαφορετικά σε κάθε νησί, ανάλογα με τα τοπικά χαρακτηριστικά, το ανθρώπινο δυναμικό και τον διαθέσιμο εξοπλισμό και πόρους. Έτσι, οι βασικοί θεσμικοί παράγοντες σε μια νησιωτική περιοχή που θα μπορούσαν να διαδραματίσουν πρωτεύοντα ρόλο στη διαμόρφωση της στρατηγικής πολιτικής και στον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας της ανταπόκρισης του νησιού είναι, κυρίως, οι τοπικές, νομαρχιακές και περιφερειακές αρχές.

Τα περισσότερα σημαντικά, είναι τα θεσμικά όργανα και οι οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στο νησί, που εμπλέκονται άμεσα σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης προγραμματισμού και μετά-σεισμικής αντίδρασης. Η εμπειρία της Ελλάδας αποκαλύπτει ότι, στις περισσότερες περιπτώσεις, οι τοπικές αρχές αναλαμβάνουν ηγετικό ρόλο σε καταστροφές εντός της δικαιοδοσίας τους⁵³.

Πρέπει να δούμε τις τοπικές αρχές ως κύριους τομείς της τοπικής γνώσης σχετικά με την έκθεση και την τρωτότητα των οικισμών στο πλαίσιο της σφαίρας τους, καθώς και σχετικά με την κατανομή και τη διανομή των ενισχύσεων στις περιοχές σε ανάγκη.

Σε ένα νησί, ο ρόλος των τοπικών θεσμών ενισχύεται σε σχέση με την οικοδόμηση της ικανότητας αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον, τα αρμόδια ιδρύματα και οργανώσεις, αλλά και οι «πύλες» του νησιού (λιμενικές και αεροπορικές αρχές) διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο κατά τη διάρκεια της μέγιστης περιόδου "ζήτησης", όπως οι ώρες αιχμής τουριστών και / ή σε περιόδους κατά τις οποίες το νησί μπορεί να διακοπεί λόγω κακοκαιρίας. Ένας βασικός τομέας ανησυχίας επικεντρώνεται στην επάρκεια των διαθέσιμων αποθεμάτων εφοδιασμού για τις εν λόγω περιόδους και την ικανότητα των «πυλών» να ικανοποιεί τις απαιτήσεις μιας έκτακτης ανάγκης.

Ο Πίνακας 3 προσπαθεί να σχεδιάσει ορισμένα πιθανά σχέδια εταιρικής σχέσης, τα οποία θα μπορούσαν προφανώς ποικίλλουν από νησί σε νησί. Η σημασία κάθε σχεδίου εταιρικής σχέσης φαίνεται από τη σχέση του με το δυναμικό κινητοποίηση του νησιού ως

⁵³ (Ο.Α.Σ.Π., 1998; Dandoulaki and Parcharidis, 2001).

κλειστού και ανοιχτού συστήματος (βλ. Πίνακα 4).

Περιφερειακοί Θεσμοί / Νησιωτικοί Νομοί	Τοπικοί Θεσμοί	Οριζόντιο Σχέδιο Συνεργασίας
Περιφερειακή μονάδα συντονισμού Γραφείο Νομαρχιακού Συμβουλίου	Μονάδα Συντονισμού Γραφείο Δημάρχου	A
Λιμενικές Αρχές	Λ.Α. Τοπικοί Φορείς	B
Αρχές Πολιτικής Αεροπορίας	Π.Α. Τοπικοί Φορείς	
Τμήμα Πολιτικής Προστασίας	Τοπικό Γραφείο Π. Προστασίας	C
Τμήμα Πυροσβεστικής Υπηρεσίας	Δημοτική Αστυνομία	
Τμήμα Αστυνομικών Αρχών	Α.Α. Τοπικοί Κλάδοι	
Υπηρεσία Ασθενοφόρων (ΕΚΑΒ)	ΕΚΑΒ Τοπικοί Κλάδοι	
Περιφερειακή Νοσοκ, Μονάδα	Τοπικά Κέντρα Υγείας	
Τμήμα Δημοσίων Έργων	Γρ. Τοπικών Δ.Ε.	D
Τμήμα Σχεδιασμού	Τοπικό γραφείο Σχεδιασμού	
Τμήμα Μεταφορών	Τοπικό γραφείο Περιβάλλοντος	
Περιφερειακό Συμβ. Ηλεκτρισμού	Τοπικό υποκατ/μα Ηλεκτρισμού	E
Περιφερειακή Τηλεπικοινωνία	Τοπικό υποκατ/μα Τηλεπικ.	
Τμήμα Υγείας		F
Τμήμα Εκπαίδευσης		
Τμήμα Κοινωνικής Πρόνοιας	Γραφείο Κοινωνικής Πρόνοιας	
Τμήμα Αρχαιολογικής Κληρον.		G
Τμήμα Ιστορικής Κληρον.		
Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης	Γραφείο Δημοσίου Πρασίνου	H
Τμήμα Δασών		
Περιφερειακές ΜΚΟ	Τοπικές ΜΚΟ	I

Πίνακας 3 : Σχέδια Σύμπραξης Έκτακτης Ανάγκης σε Νησιωτικές Περιοχές

Οριζόντιο Σχέδιο Συνεργασίας	ΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	ΑΝΟΙΚΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
A	Υψηλή	Υψηλή
B	Μέτρια	Υψηλή
C	Υψηλή	Υψηλή
D	Υψηλή	Μέτρια
E	Υψηλή	Μέτρια
F	Υψηλή	Χαμηλή
G	Μέτρια	Χαμηλή
H	Χαμηλή	Χαμηλή
I	Μέτρια	Μέτρια

Πίνακας 4 : Η σημασία του κάθε σχεδίου εταιρικής σχέσης σε σχέση με τις δυνατότητες κινητοποίησης και λειτουργίας του νησιού ως ανοικτό και κλειστό σύστημα.

Οι εταιρικές σχέσεις των συστημάτων βρίσκονται στο επίκεντρο των προσπαθειών για την οικοδόμηση των νησιωτικών κοινοτήτων που αντιμετωπίζουν καταστροφές. Αυτές οι προσπάθειες βασίζονται σε κατάλληλα σχεδιασμένα σενάρια συσχετίζουν τις βασικές χρήσεις με την ένταση του πληθυσμού τις καθημερινές και τις εποχιακές διακυμάνσεις (βλ. **Πίνακας 5**).

ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ΗΜΕΡΕΣ)

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Δημόσια Γραφεία	Χρήση / Λειτουργία κατά τη διάρκεια της Ημέρας (π.χ. υψηλή , μέτρια, χαμηλή)						
Καταστήματα							
Τουριστ. Περιοχές							
Παράκτ. Περιοχές							
Χώροι Στέγασης							
Βιομηχανία	Απογευματινή / Βραδινή Λειτουργία, Χρήση						
Οδικό Δίκτυο							

ΘΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (ΗΜΕΡΕΣ)

	Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σάββατο	Κυριακή
Δημόσια Γραφεία	Χρήση / Λειτουργία κατά τη διάρκεια της Ημέρας (π.χ. υψηλή , μέτρια, χαμηλή)						
Καταστήματα							
Τουριστ. Περιοχές							
Παρ. Περιοχές							
Χώροι Στέγασης							
Βιομηχανία	Απογευματινή / Βραδινή Λειτουργία, Χρήση						
Οδικό Δίκτυο							

Πίνακας 5 : Πλαίσιο για τη δημιουργία σεναρίων λειτουργίας νησιών που συσχετίζουν τις βασικές χρήσεις με τις ημερήσιες και εποχικές, πληθυσμιακές διακυμάνσεις.

- **Στόχοι και κριτήρια καθορισμού προτεραιοτήτων**

Πρέπει να τονιστεί ότι τα κριτήρια για τη διαμόρφωση των στόχων και τον καθορισμό προτεραιοτήτων, οι μακροπρόθεσμες επενδυτικές αποφάσεις και οι δαπανηρές τεχνικές διαρθρωτικές παρεμβάσεις θα μπορούσαν, με δυσκολία, να αποκτήσουν ευρεία κοινωνική και πολιτική έγκριση. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στο Αιγαίο, ειδικά στα πιο απομακρυσμένα και στερημένα νησιά, όπως η Χίος και η Νίσυρος. Ως αποτέλεσμα, οι πρωτοβουλίες μακροπρόθεσμης και υψηλού κόστους αντιμετώπισης του κινδύνου έχουν μία καλύτερη "ευκαιρία εφαρμογής" εάν αυτή, ενσωματωθούν στις συνήθεις διαδικασίες κατανομής του προϋπολογισμού και συστηματικά συνδεθούν με τις πραγματικές αναπτυξιακές ανάγκες και την πολιτική χρήσης γης⁵⁴.

Πιστεύεται σθεναρά εδώ ότι, υπό τις υπάρχουσες συνθήκες στο Αιγαίο, ότι η λήψη μέτρων αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών, (κυρίως σε κοινωνικό και οργανωτικό επίπεδο τομέα), πρέπει να αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα μιας στρατηγικής σεισμικής προστασίας. Ένα δεύτερο βήμα μπορεί συνεπάγεται την εφαρμογή μεσοπρόθεσμων μέτρων (π.χ. μετεγκατάσταση επικίνδυνων και κρίσιμων εγκαταστάσεων έκτακτης ανάγκης, όπως αστυνομικές και πυροσβεστικές εγκαταστάσεις), οδηγώντας όχι μόνο σε βελτίωση του επιπέδου ετοιμότητας του νησιού, αλλά και στην βελτίωση των γενικών συνθηκών ασφάλειας. Κατά τη διάρκεια ενός τρίτου σταδίου πρέπει να ληφθούν μέτρα μετριασμού μακροπρόθεσμου κινδύνου, όπως η αναγέννηση μικρών οικισμών ή μια πιο ισορροπημένη χρήση της γης πολιτική για την τουριστική ανάπτυξη.

Με άλλα λόγια, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες των τοπικών συνθηκών, η προσέγγιση του να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην αντίδραση έκτακτης ανάγκης από μια μεθοδολογική και πολιτική προτεραιότητας, είναι δεσμευτική. Ο **πίνακας 6** παρουσιάζει, ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές πολιτικής, που αντιστοιχούν σε ένα αριθμό των χαρακτηριστικών τρωτότητας και ικανότητας προσαρμογής που απορρέουν από την ανάλυση του υπό μελέτη νησιού (Σαντορίνη).

⁵⁴ (Godschalk, Kaiser and Berke, 1998, σελ. 85-118).

ΔΗΜΟΣ ΘΗΡΑΣ (ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ)		
	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ	Η ύπαρξη δύο Ηφαιστειών, Το γεωλογικό Ανάγλυφο και ο Τουρισμός είναι οι βασικές ιδιαιτερότητες της Σαντορίνης. Ο πληθυσμός αυξάνεται έως και 4,5 φορές πλέον του μονίμου, (κατά τους καλοκαιρινούς και πρώτους φθινοπωρινούς μήνες), επηρεάζοντας το μέγεθος και τη δημογραφική σύνθεση του νησιού. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό που προέρχεται από την τουριστική ανάπτυξη είναι η υπερβολική δόμηση στη Καλντέρα, στην οποία ούτως ή άλλως (λόγω γεωλογικών παραγόντων), υφίσταται πιθανότητα κατολισθήσεων σε περίπτωση σεισμού. Το σύστημα σημείων εισόδου / εξόδου είναι μη επαρκές, κυρίως λόγω έλλειψης οργανωμένων λιμένων πέραν του Αθηνιού. Δεν έχουν κατασκευαστεί ακόμη πύλες διαφυγής κι εκκένωσης και το παλιό οδικό δίκτυο χρίζει περαιτέρω επισκευών και διαπλατυνσεων, ώστε να λειτουργήσει επαρκώς σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης μαζί με τον νέο περιφερειακό, με τον οποίο και συνδέεται.	Σχεδιασμός διαδρομών εκκένωσης και άμεση έγκριση των μελετών για κατασκευή λιμένων - πυλών διαφυγής Βελτίωση κι επισκευές σε παλαιό οδικό δίκτυο καθώς και στους υπάρχοντες Λιμένες (Αθηνιός, Βλυχάδα, Μόνολιθου κ.α.) Κατασκευή δρόμων παράκαμψης, ειδικά στα τμήματα του νησιού απ όπου διέρχεται το πρωτεύον οδικό δίκτυο, προώθηση απαλλοτριώσεων και αγοράς γης για διαπλατυνσεις οδικού δικτύου και κατασκευής χώρων στάθμευσης Αυστηρότεροι έλεγχοι για την κατασκευή και τη χρήση γης σε περιοχές που βρίσκονται δίπλα σε τοποθεσίες πρωτογενών οδικών δικτύων και στην Καλντέρα. Έλεγχοι και επιδιορθώσεις σε σημεία επικίνδυνα για κατολισθήσεις και σε παλαιά κτήρια.
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	Η κατασκευή της Νέας Περιφερειακής Οδού, αποσυμφόρμησε αρκετά την κυκλοφορία ειδικά κατά την περίοδο υψηλού αριθμού τουριστών. Έχουν γίνει αρκετά νέα έργα επισκευών στο παλαιό οδικό δίκτυο και τοποθετήθηκαν πλέγματα αποφυγής κατολισθήσεων σε σημεία στην Καλντέρα κατόπιν σχετικής Μελέτης. Η Πολιτική Προστασία του Δήμου έχει εντοπίσει 48 χώρους καταφυγής και τους έχει τακτοποιήσει χαρτογραφικά, ενώ έχει δημιουργήσει μνημόνιο ενεργειών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Παρόλα αυτά η δόμηση και η τουριστική ανάπτυξη στην Σαντορίνη ξεπερνούν κατά πολύ το σύνολο των απαιτούμενων υποδομών (Λιμάνια, Κτήρια κατοικίας εργαζομένων στο νησί κ.α.). Ενώ σε χρονικό διάστημα μικρότερο της δεκαετίας οι όποιες μελέτες μεγάλων έργων (λιμένες διαφυγής κ.α.) κινδυνεύουν να μην ανταποκρίνονται στις νέες πληθυσμιακές συνθήκες που διαμορφώνονται.	Εκπαίδευση των εργαζομένων και των εργοδοτών που ασχολούνται με την τουριστική βιομηχανία. Διάδοση πληροφοριών για την ασφάλεια τόσο στον τοπικό πληθυσμό όσο και στους τουρίστες. Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των τοπικών αρχών, της κεντρική κυβέρνησης και την τουριστικής βιομηχανίας ειδικά σε ότι αφορά το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση σεισμού. Συμμετοχή όλων των μερών που ασχολούνται με την τουριστική βιομηχανία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και ανάθεση συγκεκριμένων ρόλων. Ανάγκη για κατάρτιση ετοιμότητας στο προσωπικό που εμπλέκεται στην πολιτική έκτακτης ανάγκης. Αύξηση της συνολικής επιχειρησιακής ικανότητας κι ετοιμότητας μέσω βελτιώσεων στην τεχνολογία έκτακτης ανάγκης / τηλεπικοινωνιών

Πίνακας 6 : κατευθυντήριες γραμμές πολιτικής, που αντιστοιχούν σε ένα αριθμό των χαρακτηριστικών τρωτότητας και ικανότητας αντιμετώπισης που απορρέουν από την ανάλυση του υπό μελέτη νησιού

2. Η Γεωγραφία του Νησιωτικού Συμπλέγματος της Νήσου Θήρας (Σαντορίνης)

2.1 Γενικά χαρακτηριστικά⁵⁵

Η νήσος Θήρα ή Σαντορίνη είναι νησί του Νοτίου Αιγαίου που εντάσσεται στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων και αποτελεί μέρος ενός επιμέρους συμπλέγματος νησιών ηφαιστειακής προέλευσης (Θήρα, Θηρασία, Ασπρονήσι, Παλαιά και Νέα Καμένη, Χριστιανά). Η Θήρα, η Θηρασία και το Ασπρονήσι αποτελούν τα υπολείμματα της προϊστορικής Στρόγγυλης, ενός νησιού που δημιουργήθηκε από την ηφαιστειακή δραστηριότητα κατά το Πλειο-Τεταρτογενές, από το σχήμα του οποίου προέρχεται η αρχαία ονομασία της. Οι Παλαιά και Νέα Καμένη αποτελούν κρατήρες ηφαιστειακών κέντρων που ενεργοποιήθηκαν κατά τους ιστορικούς χρόνους, μεταξύ 46-426 μ.Χ. και 1570-1950 μ.Χ., αντίστοιχα⁵⁶. Το σχήμα του συμπλέγματος είναι κυκλικό και στο εσωτερικό του συνίσταται από ηφαιστειακούς κρατήρες, πυριγενή πετρώματα, το μεταμορφωμένο υπόβαθρο και από το απότομο πρανές/ καλντέρα που σχηματίστηκε κατά τις εκρηκτικές φάσεις του ηφαιστείου στις αρχές της Ύστερης Εποχής του Χαλκού, περίπου 3600 χρόνια πριν από σήμερα⁵⁷. **Το μέγιστο βάθος της καλντέρας φτάνει τα 389 m κάτω από τη στάθμη της θάλασσας, το ύψος των πρανών κυμαίνεται μεταξύ 150-350 m και το μέγιστο υψόμετρο ανέρχεται σε 564 m, στα νοτιοανατολικά της νήσου Θήρας, στο Όρος Προφήτης Ηλίας (Εικόνα 7).**

Η Θήρα και η Θηρασία, τα δύο νησιά που κατοικούνται καταλαμβάνουν έκταση 76 και 10 km² και μόνιμο πληθυσμό 15.231 και 319 κατοίκους, αντίστοιχα⁵⁸. Ο πληθυσμός του συμπλέγματος εμφανίζει αυξητική τάση κατά 100% (Πίνακας 1) τις τελευταίες πέντε δεκαετίες, με μέσο ρυθμό αύξησης 16,5% ανά δεκαετία. Η πληθυσμιακή αύξηση, παρά την αρχική μείωση του πληθυσμού τη δεκαετία του '60, είναι αποτέλεσμα της οικονομικής ανάπτυξης που επήλθε από τη σταδιακή ανοικοδόμηση και την ανανέωση του κτιριακού αποθέματος του νησιού μετά από τον καταστρεπτικό σεισμό του 1956. Η κατανομή των ηλικιακών ομάδων αποτυπώνει έναν ώριμο προς γερασμένο πληθυσμό αποτέλεσμα της συρρίκνωσης των γεννήσεων των τελευταίων δύο δεκαετιών (Εικόνα 6). Η πληθυσμιακή πυκνότητα στη νήσο Θήρα ανέρχεται στους 172 κατοίκους/ km². Η οικονομία της Θήρας

⁵⁵ (Μπατζάκης Βασίλειος, "Η ανάλυση των φυσικών κινδύνων και ο σχεδιασμός για τη μείωση της τρωτότητας στη νήσο Θήρα. Η κριτική στο θεσμικό πλαίσιο περί Πολιτικής Προστασίας", Αθήνα 2011)

⁵⁶ (Druitt et al., 1999)

⁵⁷ (Sparks, 1979, McCoy and Heiken, 2000, Cita and Aloisi, 2000).

⁵⁸ (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

βασίζεται κυρίως στον τουρισμό και στην παροχή υπηρεσιών. Ως προς τη διάρθρωση της οικονομίας κυρίαρχο ρόλο έχει ο τριτογενής τομέας της παραγωγής και έπονται ο δευτερογενής και πρωτογενής τομέας.

Πίνακας 7. Μεταβολή του πληθυσμού της Θήρας. Πηγή: Αποστολάκη, 2007, ΕΛΣΤΑΤ, 2011

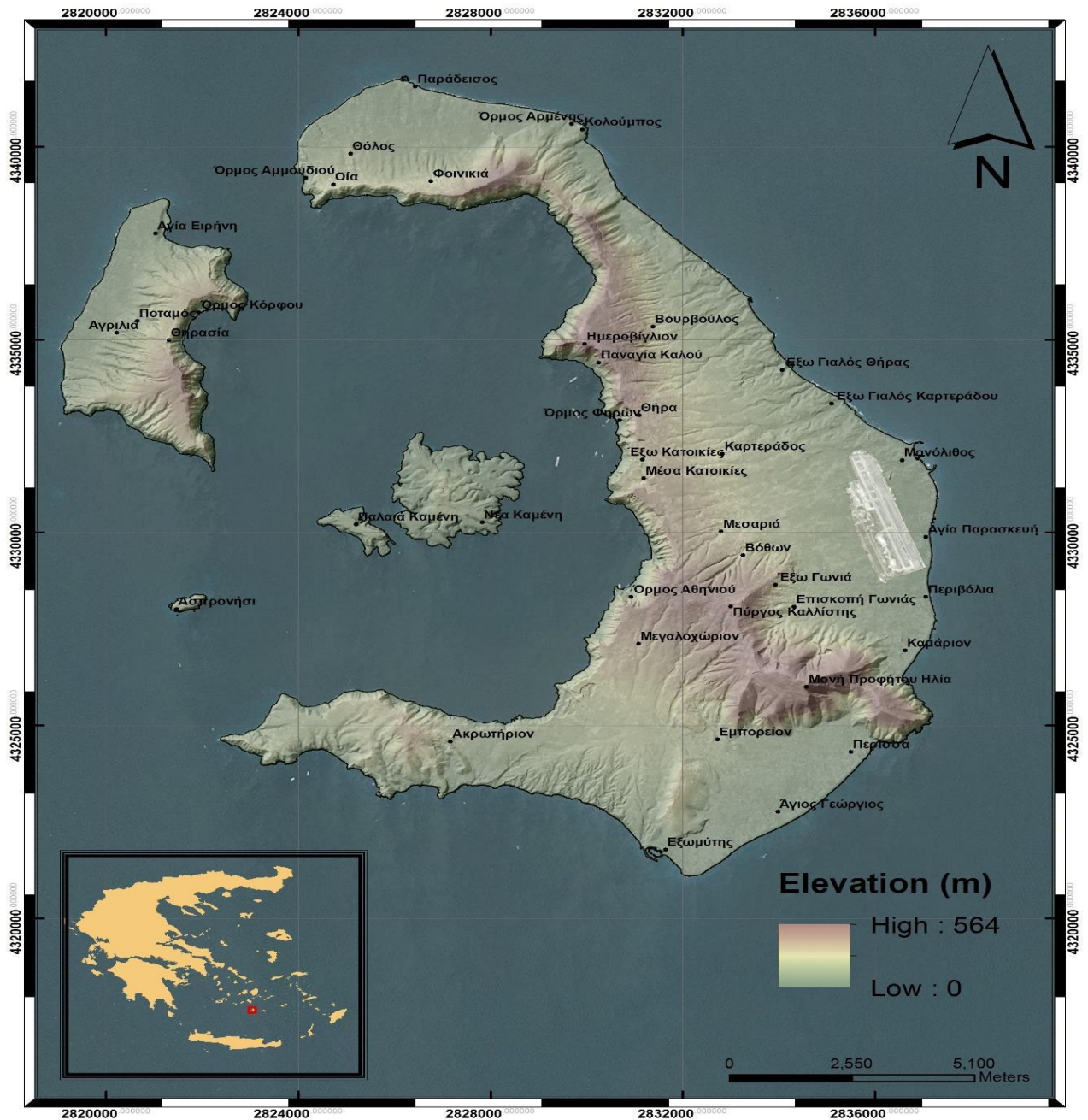
Απογραφή	Πληθυσμός	Μεταβολή %
1961	7.751	-
1971	6.196	-20%
1981	7.083	+14,3%
1991	8.771	+23,8%
2001	12.440	+41,9%
2011	15.231	+22,4%

Το κλίμα χαρακτηρίζεται ως Υπο-τροπικό Μεσογειακό με μέση ετήσια εξατμισοδιαπνοή 720 mm και με τη ξηρή περίοδο να διαρκεί για επτά μήνες, από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο. Από την ανάλυση μετεωρολογικών δεδομένων των πέντε τελευταίων δεκαετιών προκύπτει ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση στη Θήρα ανέρχεται σε 304 mm, το 86% της οποίας πέφτει ως κατακρημνίσματα μεταξύ των μηνών Νοεμβρίου και Μαρτίου. Η μέση ετήσια θερμοκρασία φτάνει τους 17,9 °C και η μέση τιμή της σχετικής υγρασίας κυμαίνεται από περίπου 60% τον Ιούλιο έως 72% το Νοέμβριο⁵⁹.

Το σημερινό ανάγλυφο της Θήρας είναι αποτέλεσμα της προ-Μινωικής τοπογραφίας και της μετέπειτα ηφαιστειακής δραστηριότητας. Η επίδραση της ηφαιστειότητας στη γεωμορφολογία χαρακτηρίζεται σημαντική στις περιοχές πλησίον των ηφαιστειακών κέντρων και μικρότερη όσο αυξάνεται η απόσταση από αυτά. Το υδρογραφικό δίκτυο της Θήρας είναι ακτινωτό και οι υδροκρίτες, σχεδόν στο σύνολό τους, ακολουθούν την ίδια διάταξη εκτός αυτών της περιοχής του Προφήτη Ηλία που έχουν ένα περισσότερο τετραγωνισμένο σχήμα. Η μεγαλύτερη υδρογραφική πυκνότητα παρουσιάζεται στις περιοχές με έντονο ανάγλυφο και σχετικά απότομες κλίσεις, όπου

⁵⁹ (Moustakas and Georgoulas, 2005).

παρατηρείται και έντονη κατά βάθος διάβρωση⁶⁰. Αντίθετα στις περιοχές με ομαλές μορφολογικές κλίσεις το υδρογραφικό δίκτυο είναι ελάχιστα ανεπτυγμένο.



Εικόνα 1 . Δορυφορική εικόνα με υπέρθεση του Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DEM) του νησιωτικού συμπλέγματος της Θήρας. Πηγή: Κτηματολόγιο Α.Ε.

⁶⁰ (Γκουρνέλος κ.α., 1998).

2.2 Η γεωλογία⁶¹

- Το προ-ηφαιστειακό υπόβαθρο της Θήρας αντιπροσωπεύει ένα μη ηφαιστειογενές νησί τμήματα του ανάγλυφου του οποίου εντοπίζονται κυρίως στο νότιο τμήμα του νησιού, στο όρος του Προφήτη Ηλία, στις θέσεις Πύργος και Βλυχάδα και στους όρμους της Πλάκας και του Αθηνιού, όπου βρίσκεται το κύριο λιμάνι.
- Αποτελεί το Μεσοζωικό terrain το οποίο είναι τμήμα του ορογενετικού τόξου των Ελληνίδων – Ανατολίδων που μετασχηματίστηκε κατά το τέλος του Καινοζωικού Αιώνα⁶².
- Οι ιζηματογενείς και μεταμορφωμένοι σχηματισμοί της Θήρας συνίστανται κυρίως από κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, δολομίτες, φυλλίτες και μάρμαρα ηλικίας Μεσοζωικού έως πρώιμου Καινοζωικού που εντάσσονται στον Αλπικό κύκλο⁶³.
- Το μεγαλύτερο τμήμα του συμπλέγματος καλύπτεται από ηφαιστειακές αποθέσεις τουλάχιστον δώδεκα εκρηκτικών φάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί από το ανώτερο Πλειόκαινο έως σήμερα. Οι Πλειο-τεταρτογενείς ηφαιστειακοί σχηματισμοί αποτελούνται από αποθέσεις πυροκλαστικών υλικών και λάβες.
- Οι κυριότεροι τύποι αυτών είναι βασάλτες, ανδεσιτικοί βασάλτες, ανδεσίτες, δακίτες, ρυοδακίτες, ρυόλιθοι, κίσηρης, ιγκνιμβρίτες κ.α.⁶⁴. Τα αρχαιότερα εξ αυτών στρώματα συναντώνται στο νοτιοδυτικό τμήμα της Θήρας και προέρχονται από ηφαιστειακά κέντρα του νότιου υποθαλάσσιου χώρου (Εικόνα 2)

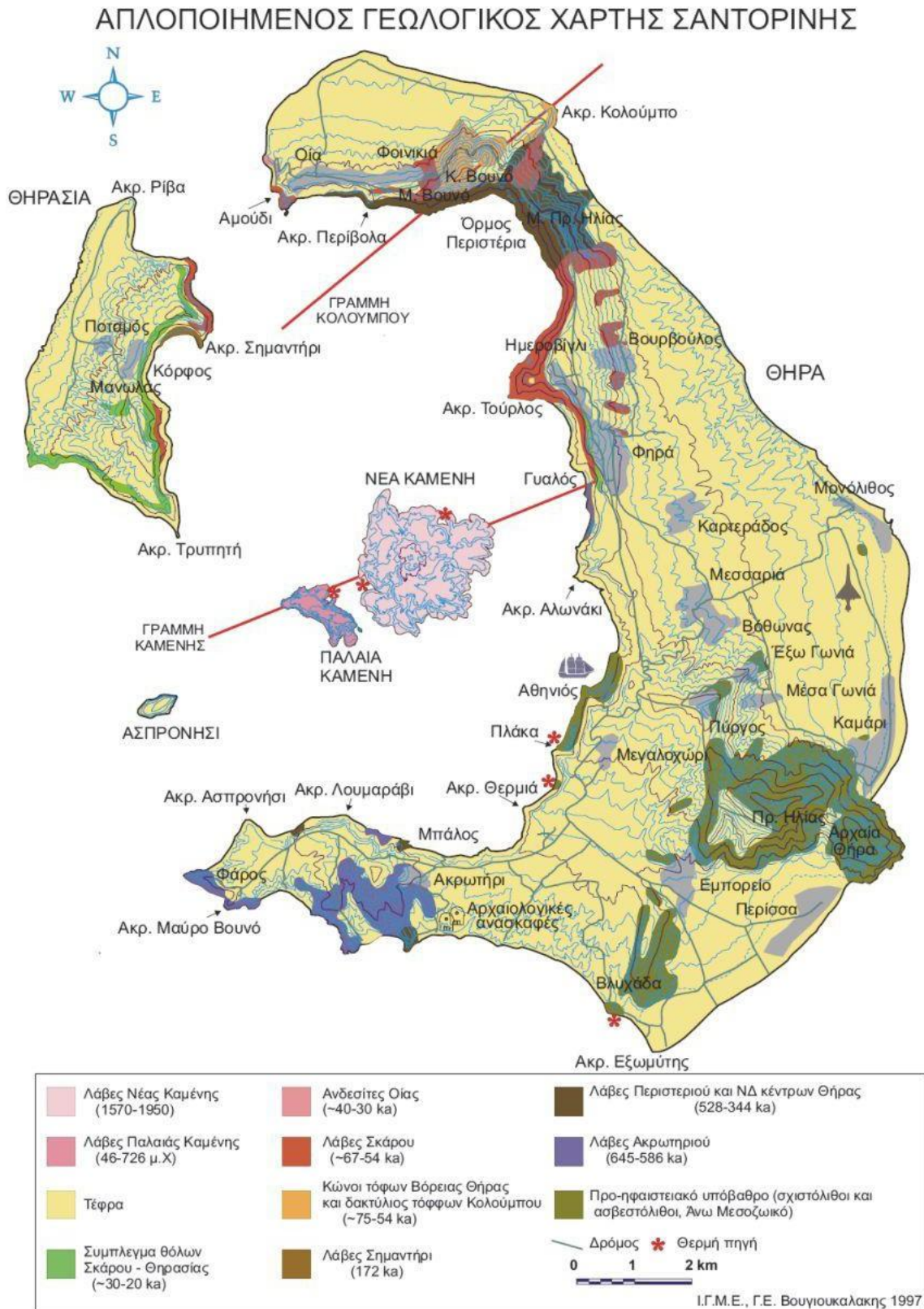
⁶¹ (Μπατζάκης Βασίλειος, "Η ανάλυση των φυσικών κινδύνων και ο σχεδιασμός για τη μείωση της τρωτότητας στη νήσο Θήρα. Η κριτική στο θεσμικό πλαίσιο περί Πολιτικής Προστασία", Αθήνα 2011)

⁶² (McCoy and Heiken, 2000)

⁶³ (Ελευθερίου και Σοφίας, 1984, Vespa et al., 2006).

⁶⁴ (McClland and Druit, 1989, Bardot, 2000).

Εικόνα 2. Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης του νησιωτικού συμπλέγματος της Θήρας. Πηγή: Βουγιουκαλάκης, 1997.



2.3 Το τεκτονικό καθεστώς⁶⁵

Η Ανατολική Μεσόγειος χαρακτηρίζεται από την τυπική περίπτωση της σύγκλισης των τεκτονικών πλακών. Οι γεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή χαρακτηρίζονται ως οι πλέον τεκτονικά ενεργές στον ευρωπαϊκό χώρο. Εκεί αρχαία υπολείμματα του ωκεανού της Τηθύος υποβυθίζονται με ταχύτητα σύγκλισης περίπου 4,5-5 cm/ έτος κάτω από την πλάκα του Αιγαίου⁶⁶. Η ζώνη υποβύθισης ή ζώνη Benioff, όπως χαρακτηριστικά αποκαλείται, έχει αμφιθεατρικό σχήμα και όπως προκύπτει από τα σεισμικά προφίλ εκτιμάται ότι βρίσκεται σε βάθη μεταξύ 150 έως 180-200 km⁶⁷. Η διαδικασία υποβύθισης εξελίσσεται από το κυρτό προς τα κοίλο μέρος του ελληνικού τόξου με σχετικά μικρή γωνία, της τάξης των 30°, και άρχισε περίπου πριν από 13 εκ. χρόνια ⁶⁸. Ο νότιος ελληνικός χώρος, όπως συμβαίνει σε όλες τις ζώνες σύγκλισης μιας ωκεάνιας πλάκας κάτω από μια ηπειρωτική, εμφανίζει την αναμενόμενη διάταξη των επιμέρους δομών που συνθέτουν το γεωγραφικό χώρο της υπό εξέλιξη τεκτονικής διαδικασίας (Εικόνα 3). Στο Νότιο Αιγαίο αναπτύσσεται μια τυπική ηφαιστειακή δραστηριότητα σχηματίζοντας το ηφαιστειακό τόξο το οποίο αναπτύσσεται περίπου 150 km βόρεια της ζώνης υποβύθισης, έχει μήκος 500 km και πλάτος 20-40 km. Πυρήνας της ηφαιστειακής δραστηριότητας αποτελεί το ηφαιστειακό σύμπλεγμα της νήσου Θήρας. Η σεισμικότητα στο Νότιο Αιγαίο ελέγχεται από τη διαδικασία της σύγκλισης των τεκτονικών πλακών, τις ρηξιγενείς ζώνες αποτέλεσμα του εφελκυσμού και την ηφαιστειακή δραστηριότητα κατά μήκος του ηφαιστειακού τόξο. Το βάθος των υποκέντρων των σεισμών που συμβαίνουν στο ελληνικό τόξο μειώνεται σε συνάρτηση με την απόσταση από αυτό, προς τα βόρεια, αντικατοπτρίζοντας την υποβυθιζόμενη πλάκα και τη ζώνη Benioff. Οι κατάλογοι των σεισμών υποδεικνύουν ότι η σεισμικότητα στο Νότιο Αιγαίο είναι μικρότερη από αυτή των ορίων του ελληνικού τόξου και τοπικά πολωμένη (Εικόνα 4). Οι πλησιέστερες στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Θήρας σεισμικές εστίες έχουν καταγραφεί από ενόργανες παρατηρήσεις στα βόρεια της ηφαιστειακής καλντέρας. Η πλέον ενεργή σεισμική ζώνη της ευρύτερης περιοχής βρίσκεται στα βορειοανατολικά του νησιού και εστιάζεται στην τεκτονική δομή της τάφρου της Αμοργού. Εκεί σύμφωνα με τις ενόργανες καταγραφές εκδηλώνονται σεισμοί με επιφανειακά εστιακά βάθη και με μεγέθη που

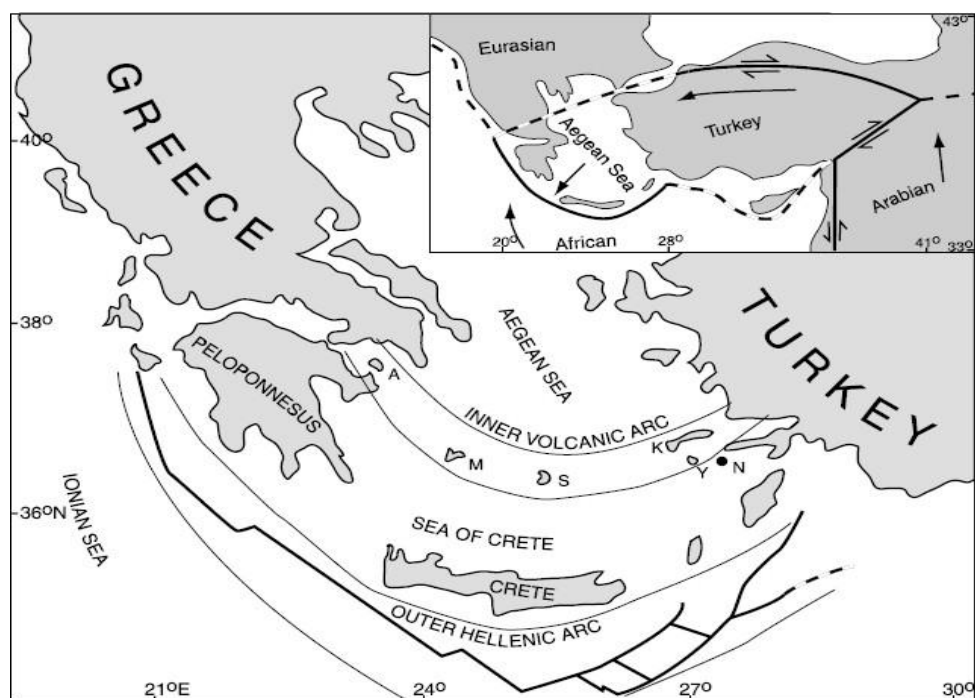
⁶⁵ (Μπατζάκης Βασίλειος, "Η ανάλυση των φυσικών κινδύνων και ο σχεδιασμός για τη μείωση της τρωτότητας στη νήσο Θήρα. Η κριτική στο θεσμικό πλαίσιο περί Πολιτικής Προστασίας", Αθήνα 2011)

⁶⁶ (Παπανικολάου και Σίδερης, 2005)

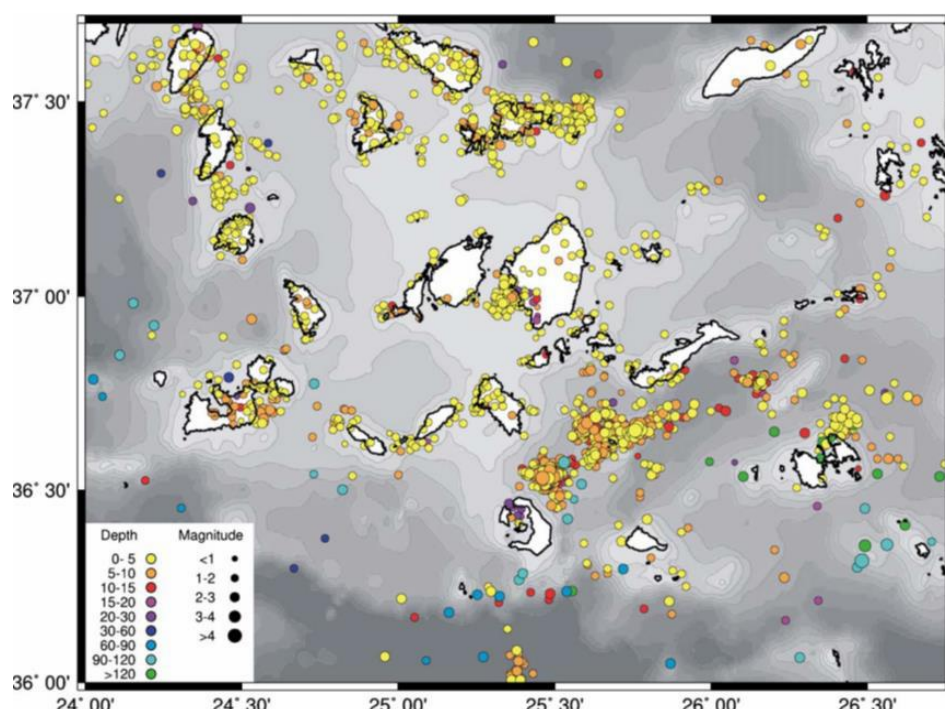
⁶⁷ (Bohnhoff et al., 2006, Dimitriadis et al., 2009).

⁶⁸ (Perissoratis, 1995).

ξεπερνούν τα $7 M_w$ ⁶⁹.



Εικόνα 3. Οι κύριες τεκτονικές συνιστώσες της διαδικασίας υποβύθισης. Πηγή: Dominey-Howes, 2004



Εικόνα 4. Σεισμικά επίκεντρα στη περιοχή του Νοτίου Αιγαίου. Πηγή: Bohnhoff et al., 2006

⁶⁹ (Bohnhoff et al., 2006).

Το Ελληνικό τόξο, είναι δημιούργημα σύνθετων φαινομένων που προέρχονται από την σύγκλιση των λιθοσφαιρικών πλακών Ευρώπης και Αφρικής. Με τη σύγκλιση αυτή λαμβάνει χώρα βύθιση της πλάκας της Αφρικής κάτω από την Ευρώπη, ή ακριβέστερα την υποπλάκα του Αιγαίου, το ενεργό περιθώριο της οποίας αποτελεί ο Ελληνικός χώρος. Η διεύθυνση της βύθισης της Αφρικανικής πλάκας υπολογίζεται ότι είναι ΒΒΑ, ενώ η ταχύτητα της βύθισης 2,5 - 3,5 cm/έτος. Το όριο σύγκλισης των δύο λιθοσφαιρικών πλακών διέρχεται από το Ιόνιο πέλαγος δυτικά των Ιονίων νήσων, από τα νότια παράλια της Κρήτης και συνεχίζει νοτιοανατολικά της νήσου Ρόδου. **Το ηφαιστειακό τόξο έχει μήκος 500 km και πλάτος 20-40 km και εκτείνεται από την ηπειρωτική Ελλάδα μέχρι την Τουρκία.**

Από το γεγονός αυτό η περιοχή του Νοτίου Αιγαίου είναι από τις πιο ενεργές τεκτονικά περιοχές της Δυτικής Ευρασίας. Η βύθιση της Αφρικανικής πλάκας κάτω από το χώρο του Αιγαίου έχει σαν αποτέλεσμα τη γένεση σεισμών: σε μικρά εστιακά βάθη και με μέγεθος που ξεπερνάει τα $M: 8,3$ στο σημείο της σύγκλισης, σε μεσαία εστιακά βάθη με μέγεθος μεγαλύτερο από $M: 7,6$ και τέλος στο επάνω μέρος της υποβυθιζόμενης Αφρικανικής πλάκας σε μικρά εστιακά βάθη και με μέγεθος μεγαλύτερο από $M: 7,6$ στον κεντρικό χώρο της μικροπλάκας του Αιγαίου⁷⁰.

Οι τεκτονικές κινήσεις οριζόντιας ολίσθησης, σε συνδυασμό με τις κινήσεις εφελκυστικού τύπου, που απελευθερώνονται με την δημιουργία κανονικών ρηγμάτων, συνθέτουν το καθεστώς των τάσεων της περιοχής και φαίνεται να είναι ο επικρατέστερος μηχανισμός γένεσης σεισμών. Τέτοιοι μικροί επιφανειακοί σεισμοί, είναι δυνατόν να προξενήσουν μεγάλες τοπικές οριζόντιες εδαφικές επιταχύνσεις και να δημιουργήσουν αστάθεια και κατάρρευση στα ιζήματα των απότομων πρανών των περιοχών μελέτης.

Η υποβυθιζόμενη Αφρικανική λιθοσφαιρική πλάκα εισέρχεται σε χώρους υψηλών θερμοκρασιών, γεγονός που έχει σαν αποτέλεσμα την τήξη της. Το τήγμα αυτό έχει μικρότερη πυκνότητα και ανέρχεται στην επιφάνεια διαπερνώντας την Ευρωπαϊκή πλάκα που υπέρκειται. Τα υλικά που δεν έχουν το χρόνο να στερεοποιηθούν έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ηφαιστείων. Αυτά είναι: των Λιχάδων, του Σουσακίου, του Πόρου, των Μεθάνων, της Μήλου - Αντιμήλου, της Κιμώλου, της Θήρας, της Αντιπάρου, των Χριστιανίων, της Κω και της Νισύρου για τα οποία έχει πιστοποιηθεί δραστηριότητα κατά τα τελευταία 2 εκατομμύρια χρόνια. **Το ηφαιστειακό σύμπλεγμα της Σαντορίνης είναι το πιο ενεργό από τα παραπάνω.**

⁷⁰ (Fytikas et al., 2005, Sodoudi F., 2005).

Τα ηφαίστεια αυτά αποτελούν το λεγόμενο Ηφαιστειακό Τόξο του Αιγαίου το οποίο απέχει περίπου 250 χιλιόμετρα από το σημερινό όριο των δύο λιθοσφαιρικών πλακών. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα ηφαίστεια του Ελληνικού χώρου τα οποία έδρασαν και σε παλαιότερες γεωλογικές περιόδους είναι πάρα πολλά, αλλά θεωρούνται πλέον ανενεργά χωρίς πιθανότητα ενεργοποίησης.

Με τον όρο σεισμική επικινδυνότητα σε ένα τόπο εννοούμε την τιμή της σεισμικής έντασης Y που αναμένουμε εκεί, σε καθορισμένο χρονικό διάστημα και με ορισμένη πιθανότητα υπέρβασης της τιμής αυτής.

Τα νέα σεισμολογικά δεδομένα και οι επιστημονικές εξελίξεις, που προέκυψαν τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας, οδήγησαν σε αναθεώρηση του σεισμικού χάρτη της Ελλάδας.

Ο νέος Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας ενσωματώθηκε στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό του 2000, που τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ 17α/115/9/ΦΝ 275/7.8.2003 το Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1154Β/12.8.2003.

Με τον Χάρτη ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας που βρίσκεται σε ισχύ, ο ελληνικός χώρος κατανέμεται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας. Οι τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι:

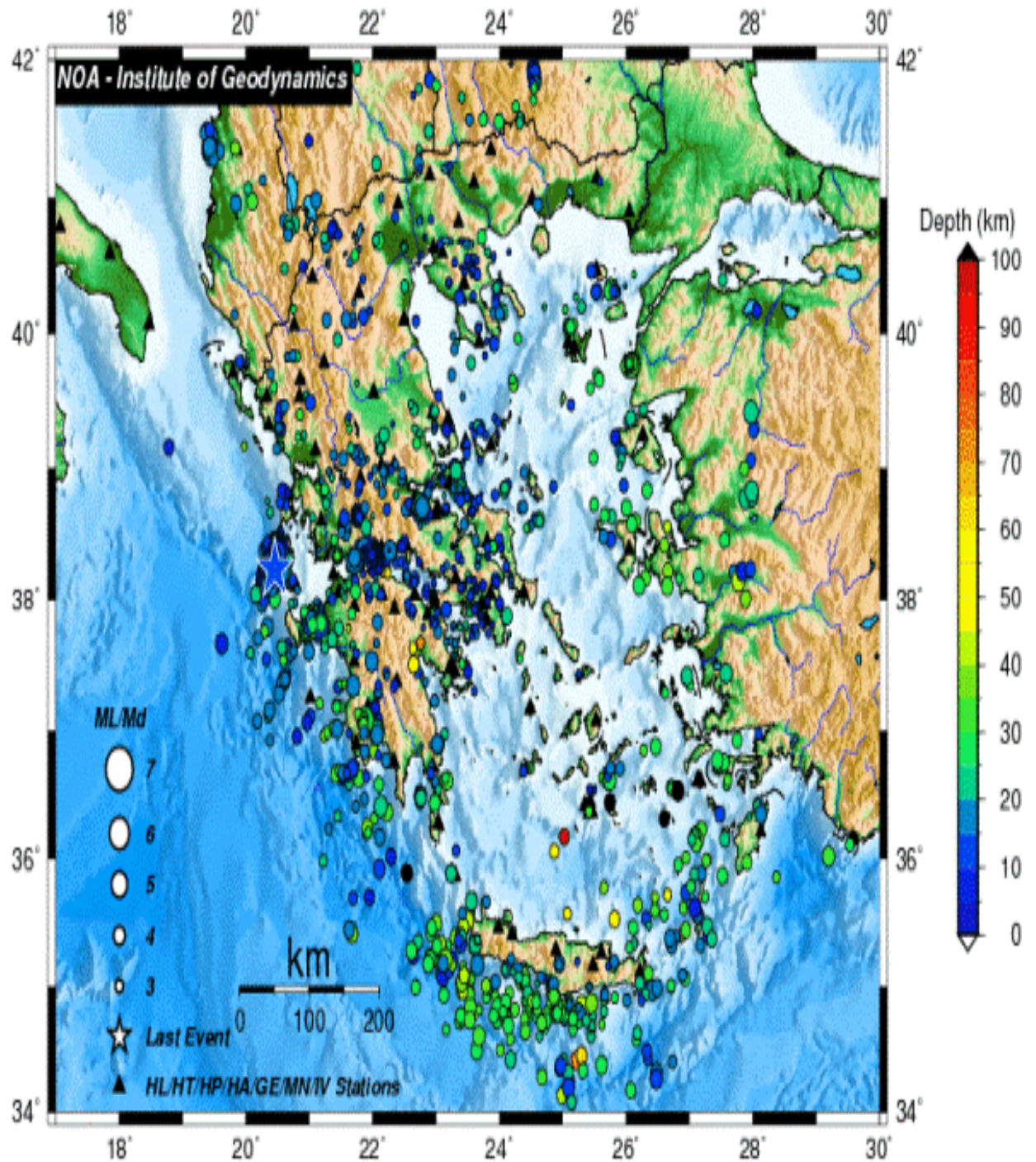
- α) 0,16g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g) για την πρώτη ζώνη,
- β) 0,24g για τη δεύτερη ζώνη και
- γ) 0,36g για την τρίτη ζώνη.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Π.Ε. Κυκλάδων

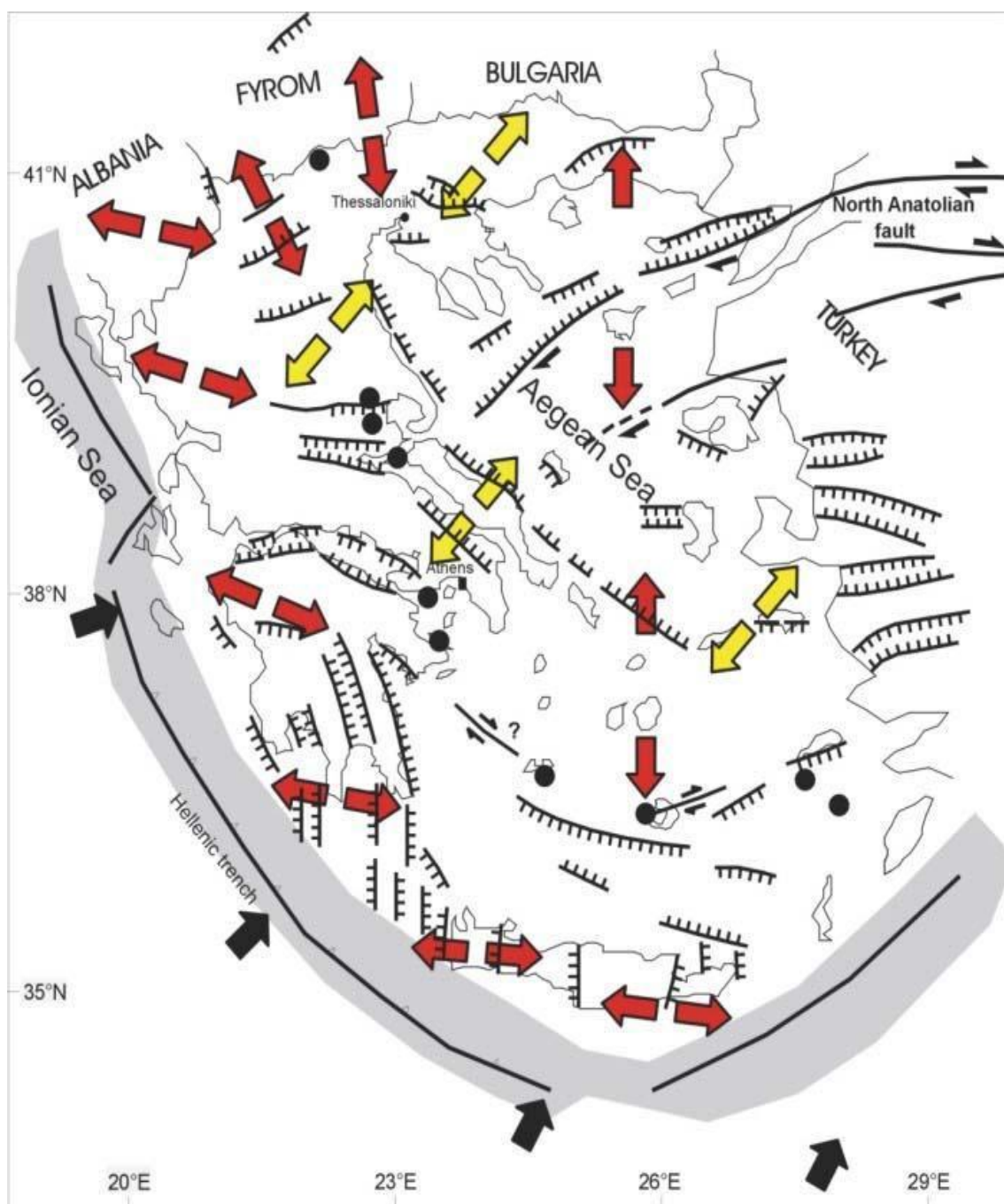
Στην Ι ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας εντάσσονται, η Άνδρος, η Κύθνος, η Κέα, η Τήνος, η Σύρος, η Μύκονος, η Σέριφος, η Σίφνος, η Πάρος, η Αντίπαρος, η Νάξος, η Δονούσα, η Σχοινούσα, το Κουφονήσι, η Σίκινος η Φολέγανδρος, η Ίος, η Μήλος και η Κίμωλος, με τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,16g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).

Στην ΙΙ ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας εντάσσονται η Ανάφη, η Αμοργός, η Θήρα και η Θηρασιά, με τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,24g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).



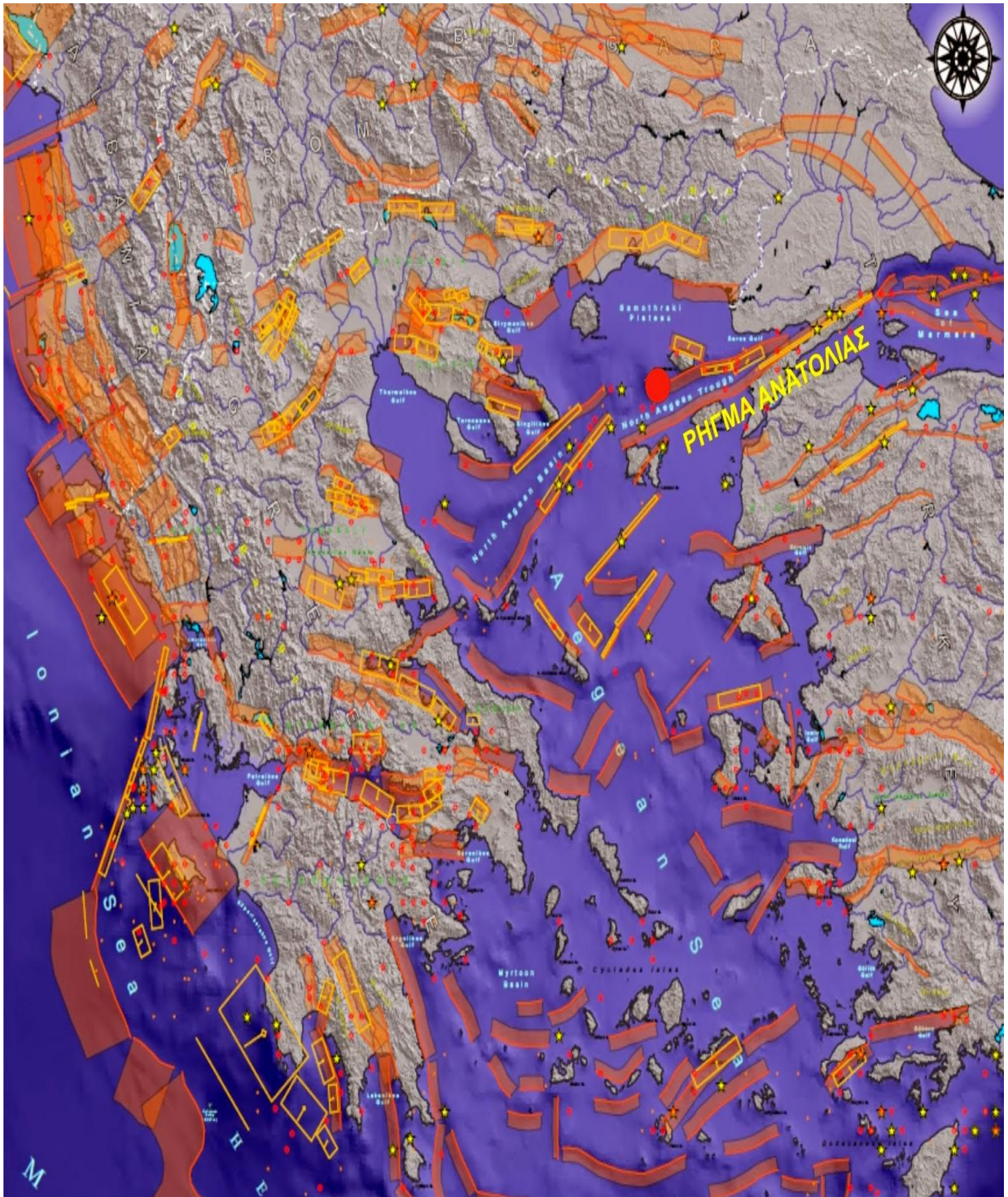
Εικόνα 5. Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας (Ελληνικό τόξο)

πηγή : <http://www.newsbomb.gr/ellada/news/story/402153/o-hartis-seismikis-epikindynotitas-tis-elladas>



Εικόνα 6. Κύρια χαρακτηριστικά της ενεργού τεκτονικής του Ελληνικού τόξου και του ευρύτερου Αιγαίου χώρου. Τα κίτρινα βέλη δείχνουν τη διεύθυνση του εφελκυστικού πεδίου στο Ανώτερο Μειόκαινο - Πλειόκαινο και τα κόκκινα βέλη τη διεύθυνση του ενεργού εφελκυσμού. Τα μαύρα βέλη δείχνουν τη διεύθυνση κίνησης της Αφρικανικής πλάκας και τη διεύθυνση των συμπιεστικών τάσεων.

πηγή : <http://www.geo.auth.gr/871/ch5.htm>

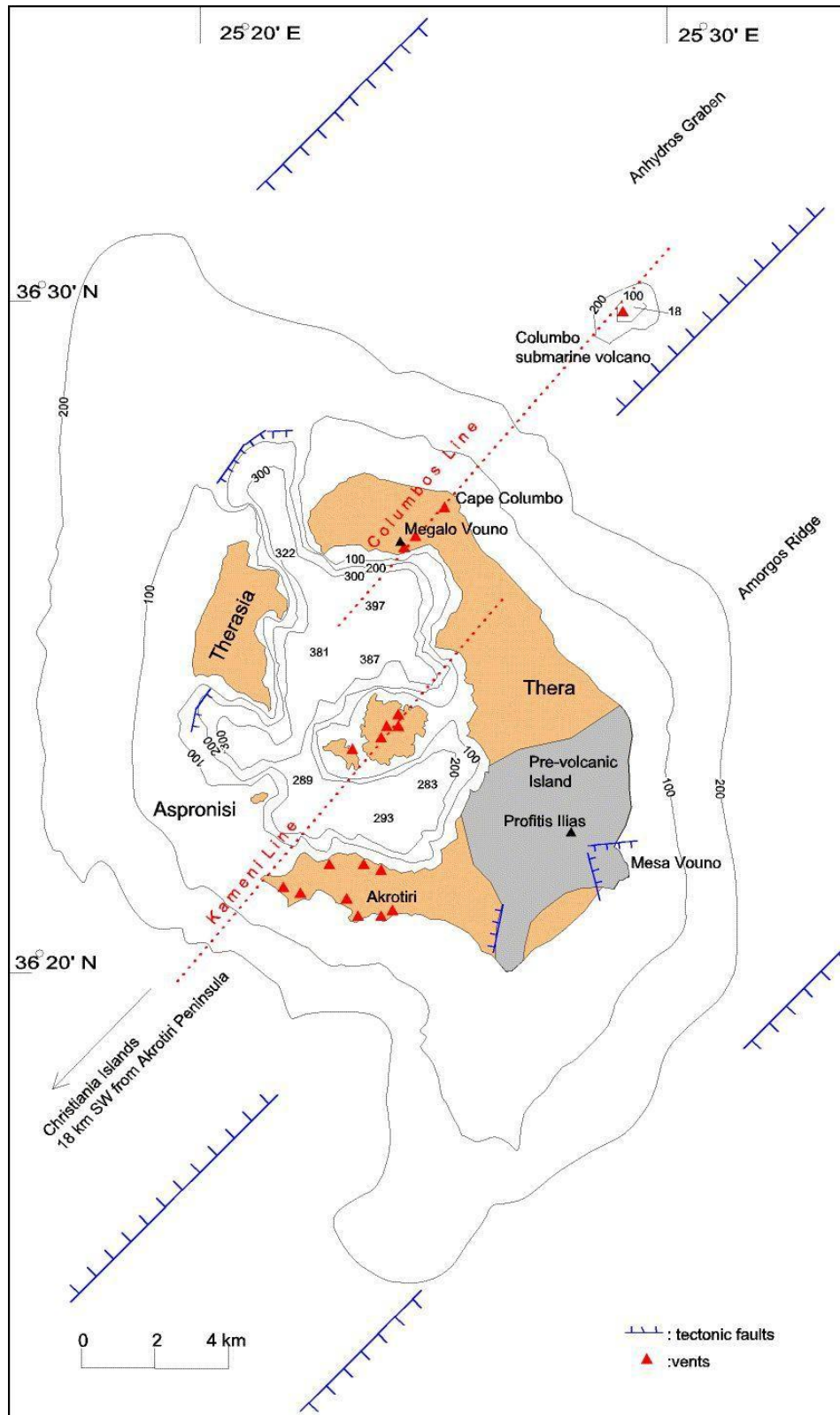


Εικόνα 7. Χάρτης ενεργών ρηγμάτων στην Ελλάδα
πηγή : http://stoxasmos-politikh.blogspot.gr/2014/11/blog-post_80.html

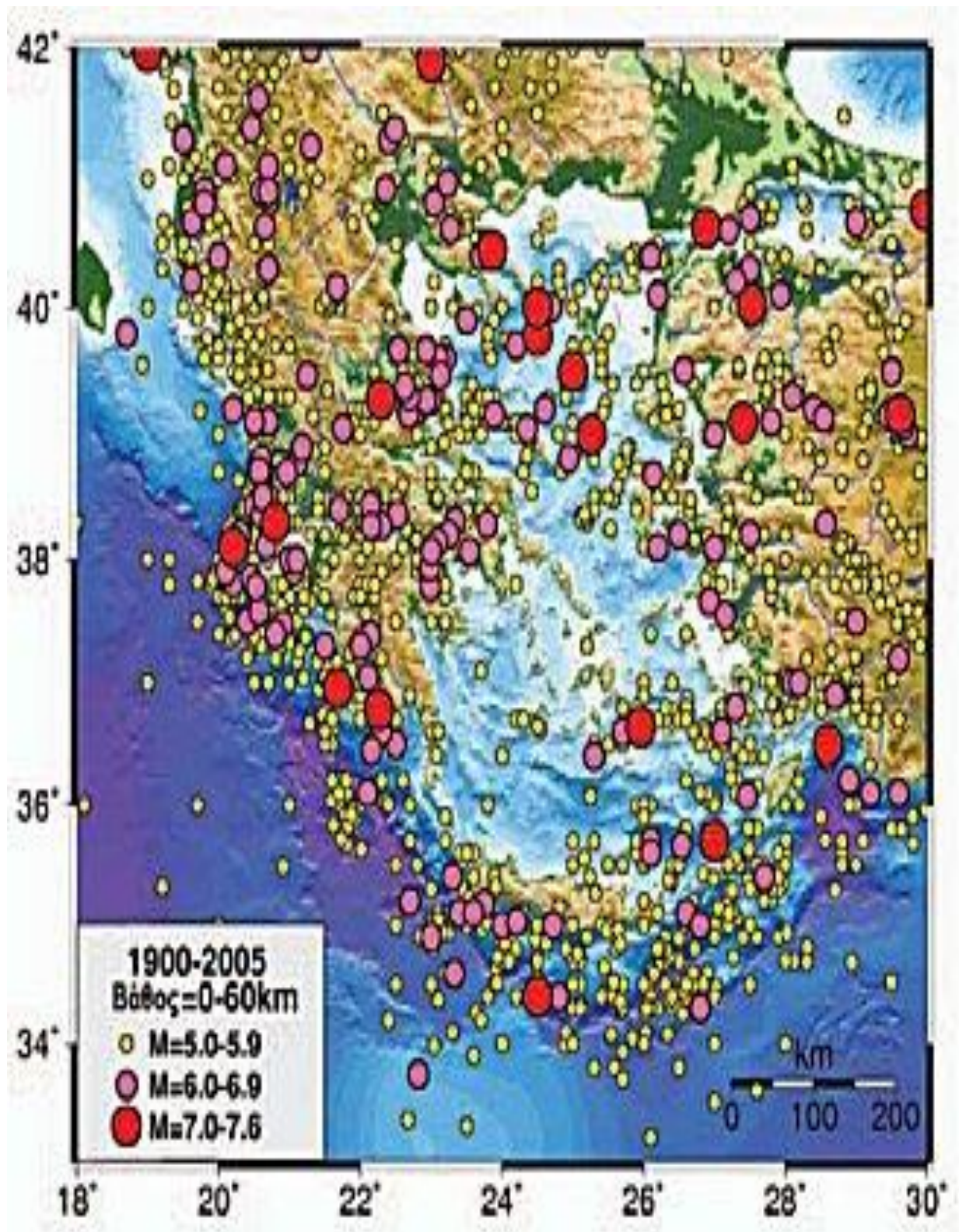


Εικόνα 8. Ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου.
Από Δ προς Α: (α) Μέθανο, (β) Μήλος, (γ) Σαντορίνη και (δ) Νίσυρος

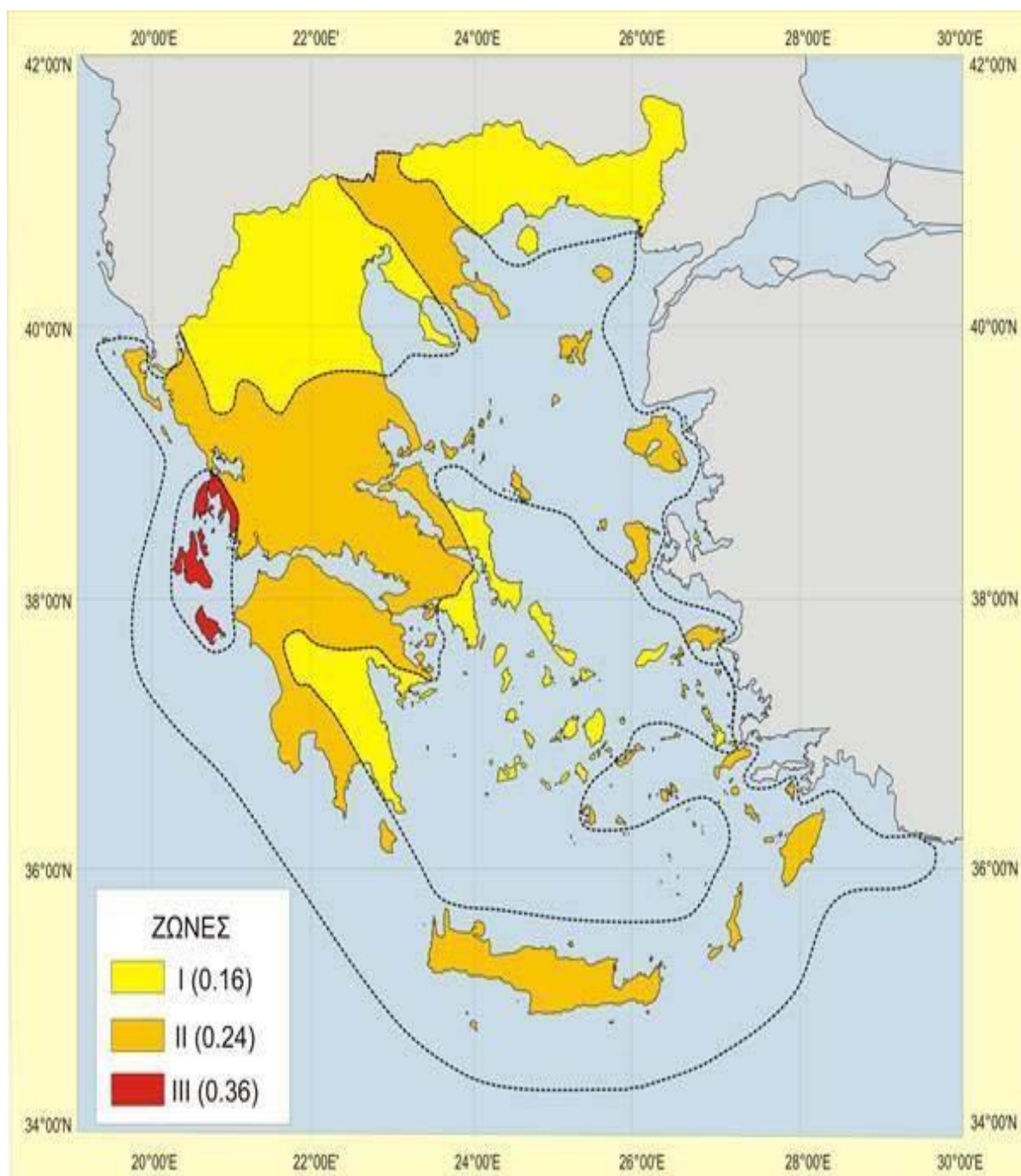
πηγή : <http://www.oasp.gr/node/207>



Εικόνα 9 . Τεκτονικός χάρτης του συμπλέγματος της Σαντορίνης.
πηγή : Heiken and McCoy (1984).



Εικόνα 10 . Επίκεντρα σεισμών 1900-2005 με μέγεθος $>5R$
πηγή : <http://ebooks.edu.gr>



Εικόνα 11. Χάρτης νέων ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας
πηγή : http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/ARTICLES/033/

2.4 Ιστορικό Σεισμικότητας της Σαντορίνης⁷¹

1707. 18 Μαΐου 21:34, (36.4 N, 25.4. E, M=6.0, VI.). Μετά από δύο σεισμικές δονήσεις, άρχισε η ανύψωση των βράχων μέσα στη θάλασσα και η εμφάνιση της λάβας. Τον Ιούλιο αναδύθηκαν τα νησιά Ασπρονήσι και Μαυρονήσι τα οποία όμως, στις 9 Σεπτεμβρίου ενώθηκαν για να σχηματίσουν τη Νέα Καμένη.

1866. 31 Ιανουαρίου, (36.4 N, 25.4 E, M=6.2, VIII). Δυνατός σεισμός προκάλεσε ζημιές σε 50 σπίτια και 2 εκκλησίες. Μετά την κύρια δόνηση, εμφανίστηκαν βυθίσματα του εδάφους . Στις 20 Φεβρουαρίου έγινε σεισμός αισθητός ως τη Χίο. Η σεισμική ακολουθία κράτησε έως το Νοέμβριο με αισθητές τις δονήσεις ως την Κρήτη.

1911. 4 Απριλίου, 15:43, (36.5 N, 25.5 E, h=140 km., M=7.1, IV). Ο σεισμός έγινε ελαφρά αισθητός στη Μεσσηνία και στη Νάξο.

1919. 25 Οκτωβρίου, 17:10, (36.5 N, 25.3 E, M=6.1, VII). Ζημιές στα Φηρά, Καρτεράδο, Οία. Έγινε αισθητός στις Κυκλάδες και στη βόρεια Κρήτη. Στη σεισμική ακολουθία υπήρξαν προσεισμοί και μετασεισμοί για 2 μήνες.

1920. 15 Νοεμβρίου, 09:20, (36.0 N, 25.7 E, h=120 km, M=6.0, VI). Σεισμός αισθητός στη Σαντορίνη, Νάξο και στη Β. Κρήτη.

1935. 18 Μαρτίου, 08:40, (35.3 N, 26.8 E, h=70 km, M=6.4, V). Σεισμός αισθητός στη Σαντορίνη, Σητεία και Χανιά.

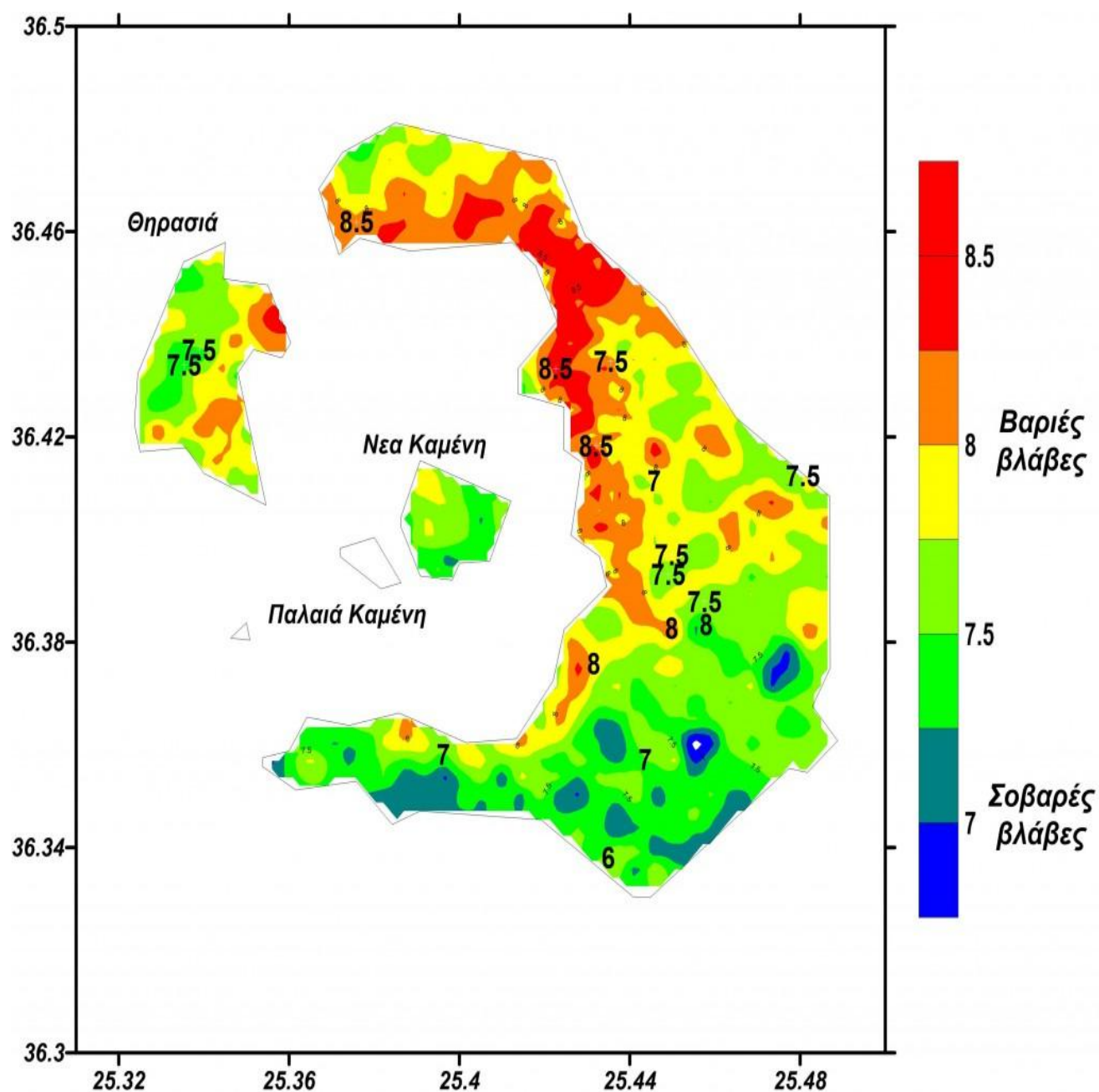
1956. 9 Ιουλίου, 03:11, (36.7 N, 25.8 E, M=7.5 IX). Σεισμός στην Αμοργό, συνοδευόμενος από τσουνάμι, με σοβαρότατες βλάβες στα νησιά των Κυκλάδων και του Ανατολικού Αιγαίου. Πρόκειται για τον μεγαλύτερο σεισμό στην Ευρώπη τον 20ο αιώνα. Ο σεισμός έπληξε κατά βάση τη Σαντορίνη, όπου καταμετρήθηκαν 53 νεκροί και 100 τραυματίες και καταγράφηκαν οι σοβαρότερες ζημιές. **Το 35% των σπιτιών κατέρρευσε και το 45% παρουσίασε μεγάλες ή μικρές ζημιές. Καταστράφηκαν ολοσχερώς σχεδόν όλα τα δημόσια κτίρια⁷².** Στη Σαντορίνη οι εντάσεις έφτασαν το VIII με σημαντικές βλάβες στην Οία, Φηρά, Ημεροβίγλι. Το ρήγμα BA-ND που ενεργοποιήθηκε προκάλεσε τσουνάμι με ύψη 30m. και 20 m. στην Αμοργό και στην Αστυπάλαια όπως έχει αναφερθεί⁷³. Δεκατρία λεπτά αργότερα, ισχυρός σεισμός μεγέθους Mw=6,9 σημειώθηκε στη ΝΔ άκρη της ζώνης του ρήγματος σε βάθος 95 km⁷⁴. Κανένα από αυτά τα γεγονότα δε συνδέονταν με την ηφαιστειακή δραστηριότητα.

⁷¹ (Μαρία Μανουσάκη, Γεωλόγος, MSc ΟΑΣΠ, Αθήνα 2016)

⁷² <https://www.sansimera.gr/articles/797>

⁷³ (Γαλανόπουλος (1957), Ambraseys (1960), Παπαδόπουλος και Παυλίδης (1992))

⁷⁴ (Papazachos and Papazachou, 2003; Makropoulos et al., 2012)



Εικόνα 12. Χάρτης εντάσεων για το σεισμό του 1956.

πηγή : http://atlantea.news/wp-content/uploads/2016/07/santorini_small2-1024x845.jpg

2.5 Ηφαιστειακή κρίση του 2011-2012. Προβλήματα σε περίπτωση επαναδραστηριοποίησης του Ηφαιστείου⁷⁵

Τον Ιανουάριο του 2011, άρχισε να παρατηρείται ασυνήθιστη αύξηση στη σεισμική δραστηριότητα του ηφαιστείου της Σαντορίνης. Συγκεκριμένα κατεγράφησαν σημαντικές μεταβολές στην παραμόρφωση του αναγλύφου, στη θερμοκρασία και στο χημισμό των θερμών ρευστών και των εδαφικών αερίων ενώ πλήθος σεισμών μικρού μεγέθους αναστάτωναν την τοπική κοινωνία.

Τον Ιανουάριο του 2012, πραγματοποιήθηκε σύσκεψη στον Ο.Α.Σ.Π. (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας) στην οποία παρουσιάστηκαν τα μέχρι τότε αποτελέσματα. Πολλά ήταν τα επιστημονικά θέματα που έπρεπε να ληφθούν υπόψη σχετικά με την παρακολούθηση του ηφαιστείου. Επιτακτική όμως ήταν και η ανάγκη για το συντονισμό των δράσεων για την παρακολούθηση και τη σύσταση ανάλογης Επιτροπής.

Για το λόγο αυτό, το Φεβρουάριο του 2012, με απόφαση του τότε Υφυπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων κ. Ι. Μαγκριώτη, συγκροτήθηκε η 18μελής Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Παρακολούθησης Ηφαιστείου Σαντορίνης (**Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ.**) με διετή θητεία. Τα μέλη της ήταν καταξιωμένοι επιστήμονες γεωλόγοι, ηφαιστειολόγοι, σεισμολόγοι, μηχανικοί από φορείς όπως το Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, τον Οργανισμό Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, το Ινστιτούτο Γεωλογικών Μεταλλευτικών Ερευνών, το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών, την Πολιτική Προστασία καθώς και από τον Πανεπιστημιακό χώρο (Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πανεπιστήμιο Πατρών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο).

Ο ρόλος της επιτροπής ήταν η διαρκής παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιστημονικών δεδομένων του ηφαιστείου, η γνωμοδότηση και η εισήγηση προς τον Ο.Α.Σ.Π. μέτρων προστασίας κατά περίπτωση. Επίσης η λήψη μέτρων και απαιτούμενων ενεργειών που σχετίζονται με την εξασφάλιση της επάρκειας και της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας του επιστημονικού εξοπλισμού και των οργάνων παρακολούθησης. Με αυτόν τον τρόπο θα διασφαλιζόνταν η συλλογή των καταγραφών και στοιχείων που κρίνονταν απαραίτητα για την παρακολούθηση της δραστηριότητας του ηφαιστείου.

⁷⁵ (Μαρία Μανουσάκη, Γεωλόγος, MSc ΟΑΣΠ, Αθήνα 2016)

Πίνακας 8 . Στοιχεία εγκατεστημένων γεωχημικών οργάνων & παλιρροιογράφου στη Σαντορίνη
πηγή : Ο.Α.Σ.Π, 2012

ΟΡΓΑΝΑ	ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ
Σταθμός μέτρησης ροής CO ₂ (2 τεμ.)	ΙΜΠΗΣ, Παν. Ρώμης
Παλιρροιογράφοι (4 τεμ)	ΙΜΠΗΣ
Θερμόμετρα χειρός (2 τεμ) (περιοδικές μετρήσεις)	ΙΓΜΕ
Ψηφιακά καταγραφικά θερμοκρασίας (2 τεμ.) (δεν έχει ακόμα τοποθετηθεί)	Ισπανικό ΕΚΕ
Όργανα μέτρησης ραδονίου (περιοδικές μετρήσεις)	ΙΓΜΕ
Φορητοί αέριοι χρωματογράφοι (3 τεμ.) (περιοδικές μετρήσεις)	ΙΓΜΕ, Παν. Ρώμης
Φορητά χημεία (2 τεμ.) (περιοδικές μετρήσεις)	ΙΓΜΕ
Κάμερα υπερύθρων με άμεση μεταφορά καταγραφών	Παν. Φλωρεντίας
Κάμερα υπερύθρων για λήψεις από αέρα (περιοδικές μετρήσεις)	Georgia Tech - USA
Όργανα μέτρησης CO ₂ , H ₂ S, SO ₂ με άμεση μεταφορά καταγραφών (δεν έχει ακόμα τοποθετηθεί)	Παν. Παλέρμο
Συσκευή μέτρησης ροής CO ₂ (2 τεμ.) (περιοδικές μετρήσεις)	ΙΓΜΕ, Παν. Ρώμης
Παλιρροιογράφος	Γ.Ι. - Ε.Α.Α.

Η Σαντορίνη μετά την Ηφαιστειακή Κρίση του 2011- 2012⁷⁶

Η Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ. (Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Παρακολούθησης Ηφαιστείου Σαντορίνης), στην τελική αναφορά της προς τη Γ.Γ.Π.Π (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας) :

Ανέλυσε την αναγκαιότητα της συνεχούς παρακολούθησης του ηφαιστείου, παρέθεσε ιστορικό ηφαιστειότητας, κυρίως από το 1707 και μετά περιέγραψε την μέχρι τότε υπάρχουσα κατάσταση ανέλυσε λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά των δύο σεναρίων επαναδραστηριοποίησης με τις βουλκάνιου τύπου εκρήξεις (πιθανότερο σενάριο) και την υπο-πλίνιου τύπου δραστηριότητα (ακραίο σενάριο). Η ανάλυση κινδύνου περιελάμβανε την περιγραφή όλων των κινδύνων, των πρόδρομων φαινομένων, τις πιθανές επιπτώσεις στον πληθυσμό, στις υποδομές, στις επηρεαζόμενες περιοχές και στα μέτρα περιορισμού και αποκατάστασης.

Παρουσίασε τα αποτελέσματα των τιμών μέγιστης εδαφικής ταχύτητας, μέγιστης εδαφικής επιτάχυνσης και έντασης για τους οικισμούς του νησιού έκανε προτάσεις ως προς τον σχεδιασμό της Πολιτικής Προστασίας εξέδωσε δύο χάρτες κατανομής ζωνών ηφαιστειακού κινδύνου για τη Σαντορίνη, έναν για το πιθανότερο σενάριο και έναν για το ακραίο σενάριο (οι οποίοι παραμένουν μέχρι τώρα αδημοσίευτοι). Σε αυτούς φαίνονται οι περιοχές που θα πληγούν από συγκεκριμένες εντάσεις σεισμών, το εύρος των περιοχών με ροές λάβας, υδρο-ηφαιστειακές εκρήξεις Surtsey, εναιώρηση στάχτης και αερίων στην ατμόσφαιρα, εκτίναξη αναβλημάτων, οι θέσεις των ηφαιστειακών πόρων, οι περιοχές με διαφορετικό βαθμό κατολισθητικού κινδύνου και τέλος όλες οι διαδρομές των μέσων μεταφοράς. Η λεγόμενη «γραμμή των Καμένων» είναι η ζώνη πλάτους περίπου 2 km και μήκους 13 km ΒΑ, εκεί όπου κατανέμονται οι πόροι όλων των ιστορικών υποθαλάσσιων και χερσαίων ενδοκαλδερικών ηφαιστειακών κέντρων και αναμένονται και νέοι ηφαιστειακοί πόροι σε περίπτωση επαναδραστηριοποίησης. Οι ηφαιστειακοί πόροι είναι από ένας έως έξι και βρίσκονται πάνω στη γραμμή των Καμένων. Τα ηφαιστειακά κέντρα μένουν ενεργά συνήθως από 1 έως 5 χρόνια και στατιστικά, εκτιμάται ότι είναι σε ευθεία αντιστοιχία με τη διάρκεια της περιόδου ηρεμίας από το προηγούμενο ηφαιστειακό επεισόδιο. Με βάση αυτά τα στατιστικά στοιχεία, στην περίπτωση της επαναδραστηριοποίησης των ηφαιστειακών κέντρων στη Σαντορίνη σήμερα, το ηφαίστειο θα παραμείνει ενεργό για 3 περίπου χρόνια⁷⁷.

Από τις θέσεις εκδήλωσης των έντονων πρόδρομων φαινομένων και τις καταγραφές των δικτύων παρακολούθησης θα υπάρξει η πρώτη προσπάθεια εκτίμησης της Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ. για την πιθανή θέση των αναμενόμενων ηφαιστειακών πόρων. Αναμένονται οι ηφαιστειακοί πόροι να βρίσκονται πάνω στη «γραμμή Καμένης», στο χερσαίο κομμάτι της Νέας Καμένης ή στο ρηχό

⁷⁶ (Μαρία Μανουσάκη, Γεωλόγος, MSc ΟΑΣΠ, Αθήνα 2016)

⁷⁷ (Βουγιουκαλάκης, 2012)

θαλάσσιο χώρο μεταξύ Παλαιάς και Νέας Καμένης. Η Επιτροπή θα ειδοποιήσει τις αρμόδιες αρχές Πολιτικής Προστασίας για τα μέτρα που πρέπει να ενεργοποιηθούν και που αφορούν τη ζώνη υψηλού κινδύνου από υδροθερμικές εκρήξεις, θερμοπίδακες ατμού, εκτόνωσης αερίων στο θαλάσσιο χώρο, από εκρήξεις διάνοιξης πόρου. Η ζώνη αυτή είναι η χέρσος στις νησίδες Παλαιά και Νέα Καμένη, καθώς και ο θαλάσσιος χώρος, σε ακτίνα 2000 m από τους αναμενόμενους πόρους.

Με βάση λοιπόν την εκτίμηση των πρόδρομων αυτών φαινομένων, η Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ. θα ήταν αυτή που θα πρότεινε τη μετάβαση από το κίτρινο στο πορτοκαλί. Κλιμάκιο της Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ. θα πρέπει, από τη στιγμή που αρχίσουν να εκδηλώνονται τα έντονα πρόδρομα φαινόμενα, να βρίσκεται σε επιχειρησιακό κέντρο στη Θήρα, να συμβουλεύει και να στηρίζει τους υπεύθυνους για την οργάνωση και το συντονισμό της Πολιτικής Προστασίας.

Στην περίπτωση της επαναδραστηριοποίησης του ηφαιστείου, τα κυριότερα προβλήματα που θα προκληθούν είναι:

Προβλήματα στις αερομεταφορές, στη λειτουργία του αεροδρομίου της Θήρας. Η ηφαιστειακή στάχτη στον αέρα καθιστά αδύνατη τη χρήση του αεροδρομίου ενώ μετά την απόθεση της στάχτης στον αεροδιάδρομο απαιτούνται μέτρα καθαρισμού του και απομάκρυνσής της. Εκτιμάται ότι το αεροδρόμιο θα σταματάει τη λειτουργία του για κάποια χρονικά διαστήματα

Προβλήματα στη ναυσιπλοΐα στην καλδέρα της Σαντορίνης.

Σοβαρά προβλήματα θα προκληθούν στο λιμάνι του Αθηνιού από τα ηφαιστειακά νέφη, τις εκρήξεις και τις κατολισθήσεις αλλά και στην περιοχή πρόσδεσης των κρουαζιερόπλοιων. Απαιτείται γρήγορη εξεύρεση εναλλακτικών λύσεων για τις θαλάσσιες επικοινωνίες.

Προβλήματα στα δίκτυα παροχής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών. Η ηφαιστειακή στάχτη μπορεί να προκαλέσει βραχυκυκλώματα και γι αυτό απαιτούνται ειδικά μέτρα για την εξασφάλιση της λειτουργίας των υπαρχόντων υποδομών. Οι ασύρματες επικοινωνίες μπορούν να εξασφαλιστούν με ομάδες άμεσης επέμβασης της πολιτικής προστασίας.

Προβλήματα στην υγεία και στις μετακινήσεις των πολιτών. Προκαλούνται αναπνευστικά προβλήματα από την αιωρούμενη στάχτη και τα αέρια, προβλήματα στην ορατότητα, στη χρήση των αυτοκινήτων και στο οδικό δίκτυο.

Προβλήματα στην αγροτική παραγωγή, καταστροφές στις καλλιέργειες, στο ζωικό βασίλειο (αμπέλια, μέλισσες) κυρίως λόγω της όξινης βροχής. Επίσης πιθανή μόλυνση δεξαμενών αποθήκευσης νερού

Όλα τα παραπάνω απαιτούν κατάρτιση σχεδίων έκτακτης ανάγκης, προμήθεια εξοπλισμού για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αναμένονται, έγκαιρη οργάνωση μέτρων εκπαίδευσης και πληροφόρησης των πολιτών (σχολείο, διαδίκτυο, τηλεόραση,)

εξασφάλισης της επάρκειας των υποδομών (π.χ. κέντρο υγείας).

Μεγάλη σημασία έχει το κομμάτι ενημέρωση-πληροφόρηση-επικοινωνία με το κοινό και τα Μ.Μ.Ε. πριν και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Η επικοινωνία θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω της Ε.Ε.Ε.Π.Η.Σ. Η πληροφόρηση πρέπει να είναι γρήγορη, απλή και ξεκάθαρη και να υπάρχει κλίμα εμπιστοσύνης με τα Μ.Μ.Ε. και το κοινό.

Στο πλαίσιο αυτό, η Γ.Γ.Π.Π. ήρθε σε επαφή με τους εμπλεκόμενους φορείς στην Αθήνα και στη Σαντορίνη όπως η Δ.Ε.Δ.Δ.Η.Ε., το Υπουργείο Υγείας κ.α. ζητώντας τις ενέργειές τους στην περίπτωση δραστηριοποίησης του ηφαιστείου. Ο τελικός σκοπός, είναι η έκδοση του γενικού σχεδίου «Ξενοκράτης Ηφαίστεια-Σαντορίνη» το οποίο πρόκειται να βγει το προσεχές διάστημα προς διαβούλευση και κατόπιν να εκδοθεί και επίσημα σε ΦΕΚ.

Η παρούσα περίοδος ανάπαυλας προσφέρει την ευκαιρία για την επιστημονική κοινότητα, την αρχή πολιτικής προστασίας και τις τοπικές αρχές να σχεδιάσουν μια μελλοντική έκρηξη. Τα σχέδια αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν⁷⁸ :

1. Περιεκτικές εκτιμήσεις επικινδυνότητας που συνδέονται με την έκρηξη, συμπεριλαμβανομένης της μοντελοποίησης διαφορετικών τα εκρηκτικά σενάρια και τα αποτελέσματά τους (παραγωγή και διασπορά τέφρας, βαλλιστική προβολή κ.λπ.), μοντελοποίηση της παραγωγής τσουνάμι κ.λπ.

2. Εκτιμήσεις της τρωτότητας και του κινδύνου που σχετίζονται με το φάσμα των αναταραχών και της έκρηξης φαινόμενα, όπως: Η επίδραση της σεισμικής ανάδευσης στα κτίρια και η σταθερότητα των γκρεμών. μια εκτίμηση της γεωτεχνικής προβλήματα που προκύπτουν από τον μεγάλο αριθμό κατασκευών στα απότομα ανώτερα τμήματα της καλντέρας τα βράχια θα είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Ο αντίκτυπος των σκωριών της τέφρας στην εναέρια κυκλοφορία και το αεροδρόμιο.

2. Επιπτώσεις στην υγεία και περιβαλλοντικές επιπτώσεις (καταστροφή της καλλιέργειας της αμπέλου, μόλυνση της βροχής δεξαμενές νερού κλπ.) εξαιτίας της εξάπλωσης της τέφρας και των όξινων βροχών. Ο αντίκτυπος των ζωνών αποκλεισμού από τη θάλασσα στη θαλάσσια κυκλοφορία. Παραγωγή και προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας, προβλήματα τηλεπικοινωνιών. Επιπτώσεις ειδικά για τον Αθηνιό (κεντρικό λιμάνι) και τις περιοχές των Φηρών (κύρια πόλη).

⁷⁸(Βουγιουκαλάκης κ.α. 2016)

3. Διαδικασίες μετριασμού του κινδύνου, συμπεριλαμβανομένης της μετακίνησης ανθρώπων και (σε χειρότερο σενάριο) μερική εκκένωση των νησιών από λιμάνι που δεν απειλείται από έκρηξη (η περίπτωση του Αθηνιού).

4. Προσομοιώσεις του οικονομικού αντίκτυπου μιας έκρηξης στο νησί.

5. Ταυτοποίηση μιας ομάδας επιστημονικής σύνθεσης (SSG) των μελών NSCMVC, και ένα διεθνή ομάδα επιστημόνων, που θα συγκεντρωθούν στη Σαντορίνη για να συμβουλευθούν, να υποστηρίξουν και να βοηθήσουν τις αρχές πολιτικής άμυνας σε περίπτωση κρίσης.

6. Κατασκευή νέου παρατηρητηρίου ηφαιστείου. Το παρατηρητήριο πρέπει να βρίσκεται βόρεια. Η Θήρα (περιοχή της Οίας), λόγω της ευνοϊκής της θέσης σε σχέση με την κυρίαρχη κατεύθυνση του ανέμου και της αναμενόμενες κινήσεις εδάφους από τη σεισμικότητα της γραμμής Καμένης, κοντά στο χείλος της καλντέρας, με άμεση θέα στα κέντρα Καμένη, με τις κατάλληλες διατάξεις για επικοινωνία και αδιάλειπτη εξουσία (π.χ. μονάδα αφαλάτωσης Ιβ).

7. Θέσπιση πρωτοκόλλων δημόσιας επικοινωνίας.

8. Εφαρμογή εκπαιδευτικού προγράμματος ευαισθητοποίησης του κοινού στη Σαντορίνη. Δημόσιο και μαζικό η επικοινωνία των μέσων μαζικής ενημέρωσης είναι ζωτικής σημασίας σε οποιαδήποτε ηφαιστειακή κρίση, αλλά είναι πιο κρίσιμη για τη Σαντορίνη λαμβάνοντας υπόψη το ρόλο του νησιού στην τουριστική βιομηχανία της χώρας. Η επικοινωνία πρέπει να γίνει αποκλειστικά μέσω της επιτροπής παρακολούθησης της αναταραχής του Ηφαιστείου της Σαντορίνης. Ένας πίνακας πληροφοριών και δομή, που εγγυώνται ταχείες και σαφείς πληροφορίες, οι οποίες θα είναι αξιόπιστες από τους ανθρώπους και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης απαραίτητος. Ένα πρόγραμμα δημόσιας εκπαίδευσης μέσω συνομιλιών, σχολικών επισκέψεων, ραδιοφώνου, διαδικτύου, ταινίας τα προϊόντα και η τηλεόραση θα είναι απαραίτητα για την ενημέρωση των ανθρώπων για τα ηφαιστειακά φαινόμενα και τα ηφαιστειακά φαινόμενα.

2.6 Σαντορίνη και Σεισμοί εξαιτίας ρηγμάτων⁷⁹

Ο βυθός του Αιγαίου ανάμεσα στη Σαντορίνη και στην Αμοργό κρύβει συνολικά πέντε μεγάλα ρήγματα μήκους άνω των 20 χιλιομέτρων το καθένα, τα οποία μπορούν να δώσουν σεισμούς μεγέθους 6,5 έως 7,3 βαθμών. Υπάρχουν επίσης τουλάχιστον 20 υποθαλάσσια ηφαίστεια, αλλά μόνο ο Κολούμπος κοντά στη Σαντορίνη φαίνεται να είναι ενεργός. Αυτό προκύπτει από νέες έρευνες ξένων και Ελλήνων γεω-επιστημόνων στην περιοχή, όπως δήλωσε στο Αθηναϊκό - Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων η επίκουρη καθηγήτρια του Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αθηνών Παρασκευή Νομικού, βασικό μέλος της ερευνητικής ομάδας.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των ερευνητών, εκτός από το ρήγμα της Αμοργού που 'έδρασε' πριν περίπου 60 χρόνια και το οποίο χρειάζεται κάποιους αιώνες για να επανενεργοποιηθεί, τα υπόλοιπα ρήγματα μπορούν να δώσουν σεισμό, χωρίς όμως να είναι δυνατό να προσδιορισθεί χρονικά αν αυτός θα συμβεί σε μερικά χρόνια ή σε δεκάδες χρόνια.

Όσον αφορά τον κίνδυνο ενός μελλοντικού τσουνάμι, οι επιστήμονες εκτιμούν ότι η περιοχή έχει το σεισμικό δυναμικό που χρειάζεται (μέγεθος σεισμού περίπου 7), καθώς και πολλά απότομα ασταθή πρηνή με μεγάλες μορφολογικές κλίσεις κατά μήκος των ρηξιγενών υποθαλάσσιων κρημνών, που μπορούν να δώσουν τσουνάμι, εφόσον ενεργοποιηθούν, όπως έγινε το 1956 με το μεγαλύτερο τσουνάμι του 20ου αιώνα στη Μεσόγειο.

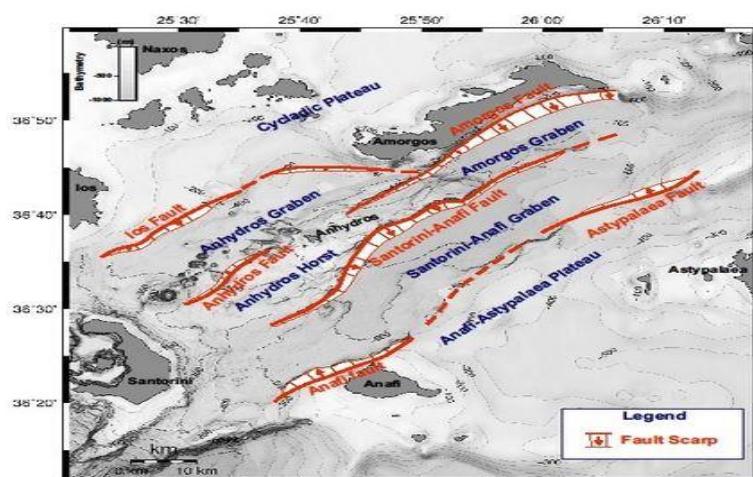


Figure 8: Tectonic sketch map of the NE-SW Santorini-Amorgos Tectonic Zone (SATZ) with distinction of the basins/grabens and major marginal faults. The fault scarps where alpine basement usually occurs are also indicated on the fault planes with indication of their dip.

Εικόνα 13. Τεκτονικός χάρτης ρηγμάτων Αμοργού

πηγή : <http://www.koutipandoras.gr/article/5-megala-seismika-rhgmatakaradokoy-n-sto-byoo-toy-aigaiou>

⁷⁹ (Μπατζάκης Βασίλειος, "Η ανάλυση των φυσικών κινδύνων και ο σχεδιασμός για τη μείωση της τρωτότητας στη νήσο Θήρα. Η κριτική στο θεσμικό πλαίσιο περί Πολιτικής Προστασία", Αθήνα 2011)

Είχε προηγηθεί ο σεισμός του 1956, που προκάλεσε 53 θανάτους και πολλές καταστροφές στο νησί της Σαντορίνης και στη συνέχεια δημιουργήθηκε ένα τσουνάμι που είχε ύψος κύματος έως 30 μέτρων στην Αμοργό, 20 μέτρων στην Αστυπάλαια και δέκα μέτρων στη Φολέγανδρο.

Στην περιοχή αυτή του Αιγαίου υπάρχουν αρκετά υποθαλάσσια ηφαίστεια εκτός από το γνωστό Κολούμπο κοντά στη Σαντορίνη. Συγκεκριμένα, έχουν εντοπισθεί περίπου 23 υποθαλάσσιοι ηφαιστειακοί κώνοι ευθυγραμμισμένοι στα βορειοανατολικά του Κολούμπου.

Είναι όμως πολύ μικρότεροι και οι κορυφές τους βρίσκονται πολύ βαθύτερα, έτσι ώστε δεν φαίνεται να υπάρχει πρόσθετος ηφαιστειακός κίνδυνος. Σύμφωνα με τα έως τώρα στοιχεία των επιστημόνων, η ηφαιστειακή δραστηριότητα περιορίζεται στον τομέα του Κολούμπου και δεν συνεχίζεται προς τους τομείς της Ανύδρου και της Αμοργού.

Η ενεργοποίηση των ρηγμάτων στην τεκτονική ζώνη Σαντορίνης - Αμοργού και η έναρξη καταβύθισης της περιοχής άρχισε πριν από τρία έως τέσσερα εκατομμύρια χρόνια και έκτοτε συνεχίζεται με την επέκταση και τη βάθυνσή της.

Οι επιστήμονες επιδιώκουν να χαρτογραφούν με μεγάλη λεπτομέρεια τα υποθαλάσσια ρήγματα, προκειμένου να γνωρίζουν το δυναμικό τους και το μέγεθος του σεισμού που μπορούν να δώσουν. Μέχρι σήμερα ο βυθός της περιοχής ανατολικά της Σαντορίνης μελετήθηκε με το πλοίο «Αιγαίο» το 2001 και το 2006, ενώ νότια της Αμοργού χαρτογραφήθηκε από το αμερικανικό πλοίο «Marcus Langseth» το 2015. Σχετική σεισμική έρευνα είχε γίνει από το γερμανικό πλοίο «Poseidon» το 2006.

Οι ερευνητές παρουσίασαν τη νέα εργασία στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό «Τεκτονοφυσική» (Tectonophysics) με θέμα **«Επεκτεινόμενος εφελκυσμός, βύθιση και πλευρική κατάτμηση στις λεκάνες Σαντορίνης - Αμοργού κατά το Τεταρτογενές : Επιπτώσεις στα γεγονότα της Αμοργού του 1956»**.

Σε αυτήν παρουσιάζονται επεξεργασμένα νέα ψηφιακά στοιχεία, που αποκτήθηκαν από τις ωκεανογραφικές έρευνες, τόσο για την βαθυμετρία και την ανάλυση του αναγλύφου του θαλάσσιου πυθμένα. Αναλύονται επίσης δεδομένα σεισμικής ανάκλασης για την ανίχνευση των γεωλογικών στρωμάτων και των τεκτονικών δομών, κυρίως των ρηγμάτων στο υπόβαθρο κάτω από τον θαλάσσιο πυθμένα, σε βάθος πολλών εκατοντάδων μέτρων, κατά μήκος της ενεργής Τεκτονικής Ζώνης Σαντορίνης-Αμοργού, η οποία έχει συνολικό μήκος 60-70 χλμ και πλάτος 20-25 χλμ.

Μεταξύ άλλων ευρημάτων, διαπιστώθηκε ότι οι συνολικές μετατοπίσεις στα ρήγματα είναι της τάξης του ενός έως 2,5 χιλιομέτρων, με τη δημιουργία υποθαλάσσιων κρημνών ύψους πολλών εκατοντάδων μέτρων.

«Εντοπίσθηκαν πρόσφατοι ρηξικρημνοί με "άλματα" της τάξης των επτά έως εννέα μέτρων

κατά μήκος της βάσης του ρήγματος της Αμοργού, αμέσως πάνω από τον σημερινό υποθαλάσσιο πυθμένα, που μαρτυρούν την ενεργοποίηση του ρήγματος κατά τον τελευταίο σεισμό μεγέθους 7,5 της κλίμακας Ρίχτερ το 1956»,

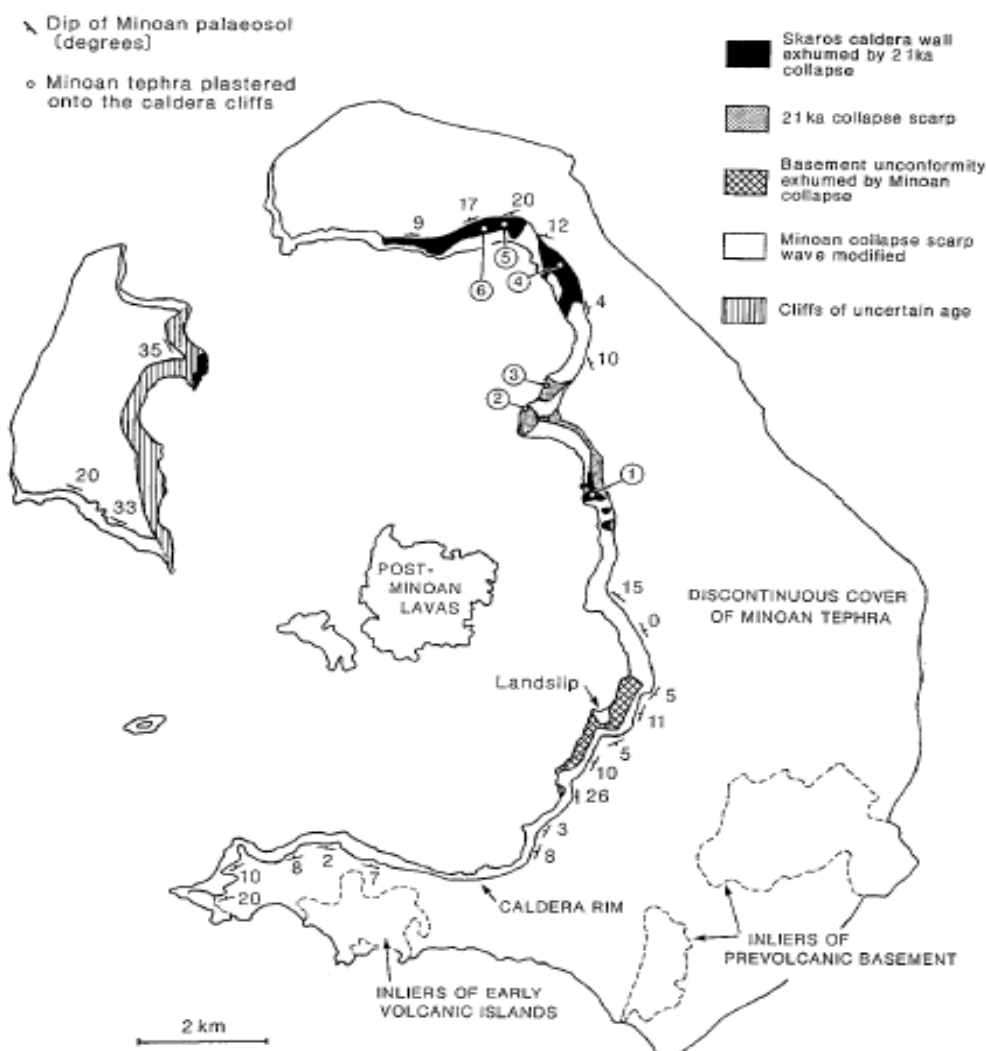
Παρόλα αυτά, οι ερευνητές δεν εντόπισαν κάποια διακριτή υποθαλάσσια κατολίσθηση στη στενή περιοχή του ρήγματος, η οποία να μπορεί να ευθύνεται για το τσουνάμι που παρατηρήθηκε κατά την ίδια χρονική περίοδο με το σεισμό.

«Έχουμε πλέον καταλάβει ότι το τσουνάμι του 1956 οφείλεται στην ταχεία ενεργοποίηση - στην τεκτονική κίνηση- του ρήγματος της Αμοργού και όχι στις κατολισθήσεις, που σαφώς και αυτές μπορούν να προκαλέσουν τσουνάμι»⁸⁰.

⁸⁰ Νομικού Π., Παπανικολάου Δ., Hubscher C., Φαραγγιτάκης Γ., Λαμπρίδου Δ. "Επεκτεινόμενος Εφελκυσμός, βύθιση και πλευρική κατάτμηση στις λεκάνες Σαντορίνης - Αμοργού κατά το Τεταρτογενές : Επιπτώσεις στα γεγονότα της Αμοργού του 1956", **Tectonophysics**, (2016).

2.7 Κατολισθήσεις πρανών στην Καλντέρα της Θήρας

Η καλντέρα του ηφαιστείου της Θήρας αποτελεί μια σύνθετη δομή και χαρακτηρίζεται από την απόκρημνη επιφάνεια και από τη διαδοχή των ιζημάτων, ηφαιστειακής κυρίως προέλευσης, διαφόρων ηλικιών. Τα τμήματα που ορίζουν τα βόρεια, βορειοανατολικά και νοτιοανατολικά πρανή της καλντέρας μορφολογικά είναι νεότερα και εκτιμάται ότι σχηματίστηκαν κατά τη μεγάλη μινωική έκρηξη του ηφαιστείου. Το σημερινό σχήμα της είναι αποτέλεσμα διαδοχικών κατολισθήσεων διάφορων τμημάτων, πολλές φορές μεγάλης έκτασης, που έχουν αναδιαμορφώσει την μινωική καλντέρα. Η εξέλιξη της καλντέρας χαρακτηρίζεται συνοπτικά από τις τουλάχιστον τέσσερις διαδοχικές καταρρεύσεις διαφόρων τμημάτων και από την επαναδημιουργία τους ύστερα από την ηφαιστειακή δράση κάθε περιόδου⁸¹.



Εικόνα 14. Γεωμορφολογικός χάρτης στον οποίο απεικονίζονται οι κύριες φάσεις κατάρρευσης των πρανών της καλντέρας. (Πηγή: Druitt and Francaviglia, 1992)

⁸¹ Druitt and Francaviglia (1992)

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που χαρακτηρίζουν τα πρανή της καλντέρας της Θήρας αποτελούνται κυρίως από ανδεσιτικές λάβες και εκχύσεις ρυοδακτιικών λαβών. Οι σχηματισμοί αυτοί παρουσιάζονται έντονα τεκτονισμένοι, διερρηγμένοι και τοπικά κατακερματισμένοι αποτέλεσμα των πολλών διακλάσεων και ρηγμάτων που έχουν ως αποτέλεσμα την αποκόλληση και την κατάπτωση ογκολίθων. Στη βάση των παραπάνω πετρωμάτων εμφανίζονται μικρά στρώματα σχιστόλιθων, του υποβάθρου της Θήρας, με μεγάλες κλίσεις της τάξης των 60-70ο, τα οποία παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στη διάβρωση⁸².

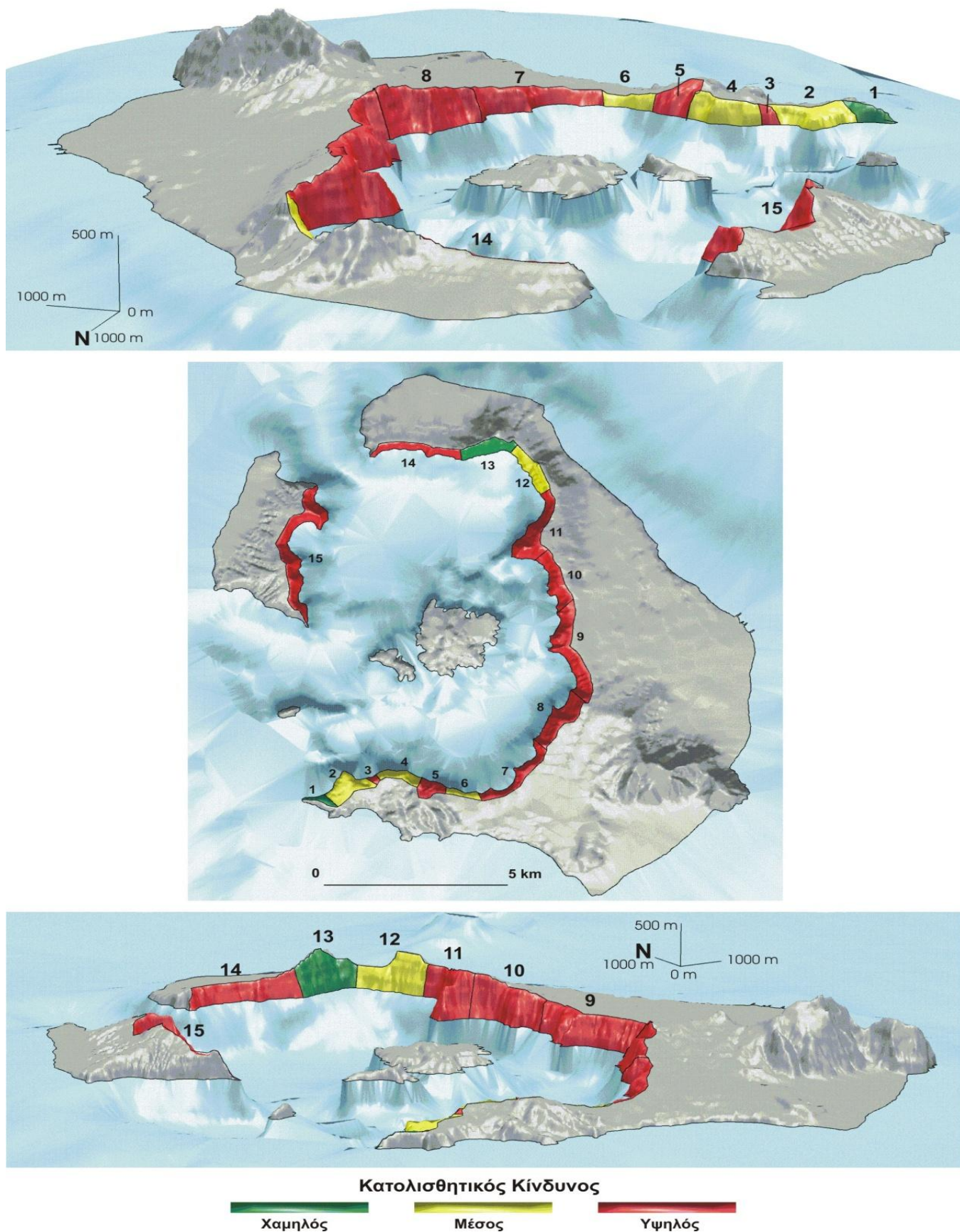
Η ύπαρξη ενός συστήματος κατακόρυφων διαρρήξεων στους σχηματισμούς του ανώτερου τμήματος του κρημνώδους μετώπου της καλντέρας αποτελεί την αιτία της κατάπτωσης τμημάτων βραχωδών μαζών, κίνδυνος ο οποίος εντείνεται από την ύπαρξη χαλαρότερων σχηματισμών στην αμέσως κατώτερη ζώνη. Οι ίδιοι αναφέρουν, εκτός από την τεκτονισμένη δομή που έχει επηρεάσει τη βραχώδη μάζα και άλλους παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο των καταπτώσεων και των κατολισθήσεων. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι μεγάλες κλίσεις των πρανών, η διαφορετική διάβρωση και η υποσκαφή στον πόδα, λόγω εναλλαγών διαφορετικών γεωλογικών σχηματισμών σποδού, κίσηρης, τόφου και τέφρας, η διείδυση των επιφανειακών νερών και λυμάτων στις ασυνέχειες δημιουργεί υδροστατικές πιέσεις μειώνοντας τη διατμητική αντοχή των σχηματισμών και η θαλάσσια αύρα, που περιέχει αλάτι και υδρατμούς και οδηγεί στη διάβρωση της βάσης του πρανού⁸³.

Στην εκτίμηση του κατολισθητικού κινδύνου κατά μήκος των πρανών της καλντέρας του νησιωτικού συμπλέγματος, διακρίνουν τομείς κινδύνου (Εικ. 11) με σκοπό τη κατηγοριοποίηση των προβλημάτων ευστάθειας ανά περιοχή. Για την διάκριση των τομέων λήφθηκε υπόψη η πολυπλοκότητα της γεωλογικής δομής και οι υφιστάμενες γεωτεχνικές/ τεχνικογεωλογικές συνθήκες οι οποίες ορίζονται πρωτογενώς από την λιθολογική σύσταση των γεωλογικών σχηματισμών, συνεπώς διαφοροποιούνται σημαντικά και αυτές από θέση σε θέση και δευτερογενώς από την τεκτονική καταπόνηση και τις διαδικασίες της διάβρωσης/ αποσάθρωσης. Επίσης, λήφθηκαν υπόψη οι μεγάλες μορφολογικές κλίσεις και οι ανθρώπινες παρεμβάσεις οι οποίες αντιπροσωπεύονται κυρίως από πρόσθετες φορτίσεις στο πρανές, εκσκαφές, υποσκαφές, απορρίψεις υλικών, δημιουργία τεχνητών κώνων κορημάτων κ.α.⁸⁴.

⁸² (Pichler et al., 1980)

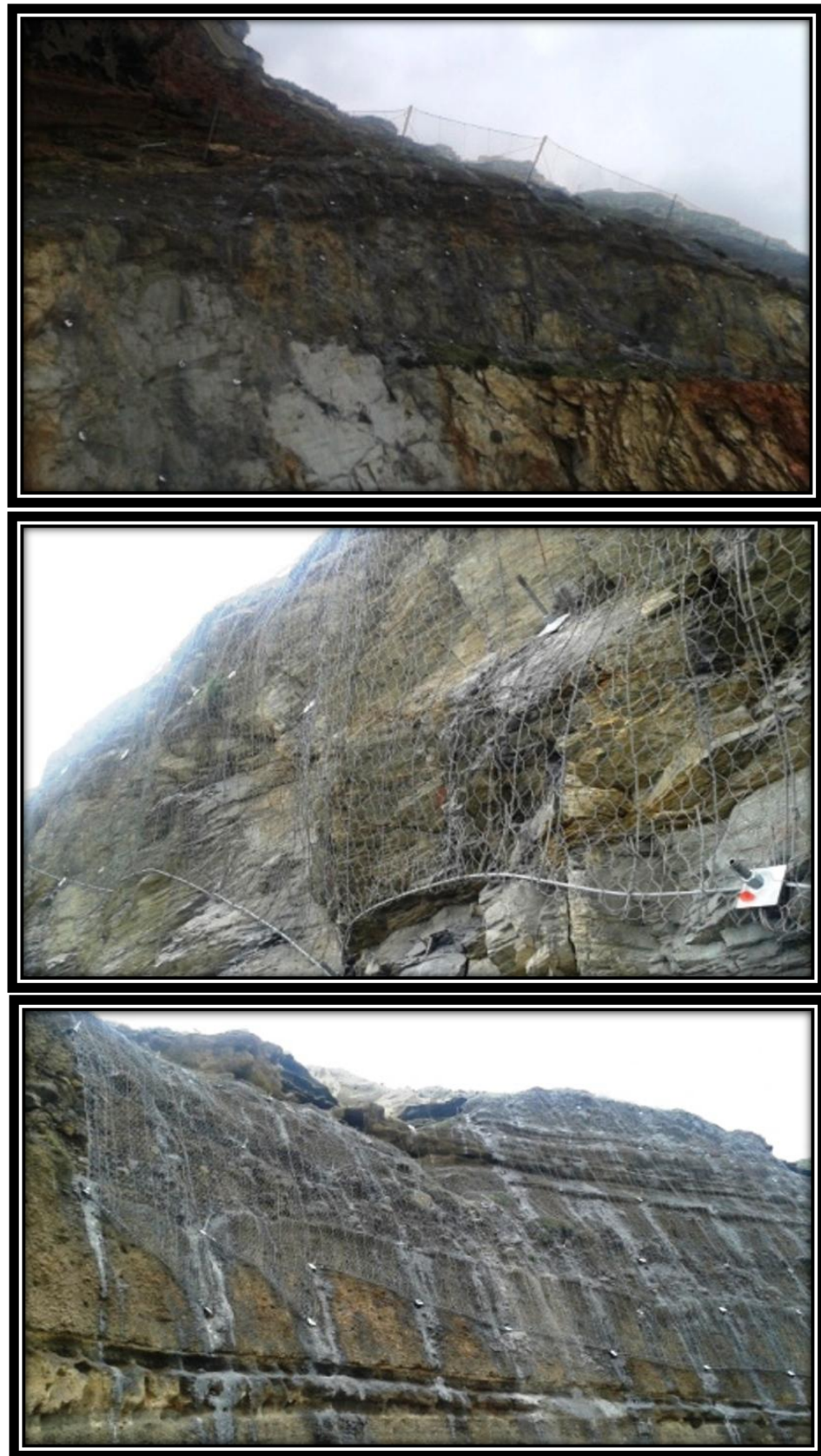
⁸³ (Ελευθερίου και Σοφίας, 1984)

⁸⁴ (Lekkas et. al. 2004)



Εικόνα 15. Διάκριση τομέων κατολισθητικού κινδύνου στα πρανή της καλδέρας του νησιωτικού συμπλέγματος της Σαντορίνης⁸⁵.

⁸⁵ (Πηγή: Λέκκας κ.α., 2004)



Εικόνα 16. : Μεταλλικά πλέγματα συγκράτησης πρανών, προς αποφυγή κατολισθήσεων, στην Καλντέρα της Σαντορίνης. (Πηγή Google.com)

3. Το Νησί ως κλειστό σύστημα

3.1 Βασικά στοιχεία την τρωτότητα των οποίων καλούμαστε να ελέγξουμε

3.1.1 Η πυκνότητα και η κατάσταση των κτηρίων

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ - ΚΤΙΡΙΑ (ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ	14.066
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	14.317

ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Προ του 1960	2.942
1961-1985	5.562
1986-2000	4.258
2001 και μετά (περιλαμβάνονται και τα υπό κατασκευή)	1.555

* για τα μετά το 2011 (τελευταία απογραφή) , ακολουθεί ξεχωριστός πίνακας

ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΤΙΡΙΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	13.057
ΚΤΙΡΙΑ ΜΙΚΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	1.260

ΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Κατοικία	9.259
Εκκλησία-μοναστήρι	384
Ξενοδοχείο	936
Εργοστάσιο-εργαστήριο	80
Σχολικό κτίριο	42
Κατάστημα-γραφείο	1.043
Σταθμός αυτοκινήτων (πάρκινγκ)	136
Νοσοκομείο-κλινική κλπ	7
Άλλη χρήση	1.170

Πίνακας 10. Πληθυσμός και κτήρια στη Σαντορίνη από την απογραφή του 2011⁸⁶

⁸⁶ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Νέες οικοδομές ανά έτος και Δημ. Διαμέρισμα Σαντορίνης																
Δημοτική/Τοπική Κοινότητα Δήμου Θήρας	ΕΤΟΣ															
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Δημοτική Κοινότητα Θήρας	14	6	20	23	15	75	50	63	19	23	63	44	36	37	42	33
Τοπική Κοινότητα Ακρωτηρίου						7	18	4	7	6	8	3	3	1	1	0
Τοπική Κοινότητα Βόθωνος	1	9	11	7	8	6	11	6	8	6	2	5	3	1		1
Τοπική Κοινότητα Βουρβούλου		1	1	4	5	4	3	2	4	4	3	1	1		1	2
Δημοτική Κοινότητα Εμπορείου	2	2	25	21	27	31	28	9	26	18	9	14	4	1	3	1
Τοπική Κοινότητα Έξω Γωνιάς	4	2	5	2	3	6	5	2	3	2	3	3	5	2	4	2
Δημοτική Κοινότητα Επισκοπής Γωνιάς		1	2	3	4	6	10	4	7	9	8	7	4	5	2	1
Τοπική Κοινότητα Ημεροβιγλίου		1	1	5	10	14	6	4	12	8	11	1	2	4	1	1
Δημοτική Κοινότητα Καρτεράδου	14	13	18	10	15	12	15	9	10	6	7	5		1	2	3
Τοπική Κοινότητα Μεγαλοχωρίου	2	3	5	3	9	12	9	3	9	7	4	0	0	1		2
Δημοτική Κοινότητα Μεσαριάς	18	20	16	15	15	12	20	14	25	30	15	5	2	1	2	4
Τοπική Κοινότητα Πύργου Καλλίστης		0	1	2	5	14	9	4	5	6	7	7	4	2	2	2
Τοπική Κοινότητα Οίας		4	1	15	14	16	11	5	4	4	16	17	6	5	2	7
Δημοτική Κοινότητα Θηρασιάς	6	4	6	1	1				1	0	1					
Νέες Οικοδομές στη Σαντορίνη	61	66	112	111	131	215	195	129	140	129	157	112	70	61	62	59

Πίνακας 11 .Νέες οικοδομές ανά έτος και Δημ. Διαμέρισμα Σαντορίνης⁸⁷

⁸⁷ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ - (PROGRAMMA SNOWBALL)⁸⁸

Κλιμάκιο Ιταλών με επικεφαλής τον κ. Zuccaro, από το Πολυτεχνείο της Νάπολη, πραγματοποίησε τη διερεύνηση ηφαιστειακής διακινδύνευσης σε επίπεδο κτιρίων στη Σαντορίνη, η οποία έλαβε χώρα τον Οκτώβριο και συμμετείχε και συνεργάτης της μονάδας Έρευνας του Ο.Α.Σ.Π. Σύμφωνα με την αναφορά του κ. Παπανικολάου στα αποτελέσματα του Zuccaro, τα κτίσματα της Σαντορίνης είναι κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα νέας γενιάς κυρίως αυτά μετά το 1975 αλλά και κτίρια από φέρουσα τοιχοποιία με κονίαμα θηραϊκής γης και ζωνάρια που δένουν την τοιχοποιία. Φυσικά υπάρχουν και παραδοσιακές κατοικίες πριν το 1950 και έργα υποδομής και οδοποιίας.

Έγινε συζήτηση με τον καθηγητή κ. Zuccaro, για μία από κοινού δράση για την επικινδυνότητα από ηφαιστειακή τέφρα. Η σεισμική και ηφαιστειακή διακινδύνευση συνίσταται στην εκτίμηση σεισμικής-ηφαιστειακής επικινδυνότητας και στον προσδιορισμό της τρωτότητας των κατασκευών. Για την εκτίμηση της τρωτότητας η μεθοδολογία ήταν οι καμπύλες τρωτότητας ή τα μητρώα πιθανότητας βλάβης.

Προέκυψε μία ποσοστιαία κατανομή προκαθορισμένων τυπολογιών κτιρίων διαφορετικών περιόδων, υλικών κατασκευής και θεμελίωσης (π.χ. παλιά κτίρια από τοιχοποιία ή προ του 18ου αιώνα, μονώροφα μετά του 1956, νέα κτίρια από Ο/Σ μετά το 1970 ή το 2000), σε δέκα περιοχές του νησιού.

Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν σε βάση GIS ώστε να παραχθούν χάρτες με τις κατανομές των τυπολογιών και να καθοριστεί τελικά η σεισμική διακινδύνευση ανά περιοχή.

Το μοντέλο προσομοίωσης SNOWBALL στοχεύει στην ανάπτυξη σεναρίων κλιμακωτών αποτελεσμάτων με διαφορετικό επίπεδο λεπτομέρειας, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα δεδομένων απογραφής / έκθεσης για τις διάφορες κατηγορίες στοιχείων που βρίσκονται σε κίνδυνο και μοντέλα κινδύνου / αντίκτυπου για τις διάφορες πηγές κινδύνου. Με αυτό τον τρόπο, η αρχιτεκτονική του μοντέλου προσομοίωσης μπορεί να θεωρηθεί ως μια ευέλικτη δομή διαφορετικών δομικά στοιχεία, τα οποία αρχικά τροφοδοτήθηκαν - μόνο για περιορισμένο αριθμό τύπων κινδύνου - με γενικά δεδομένα και μοντέλα από τα δημόσια αποθετήρια, τα οποία μπορούν να αναλυθούν περαιτέρω χρησιμοποιώντας περιφερειακά / τοπικά σύνολα δεδομένων και μοντέλα. Πράγματι, μόνο αυτό το είδος βελτίωσης μπορεί να εξασφαλίσει μεγαλύτερη αξιοπιστία των σεναρίων εξόδου και των απαιτούμενων δεδομένων να υποστηρίξει αποτελεσματικά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στον τομέα της διαχείρισης έκτακτων περιστατικών.

⁸⁸ https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf

Για να αξιολογήσει τη συμπεριφορά των κτιρίων της Σαντορίνης και να μελετήσει την αναμενόμενη απάντηση σε πολλά κινδύνους σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές του νησιού, έχει αναπτυχθεί μια νέα μέθοδος. Ο χάρτης της περιοχής το νησί της Σαντορίνης διαιρέθηκε χρησιμοποιώντας ένα πλέγμα που σχηματίστηκε από 474 "κελιά" 200x200m (Εικόνα 17).

Τον Νοέμβριο του 2015 ολόκληρο το νησί της Σαντορίνης αναλύθηκε από μια εξειδικευμένη ομάδα της LUPT-PLINIVS, αποτελούμενη από αρχιτέκτονες και μηχανικούς, οι οποίοι πραγματοποίησαν οπτικές έρευνες. Η ομάδα εξέτασε τα κτίρια σε κάθε κελί του πλέγματος.

Τα αποτελέσματα των οπτικών ερευνών έδειξαν ότι τα περισσότερα από τα κτίρια της Σαντορίνης, εκτός από τα παλαιά χωριά, κατασκευάστηκαν πρόσφατα. Επιπλέον, τα μισά από τα παλιά κτίρια της Σαντορίνης καταστράφηκαν από ένα ισχυρό σεισμό το 1956 και ξαναχτίστηκε σε οπλισμένο σκυρόδεμα κακής ή καλής ποιότητας. Ωστόσο, για διατηρούν το πνεύμα του τόπου, πολλά από τα κτίρια σε οπλισμένο σκυρόδεμα ξαναχτίστηκαν παρόμοια με αυτά.

Τα κύρια δομικά υλικά των κτισμάτων είναι η κόκκινη και μαύρη λάβα, και η ελαφρόπετρα.

Το κονίαμα είναι κατασκευασμένο από γύψο, πουζολάνα ή «Θηραϊκή Γη», (μια ηφαιστειακή τέφρα με ιδιότητες παραπλήσιες με αυτές του τσιμέντου).

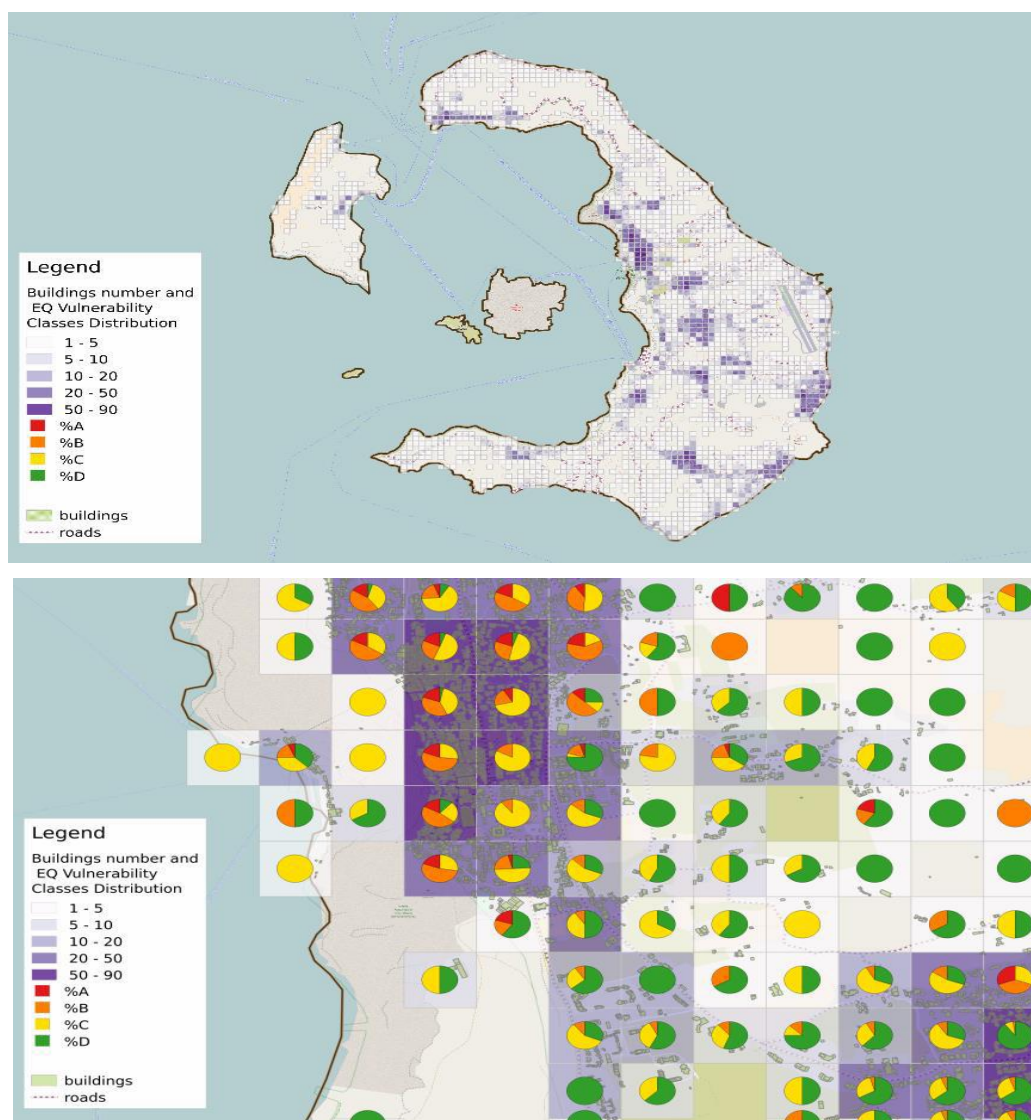
Κάθε κτίριο μπορεί να ταξινομηθεί για τα δομικά του χαρακτηριστικά:

Η σχέση των κτισμάτων με την τοπογραφία είναι άμεσα συνυφασμένη. Η μορφολογία του χερσαίου αναγλύφου, με τα απόκρημνα πρανή στην καλντέρα και με τις περισσότερες ήπιες κλίσεις προχωρώντας προς την ενδοχώρα, ορίζει την πολεοδομική υφή των οικιστικών συγκροτημάτων.

Οι οικισμοί διακρίνονται σε:

- γραμμικούς (Φηρά, Οία, Ημεροβίγλι),
- οικισμούς/ οχυρά (Πύργος, Εμπορείο, Ακρωτήρι),
- σε οικισμούς με κύριο αρχιτεκτονικό χαρακτηριστικό τα υπόσκαφα κτίσματα (Βόθωνας, Φοίνικας, Καρτεράδος) και
- στους νεώτερους παράκτιους οικισμούς (Περισσά, Καμάρι).

Λαμβάνοντας υπ όψη την κτηριακή τρωτότητα του Νησιού από το χάρτη με τα αποτελέσματα όπου εμφανίζονται οι τάξεις τρωτότητας ανά κελί με χρώματα από πράσινο (best) έως κόκκινο (worst), μπορούμε να εξάγουμε ότι η κτηριακή τρωτότητα μπορεί να χαρακτηριστεί μέτρια ως αποδεκτή (με δεδομένη την ανάγκη ριζικών επεμβάσεων στα ελάχιστα κελιά με κόκκινο χρώμα και ελέγχων στις περιοχές με κίτρινο χρώμα).



Εικόνα 17. Κτηριακή τρωτότητα Σαντορίνης,
πηγή : https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf,
page 68

3.1.2 Το δίκτυο μεταφορών

Οδικό δίκτυο⁸⁹

Οι σημαντικότερες οδικές αρτηρίες στην νήσο είναι οι Επαρχιακές Οδοί Φηρών-Οίας, Φηρών –Όρμου Περίσσης, Μεσαριάς – Αρχαίας Θήρας.

Δημόσια μεταφορικά μέσα σε χειρσαίες μεταφορές

Στην Σαντορίνη υπάρχει ένα καλό και οργανωμένο σύστημα μεταφοράς με λεωφορεία. Το αμαξοστάσιο βρίσκεται στην πόλη των Φηρών και συνδέει όλο σχεδόν το νησί. Οι οδικές συνδέσεις είναι οι ακόλουθες:

Φηρά – Καμάρι: Το καλοκαίρι το δρομολόγιο εκτελείται καθημερινά, από τις 7.30 το πρωί μέχρι τις 23.00 το βράδυ με συχνότητα περίπου ανά μισάωρο. Κατά την χειμερινή περίοδο τα δρομολόγια πραγματοποιούνται από τις 7.30 το πρωί μέχρι τις 20.15 το βράδυ με συχνότητα περίπου ανά μία ώρα.

Φηρά – Περίσσα: Το καλοκαίρι το δρομολόγιο εκτελείται καθημερινά, από τις 7.10 το πρωί μέχρι τις 22.00, ανά μία ώρα περίπου. Κατά την χειμερινή περίοδο τα δρομολόγια πραγματοποιούνται από τις 7.10 το πρωί μέχρι τις 20.15 το βράδυ με συχνότητα πάνω από μία ώρα.

Φηρά – Περίβολος: Το καλοκαίρι το δρομολόγιο εκτελείται καθημερινά, από τις 8.30 το πρωί μέχρι τις 20.00 το βράδυ ανά μία ώρα περίπου.

Φηρά – Ακρωτήρι: Το καλοκαιρινό δρομολόγιο εκτελείται καθημερινά από τις 8.45 μέχρι τις 21.00 το βράδυ ανά μέσο χρόνο μία με μιάμισι ώρα. Κατά την χειμερινή περίοδο τα δρομολόγια πραγματοποιούνται από τις 8.45 το πρωί μέχρι τις 20.15 το βράδυ. Πραγματοποιούνται συνολικά επτά δρομολόγια.

Φηρά – Ημεροβίγλι – Οία: Το καλοκαίρι τα δρομολόγια ξεκινούν στις 6.50 το πρωί μέχρι τις 22.00 το βράδυ με συχνότητα μισής ώρας, εκτός τα πρώτα πρωινά και τα τελευταία βραδινά δρομολόγια. Κατά την χειμερινή περίοδο τα δρομολόγια πραγματοποιούνται από τις 6.50 το πρωί μέχρι τις 21.15 το βράδυ με συχνότητα πάνω από μία ώρα.

Φηρά – Μονόλιθος: Καθημερινά στις 7.10, 10.30, 12.00, 14.00, 16.00 και 18.00.

Κατά την χειμερινή περίοδο πραγματοποιούνται μόνο στις 7.10, 10.30, 14.00.

Φηρά – Αθινιός : Καθημερινά το δρομολόγιο αλλάζει ανάλογα με την κίνηση των πλοίων.

Φηρά – Μπαξέδες: Το καλοκαίρι πραγματοποιούνται τρία δρομολόγια στις 6.50, στις 12.30 και στις 14.00. Το ίδιο παραμένει και το χειμώνα.

⁸⁹ (Μπατζάκης Βασίλειος, "Η ανάλυση των φυσικών κινδύνων και ο σχεδιασμός για τη μείωση της τρωτότητας στη νήσο Θήρα. Η κριτική στο θεσμικό πλαίσιο περί Πολιτικής Προστασία", Αθήνα 2011)

Φηρά – Βλυχάδα: Το καλοκαίρι πραγματοποιούνται τέσσερα δρομολόγια στις 7.00, στις 10.00, στις 14.00 και στις 16.00. Το χειμώνα το τελευταίο δρομολόγιο δεν πραγματοποιείται.

Φηρά – Έξω Γωνιά: Το καλοκαίρι πραγματοποιούνται τρία δρομολόγια στις 7.10, στις 10.30 και στις 14.00



Εικόνα 18. Το δίκτυο μεταφορών στη Σαντορίνη, πηγή : (google earth)

Ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται σχετικά με τα ΚΤΕΛ είναι το μέγεθος των λεωφορείων, καθώς για τις οδικές αρτηρίες του νησιού, θα ήταν καλύτερο η χρησιμοποίηση μικρότερων λεωφορείων, με πύκνωση των δρομολογίων.

Εναλλακτικά, υπάρχουν στην Σαντορίνη ταξί. Είναι ευρέως διαθέσιμα και μπορείς να τα βρεις στο λιμάνι ή στο αεροδρόμιο κατά την άφιξη, ενώ υπάρχει πιάτσα στην κεντρική πλατεία της Θήρας. Τα ταξί είναι περιορισμένα, οπότε για την καλύτερη εξυπηρέτηση θα ήταν καλό μια τηλεφωνική συνεννόηση και κλείσιμο ραντεβού.

Κυκλοφοριακά προβλήματα, ατυχήματα, θόρυβος, στάθμευση

Η Σαντορίνη έχει κακό οδικό άξονα με πολλές παγίδες και επικίνδυνα σημεία. Η έρευνα από την ομάδα μελέτης του Παν/μιου Σινσινάτι καταδεικνύει αυτά τα προβλήματα. Οι κάτοικοι έχουν καταδείξει ότι κακοτεχνίες στους δρόμους οφείλονται για πολλά δυστυχήματα. Επίσης, η όχληση είναι φανερή καθώς ο κύριος οδικός άξονας περνάει μέσα από τους οικισμούς. Χαρακτηριστικό αυτού είναι η διέλευση λεωφορείων ΚΤΕΛ από την κεντρική πλατεία των Φηρών. Ο σχεδιασμός του οδικού δικτύου προκαλεί συμφόρηση και αυξάνει τις πιθανότητες ατυχημάτων σε πολλά σημεία. Οι δρόμοι και οι γέφυρες είναι πολύ στενές για κυκλοφορία δύο κατευθύνσεων. Ορισμένοι κόμβοι δεν είναι σωστά σχεδιασμένοι και αποτελούν επικίνδυνες διασταυρώσεις. Υπάρχει έλλειψη επαρκούς φωτισμού στους δρόμους και σε πολλές στροφές (ακόμη και σήμερα) δεν υπάρχουν προστατευτικά κιγκλιδώματα.

Το κυκλοφοριακό σύστημα του νησιού έχει ελλιπή σήμανση, τόσο σε σήματα κυκλοφορίας όσο και κατευθύνσεων, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη και επικίνδυνη για τους επισκέπτες η οδήγηση ή το περπάτημα κατά μήκος τους.

Υποδομές για εναλλακτικά μέσα - ζώνες ήπιας κυκλοφορίας

Η μορφολογία και η γεωλογία του νησιού δεν επιτρέπει την διάνοιξη ή την κατασκευή ζωνών ήπιας κυκλοφορίας, πχ ποδηλατόδρομους. Αυτό που θα μπορούσε να αναπτυχθεί στο νησί, λόγω και των μικρών αποστάσεων των περιοχών, θα ήταν μονοπάτια και πεζόδρομοι για την μετακίνηση των ατόμων χωρίς την εξάρτηση από μέσα κυκλοφορίας.

Κατά την μετακίνηση από το λιμάνι του Αθηνιού προς τα Φηρά εναλλακτικά υπάρχει το τελεφερικ και σκαλοπάτια. Σκαλοπάτια και ζώα είναι εναλλακτικές λύσεις για την ένωση του κέντρου της Οίας με το λιμάνι στο Αμμούδι και στους Αρμένιους.



Εικόνα 19: Οδικό Δίκτυο Σαντορίνης,
πηγή : (Google.com)

Θαλάσσιες και αεροπορικές μεταφορές,

Το νησί συνδέεται με την υπόλοιπη Ελλάδα και με το εξωτερικό μέσω του αερολιμένα, ο οποίος βρίσκεται στην περιοχή του Μονόλιθου και μέσω του λιμανιού στην περιοχή του Αθινιού.

Το έτος ίδρυσης του αερολιμένα ήταν το 1972, από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Το αρχικό μήκος του αεροδιάδρομου ήταν 1600 m. Το 1975 έγινε η εκκίνηση έργων επέκτασης και αναβάθμισης αεροδρομίου από την Πολεμική Αεροπορία. Στα τέλη της δεκαετίας του '90 ο αεροσταθμός αναβαθμίζεται και επεκτείνεται και το 2002 γίνεται και επέκταση δαπέδου κατά 7.200 m². Το 2003 ολοκληρώνεται η επέκταση του αεροσταθμού κατά 1.400 m² και ολοκληρώθηκε νέα επέκταση δαπέδου κατά 13.600 m².

Το αεροδρόμιο βρίσκεται 7 km από τα Φηρά, σε υψόμετρο 40 m, με συντεταγμένες 36° 24' 01.36" N 025° 28' 43.36" E. Το δάπεδο στάθμευσης καταλαμβάνει έκταση 36.800 m² και ο αεροσταθμός 3.700 m². Η συνολική έκταση του οικοπέδου είναι 1.378 στρέμματα. Παρέχονται και καταστήματα Travel Value & Duty Free Shop, ATM, Γραφεία ενοικίασης αυτοκινήτων, Καφέ-μπαρ.

Επιβατική κίνηση από το 1986 - 2002				
Έτος	Αεροσκάφη	Εσωτερικό	Εξωτερικό	Σύνολο
2002	--	221.040	357.797	578.837
2000	9.144	302.072	373.428	675.500
1998	7.289	209.505	286.809	496.314
1996	6.578	188.778	246.680	435.458
1994	6.096	175.152	225.896	401.048
1992	2.996	60.451	135.097	195.548
1990	3.699	151.150	105.402	256.552
1988	3.103	148.865	75.656	224.521
1986	2.820	139.376	50.230	189.606

Πίνακας 12: Επιβατική κίνηση στον αερολιμένα της Σαντορίνης από το 1986 - 2002⁹⁰

Η Σαντορίνη συνδέεται αεροπορικά με Μύκονο, Ρόδο, Ηράκλειο Κρήτης και φυσικά Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

Ακτοπλοϊκώς με φεριμπότ από Πειραιά και Θεσσαλονίκη καθώς επίσης με Πάρο, Ίο, Μύκονο, Ανάφη, Νάξο, Σίκινο, Σύρο, Κίμωλο, Κύθνο, Μήλο, Σέριφο, Σίφνο, Τήνο, Φολέγανδρο, Αστυπάλαια, Κάρπαθο, Διαφάνι, Κάσο, Ρόδο, Χάλκη, Ηράκλειο Κρήτης, Σκιάθο, Σκύρο και Βόλο. Με ταχύπλοα «Δελφίνια» συνδέεται με την Ραφήνα και όλα τα παραπάνω νησιά.

⁹⁰ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Λιμάνια

Λιμάνι Αθηνιού

Το λιμάνι του Αθηνιού βρίσκεται στην πλευρά της καλντέρας των νησιών, αποτελεί το κύριο λιμάνι της Σαντορίνης. Είναι εξοπλισμένο για να δέχεται επιβατηγά πλοία, χύδην φορτία και καύσιμα. Το λιμάνι, ωστόσο, βρίσκεται στη βάση της καλντέρας. Ως εκ τούτου, μεγάλα λεωφορεία πρέπει να διασχίζουν τις απότομες πλαγιές της όψης της καλντέρας για να συνδεθούν με έναν κύριο δρόμο. Σε περίπτωση καταστροφής, είναι πολύ πιθανό ότι αυτός ο δρόμος πρόσβασης στο λιμάνι θα γίνει αδιάβατος από τα οχήματα. Ως αποτέλεσμα, πρέπει να χρησιμοποιούνται εναλλακτικές θύρες για εκκένωση. Στην άκρη της καλντέρας του νησιού, τα λιμάνια των Βλυχάδων, Μονόλιθου και το μικρότερο στο Αμμούδι θα επιτρέψουν ευκολότερη πρόσβαση στις μεταφορές για να βοηθήσουν στην εκκένωση. Σε κάθε περίπτωση όμως χρειάζονται μελέτες και μικρές κατασκευές βελτίωσής τους προκειμένου να καταστούν πιο λειτουργικά.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το λιμάνι του Αθηνιού είναι ο κύριος λιμένας για το νησί της Σαντορίνης, αλλά λόγω της θέσης του, είναι ιδιαίτερα επιρρεπής σε ζημιές σε περίπτωση καταστροφής. Βρίσκεται στη βάση της καλντέρας, το λιμάνι συνδέεται με το οδικό δίκτυο μέσω ενός στενού δρόμου που περιστρέφεται στο πρόσωπο του μαλακού βαλκανικού βράχου. Σε περίπτωση σεισμικής δραστηριότητας (η κύρια οδός της Σαντορίνης), ο δρόμος μπορεί να γλιστρήσει, να σπάσει ή να γεμίσει με μεγάλους βράχους και ογκόλιθους. Αυτό θα καθιστούσε αδύνατη την κυκλοφοριακή συμφόρηση, αλλά θα μπορούσε ακόμα να χρησιμοποιηθεί για πεζοπορία. Ως εκ τούτου, ενώ το λιμάνι δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την παροχή του νησιού, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως σημείο εκκένωσης. Αυτό το λιμάνι εξυπηρετείται ήδη από πορθμεία με χωρητικότητα για εκατοντάδες άτομα και θα ήταν απαραίτητο να μειωθεί το βάρος της εκκένωσης σε άλλα σημεία του νησιού.

Λιμάνι των Φηρών

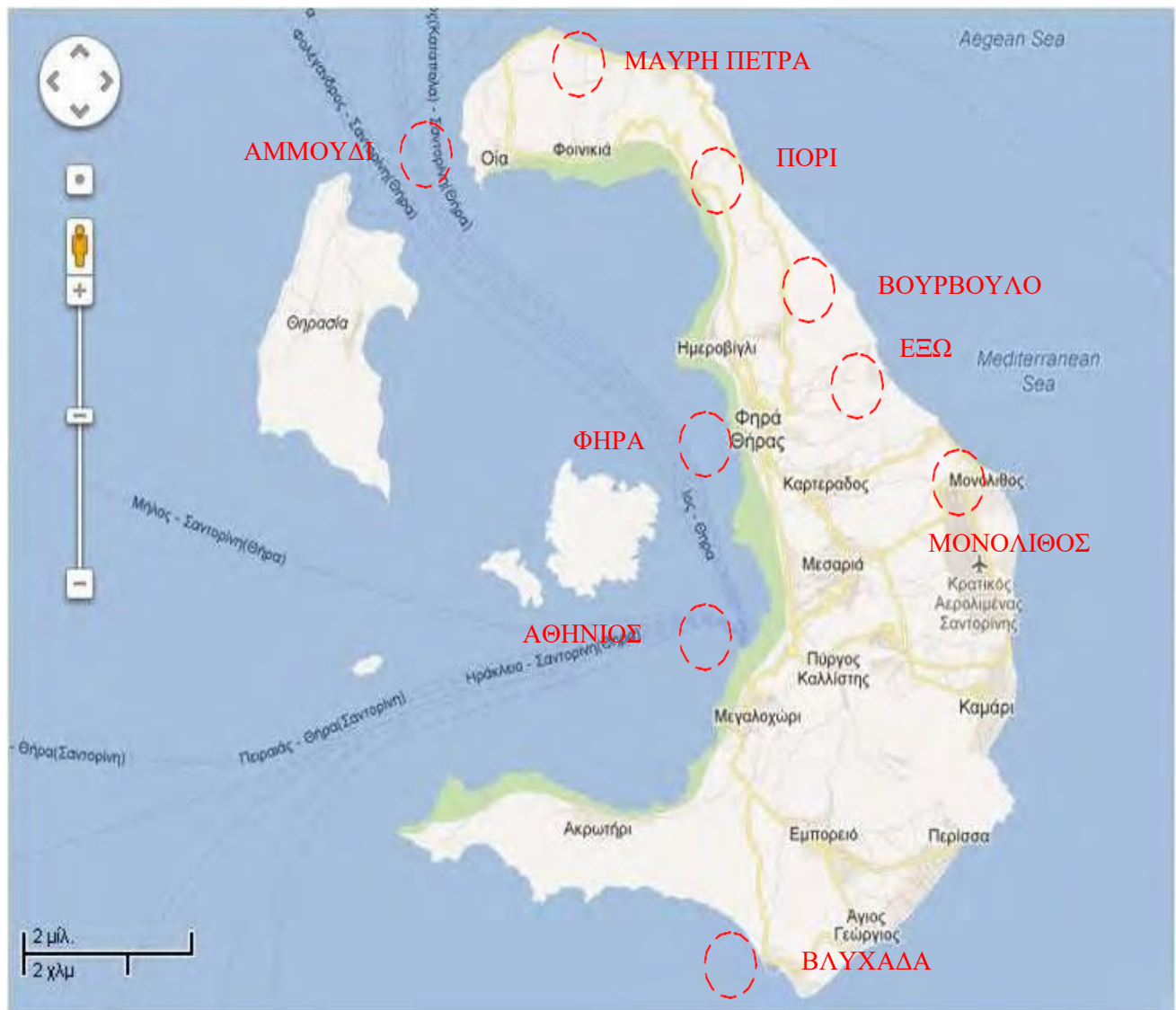
Αν και δεν είναι τόσο μεγάλο όσο το λιμάνι του Αθηνιού και δεν είναι εξοπλισμένο για την αποβάθρα πορθμείων, το λιμάνι αυτό δέχεται μικρά σκάφη που μεταφέρουν περίπου 80 άτομα. Όπως και ο Αθηναίος, το λιμάνι των Φηρών βρίσκεται επίσης στη βάση της καλντέρας και συνδέεται με την κεντρική πόλη με μονοπάτι που μπορεί να περπατήσει ή να διασχίσει γαϊδούρι, καθώς και με πρόσβαση με τελεφερίκ. Ως εκ τούτου, αυτή η θύρα θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για να ανακουφίσει κάποια από τα άγχη της διαδικασίας εκκένωσης από άτομα που περπατούν ή οδηγούν γαϊδούρια μέχρι το λιμάνι. Υποτίθεται ότι σε περίπτωση καταστροφής, το σύστημα τελεφερίκ θα ήταν αδύνατο να λειτουργήσει..

Λιμάνι της Βλυχάδας

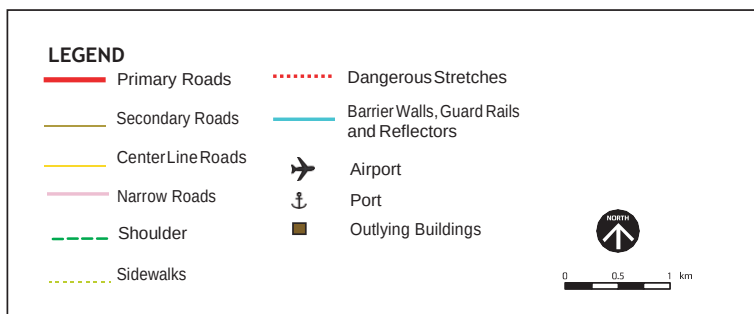
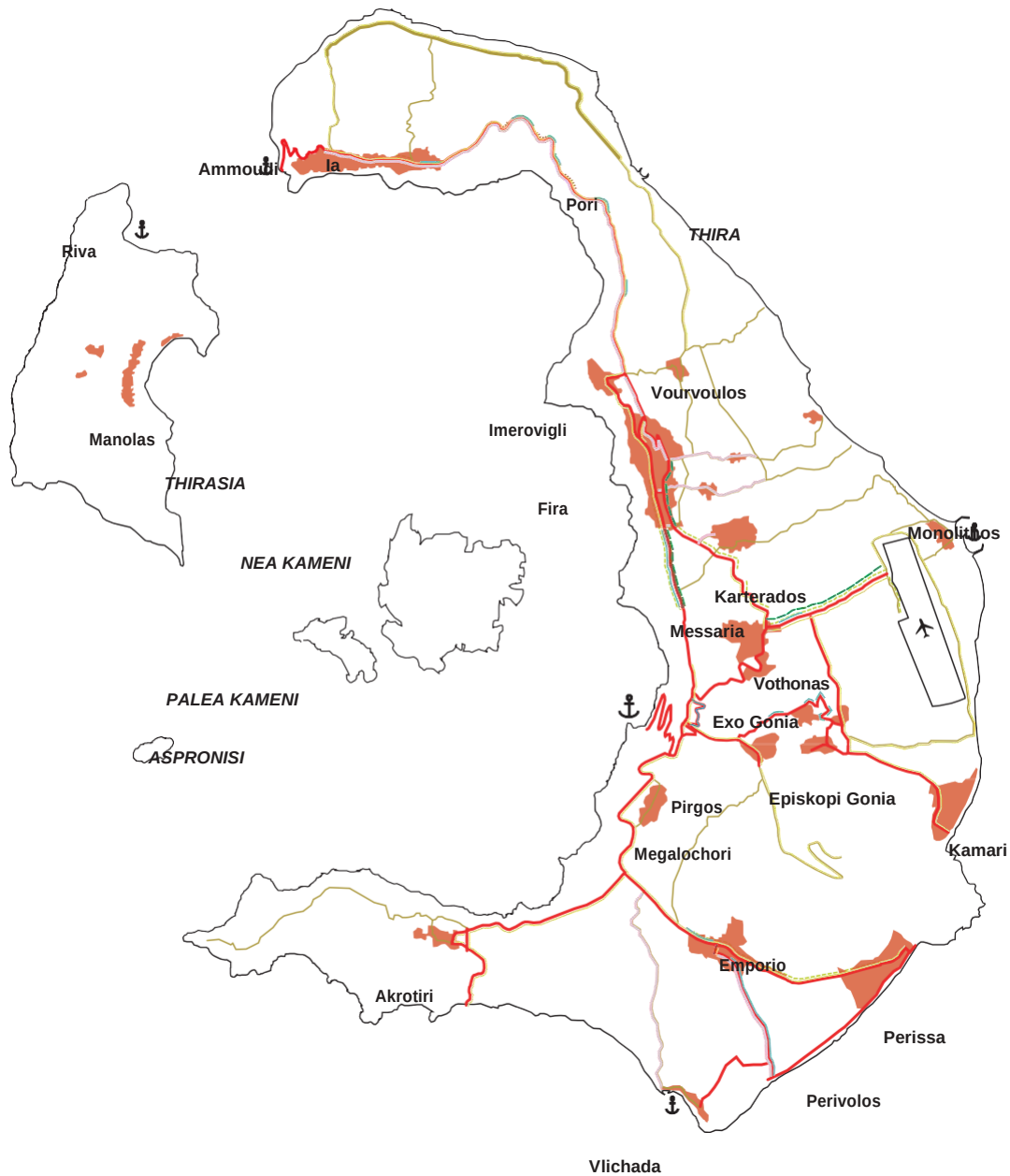
Η σημερινή μαρίνα στη Βλυχάδα είναι μια πολυσύχναστη εγκατάσταση που υποστηρίζει την αλιεία, την αναψυχή και την επίσκεψη στις ανάγκες των σκαφών αναψυχής. Λόγω των μοναδικών παραθαλάσσιων γκρεμών, θα γίνει σημαντική ανακαίνιση σε αυτή τη μαρίνα

Κατά μήκος των ακτών της νήσου υπάρχει κατασκευασμένος αριθμός μικρών λιμενικών αλιευτικών εγκαταστάσεων στοιχειώδους υποδομής που φαίνονται στο χάρτη και το φωτομωσαϊκό που ακολουθεί και ένας μόνον εμπορικός λιμένας αυτός του Αθηνιού μέσω του οποίου μπορούν να διακινηθούν οχήματα προς και από Ο/Γ.

Εικόνα 20: Χάρτης Σαντορίνης με τις θέσεις των υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων
Πηγή : ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006



Εικόνα 21. Δίκτυο μεταφορών του νησιού το 2005, Πηγή : (2005 UC Sustainable Development Team)





Εικόνα 22 : Λιμένας και οδική πρόσβαση Αθηνιού
(Πηγή: Ε.Λέκκας, 2004)

Καμία εκ των υπόλοιπων υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων του νησιού δεν διαθέτει την απαραίτητη υποδομή (κρηπιδώματα, με επαρκές βάθος κ.λπ.) ώστε να μπορεί να υποδεχτεί σκάφη με βυθίσματα μεγαλύτερα αυτών των αλιευτικών πολύ δε περισσότερο αυτό του πλοίου σχεδιασμού (οχηματαγωγό).

Ο προβλήτας στο Αμμούδι κάτω από την Οία συνδέεται με το οδικό δίκτυο μέσω ενός στενού δρόμου που έχει τα ίδια αν όχι και περισσότερα προβλήματα από τον λιμένα του Αθηνιού καθώς επίσης τα «κρεμαστά» νερά καθιστούν υπέρογκα δαπανηρά και τεχνικά προβληματική την κατασκευή λιμενικών έργων.

Ο λιμένας Φηρών στερείται της οποιαδήποτε οδικής πρόσβασης, συνδέεται δε με τον ομώνυμο οικισμό μέσω τελεφερίκ καθώς και ενός στενού ολισθηρού πέτρινου μονοπατιού διανοιγμένου στα απότομα χαλαρά πρηνή με επισφαλείς βραχώδεις μάζες να υπέρκεινται αυτού. Συμπερασματικά, ο λιμένας Φηρών είναι όλως ακατάλληλος για μαζική εκκένωση πληθυσμού⁹¹.

⁹¹ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006)



Εικόνα 23 : Άποψη του τελεφερίκ και του μονοπατιού προς το λιμένα των Φηρών.

πηγή : Πηγή : ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006

Όλες οι στοιχειώδεις λιμενικές εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν αλιευτικά σκάφη στις ανατολικές ακτές εμφανίζουν έντονα προβλήματα προσάμωσης εκ της φυσικής στερεομεταφοράς αμμοχαλίκων που υπό την κυματική δράση αποτίθενται εντός και εκατέρωθεν των λιμενολεκάνων τους. Αναλυτικότερα ακόμα πιο σημαντικό, τα φυσικά βάθη σε σημαντική απόσταση ανοιχτά των λιμενίσκων αυτών υπολείπονται σημαντικά των απαιτούμενων για το πλοίο σχεδιασμού απαιτώντας έτσι δαπανηρά έργα εκσκαφών αυλάκων προσέγγισης.

Νέα έργα προσαμμοτικής ή κυματικής προστασίας ή τυχόν επέκταση των υπαρχόντων αναμένεται να επιτείνουν τα ήδη έντονα προβλήματα διάβρωσης των εκατέρωθεν παράκτιων περιοχών θέτοντας επίσης εν κινδύνω εγγείες ακτές λουομένων, (π.χ. όπως συνέβη τα τελευταία χρόνια στην περιοχή του Καμαρίου και παλαιότερα με τα έργα λιμενοποίησης του Μονολίθου).

Συμπερασματικά οι υφιστάμενες λιμενικές εγκαταστάσεις, δεν μπορούν να αποτελέσουν επιλογή για το πρόβλημα μαζικής εκκένωσης του πληθυσμού το οποίο θα αντιμετωπίσει το νησί σε περίοδο έξαρσης των γεωκινδύνων⁹².

⁹² (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006)



ΜΑΥΡΗ ΠΕΤΡΑ



ΠΟΡΙ



ΒΟΥΡΒΟΥΛΟΣ



ΕΞΩ ΓΙΑΛΟΣ



ΜΟΝΟΛΙΘΟΣ



ΒΛΥΧΑΛΑ

Εικόνα 24 : Απόψεις υφιστάμενων λιμενικών εγκαταστάσεων στις ΒΑ – Ν ακτές

Πηγή : ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006

3.1.3 Η σύνθεση και η κατανομή του πληθυσμού

Πίνακας 13. Κατανομή πληθυσμού Σαντορίνης 1981- 1991-2001-2011⁹³

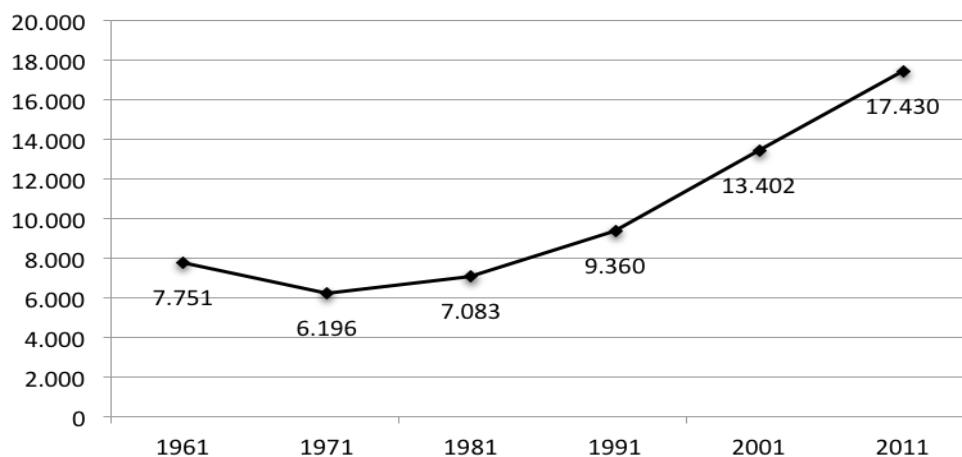
			1981	1991	2001	2011
	Ν. Σαντορίνη (Θήρα και Θηρασιά)		7.328	9.593	13.670	17.752
00	Ν. ΘΗΡΑ		7.083	9.360	13.402	17.430
	Ν. Θηρασιά		245	233	268	322
	ΔΗΜΟΣ ΘΗΡΑΣ (χωρίς Οία-Θηρασιά)		6.648	8.771	12.440	16.039
00	Δ.Δ.Θήρας		1.718	1.629	2.291	3.104
01	Θήρα,η		1.573	1.524	2.113	2.859
02	Άνυδρος,ο (νησίς)					0
03	Ασκανιά, τα (νησίς)					0
04	Ασπρονήσι,το (νησίς)					0
05	Έξω Γιαλός,ο (Δ.Δ.Θήρας)		0	18	57	72
06	Έξω Κατοικίες,οι		44	15	19	28
07	Εσχάτη, η (νησίς)					0
08	Μέσα Κατοικίες,οι		8	68	102	144
09	Νέα Καμένη,η					0
10	Όρμος Φηρών,ο		93	3	0	0
11	Παλαιά Καμένη,η					1
12	Χριστιανά,τα					0
13	Χριστιανή, η (νησίς)					0
00	Δ.Δ.Ακρωτηρίου		207	333	450	494
01	Ακρωτήριο,το					
00	Δ.Δ.Βόθωνος		309	436	671	752
01	Βόθων,ο		309	423	605	697
02	Αγία Παρασκευή,η		0	13	66	55
00	Δ.Δ.Βουρβούλου		252	340	475	533
01	Βουρβούλος,ο					533
00	Δ.Δ.Εμπορείου		1.255	1.847	2.465	3.415
01	Εμπορείον,το		1.039	1.365	1.773	1.950
02	Άγιος Γεώργιος,ο		25	59	68	546
03	Εξωμύτης,ο		67	37	151	157
04	Πέρισσα,η		124	386	473	762
00	Δ.Δ.Έξω Γωνιάς		114	226	375	393
01	Έξω Γωνιά,η		114	221	331	324
02	Περιβόλια,τα		0	5	44	69
00	Δ.Δ.Επισκοπής Γωνιάς		617	904	1.430	1.766
01	Επισκοπή Γωνιάς,η		77	55	79	118
02	Καμάριον,το		540	849	1.351	1.648
00	Δ.Δ.Ημεροβιγλίου		341	412	503	569
01	Ημεροβίγλιον,το		341	409	467	458
02	Παναγία Καλού,η		0	3	36	111
00	Δ.Δ.Καρτεράδου		574	709	1.108	1.382

⁹³ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

01	Καρτεράδος,ο		574	687	1.089	1.324
02	Έξω Γιαλός,ο (Δ.Δ.Καρτεράδου)		0	22	19	58
00	Δ.Δ.Μεγαλοχωρίου		261	335	460	642
01	Μεγαλοχώριον,το					642
00	Δ.Δ.Μεσαριάς*	Η ΔΚ Μεσαριάς έχει και το ακρωτήριο με τον καλλικρατη	467	982	1.480	2.086
01	Μεσαριά,η		409	735	1.075	1.582
02	Μονόλιθος,ο		58	247	405	504
00	Δ.Δ.Πύργου Καλλίστης		533	618	732	903
01	Πύργος Καλλίστης,ο		420	582	732	872
02	Μονή Προφήτου Ηλιού,η		16	7	0	22
03	Όρμος Αθηνιός,ο		97	29	0	9
00	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΟΙΑΣ		680	822	1.230	1.713
00	Κ.Δ.Οίας		435	589	962	1.391
01	Οία,η		360	439	763	777
02	Θόλος,ο		20	35	64	227
03	Κολούμπος,ο		0	0	23	25
04	Όρμος Αμμουδιού,ο		0	0	7	23
05	Όρμος Αρμένης,ο		0	1	7	4
06	Παράδεισος,ο		4	8	48	92
07	Φοινικιά,η		51	106	50	243
00	Κ.Δ.Θηρασίας		245	233	268	322
01	Θηρασία, η		152	142	147	156
02	Αγία Ειρήνη,η		0	8	89	39
03	Αγριλιά,η		0	0	0	5
04	Όρμος Κόρφου,ο		0	0	2	5

ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Για την προσέγγιση των βασικών χαρακτηριστικών του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (πληθυσμός, απασχόληση) της περιοχής μελέτης (Δήμος Θήρας), χρησιμοποιήθηκαν τα απογραφικά στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά τόσο του Δήμου Θήρας, όπως αυτός προέκυψε με βάση τον Ν.3851/2010 «Νέα αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».



Εικόνα 25. Αύξηση μόνιμου πληθυσμού Σαντορίνης 1961-2011⁹⁴

Την δεκαετία 1961-1971 στο νησί παρουσιάστηκε σημαντική πληθυσμιακή μείωση. Εκείνη την εποχή επικρατούσαν αντίξοες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες, επίσης είχε προηγηθεί και ο μεγάλος σεισμός το 1956 που προκάλεσε σοβαρές ζημιές σε οικισμούς και θανάτους ανθρώπων με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί μετανάστευση πληθυσμού⁹⁵. Από το 1971 όμως κι έπειτα ο πληθυσμός του νησιού συνεχώς αυξάνετο, ενώ την δεκαετία 1991-2001 παρατηρήθηκε η μεγαλύτερη αύξηση (41,8%, κατά περίπου 3.669 άτομα).

Σήμερα, ο αριθμός των μόνιμων κατοίκων στο Νησί σύμφωνα με εκτιμήσεις του Δημάρχου και του επιτελείου του είναι τουλάχιστον 20.000 άτομα.

ΕΠΟΧΙΑΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

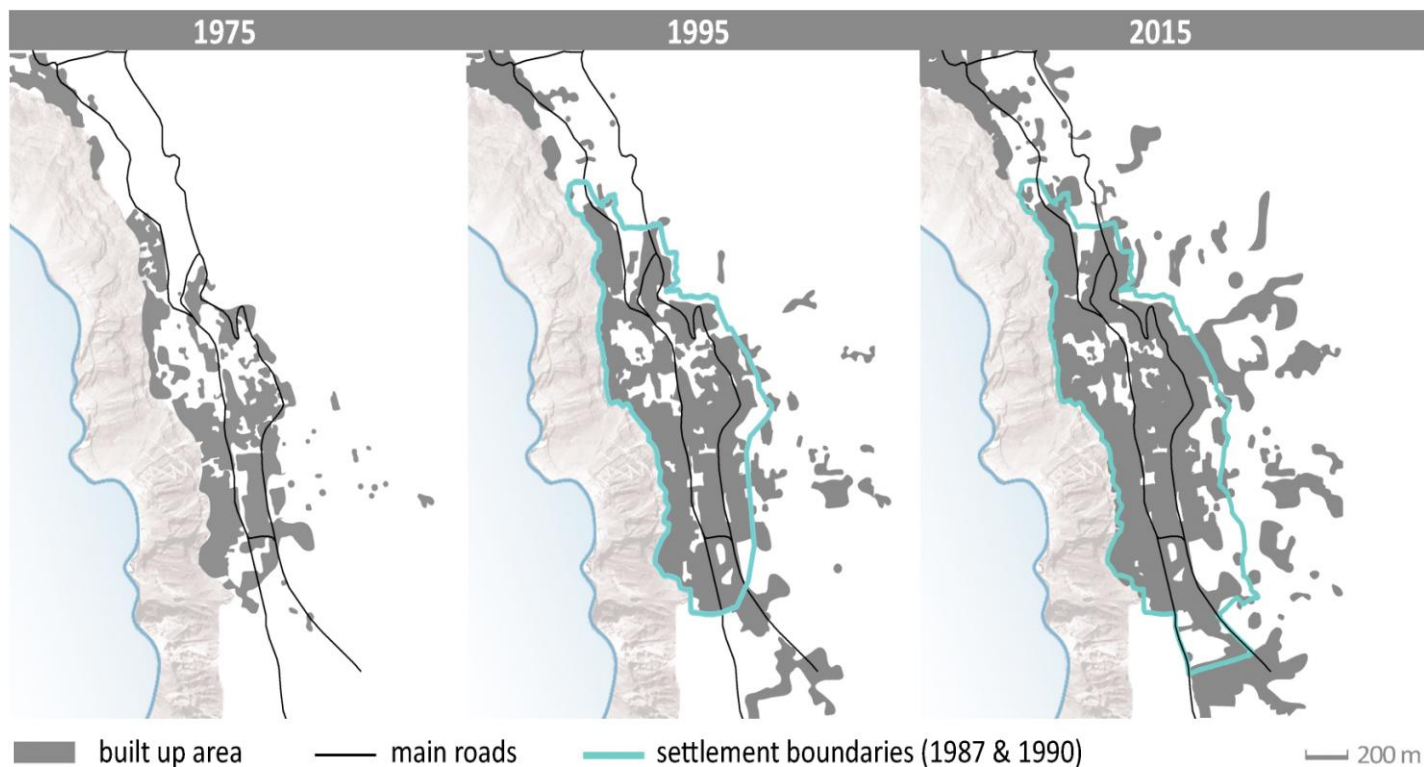
Ο τουρισμός της Σαντορίνης δεν προβλέπεται να παρουσιάσει κάμψη αλλά αναμένεται συνεχής αύξησή του⁹⁶. Συγκεκριμένα το 1996 ο μόνιμος πληθυσμός της Θήρας ήταν 10.680 άτομα, ο εποχιακός πληθυσμός 47.220 και ο συνολικός (μόνιμος & εποχιακός) 57.900 άτομα. Το 1998, ο μόνιμος πληθυσμός (δημότες) της Θήρας ήταν 11.200 άτομα, ο εποχιακός πληθυσμός (τουρίστες) 49.806 με το συνολικό πληθυσμό να ανέρχεται τελικά σε 61.006 άτομα. Δηλαδή την περίοδο 15 έως 25 Αυγούστου, οπότε και παρατηρείται ο πληθυσμός αιχμής, η Σαντορίνη φιλοξενεί περίπου 4,5 φορές τον μόνιμο πληθυσμό της σε τουρίστες⁹⁷. Σήμερα, εν έτη 2017, και σύμφωνα με δηλώσεις των Δημάρχου Θήρας και Ζώρζου Ν. και του Αντιδήμαρχου Πολιτικής Προστασίας Καφούρο Μ., σε κατ' ιδίαν συζήτηση με τον γράφοντα και κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας με μεγάλους Ξενοδόχους της Σαντορίνης, ο εποχιακός πληθυσμός που δύναται να διανυκτερεύει στο νησί βράδυ δεκαπενταύγουστου, ξεπερνά τις 90.000 άτομα

⁹⁴ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

⁹⁵ (Δανέζης, 1971, Ρούσσο, 1972).

⁹⁶ (NAMA κ.α., 1998).

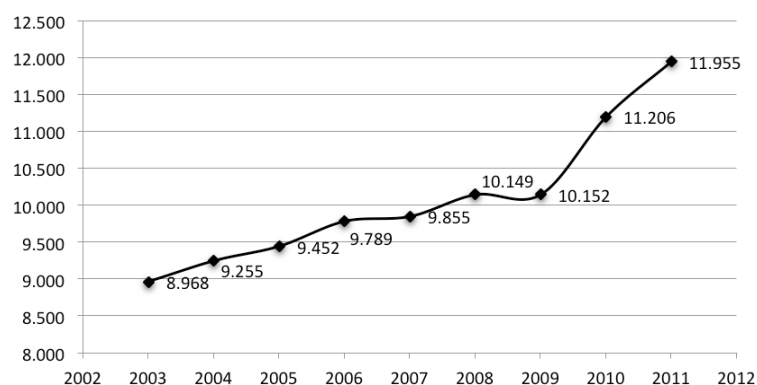
⁷² (Δρόσου, 2004).



Εικόνα 26. Ανάπτυξη της περιοχής των Φηρών σε δόμηση (1975-2015)⁹⁸

Έτος	Σαντορίνη	Θηρασία	Διερχόμενοι	Σύνολο	Συνολικός Πληθυσμός	Μεταβολή συνολικού πληθυσμού από το 1996
1996	37.320	400	9.500	47.220	57.900	
1998	38.813	448	10.545	49.806	61.006	+5,4%

Πίνακας 14: Εποχιακός Πληθυσμός Αιχμής (Πηγή: NAMA)



Εικόνα 27. Αύξηση του ετήσιου διατιθέμενου αριθμού κρεβατιών για τουρίστες από το 2002-2012 πηγή : ΕΛ.ΣΤΑΤ.

⁹⁸ (Katsigianni, 2016)

Απασχόληση - Οικονομικά ενεργός πληθυσμός - Οικονομικά χαρακτηριστικά

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας τοματοπολτού σε συνδυασμό με την ανοδική τάση του τουρισμού στη Σαντορίνη από τη δεκαετία του 70' κι έπειτα προκάλεσε τη μείωση της μετανάστευσης και τη συγκράτηση του πληθυσμού στο νησί. Σταδιακά οι γεωργικές δραστηριότητες μειώθηκαν, χαρακτηριστικό ότι έκλεισαν τουλάχιστον 8 από τα εργοστάσια τοματοπολτού που λειτουργούσαν στο νησί.

Αυτό όμως δεν είχε αρνητική επίπτωση στον πληθυσμό αφού ένα μεγάλο τμήμα του, στράφηκε στον τουρισμό ο οποίος ήταν πιο επικερδής. Οι τομείς των κατασκευών και των ξενοδοχείων απασχολούν το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων, για αυτό ιδιαίτερα μεγάλες αυξήσεις του μόνιμου πληθυσμού εμφανίζουν οι τουριστικά ανεπτυγμένοι και αναπτυσσόμενοι οικισμοί, όπως Περίσσα, Καμάρι, Μεσαριά⁹⁹.

Γενικά, η οικονομία του νησιού στηρίζεται στους παρακάτω τομείς:

- **Γεωργία - Αλιεία**
- **Μεταποίηση**
- **Υπηρεσίες**
- **Υποδομή – Κατασκευές**

Όλοι οι παραπάνω τομείς όμως, λειτουργούν για να εξυπηρετήσουν την βασική οικονομική δραστηριότητα του νησιού, τον τουρισμό.

Με βάση στοιχεία του 2004 η άμεση απασχόληση σε σχετικές με τον τουρισμό δραστηριότητες υπολογιζόταν σε 1.400 άτομα κατά τη θερινή περίοδο, συν 1.800 άτομα που απασχολούνταν σε παρεμφερείς δραστηριότητες, με σύνολο 3.200 επί συνολικής απασχόλησης 5.200 ατόμων, ποσοστό το οποίο είναι πάνω από το 60% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Αναφορικά με τις επιχειρήσεις το 83% αυτών, είναι άμεσα ή έμμεσα συνδεδεμένες με τον τουρισμό.

⁹⁹ (Δρόσου, 2005).

**Πίνακας 15: Οικονομικός Ενεργός Πληθυσμός Κατά Φύλο Ομάδες
Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας Πηγή : ΕΣΥ**

Οικονομικός ενεργός πληθυσμός κατά φύλο ομάδες κλάδων οικονομικής δραστηριότητας και θέση στο επάγγελμα									
ΔΗΜΟΣ ΘΗΡΑΣ (ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ)									
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας και θέση στο επάγγελμα	1991 Πραγματικός πληθυσμός			2001 Πραγματικός πληθυσμός			2001 Μόνιμος πληθυσμός		
	Σύνολο	Αρρενες	Θήλεις	Σύνολο	Αρρενες	Θήλεις	Σύνολο	Αρρενες	Θήλεις
Σύνολο	3.295	2.651	644	5.550	3.770	1.780	5.564	3.787	1.777
Γεωργία κτηνοτροφία θήρα και δασοκομία, αλιεία	248	238	10	276	169	107	282	170	112
Ορυχεία και λατομεία	17	16	1	13	12	1	13	12	1
Μεταποιητικές βιομηχανίες	179	162	17	262	228	34	259	222	37
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος φυσικού αερίου και νερού	53	51	2	73	70	3	72	69	3
Κατασκευές	868	863	5	979	967	12	988	976	12
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο επισκευή αυτοκινήτων οχημάτων μοτοσυκλετών και ειδών προσωπικής και οικιακής χρήσης	401	288	113	836	529	307	848	538	310
Ξενοδοχεία και εστιατόρια	386	241	145	1.024	487	537	1.048	506	542
Μεταφορές αποθήκευση και επικοινωνίες	279	237	42	459	337	122	482	361	121
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, διαχείριση ακίνητης περιουσίας	124	74	50	286	165	121	287	161	126
Δημόσια διοίκηση και άμυνα. Υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	203	167	36	298	229	69	290	224	66
Εκπαίδευση	110	49	61	203	77	126	199	77	122
Υγεία και κοινωνική μέριμνα	33	12	21	59	34	25	56	33	23
Λοιπές υπηρεσίες	121	77	44	325	177	148	305	165	140
Νέοι, Μη δυνάμενοι να καταταγούν κατά κλάδο	273	176	97	457	289	168	435	273	162

Χρήσεις γης¹⁰⁰

Ισχύει το από 16.2.1990 Π.Δ «Καθορισμού ζώνης, οικιστικού ελέγχου κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του έτους 1923 περιοχή των κοινοτήτων Θήρας, Οίας, Βόθωνα, Βουρβούλου, Εμπορείου, Έξω Γωνιάς, Επισκοπής Γωνιάς, Ημεροβιγλίου, Καρτεράδου, Μεγαλοχωρίου, Ακρωτηρίου, Μεσσαριάς, Πύργου και Θηρασιάς των νήσων Θήρας και Θηρασιάς (ν. Κυκλάδων)» (Δ' 139) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το ΦΕΚ 144/ΑΑΠ/30.4.2012.

Σύμφωνα με το εν λόγω Π.Δ. καθορίζεται ζώνη οικιστικού ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.) σε όλη την εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του έτους 1923 περιοχή των νήσων Θήρας και Θηρασιάς.

Όπως σε κάθε κυκλαδίτικο νησί, το πρόβλημα δόμησης είναι και στη Σαντορίνη εμφανές. Η γεωλογία ιδιόμορφη, η τουριστική πίεση έντονη και το μέγεθος του νησιού μικρό: Όλα αυτά συνηγορούν σε μία οικιστική πίεση. Ενώ τα όρια των οικισμών παλαιότερα ήταν ευκρινή, τώρα οι οικιστικές επεκτάσεις έχουν δώσει μία συνεχόμενη λευκή γραμμή κατά μήκος της καλντέρας. Σαφώς, τα οικοδομήματα δεν σταματούν εδώ. Μετά τον μερικό κορεσμό της καλντέρας, οι επεκτάσεις άρχισαν και στην ενδοχώρα, όπου γεωργικές εκτάσεις γης δίνουν τη θέση τους σε κατοικίες, ενοικιαζόμενα δωμάτια και ξενοδοχεία. Όπως τα περισσότερα χωροταξικά σχέδια και αυτό της Σαντορίνης είναι προς αναμονή έγκρισης.

Το μεγάλο αρνητικό είναι ότι η αυθαίρετη δόμηση έχει αρχίσει να επεκτείνεται και στις πλαγιές της καλντέρας. Πέρα από την αισθητική υποβίβαση του τοπίου, λόγω της γεωλογίας των πλαγιών παραμένουν άγνωστες οι γεωτεχνικές και γεωλογικές συνέπειες. Πιθανές κατολισθήσεις ή χαλάρωση των εδαφών μπορεί να προκαλέσουν επικίνδυνα ατυχήματα και ανεπανόρθωτες καταστροφές άγνωστου μήκους.

Η χωροταξική μελέτη έχει συνταχθεί από το 1996 και κατατάσσει τρεις βασικές ζώνες με αντίστοιχες χρήσεις γης:

- **Περιοχή της καλντέρας**
- **200 μέτρα σε απόσταση από την καλντέρα**
- **Το υπόλοιπο τμήμα του νησιού**

¹⁰⁰ (Αποστολάκη Μαρία, "Δικτυο Αειφόρων Νήσων "ΔΑΦΝΗ", ΘΗΡΑ (ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ)", Αθήνα 2007)

ΤΟ ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2012 ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΜΗΣΗ ΣΤΗ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ (καθορισμός Ζ.Ο.Ε.)

Δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 144/30-4-2012 το Προεδρικό Διάταγμα που υπογράφηκε στις 27-4-2012 και που τροποποιεί και συμπληρώνει το από 16-2-1990 π.δ/γμα με τίτλο "Καθορισμός ζώνης, οικιστικού ελέγχου κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός εγκεκριμένου σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του έτους 1923 περιοχή των κοινοτήτων Θήρας, Οίας, Βόθωνα, Βουρβούλου, Εμπορείου, Έξω Γωνιάς, Επισκοπής Γωνιάς, Ημεροβιγλίου, Καρτεράδου, Μεγαλοχωρίου, Ακρωτηρίου, Μεσσαριάς, Πύργου και Θηρασιάς των νήσων Θήρας και Θηρασιάς (ν. Κυκλάδων)"

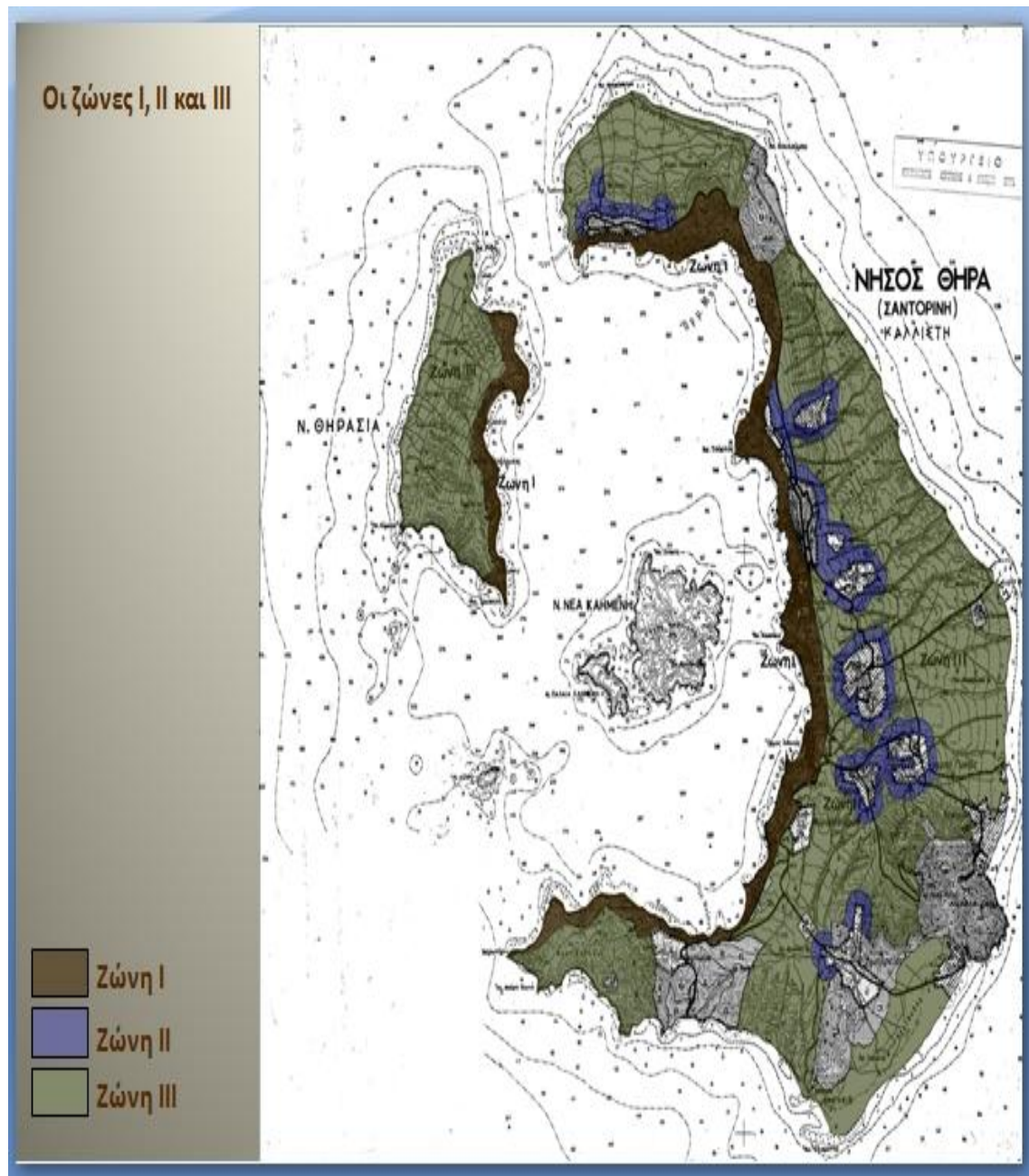
Τα βασικά στοιχεία ΠΔ, είναι¹⁰¹ :

- Απαγορεύεται στο εξής η δόμηση ή η αλλοίωση της μορφολογίας του τοπίου και του περιβάλλοντος στη ζώνη Ι (περιοχή Καλντέρας), πλην των έργων αντιστήριξης των πρανών και κάποιων λοιπών έργων κοινής ωφέλειας.
- Εισάγεται ενιαίο όριο κατάτμησης 8 στρεμμάτων σε όλες τις ζώνες (Ι, ΙΙ και ΙΙΙ), πλην της ζώνης ΙΙΙ, όπου η αρτιότητα για τουριστικά καταλύματα και τουριστικές κατασκηνώσεις ορίζεται σε 15 και 10 στρέμματα αντίστοιχα. Τονίζεται ότι στις ζώνες ΙΙ και ΙΙΙ και για χρήσεις πλην τουριστικών καταλυμάτων, εξακολουθούν να θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα –πλέον κατά παρέκκλιση– υφιστάμενα γήπεδα ελάχιστου εμβαδόν 4 στρεμμάτων.
- Επαναπροσδιορίζεται η μέγιστη επιτρεπόμενη δόμηση για κατοικία, στα 150τμ στα κατά παρέκκλιση οικοδομήσιμα γήπεδα και 200τμ στα κατά κανόνα οικοδομήσιμα γήπεδα, μέγιστου ύψους 4,5 m, όπως από το 2001 ισχύει σε 24 νησιά του Αιγαίου.
- Προβλέπεται η χωροθέτηση των απαιτούμενων εγκαταστάσεων παραγωγής και επεξεργασίας νερού, αφαλάτωσης, διαχείρισης στερεών αποβλήτων, βιολογικού καθαρισμού.

¹⁰¹(<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=389&snid=5B524%5D=1674&language=el-GR>)

- Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις που έχουν χαρακτηριστεί γη υψηλής παραγωγικότητας, όπως για αμπελώνες, φακές, φάβα, ντοματάκια κ.ά. δεν θα δομούνται.
- Για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού και οπτικού ίχνους, εισάγεται η δυνατότητα υπόσκαφου κτιρίου, δηλαδή κτιρίου που δεν φέρει κανένα ίχνος δόμησης στην επιφάνεια του εδάφους και έχει μόνο μία ανοικτή όψη.

Εικόνα : 28 .Ζ.Ο.Ε. Νήσου Θήρας. Πηγή : Google.com)



3.1.4 Η θέση τρωτών λειτουργιών

Δίκτυο Μεταφορών¹⁰²

Το ΔΙΚΤΥΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ αποτελείται από: δρόμους, λιμάνια, αεροδρόμια και τελεφερίκ (Σχήμα).

Οι **οδικές διαδρομές** συνίστανται από οδούς (πλάτους περίπου 6 μ.), οι οποίες συνδέουν τα διάφορα χωριά του νησιού με το κεντρικό οδικό δίκτυο.

Τα κύρια **λιμάνια** είναι δύο: ο Αθηνιός και τα Φηρά. Το πιο σημαντικό λιμάνι είναι αυτό του Αθηνιού με κύριο ρόλο την υποδοχή επιβατών και πλοίων. Το λιμάνι συνδέει το νησί με τον Πειραιά και άλλα ελληνικά νησιά. Το λιμάνι απέχει περίπου 19χλμ. από την Οία, 9χλμ. από τα Φηρά και περίπου 9χλμ. από το Ακρωτήρι.

Τα Φηρά είναι το παλιό λιμάνι του Νησιού και ρίσκεται στους πρόποδες του **τελεφερίκ** της Σαντορίνης (το οποίο εξυπηρετεί 1200 άτομα ανά ώρα).

Το καλοκαίρι, το εν λόγω λιμάνι, γίνεται ένα από τα πιο πολυσύχναστα στον κόσμο. Παρέχει υπηρεσίες όπως αφορολόγητα, εστιατόρια και μπαρ, και το καλοκαίρι από αυτό το λιμάνι αναχωρούν μικρά σκάφη για επισκέψεις τουριστών στο ηφαίστειο. Υπάρχουν και άλλες μικρότερες θύρες. Στην πραγματικότητα, το λιμάνι που θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν στην εκκένωση είναι δύο: η Παναγία Καλού (Βόρεια) κοντά στην περιοχή ακτών Κολούμπο και η Βλυχάδα (Νότια).

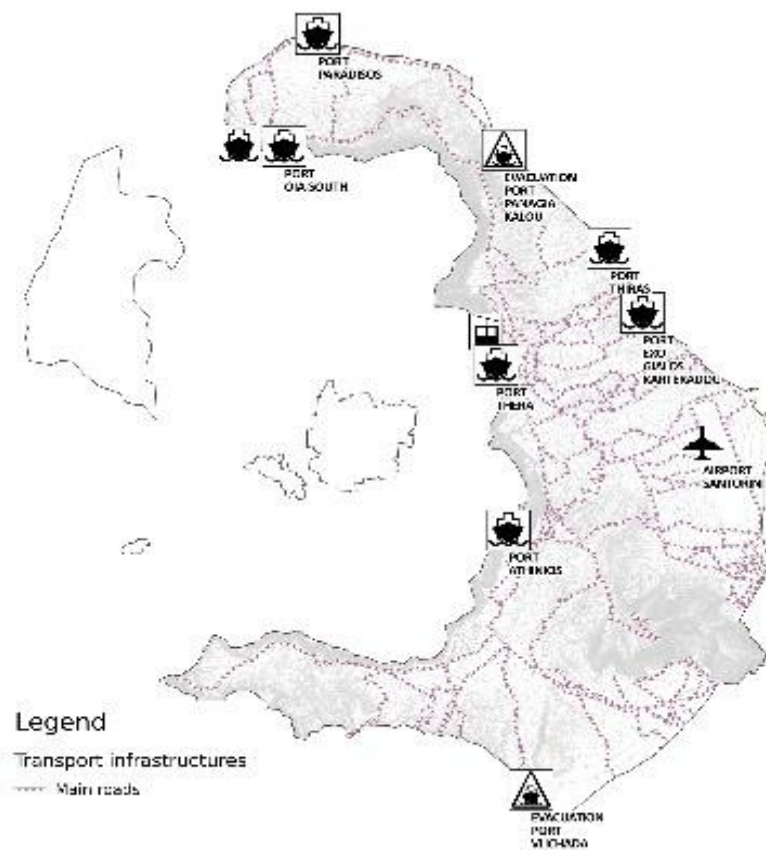
Το Διεθνές **Αεροδρόμιο** της Σαντορίνης, γνωστό και ως Αεροδρόμιο Θήρας (κωδικός JTR), βρίσκεται στην ανατολική πλευρά του νησιού, κοντά στο χωριό Καμάρι. Είναι το μεγαλύτερο στο νότιο Αιγαίο και χρησιμεύει ενίοτε και ως βάση μαχητικών αεροσκαφών.

Με τον σχετικά μικρό του αεροδιάδρομο, ο αερολιμένας, μπορεί να εξυπηρετήσει μόνο 6 πολιτικά αεροπλάνα ταυτόχρονα. Το αεροδρόμιο είναι προσβάσιμο από τα περισσότερα διεθνή αεροδρόμια μέσω των αεροδρομίων της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Επίσης, πολλές πτήσεις τσάρτερ από διάφορες Ευρωπαϊκές πόλεις δρομολογούνται απευθείας στο νησί κατά τη θερινή περίοδο.

¹⁰²(https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 73)



Snowball



Εικόνα 29. Δίκτυο μεταφορών Σαντορίνης, πηγή : https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 73

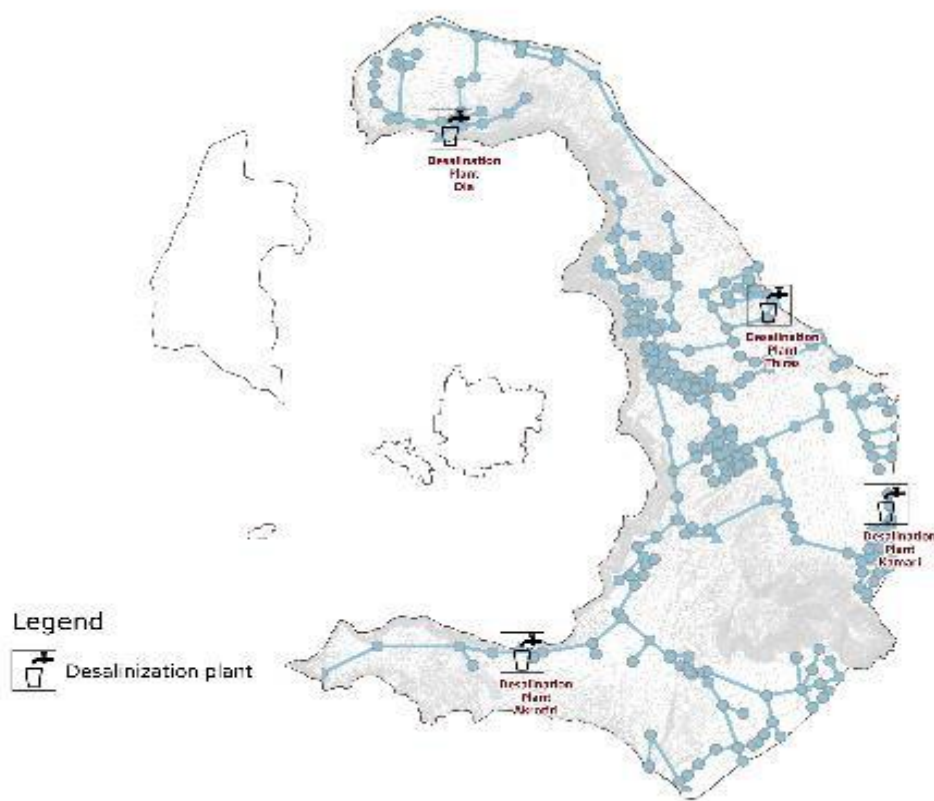
Ύδρευση του Νησιού¹⁰³

- Η ύδρευση της Σαντορίνης εξασφαλίζεται από τέσσερις μονάδες αφαλάτωσης που βρίσκονται στα χωριά: Οία (1500mc / ημέρα). Ακρωτήρι (250mc / ημέρα). Θήρα (3000mc / ημέρα). Θηρασία (140mc / ημέρα). Σχεδιάζεται ένα πέμπτο εργοστάσιο μεταξύ Καμαρίου και Αεροδρομίου (5000mc / ημέρα).
- Στην πραγματικότητα, το αφαλατωμένο νερό δεν είναι πόσιμο.
- Το νερό της θάλασσας αντλείται στη μονάδα αφαλάτωσης μέσω σωλήνα στην επιφάνεια της πλαγιάς. Μικρές κατολισθήσεις κατά μήκος της πλαγιάς προκαλούν το διαχωρισμό των ηλεκτρικών καλωδίων των αντλιών.
- Τον Ιούλιο και τον Αύγουστο, η κατανάλωση νερού είναι περίπου 1500mc / ημέρα, ενώ το χειμώνα είναι περίπου 600mc / ημέρα.
- Σε περίπτωση ανάγκης, τα δεξαμενόπλοια μεταφέρουν νερό επεξεργασμένο σε σπίτια εξοπλισμένα με αυτόνομες δεξαμενές, καθώς και σε κεντρικές μεγαλύτερες δεξαμενές που εξυπηρετούν ολόκληρα χωριά.
- Τον Αύγουστο του 2013, μετά από μια τεχνική βλάβη στο εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σημειώθηκε blackout. Σε μια μέρα, ολόκληρη η παροχή νερού έχει καταναλωθεί και η ζήτηση έχει εξασφαλιστεί από δεξαμενές σε ιδιωτικές κατοικίες.

¹⁰³ (https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 74)



Snowball



Εικόνα 30.Σαντορίνη Δίκτυο Ύδρευσης, πηγή https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 74

Σύστημα Παροχής Ρεύματος (Ηλεκτρικής Ενέργειας) στο Νησί¹⁰⁴

- Το σύστημα τροφοδοτείται από έναν ηλεκτροκίνητο σταθμό ντίζελ, τον σταθμό παραγωγής ενέργειας του Μονόλιθου. Τα κεντρικά κτήρια είναι κατασκευασμένα από προεντεταμένο σκυρόδεμα, με δοκάρια μήκους περίπου 12-15 μ., τα οποία παρουσιάζουν ζημιά διάβρωσης από το αλάτι, ειδικά στην εκτεθειμένη πλευρά προς τη θάλασσα.

- Ορισμένες γεννήτριες είναι μέσα στα κεντρικά κτήρια, ενώ άλλες (που χρησιμοποιούνται για καλοκαιρινή εξυπηρέτηση) είναι εξωτερικές.

- Τα φίλτρα αέρα (που χρησιμοποιούνται για την αποφυγή υπερθέρμανσης των μηχανών), καθαρίζονται με συστήματα πετρελαίου, είναι τοποθετημένα εξωτερικά και έτσι είναι ευάλωτα στην πτώση τέφρας σε περίπτωση ηφαιστειακής ενεργοποίησης.

- Οι βασικές μονάδες για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι έξι, με κωδικούς 1, 2, 3, 4, 6, 8. Παράγουν, αντίστοιχα 8.000, 8.000, 4.200, 4.200, 4.200 και 6.500 kW / ημέρα. Τροφοδοτούνται από ντίζελ (ως εκ τούτου είναι πιο ευαίσθητα σε ακάθαρτα φίλτρα) και βρίσκονται μέσα στο κεντρικό κτίριο.

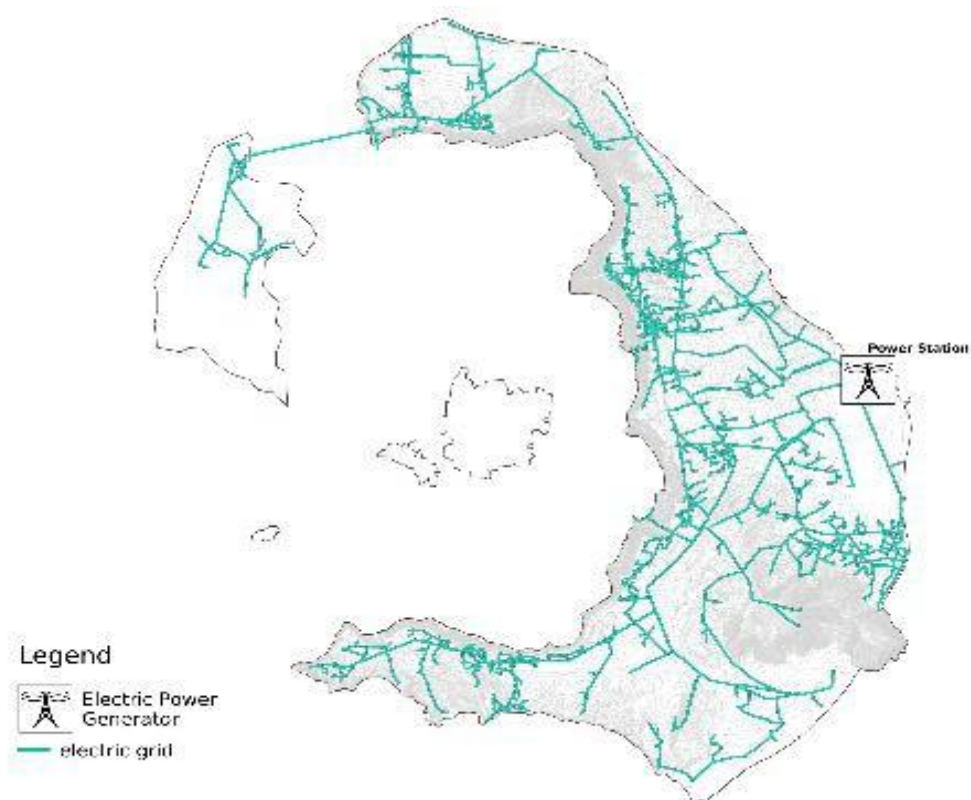
- Το καλοκαίρι, στις βασικές μονάδες, προστίθενται και άλλες μονάδες ντίζελ: 10 μονάδες 1.100 kW / ημέρα (ενδεχομένως μεταφερόμενες στα χωριά, για την επίλυση τοπικών συσσωρευτών), 1 μονάδα 10.000 kW / ημέρα και 1 μονάδα 13.550 kW / ημέρα. Βρίσκονται τοποθετημένες εξωτερικά.

- Η μεγαλύτερη δυναμικότητα του σταθμού παραγωγής ενέργειας είναι περίπου 69.000 kW / ημέρα. Η μέγιστη ισχύς που παράγεται κατά το καλοκαίρι του 2015 είναι 43.000 kW / ημέρα. Το χειμώνα, κατά τη διάρκεια της ημέρας, η μέση ισχύς που παραδίδεται είναι περίπου 9.000 kW, ενώ κατά τη διάρκεια της νύχτας, φτάνει τα 16.000kW.

- Οι κύριες γραμμές υψηλής τάσης (1500V) είναι επτά. Διανέμουν ενέργεια σε ολόκληρο το νησί μέσω ξύλινων στύλων. Οι γραμμές υψηλής τάσης είναι οριζόντιες ενώ αυτές της μεσαίας τάσης, κάθετες. Ορισμένες γραμμές είναι μικτές (ιδιαίτερα κοντά στα χωριά) και φέρουν μέση και υψηλή τάση.

- Κάθε χωριό έχει πέντε μετασχηματιστές, εγκατεστημένους εξωτερικά στα διοικητικά όρια τους.

¹⁰⁴ (https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 74)



Εικόνα 31. Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας Σαντορίνης, πηγή : https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 74

Υγεία και Νοσοκομεία

Το νησί της Σαντορίνης είχε μικρές ιατρικές κλινικές που βρίσκονταν στα Φηρά και το Ακρωτήρι. Σήμερα στην περιοχή Καρτεράδος, δεσπόζει το Γενικό Νοσοκομείο Θήρας (κατασκευής 2011) που διαθέτει κάλυψη περίπου τριών στρεμμάτων εντός οικοπέδου τριάντα. Το νοσοκομείο διαθέτει μονάδα εντατικής θεραπείας, πενήντα κλίνες νοσηλευόμενων και αρκετές ιατρικές ειδικότητες. Στα περισσότερα δημοτικά διαμερίσματα λειτουργούν αγροτικά ιατρεία, ενώ διάσπαρτα στο νησί (κυρίως στις μεγάλες του πόλεις), εντοπίζονται ιδιωτικά ιατρεία όλων των ειδικοτήτων και φαρμακεία.





Εικόνα 32(α, β, γ, δ) από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Νοσοκομείου
(14-01-2018)

Αστυνομικό τμήμα

Το κεντρικό αστυνομικό τμήμα της Σαντορίνης βρίσκεται στον Καρτεράδο.

Όταν ειδοποιείται για κατάσταση έκτακτης ανάγκης, το Αστυνομικό Τμήμα αποστέλλει προσωπικό, εξοπλισμό και οχήματα σε οχήματα με κινητήρα και καταφύγια έκτακτης ανάγκης (προσωρινά και μόνιμα). Το προσωπικό αναφέρει ενημερωμένες πληροφορίες στον επικεφαλής ο οποίος ενημερώνει με τη σειρά του στον τοπικό αρχηγό Πολιτικής Προστασίας. Το Αστυνομικό Τμήμα συνεχίζει να ασκεί τις αρμοδιότητές του για την επιβολή του νόμου, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τη διεύθυνση και τον έλεγχο της κυκλοφορίας, την υποβοήθηση στην εκκένωση, τον έλεγχο της πρόσβασης σε περιοχές κινδύνου, την παροχή ασφάλειας και την υποβοήθηση αναζήτησης και διάσωσης¹⁰⁵.



**Εικόνα 33. από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Α/Τ
(14-01-2018)**

¹⁰⁵ (Craig Yacks May 20, 2006. A disaster Preparedness Plan for Small Island : The case of Santorini, Greece)

Πυροσβεστική Υπηρεσία

Η πυροσβεστική Υπηρεσία της Σαντορίνης εδρεύει στη Μεσσαριά.

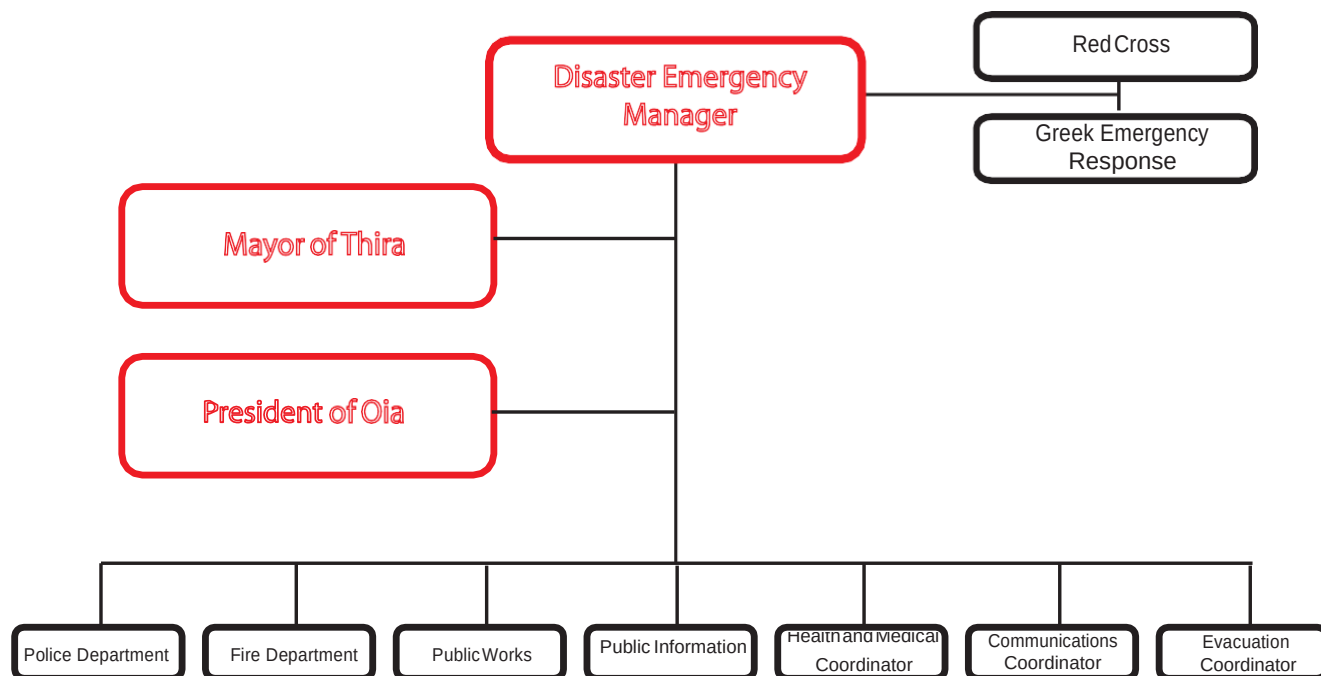
Όταν ειδοποιηθεί για κατάσταση έκτακτης ανάγκης, η Πυροσβεστική Υπηρεσία αποστέλλει προσωπικό, εξοπλισμό και οχήματα σε καταφύγια έκτακτης ανάγκης. Το προσωπικό συνεχίζει να επικαιροποιεί πληροφορίες στον επικεφαλής, ο οποίος με τη σειρά του θα ενημερώσει τον τοπικό αρχηγό Πολιτικής Προστασίας. Η πυροσβεστική υπηρεσία συνεχίζει επίσης να εκτελεί τα καθήκοντά της για τη διαχείριση των πυρκαγιών και των μέσων διάσωσης, την κατεύθυνση των πυροσβεστικών εργασιών, την αναζήτηση και τη διάσωση και την εκκένωση των τραυματιών. Τέλος, ο Αρχηγός Πυρός ενημερώνει όλους τους άλλους οργανισμούς αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για τυχόν κινδύνους και κινδύνους που μπορούν να θέσουν τη ζωή σε κίνδυνο¹⁰⁶.



Εικόνα 34 από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος στους χώρους του Π.Σ.
(14-01-2018)

¹⁰⁶ (Craig Yacks May 20, 2006. A disaster Preparedness Plan for Small Island : The case of Santorini, Greece)

3.1.5 Η θεσμική επάρκεια του συστήματος νησιωτικής διακυβέρνησης για την αντιμετώπιση ζητημάτων έκτακτης ανάγκης



Τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας (Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου) , όσο και σε τοπικό επίπεδο ΟΤΑ (Δήμος Θήρας), τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σπουδαία βήματα προς την πλευρά της ασφάλειας.

Έχουν καταρτιστεί πίνακες μνημονίων ενεργειών τόσο σε επίπεδο περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, όσο και σε τοπικό επίπεδο με όλες τις απαραίτητες ενέργειες στις οποίες πρόκειται να προβεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ο Διευθυντής/Αντιδήμαρχος Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Θήρας, ο οποίος και θα συντονίσει όλες τις απαιτούμενες ενέργειες / δράσεις.

Η εφαρμογή του Σχεδίου Ξενοκράτης και το επαγόμενο μνημόνιο ενεργειών εμφανίζονται αναλυτικά στο Παράρτημα, (στο τέλος της Εργασίας) και περιλαμβάνουν :

- 1) Σχέδιο "Ξενοκράτης" για το Νότιο Αιγαίο
- 2) Μνημόνιο Ενεργειών σε επίπεδο Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου
- 3) Μνημόνιο Ενεργειών Υπευθύνου Πολιτικής Προστασίας δήμου Θήρας
- 4) Μνημόνιο Ενεργειών Υπευθύνου Πολιτικής Προστασίας δήμου Θήρας σε περίπτωση σεισμού
- 5) Check List Αρχηγού Εθελοντικής Ομάδας, Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων σε περίπτωση σεισμού.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Βάσει των αναλυτικών οδηγιών του ΟΑΣΠ, προκειμένου να συνταχθεί σχέδιο έκτακτης ανάγκης, **υφίσταται πληρότητα σε μνημόνια ενεργειών και καθορισμού ρόλων όλων των εμπλεκόμενων μερών ενός σχεδιασμού έκτακτης** ο οποίος μάλιστα έχει υλοποιηθεί για τις περιπτώσεις πλημμύρας (άσκηση πεδίου το 2017, και παλαιότερα με άσκηση επικοινωνιών μέσω κεντρικού Ραδιοσταθμού της Σύρου).

Έτσι, σε ότι αφορά την εφαρμογή του Ξενοκράτη για τη Σαντορίνη, έχουν τηρηθεί κι εντοπιστεί όλα εκείνα τα στοιχεία που σε περίπτωση ανάγκης ορίζουν αρμοδιότητες και καθορίζουν την μεταξύ τους επικοινωνία και συντονισμό.

Δεν υφίσταται όμως ολοκληρωμένος σχεδιασμός για την περίπτωση σεισμού και γενικότερα έναντι καταστροφής από κάποιο γεωλογικό / τεκτονικό γεγονός **το οποίο να απαιτεί μαζική μετακίνηση πληθυσμού** (κυρίως τουριστών, ο αριθμός των οποίων είναι πολλαπλάσιος των μόνιμων κατοίκων), **προς προαποφασισμένα και κατάλληλα σημεία εξόδου από το Νησί με ότι αυτό συνεπάγεται (κατασκευή πυλών και διορθώσεις σε οδικό δίκτυο, καθορισμός και ειδική διαγράμμιση δικτύου διαφυγής, σημάνσεις, οδηγίες κι ενημέρωση, χώροι στάθμευσης κ.α).**

Με δεδομένη την με κρατικά κονδύλια ολοκλήρωση της περιβαλλοντικής μελέτης για την κατασκευή δύο λιμένων διαφυγής στις θέσεις **Άκρα Κολούμπο** και **Βλυχάδας** και την ολοκλήρωση του μεγαλύτερου τμήματος (επτά από τα συνολικά εννιάμιση χλμ.) της **Νέας Περιφερειακής Οδού Αεροδρομίου - Βουρβούλου - Οίας**, είναι φανερό ότι σχηματίζονται (αν και καθυστερημένα) τα στοιχεία εκείνα βάσει των οποίων δύναται να στηθεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση που απαιτηθούν μαζικές πληθυσμιακές μετακινήσεις (όπως αυτό για την περίπτωση του Σεισμού).

Μόνο με μια καθολική θεώρηση όλων των απαραίτητων στοιχείων, και όχι τμηματικά, θα είναι δυνατή η επάρκεια έναντι σεισμικού κινδύνου, στο Νησί, η οποία δεν υφίσταται κατά τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας εργασίας.

.

3.2 Εντοπισμός Κατάλληλων χώρων για την κάλυψη αναγκών

3.2.1 Χώροι καταφυγής, καταυλισμού και παροχής βοήθειας

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ¹⁰⁷

Προδιαγραφές Χώρων καταφυγής και καταυλισμού πληγέντων από καταστροφικό σεισμό

A. Χώροι Καταφυγής

Ως χώροι καταφυγής (ή συγκέντρωσης ή συνάθροισης) θεωρούνται ανοιχτοί ελεύθεροι χώροι μέσα στην πόλη που αποσκοπούν στην ασφαλή εκτόνωση του πληθυσμού, που εκδηλώνεται ως πρώτη αντίδραση σ ένα σεισμικό γεγονός.

B. Χώροι για τη Στέγαση των Πληγέντων

Η στεγαστική αποκατάσταση των σεισμοπλήκτων διακρίνεται στην άμεση, την προσωρινή και την μόνιμη στέγαση. Οι χώροι καταφυγής δύναται να χρησιμοποιηθούν και ως χώροι άμεσης στέγασης (πχ με σκηνές, τροχόσπιτα ή πλοία), με διάρκεια παραμονής έως λίγων ημερών (περίπου δύο), δηλαδή μέχρι την επάνοδο των πληγέντων στις κατοικίες τους ή την μετεγκατάσταση τους σε χώρους προσωρινής στέγασης (πχ σε οργανωμένους χώρους καταυλισμού με μεταφερόμενους οικίσκους) και εφόσον πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές.

Οι χώροι καταφυγής αξιολογούνται και για την καταλληλότητά τους ως χώροι προσωρινής στέγασης (καταυλισμού).

Ο χρόνος παραμονής στους χώρους καταυλισμού καλύπτει το διάστημα έως τους πρώτους 3 μήνες. Κάτω από ιδιαίτερες προϋποθέσεις μπορεί να παραταθεί έως και 9 μήνες (μέχρι την αποκατάσταση των κατεστραμμένων κατοικιών και άλλων κτιρίων, δηλαδή τη μόνιμη στέγαση των πληγέντων).

Χρήση των χώρων σε κανονικές συνθήκες

Περιοχές αστικού πρασίνου (άλση, πλατείες, πάρκα, παιδικές χαρές)

Περιοχές περιαστικού πρασίνου

Δασική ή αγροτική γη.

Κενά οικοπέδα ή άλλοι αδόμητοι κοινόχρηστοι χώροι

Ανοιχτές αθλητικές εγκαταστάσεις (γήπεδα, γυμναστήρια κλπ)

Προαύλια εκκλησιών και γενικότερα Περιβάλλοντες ασκεπείς χώροι κοινοχρήστων ή κοινωφελών εγκαταστάσεων (πχ αύλειοι χώροι εκκλησιών, ανοικτά θέατρα και χώροι πολιτιστικών εκδηλώσεων και ψυχαγωγίας κλπ.)

Ξενοδοχειακές μονάδες (μόνο καταυλισμού και σε περίπτωση μειωμένου σεισμικού κινδύνου).

Θέση των χώρων

¹⁰⁷ (<http://www.aftodioikisi.gr/ota/perifereies/oi-xoroi-katafigis-politon-se-periptosi-plimmiron-seismon-xartes/>)

Εσωτερικά στον αστικό ιστό όπου η πρόσβαση γίνεται από το πεζοδρομιακό δίκτυο εκκένωσης και είναι γρήγορη.

Περιφερειακά εκτός αστικού ιστού για πρόσβαση και παραμονή είτε με τα πόδια είτε με το αυτοκίνητο μέσω του οδικού δικτύου εκκένωσης.

Κριτήρια Επιλογής

Διοικητική Μέριμνα πληγέντων: Οι επιλεγμένοι χώροι θα πρέπει να προσεγγίζονται εύκολα από τα συνεργεία των Δήμων ή άλλων υπηρεσιών εάν παραστεί ανάγκη για ιατροφαρμακευτική βοήθεια, διανομή τροφίμων, νερού και άλλων ειδών πρώτης ανάγκης, ψυχολογικής υποστήριξης ακόμη και να ενημερώσουν – πληροφορήσουν τους πολίτες, κλπ.

Περιαστικοί χώροι: Οι περιαστικοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν από όσους ο σεισμός βρίσκει μέσα στα αυτοκίνητα και πιθανό να μην μπορούν να προσεγγίσουν τους ανοιχτούς χώρους που βρίσκονται κοντά στις οικίες τους ή αυτούς που δεν είναι πρόθυμοι να εγκαταλείψουν τα αυτοκίνητά τους.

Κρίσιμες υπηρεσίες: Να αποφεύγονται σημεία υπερσυγκέντρωσης δραστηριοτήτων κατά την έκτακτη περίοδο (σταθμοί Α΄ Βοηθειών, επιχειρησιακά – συντονιστικά κέντρα όπως π.χ. Δημαρχεία, δρόμοι που προγραμματίζεται ή αναμένεται να δεχθούν κυκλοφορία εκκένωσης ή οχήματα έκτακτης ανάγκης, κλπ.) και ζωτικά για τη διεξαγωγή άλλων κρίσιμων λειτουργιών μετασεισμικών ή μη (δρόμοι, υπηρεσίες κλπ.)

Επάρκεια χώρων για το σύνολο του πληθυσμού της πόλης με δυναμικότητα 2τμ/άτομο.

Συμβατότητα σχεδιασμού: Σχολικές μονάδες και προνοιακά ιδρύματα καταρτίζουν τα δικά τους σχέδια εκκένωσης και κύρια επιλογή χώρου καταφυγής συνήθως αποτελούν τα προαύλια των κτηρίων που στεγάζονται. Ο σχεδιασμός των ΟΤΑ Α΄ για τους χώρους καταφυγής θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη τα ανωτέρω σχέδια ώστε να μην επιλέγονται οι ίδιοι χώροι με αποτέλεσμα προβλήματα στην επάρκεια του χώρου, δυσκολία στην επιτήρηση και προσφοράς βοήθειας σε μαθητές ή άλλες ευπαθείς ομάδες πληθυσμού καθώς και να λαμβάνεται υπ' όψη το γεγονός ότι οι ανωτέρω χώροι θα πρέπει μετασεισμικά να συνεχίσουν τη λειτουργία τους.

Μέγιστη απόσταση: Η διαδρομή μετάβασης να μην υπερβαίνει τα 300- 400 μέτρα προς τους χώρους καταφυγής και τα 5 χλμ. προς τους χώρους καταυλισμού.

Προσβασιμότητα: Ασφαλής μετακίνηση μέσω του πεζοδρομιακού δικτύου έκτακτης ανάγκης ή του οδικού δικτύου (για περιαστικούς χώρους, μετακινήσεις ΑΜΕΑ κτλ)

Προσπέλαση: Δεν πρέπει να επιλέγονται ως χώροι καταφυγής φυλασσόμενοι ή ασφαλιζόμενοι χώροι λόγω αδυναμίας άμεσης και ελεύθερης προσπέλασης τις κρίσιμες ώρες καθώς και για λόγους προσβασιμότητας ευαίσθητων ομάδων πληθυσμού κλπ.

Ιδιοκτησιακό Καθεστώς: Κατά προτίμηση ελεύθεροι χώροι ή χώροι ελεγχόμενοι από δημόσιους φορείς. Αν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό συνιστάται η κατάρτιση μνημονίων συνεργασίας ή η συντήρηση των χώρων αυτών να ανήκει σε φορείς που έχουν την αρμοδιότητα,

τις οικονομικές δυνατότητες αλλά και το συμφέρον να εγκαταστήσουν τις απαιτούμενες σε έκτακτη ανάγκη υποδομές.

Να ληφθεί υπ' όψη πως οι χώροι καταυλισμού διακρίνονται από τους χώρους καταφυγής ως προς το γεγονός ότι καλούνται να καλύψουν μια σειρά από ανάγκες όπως παροχή βοήθειας, μακροχρόνια παραμονή, να μην παρεμποδίζονται άλλες λειτουργίες που είναι κρίσιμες για την περιοχή κυρίως λόγω της πολύμηνης παραμονής (σχολεία, δημαρχεία, κρίσιμες υπηρεσίες, προνοιακά ιδρύματα, αθλητικές εγκαταστάσεις, κλπ.), είναι κυρίως εκτεταμένες ελεύθερες περιοχές, κλπ.

Προδιαγραφές Ασφαλείας

- Μακριά από γεωλογικά επικίνδυνα εδάφη, επιρρεπή σε κατολισθητικά φαινόμενα
- όχι πάνω από αναχώματα ή υπόγειες στοές.
- Να υπάρχει απόσταση από τις περιβάλλουσες οικοδομές τουλάχιστον το μισό του ύψους τους.
- Μακριά από περιοχές διακινδύνευσης από καταστροφή άλλων εγκαταστάσεων ή μεγάλα τεχνικά έργα
- Όχι κάτω από γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας ή που να κινδυνεύει από πτώσεις στοιχείων (στήλοι, φωτεινοί σηματοδότες κλπ.)
- Στις παραθαλάσσιες περιοχές να βρίσκονται σε τέτοια θέση υψομετρικά ώστε να μην κινδυνεύουν από τα αναμενόμενα παλιρροϊκά κύματα (tsunamis)
- Υποδομή και εξοπλισμός
- Σηματοδότηση των χώρων
- Πρόσθετους χώρους για στάθμευση σε περίπτωση περιστατικών χώρων
- Ηλεκτροφωτισμό από το δίκτυο της πόλης. Σε περίπτωση βλάβης πρόβλεψη για εξοπλισμό (γεννήτρια, φορητές λάμπες θυέλλης κλπ.)
- Υδροδότηση με προ – καταστροφική εγκατάσταση (1 κουνό/ 50 άτομα) χώρους υγιεινής και σύνδεση με το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης. (1 wc για 40 άτομα)
- Χώρος για αποθήκευση υλικών
- Κάδους αποκομιδής απορριμμάτων

ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΩΡΟΙ ΚΑΤΑΦΥΓΗΣ ΝΗΣΟΥ ΘΗΡΑΣ

Ο Αντιδήμαρχος Πολίτικής Προστασίας του Δήμου Θήρας, κ. Μάρκος Καφούρος με το επιτελείο του, έχουν μελετήσει και εντοπίσει όλους τους κατάλληλους χώρους καταφυγής ανά δημοτικό διαμέρισμα και χωριό της Σαντορίνης. Ακολούθως, παρατίθεται πίνακας με όλους τους χώρους καταφυγής και καταυλισμού ανά δημοτικό διαμέρισμα της Θήρας, ενώ στους χάρτες που ακολουθούν έχουν επισημανθεί οι χώροι με την έκταση που καταλαμβάνουν καθώς και το οδικό δίκτυο που θα οδηγήσει το κοινό σε αυτούς, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Οι χώροι είναι αριθμημένοι με κωδικούς (1- 48)

Πίνακας 16 Χώροι καταφυγής και καταυλισμού Νήσου Θήρας
πηγή : Δήμος Θήρας, Γραφείο Πολιτικής Προστασίας 2017

α/α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ - ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΧΩΡΟΙ ΚΑΤΑΦΥΓΗΣ
1.	1	ΘΗΡΑΣΙΑ - ΜΑΝΩΛΑΣ	ΕΛΙΚΟΔΡΟΜΙΟ
	2		ΧΩΡΟΣ ΙΑΤΡΕΙΟΥ- ΓΗΠΕΔΟ 5Χ5
	3	ΘΗΡΑΣΙΑ - ΠΟΤΑΜΟΣ	ΧΩΡΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ
2.	4	ΟΙΑ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ ΚΤΕΛ
	5		ΠΛΑΤΕΙΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ
	6		ΠΛΑΤΕΙΑ ΦΟΙΝΙΚΙΑΣ
	7		ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ
	8		ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΟΝ ΘΟΛΟ
	9		ΑΥΛΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ - ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ- ΔΕΞΑΜΕΝΗ
3.	10	ΗΜΕΡΟΒΙΓΛΙΟ	ΓΗΠΕΔΟ ΜΠΑΣΚΕΤ
	11		ΓΗΠΕΔΟ 5Χ5
	12		ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΓΑΛΗ
4.	13	ΒΟΥΡΒΟΥΛΟΣ - ΚΑΤΩ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ
	14		ΓΗΠΕΔΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ
	15		ΠΑΡΚΟ ΟΔΙΚΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ
	16	ΒΟΥΡΒΟΥΛΟΣ - ΑΝΩ	ΠΛΑΤΕΙΑ ΧΩΡΙΟΥ
	17		ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ ΑΓΙΑΣ ΜΟΝΗΣ
5.	18	ΘΗΡΑ (ΦΗΡΑ)	ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΟΥ ΓΕΡΑΣΙΜΟΥ ΦΗΡΟΣΤΕΦΑΝΙ
	19		ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ - ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΗΡΟΣΤΕΦΑΝΙΟΥ
	20		ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΚΟΝΤΟΧΩΡΙΑΝΩΝ
	21		ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΡΟΔΙΕΣ ΚΟΝΤΟΧΩΡΙ
	22		ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΑΜΠΙΝΓΚ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
	23		ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΓΕΛ
	24		ΓΗΠΕΔΟ ΠΑΝΘΗΡΑΙΚΟΥ
	25	ΚΑΡΤΕΡΑΔΟΣ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΤΕΡΑΔΟΥ
	26		ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΚΑΡΤΕΡΑΔΟΥ
	27		ΓΗΠΕΔΟ ΚΑΡΤΕΡΑΔΟΥ

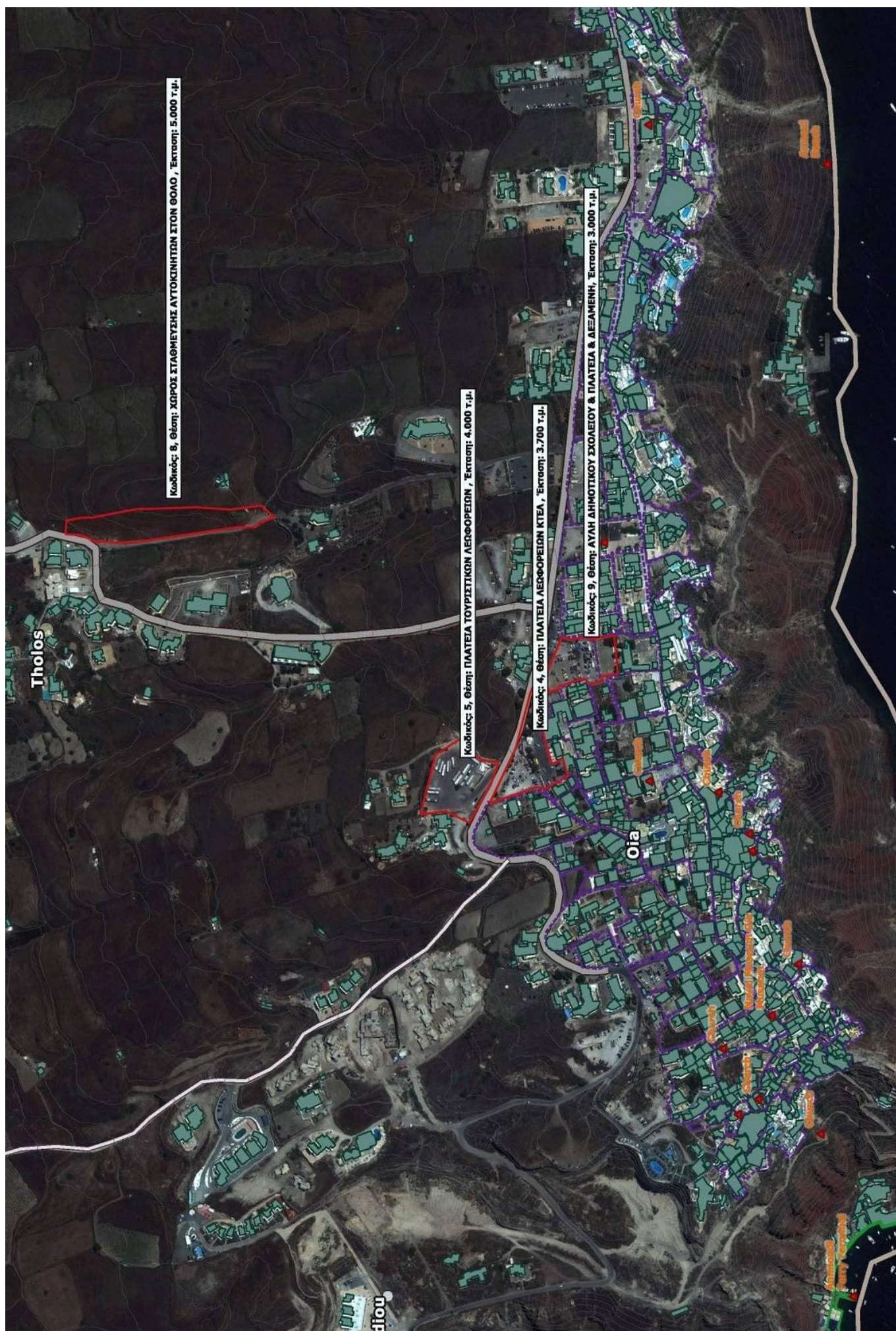
	28		ΠΡΟΑΥΛΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΔΑΠΠΟΣ
7.	29	ΜΕΣΣΑΡΙΑ	ΓΗΠΕΔΟ - ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΜΕΣΣΑΡΙΑΣ
	30		ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΥ ΕΥΑΓΓ.
8.	31	ΒΟΘΩΝΑΣ	ΥΠΑΙΘΡΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΒΟΘΩΝΑ
	32		ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ ΒΟΘΩΝΑ
9.	33	ΕΞΩ ΓΩΝΙΑ	ΠΡΟΑΥΛΙΟΣ ΧΩΡΟΣ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ ΑΓΙΟΥ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ
10.	34	ΕΠΙΣΚΟΠΗ ΓΩΝΙΑ	ΓΗΠΕΔΟ ΚΑΜΑΡΙΟΥ
	35		ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΡΩΗΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ
	36		ΧΩΡΟΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΣΤΑΥΛΩΝ
11.	37	ΠΥΡΓΟΣ	ΕΞΩ ΠΛΑΤΕΙΑ ΧΩΡΙΟΥ
	38		ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΧΩΡΙΟΥ
	39		ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ
	40		ΓΗΠΕΔΟ ΠΟΔΟΣΦΑΙΡΟΥ
	41		ΠΑΙΔΙΚΗ ΧΑΡΑ
12.	42	ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙΟ	ΓΗΠΕΔΟ
	43		ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΧΩΡΙΟΥ
	44		ΜΕΤΟΧΙ
13.	45	ΑΚΡΩΤΗΡΙ	ΧΩΡΟΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	46		ΓΗΠΕΔΟ 5 Χ 5
14.	47	ΕΜΠΟΡΕΙΟ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ
	48		ΓΗΠΕΔΟ ΛΑΒΑΣ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :

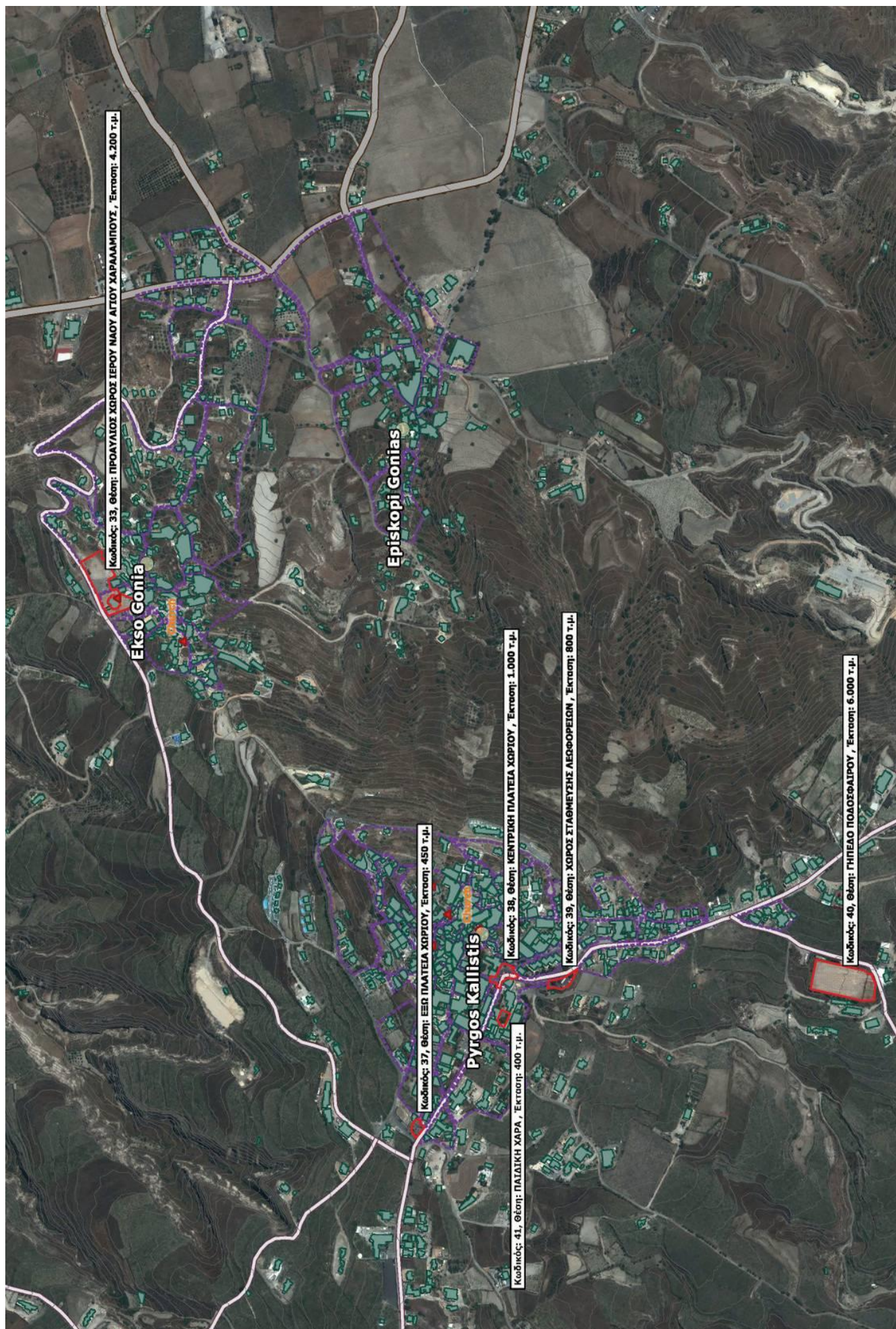
Οι περισσότεροι των χώρων καταφυγής (ως προέκυψε και από επιτόπια αυτοψία με οδηγό του Δήμου Θήρας) , είναι προσβάσιμοι και λειτουργικοί. Είναι εντοπισμένοι και επί χάρτου, όπου, (πέρα των στοιχείων της έκτασης των χώρων), παρουσιάζονται οι εξυπηρετούμενοι οικισμοί με τα διοικητικά τους όρια και κάποιοι ενδιάμεσοι δρόμοι διακίνησης πλήθους.

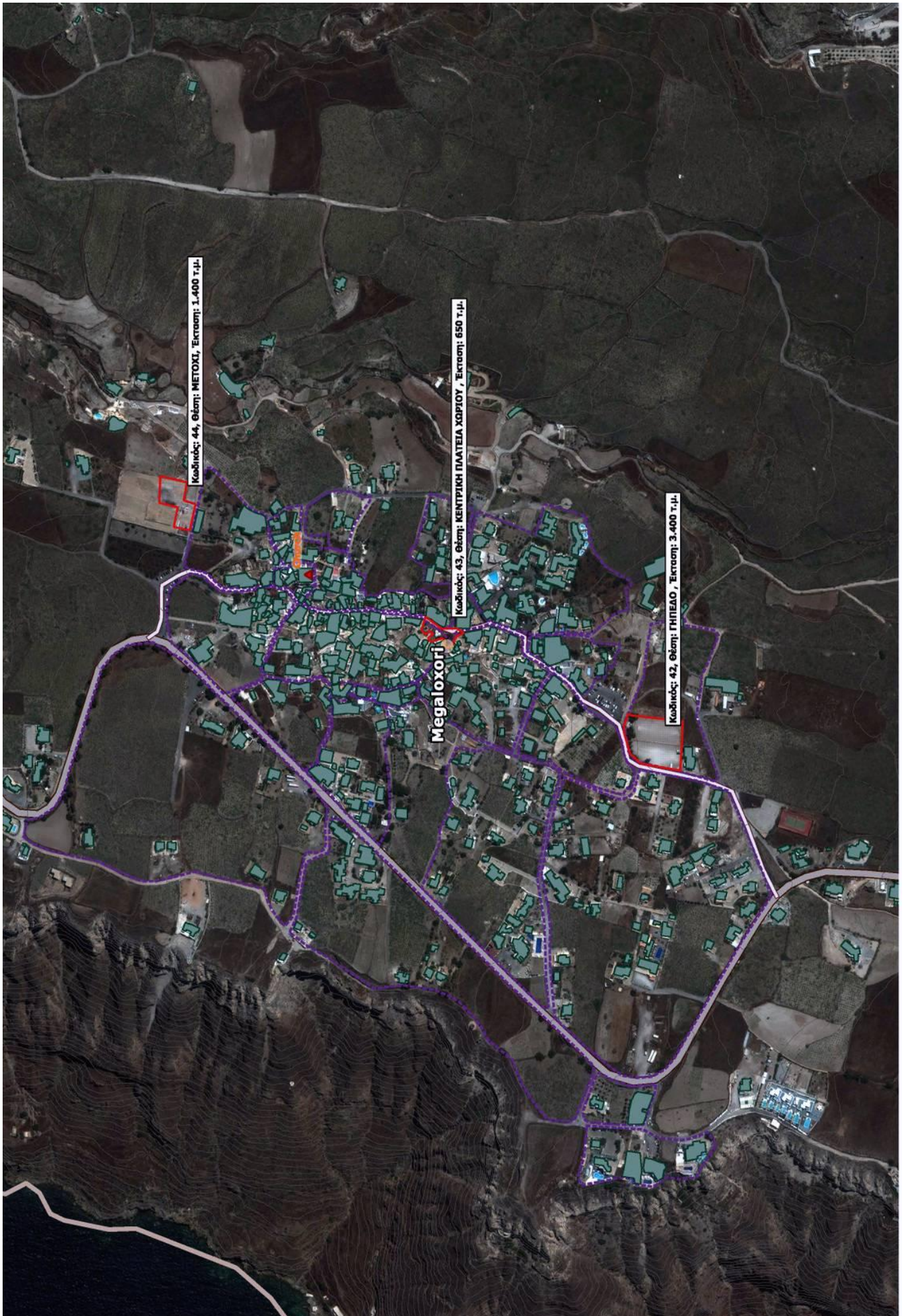
Από την έρευνα όμως του γράφοντος, **δεν εντοπίστηκε ύπαρξη ενός ενιαίου και γενικότερου σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης**, στα πλαίσια του οποίου να δύνανται να λειτουργήσουν οι χώροι αυτοί, **οι επαγόμενες οδεύσεις, από αυτούς στις οριζόμενες πύλες διαφυγής και εξόδου κοινού, σημεία παρακολούθησης της εξέλιξης του σχεδίου, χώροι μετεγκατάστασης κρίσιμων Υπηρεσιών, χώροι πρώτων βοηθειών, ατόμων με ειδικές ικανότητες, πρόχειρες κατασκηνώσεις , αποθήκες υλικών έκτακτης ανάγκης, χώροι στάθμευσης κ.α.**

Η παρούσα μελέτη έρχεται να συνδράμει στην έλλειψη αυτή με **ένωση στοιχείων ερευνών του παρελθόντος με επικαιροποιημένα αριθμητικά, μορφολογικά και Γεωγραφικά στοιχεία και να προβάλει μια εικόνα της σημερινής κατάστασης της τρωτότητας της Νήσου Θήρας, αναδεικνύοντας την ανάγκη ενός συνολικού κι ενιαίου ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ για την ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ μετά από ΣΕΙΣΜΟ, για τμήματα του οποίου (οδικό δίκτυο έκτακτης ανάγκης και δημιουργία πυλών διαφυγής και εισόδου βοήθειας) , έχει να προτείνει συγκεκριμένες προτάσεις και μέθοδο.**

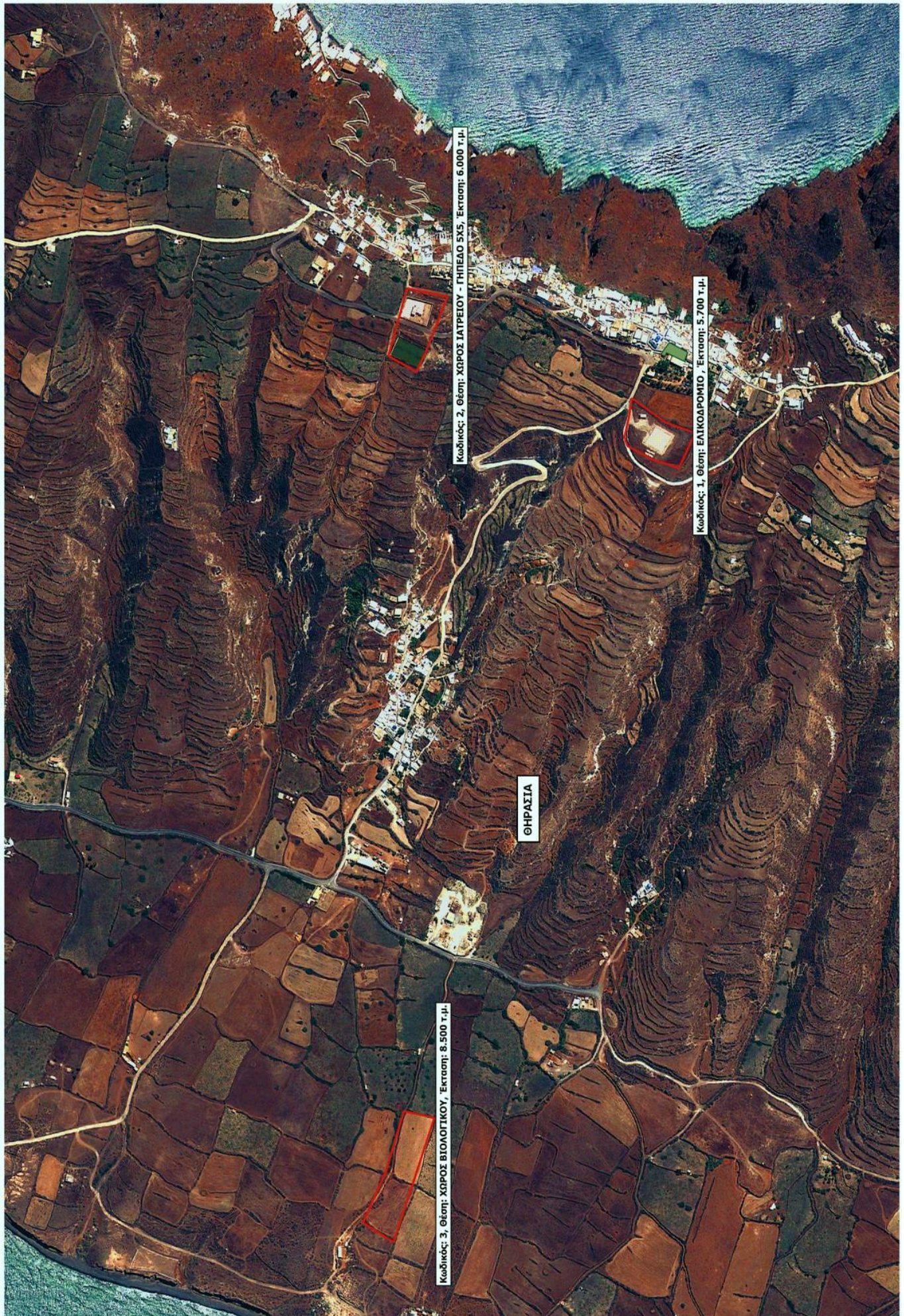


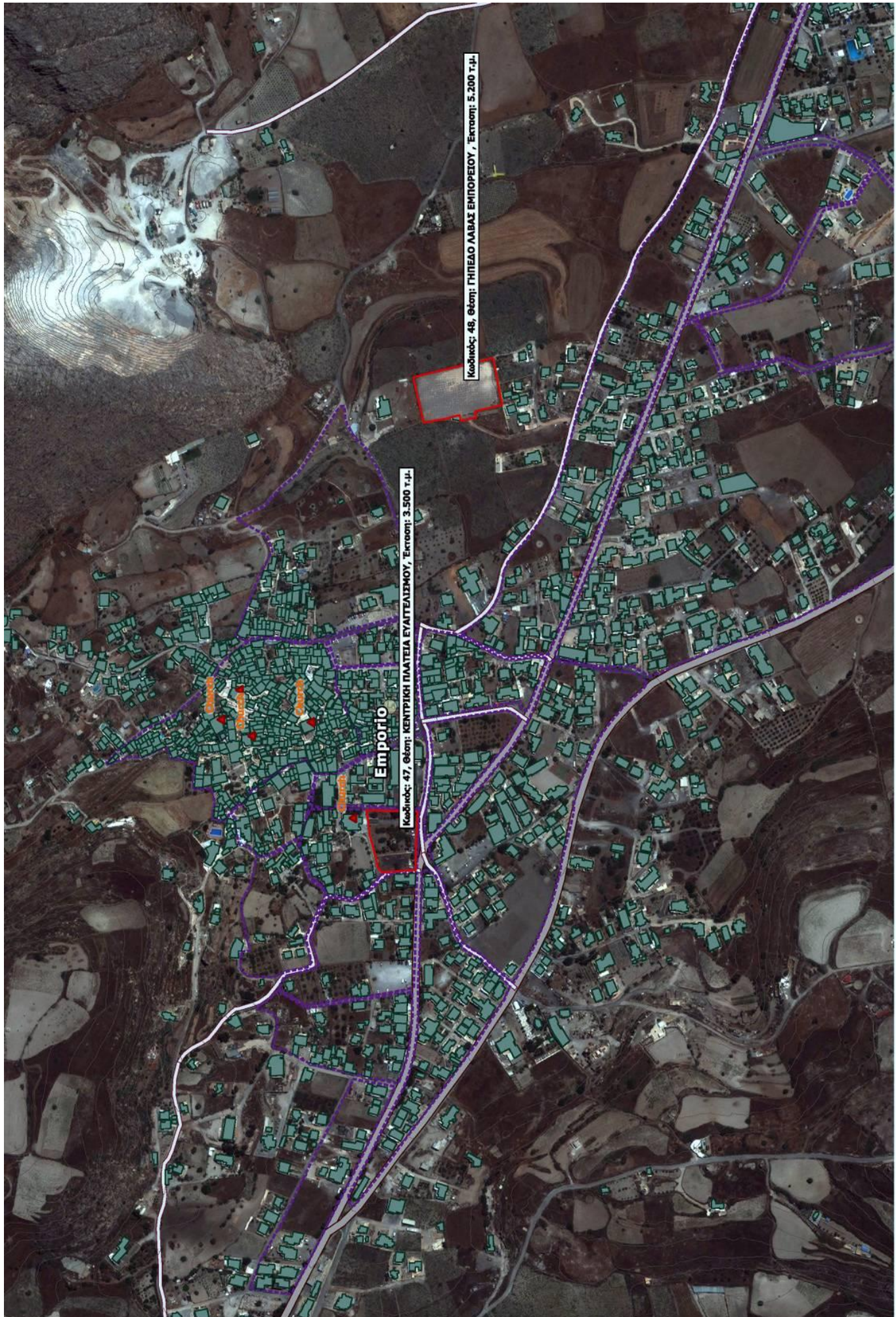


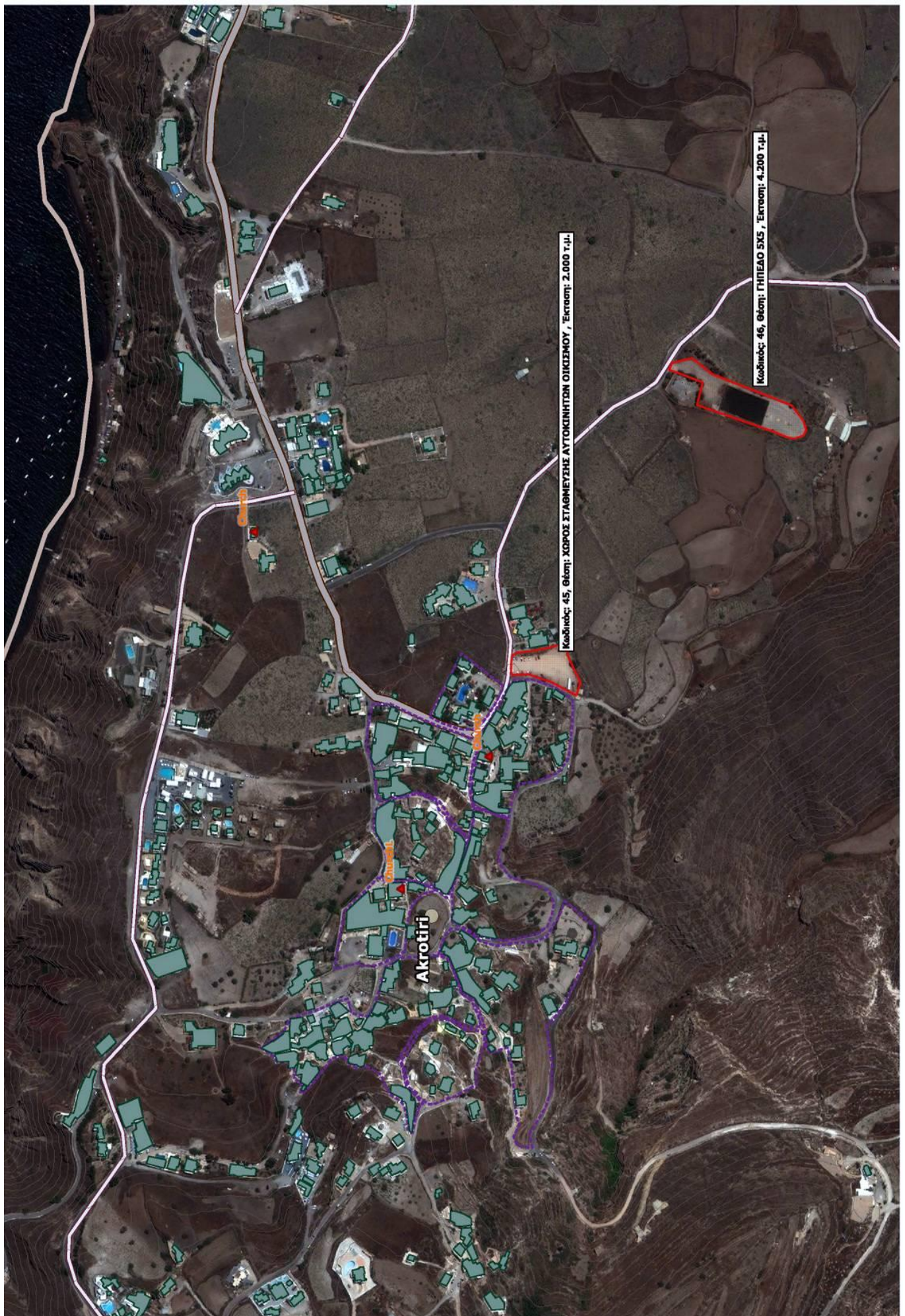




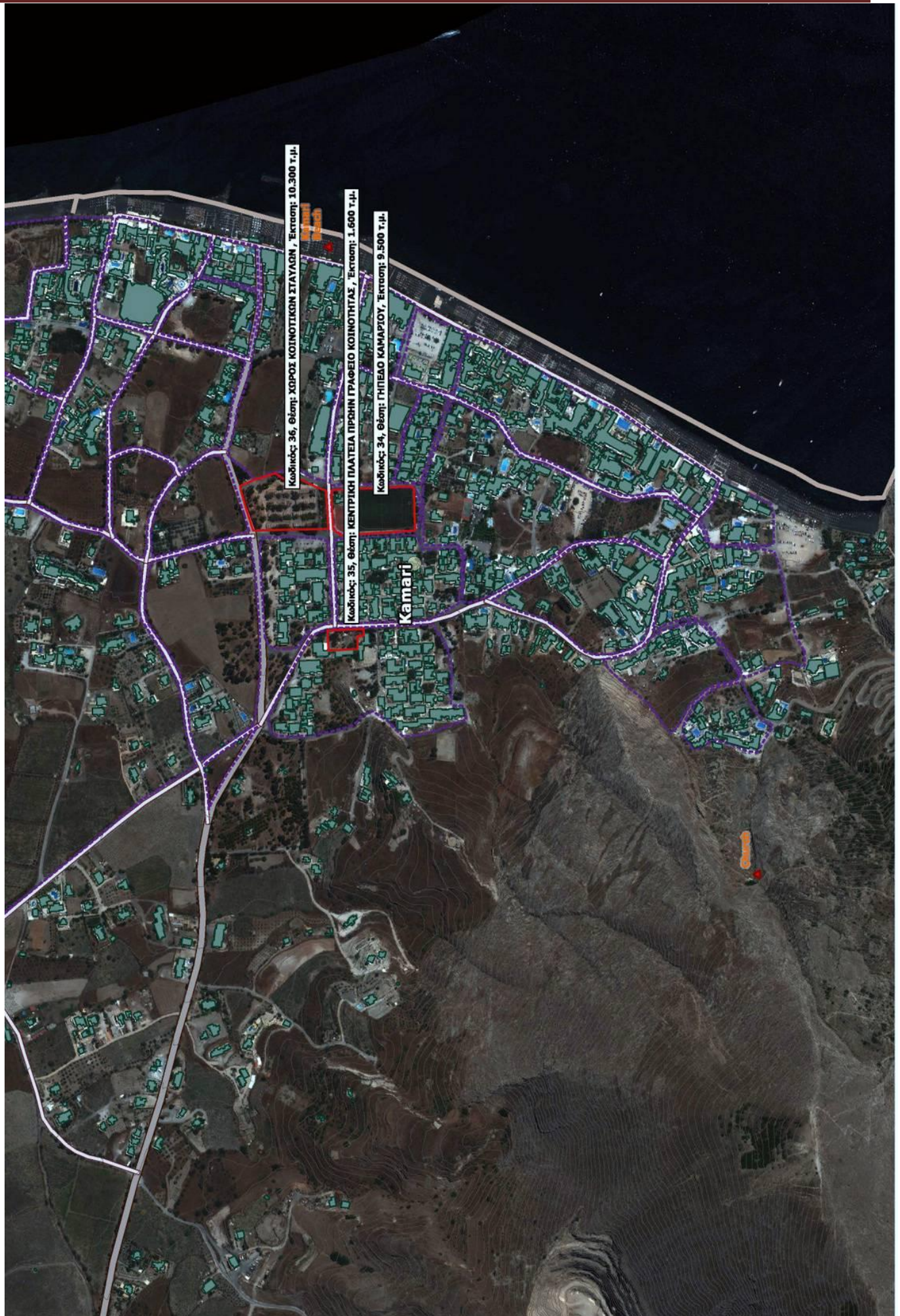


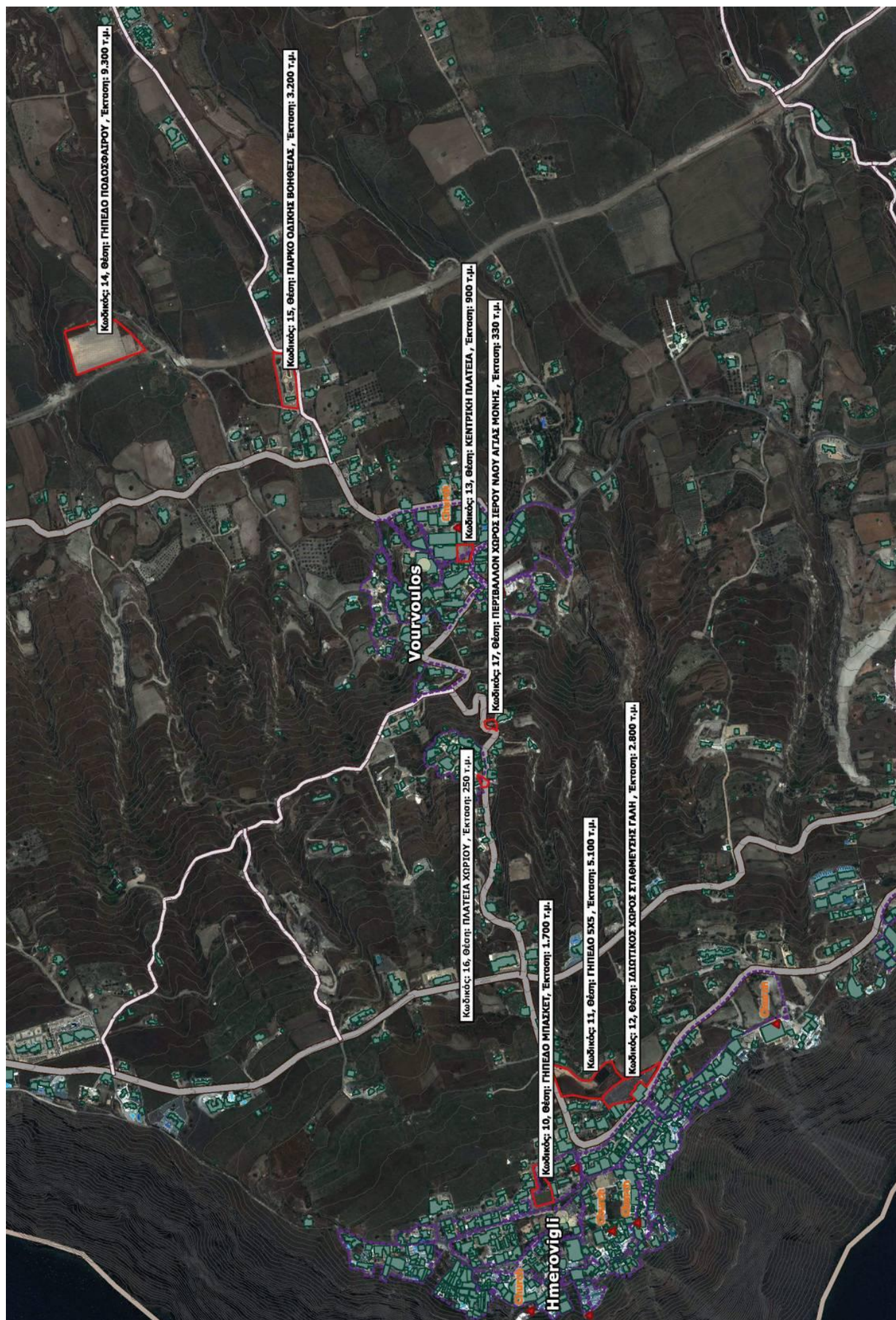


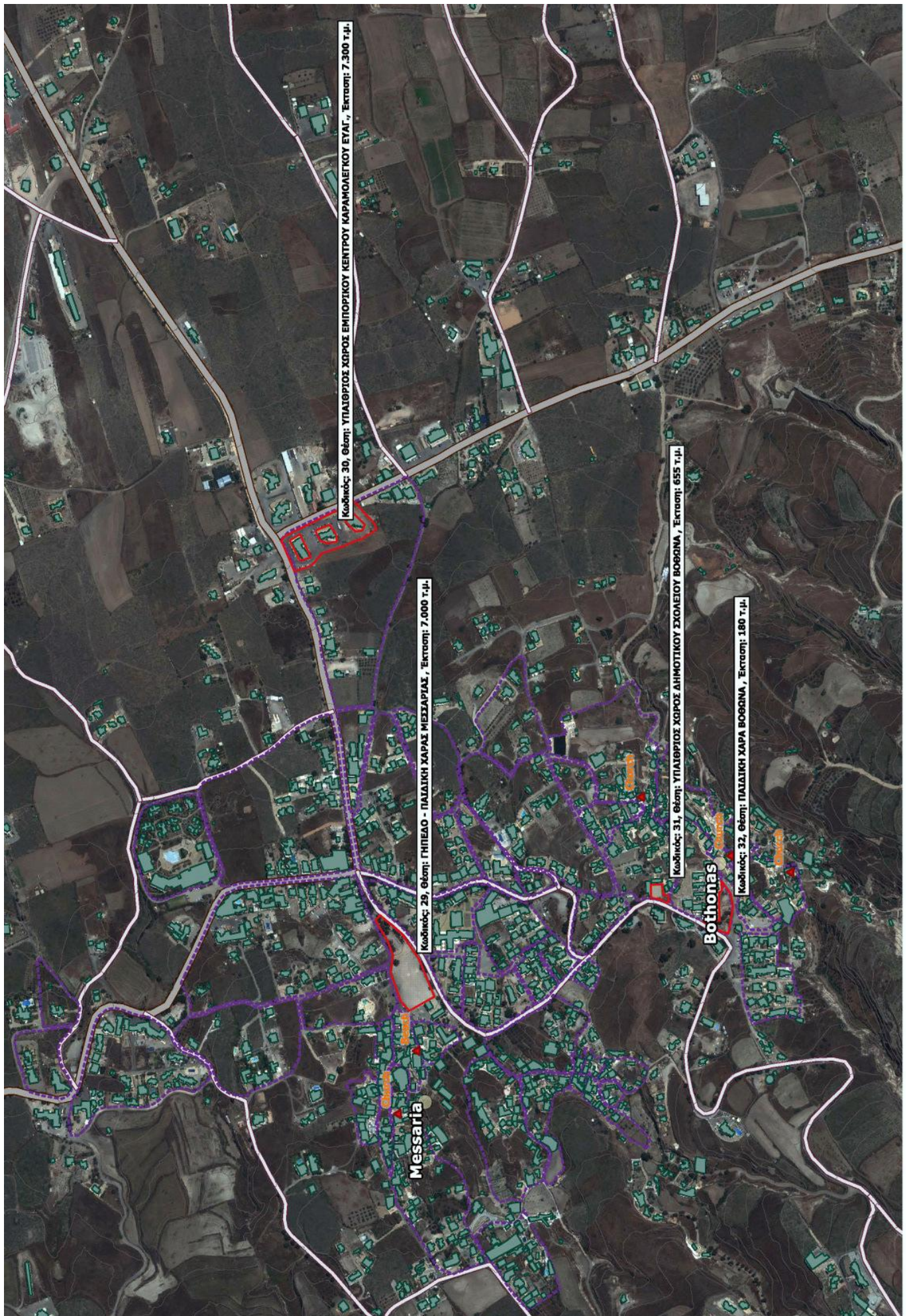


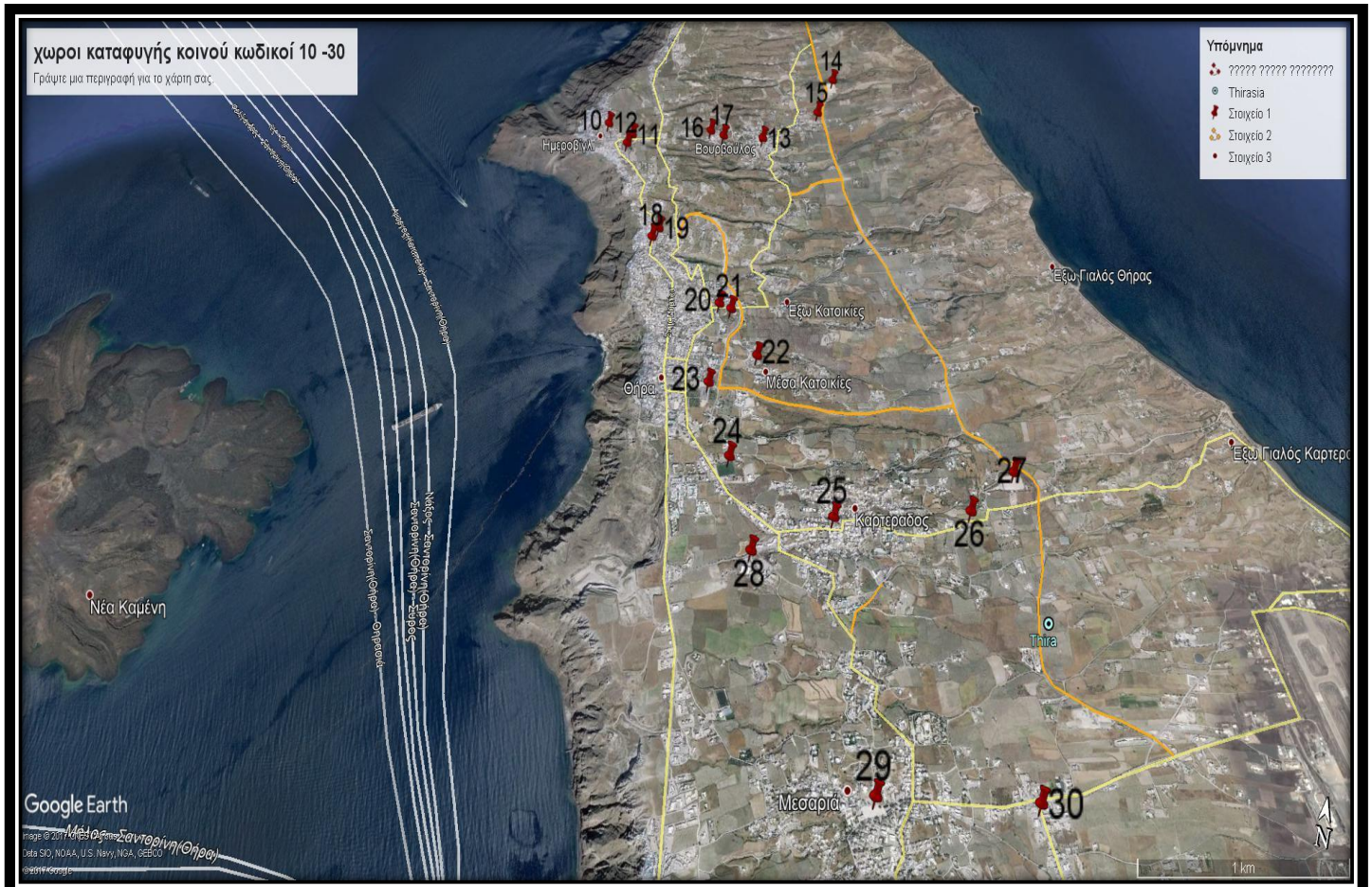












Εικόνα 47 (α,β,γ,δ) Χώροι καταφυγής Νήσου Θήρας τμηματικά και συνολικά. Ίδια επεξεργασία στο Google



3.2.2 Μετεγκατάσταση κρίσιμων υπηρεσιών



Εικόνα 48. από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος
(14-01-2018)

Το αεροδρόμιο βρίσκεται στο κέντρο και ανατολικά του Νησιού, δίπλα στο λιμάνι του Μονόλιθου.

Σε περίπτωση σεισμού και μάλιστα τεκτονικού φαινομένου και όχι προκαλούμενου από την ενεργοποίηση Ηφαιστείου, είναι πολύ πιθανό έως βέβαιο να λειτουργεί κανονικά, μια και δεν θα τίθεται θέμα ορατότητας εξαιτίας παρουσίας ιπτάμενης τέφρας. **Παρόλα αυτά καθώς πρόκειται για επίπεδη μεγάλης έκτασης περιοχή, είναι εφικτό και προτείνεται να εγκατασταθεί εκεί ένα μικρό υπαίθριο κέντρο επιχειρήσεων, που θα αποτελεί κυρίως :**

- 1) Κέντρο συλλογής και διανομής εξωτερικής βοήθειας
- 2) Κέντρο συγκέντρωσης τραυματιών για αερομεταφορά
- 3) Αποθήκη υλικού έκτακτης ανάγκης

3.2.3 Εγκατάσταση ειδικών ομάδων πληθυσμού (Ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ κ.α.)

Οι ευπαθείς ομάδες στη Σαντορίνη (παιδιά , ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ, κ.α.) σε περίπτωση ενός μεγάλου σεισμού, είναι δόκιμο, να έχουν κάποια **προτεραιότητα** στη μεταφορά τους σε ασφαλείς χώρους .

Ανάλογα με την περιοχή κατοικίας τους πρέπει να μεταφερθούν στους πλησιέστερους χώρους καταφυγής, εντός των μεγαλύτερων από τους οποίους (γήπεδα και μεγάλες πλατείες) θα πρέπει να στηθεί χώρος υποδοχής τους **με προστασία από τον Ήλιο , τρόφιμα, νερό και βασική υποδομή για πρώτες βοήθειες**, πριν την μεταφορά όσων απαιτείται στο Γενικό Νοσοκομείο του Νησιού.

Αντίστοιχοι χώροι υποδοχής των ευπαθών ομάδων πέραν των ανωτέρω πρωτογενών, προτείνεται να οργανωθούν εξωτερικά στο μεγάλο οικόπεδο του **Γενικού Νοσοκομείου** και στο **Αεροδρόμιο**, (ειδικά για όσους πρόκειται να ταξιδέψουν).



ικόνα 49. από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2018)

3.2.4 Οδικό Δίκτυο Έκτακτης Ανάγκης

Το νησί διαθέτει οδικό δίκτυο με αρκετά προβλήματα. Η μέριμνα όμως για την επισκευή τμημάτων του και την κατασκευή νέας περιφερειακής οδού (Αεροδρόμιο - Βούρβουλου - Οίας) και των παρακαμπτήριών τους, έχει ευτυχώς υλοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό και αναμένεται να ολοκληρωθεί έως του τέλους του τρέχοντος έτους.

Στην ακόλουθη εικόνα 50α, 50β και 50γ, βλέπουμε το πρωτεύον οδικό δίκτυο του νησιού ενωμένο με την υπό ολοκλήρωση νέα περιφερειακή οδό και κάποιες μικρές δευτερεύουσες οδούς που οδηγούν στους επιλεγμένους χώρους καταφυγής όταν εκείνοι δεν βρίσκονται επί του κύριου οδικού δικτύου.

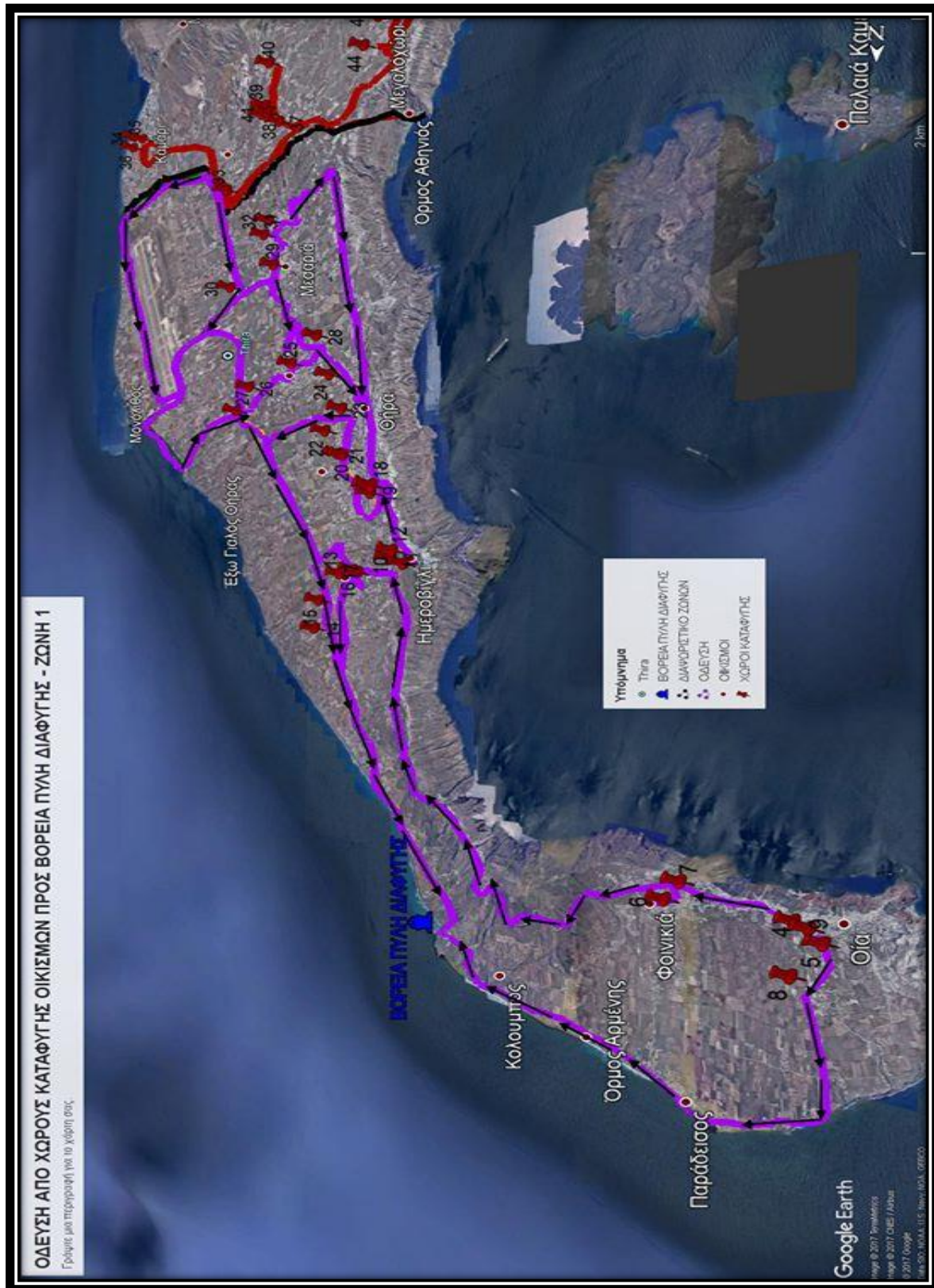


εικόνα 50α. Χώροι καταφυγής και οδικό δίκτυο έκτακτης ανάγκης προς τις πύλες διαφυγής. Ίδια επεξεργασία στο Goggle Earth

Εικόνα 50β, 50γ. ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΚΑΤΑΦΥΓΗΣ ΠΡΟΣ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΖΟΜΕΝΕΣ ΠΥΛΕΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ/ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ,

Ίδια επεξεργασία στο Google Earth

Α) ΒΟΡΕΙΑ ΟΔΕΥΣΗ



Β) ΝΟΤΙΑ ΟΔΕΥΣΗ



4. Το Νησί ως ανοικτό σύστημα

4.1 Η αποτυχία λειτουργίας της Νήσου Θήρας ως ανοικτό σύστημα στο σεισμό του 1956



Εικόνα 51. Μισογκρεμισμένα σπίτια στη σεισμόπληκτη Σαντορίνη, πηγή :
<https://www.sansimera.gr/>

Ο μεγαλύτερος σε μέγεθος σεισμός στον ευρωπαϊκό χώρο τον 20ο αιώνα, εκδηλώθηκε τα ξημερώματα της 9ης Ιουλίου 1956 κι έπληξε, κυρίως, τη Σαντορίνη. Συνοδεύτηκε από τσουνάμι ύψους 25 μέτρων και προκάλεσε θύματα και σημαντικές καταστροφές.

Ο Εγκέλαδος προειδοποίησε το μεσημέρι της 8ης Ιουλίου με μία σεισμική δόνηση της τάξης των 4,9 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ, με επίκεντρο τη θαλάσσια περιοχή νότια της Αμοργού. Δεν φαίνεται να ανησύχησε ιδιαίτερα τον πληθυσμό των Κυκλάδων, που συνέχισε τις καθημερινές του δραστηριότητες.

Τα ξημερώματα της 9ης Ιουλίου (05:11) εκδηλώθηκε ο κυρίως σεισμός από τον ίδιο εστιακό χώρο και κατέλαβε εξ απήνης τους κατοίκους των Κυκλάδων.

Ήταν μεγέθους **7,5 βαθμών** της κλίμακας Ρίχτερ και έντασης 9 βαθμών της κλίμακας Μερκάλι. Όπως έγραψαν χαρακτηριστικά οι εφημερίδες της εποχής, η σεισμική δόνηση ισοδυναμούσε με την έκρηξη 10.000 ατομικών βομβών¹⁰⁸.

Ο σεισμός έπληξε κατά βάση τη Σαντορίνη, όπου καταμετρήθηκαν 53 νεκροί και

¹⁰⁸ (<https://www.sansimera.gr/articles/797>)

καταγράφηκαν οι σοβαρότερες ζημιές. Το 35% των σπιτιών κατέρρευσαν και το 45% παρουσίασαν μεγάλες ή μικρές ζημιές. Ολοσχερώς καταστράφηκαν σχεδόν όλα τα δημόσια κτίρια. Εκτός από τη Σαντορίνη, σοβαρές βλάβες υπέστησαν τα νησιά Αμοργός, Ανάφη, Αστυπάλαια, Τος, Πάρος, Νάξος, Κάλυμνος, Λέρος, Πάτμος και Λειψοί. Συνολικά, καταστράφηκαν 529 σπίτια, 1.482 έπαθαν σοβαρές βλάβες και 1.750 ελαφρές. Οι τραυματίες ξεπέρασαν τους 100.

Ο κύριος σεισμός συνοδεύτηκε από μεγάλο θαλάσσιο κύμα βαρύτητας (τσουνάμι), το ύψους του οποίου έφθασε τα 25 μέτρα στη νοτιοανατολική ακτή της Αμοργού, τα 20 μ. στη βορειοδυτική ακτή της Αστυπάλαιας, τα 10 μ. στη Φολέγανδρο και ήταν ασθενέστερο σε διάφορες άλλες ακτές του Νοτίου Αιγαίου μέχρι τη Σμύρνη. Από το τσουνάμι μία γυναίκα έχασε τη ζωή της στην Κάλυμνο, σύμφωνα με τα δημοσιεύματα της εποχής. Το τσουνάμι εξασθενημένο έφθασε μέχρι την Καλαμάτα και κατέστρεψε πολλές μικρές βάρκες που βρίσκονταν στο λιμάνι.

Ο σεισμός έβαλε σε δοκιμασία τον κρατικό μηχανισμό, που δεν είχε συνέλθει ακόμη από τους μεγάλους σεισμούς του 1953 στη Ζάκυνθο, την Κεφαλλονιά και την Ιθάκη. Ο πρωθυπουργός Κωνσταντίνος Καραμανλής κήρυξε τη Σαντορίνη σε κατάσταση «τοπικής συμφοράς μεγάλης εκτάσεως» και επισκέφθηκε ο ίδιος την πληγείσα περιοχή στις 14 Ιουλίου.

Πολλές χώρες προσφέρθηκαν να στείλουν βοήθεια για την ανακούφιση των σεισμοπλήκτων. Η μόνη χώρα της οποίας τη βοήθεια αρνήθηκε η Ελλάδα ήταν η Μεγάλη Βρετανία, ίσως λόγω του Κυπριακού, που τότε βρισκόταν σε έξαρση με την εξέγερση της ΕΟΚΑ.

Μία από τις πιο σημαντικές παρενέργειες του μεγάλου σεισμού ήταν η μεγάλη εσωτερική μετανάστευση του πληθυσμού της Σαντορίνης, κυρίως προς την Αθήνα.

Η Σαντορίνη λόγω χαμηλού επιπέδου υποδομών (παλαιά κτίρια, υποτυπώδες οδικό δίκτυο και λιμένες, δεν κατάφερε να λειτουργήσει ως ανοικτό σύστημα, γεγονός που κατέστησε δύσκολη και ιδιαίτερα χρονοβόρα τόσο την εισροή εξωτερικής βοήθειας, όσο και την εκκένωση του νησιού.

4.2 Αξιολόγηση της τρωτότητας και της επιμέρους ικανότητας στοιχείων του συστήματος

4.2.1 Σημεία Εισόδου και Εξόδου (Αερολιμενικές και Λιμενικές Εγκαταστάσεις)

Η νήσος Σαντορίνη πλήττεται ιστορικά από φυσικές καταστροφές που έχουν επιφέρει απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και τεράστιες υλικές ζημιές. **Οι καταστροφές οφείλονται κυρίως στην δραστηριότητα των δύο ηφαιστειών που περιβάλλουν τη σημερινή νήσο: των Καμένων και του Κολούμπο.**

Η ηφαιστειακή δραστηριότητα στο παρελθόν συνοδεύτηκε τόσο με εκτίναξη τέφρας, κίσηρης και λάβας όσο και από έντονη σεισμική δράση η οποία με τη σειρά της δημιουργούσε φαινόμενα κατολισθήσεων, τσουνάμι κ.λπ.

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΕΡΓΩΝ¹⁰⁹

Σημαντικές είναι οι αναφορές της επιστημονικής κοινότητας στο θέμα της ηφαιστειακής δραστηριότητας του νησιού, η οποία παρακολουθεί επισταμένως τα σχετικά φαινόμενα συμπεριλαμβανομένης και της πρόσφατης, το 2011, διόγκωσης του μαγματικού θαλάμου στις Καμένες, γεγονός που δημιούργησε ιδιαίτερη ανησυχία και μάλιστα σε ευρύτατο επίπεδο, καθόσον τα δύο ηφαίστεια της Σαντορίνης θεωρούνται όχι μόνον από τα πιο επικίνδυνα της περιοχής της Μεσογείου αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η πρόσφατη δραστηριότητα απετέλεσε έναυσμα για τις τοπικές αρχές (Δημοτικό Συμβούλιο της νήσου) να προβληματιστούν για την περίπτωση ακραίου γεγονότος, κατά το οποίο ενδεχομένως και να απαιτηθεί ταχεία μερική ή και συνολική εκκένωση των κατοίκων και επισκεπτών του νησιού.

Εκ των μελετών που ακολούθησαν εξήχθησαν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

¹⁰⁹ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006)

α) Το αεροδρόμιο της νήσου αδυνατεί εκ της δομής και έκτασης των εγκαταστάσεών του, να καλύψει απαιτήσεις μαζικής απομάκρυνσης πληθυσμού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ενώ ελλοχεύει πάντοτε η εξαιρετικά υψηλή πιθανότητα πλήρους αναστολής της λειτουργίας του από ευρύτερη διάχυση ή και απόθεση ηφαιστειακής τέφρας στον αεροδιάδρομο.

β) Ο μοναδικός εμπορικός λιμένας στο Αθηνιώ βρίσκεται υπό τον διαρκή κίνδυνο συνοδών φαινομένων μιας έξαρσης ηφαιστειακής ή/και τεκτονικής δραστηριότητας. Ειδικότερα επισημαίνονται οι συχνές καταπτώσεις των υπερκείμενων του λιμένος σχηματισμών και επικρεμάμενων βραχωδών μαζών που εν δυνάμει μπορούν να αποφράξουν ανά πάσα στιγμή την οδική του πρόσβαση ή και καταστρέψουν την λιμενική του υποδομή.

γ) Οι λοιπές λιμενικές εγκαταστάσεις του νησιού δεν διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή για προσέγγιση και υποδοχή κατάλληλων πλωτών μέσων για μαζική διαφυγή του πληθυσμού.

Συνεπώς η δημιουργία ασφαλούς και αξιόπιστης θαλάσσιας πύλης ή πυλών για την ταχεία εκκένωση του νησιού υπό το πρίσμα των γεωκινδύνων που απειλούν το νησί και τις σημερινές πληθυσμιακές συνθήκες, θεωρείται επιβεβλημένη σε περίπτωση ανάγκης.

Ο μόνιμος πληθυσμός του νησιού είναι 13.000 άτομα περίπου (απογραφή Δήμου Θήρας, 2011 - **σημερινή τιμή : άνω των 20.000 μονίμων κατοίκων**), πλην όμως το νησί τους θερινούς μήνες **κατακλύζεται από πλήθος τουριστών με αποκορύφωμα την ύπαρξη άνω των 90.000 ατόμων στη Σαντορίνη για των διάστημα των καλοκαιρινών και πρώτων φθινοπωρινών μηνών**. Την περίοδο αυτή είναι επιβεβλημένη η πρόβλεψη οργανωμένου σχεδίου για συντεταγμένη εκκένωση σε περίπτωση ανάγκης. Προκειμένου ένα τέτοιο εγχείρημα να είναι επιτυχές πρέπει, πέραν του κατάλληλου σχεδιασμού και οργάνωσης, να διατίθεται κατάλληλη λιμενική υποδομή που να επιτρέπει την μαζική και ταχεία επιβίβαση μεγάλου αριθμού ατόμων σε πλωτά μέσα, υπό συνθήκες εξελισσόμενων γεωκινδύνων.

Επιτυχής εκκένωση με αφορμή ηφαιστειακή δράση έχει πραγματοποιηθεί σε πολλές περιπτώσεις κατά το παρελθόν.

Χαρακτηριστικά αναφέρεται η περίπτωση επιτυχούς εκκένωσης των κατοίκων μετά την έκρηξη του ηφαιστείου CHAITEN στη ΧΙΛΗ (6/5/2008) η οποία πραγματοποιήθηκε με θαλάσσια μέσα.

4.2.2 Το υπάρχον επίσημο (και ανεπίσημο) δίκτυο διανομής / έκτακτης ανάγκης



Εικόνα 52 .πρωτεύον οδικό δίκτυο Σαντορίνης, Ίδια επεξεργασία στο Google earth.

Η νέα Περιφερειακή οδός (πορτοκαλί χρώμα στον χάρτη του google earth), πέρα την αποσυμφόρησης του παλαιού οδικού δικτύου, δύναται να λειτουργήσει απρόσκοπτα, ως την ραχοκοκαλιά ενός οδικού δικτύου έκτακτης ανάγκης. Με την απευθείας σύνδεσή της με την Οία και μέσω νέων παρακαμπτήριων, με τις περιοχές της Πρωτεύουσας (Φηρά) και Βουρβούλου, το ικανό πλάτος της και η παρουσία πεζοδρομίων και σήμανσης, την καθιστούν ίσως το σημαντικότερο οδικό τμήμα ολόκληρου του Νησιού, ειδικά μάλιστα σε περιοχές μεγάλης πυκνότητας πληθυσμού τους καλοκαιρινούς μήνες. Το υπάρχον παλαιό οδικό δίκτυο με μικρές αλλά απαραίτητες παρεμβάσεις όπως σήμανση και διαπλατύνσεις σε κάποιες στροφές μέσω απαλλοτριώσεων από τη Δημοτική Αρχή, μαζί με τον νέο περιφερειακό μπορούν να αποτελέσουν ένα οδικό δίκτυο, ικανό να λειτουργήσει σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

4.2.3 Περιφερειακές / Εθνικές συνθήκες προσβασιμότητας στο Νησί¹¹⁰

ΕΘΝΙΚΑ

1) ακτοπλοϊκά

Η Σαντορίνη συνδέεται ακτοπλοϊκώς με την Αθήνα μέσω του Πειραιά και της Ραφήνας. Η Σαντορίνη έχει επίσης ακτοπλοϊκή σύνδεση με την Ανάφη, τη Χάλκη, το Διαφάνι, τη Φολέγανδρο, το Ηράκλειο, την Ίο, την Κάρπαθο, την Κάσο, τα Κατάπολα Αμοργού, την Κίμωλο, την Κω, το Κουφονήσι, τη Μήλο, τη Μύκονο, και άλλα λιμάνια.

2) Από αέρος

Διάρκεια απευθείας πτήσεων μεταξύ αεροδρομίου Σαντορίνης και αεροδρομίων εσωτερικού

	Αεροδρόμιο Αθήνας	Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης	Αεροδρόμιο Ηρακλείου
Αεροδρόμιο Σαντορίνης	45 Λεπτά	65 Λεπτά	35 Λεπτά

Στατιστικά στοιχεία αεροδρομίου Σαντορίνης (έτος 2016)

	Εσωτερικού	Εξωτερικού
Αφίξεις επιβατών	433.598	389.817
Αφίξεις αεροσκαφών	7.896	6.188

ΔΙΕΘΝΗ

Το αεροδρόμιο της Σαντορίνης συνδέεται επίσης (κυρίως το καλοκαίρι μέσω απευθείας πτήσεων με :

- Γερμανία
- Λετονία
- Αυστρία
- Ιταλία
- Ισπανία
- Ηνωμένο Βασίλειο και Γαλλία

¹¹⁰ (Craig Yacks May 20, 2006.A disaster Preparedness Plan for Small Island : The case of Santorini, Greece)

4.2.4 Δυνατότητες επικοινωνιών και τεχνολογιών πληροφόρησης¹¹¹

Το ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ της Σαντορίνης έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- Ο πύργος κινητής επικοινωνίας βρίσκεται στο Mt. Ο Προφήτης Ηλίας, το υψηλότερο σημείο του νησιού (περίπου 570μ).
- Ο διακομιστής επικοινωνίας Civil Protection βρίσκεται κοντά στην δημοτική αίθουσα, στη Θήρα.
- Ένας ραδιοφωνικός σταθμός έκτακτης ανάγκης βρίσκεται στη Θήρα.

Η κύρια μέθοδος για να προειδοποιήσει τους κατοίκους για μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης είναι μέσω της χρήσης σειρήνων. Αυτό προειδοποιεί τον πληθυσμό να αναζητήσει περισσότερες πληροφορίες από την τηλεόραση και το ραδιόφωνο. Το σύστημα αποτελείται από 15 σειρήνες που έχουν απόσταση μισού μιλίου σε μια δεδομένη κατεύθυνση. Το Σχήμα 5.10 δείχνει τη θέση των σειρήνων και την πραγματική εμβέλειά τους. Ο συντονιστής επικοινωνίας είναι υπεύθυνος για τη μετάδοση ή / και την παράδοση του κατάλληλου μηνύματος έκτακτης ανάγκης στα μέσα ενημέρωσης.

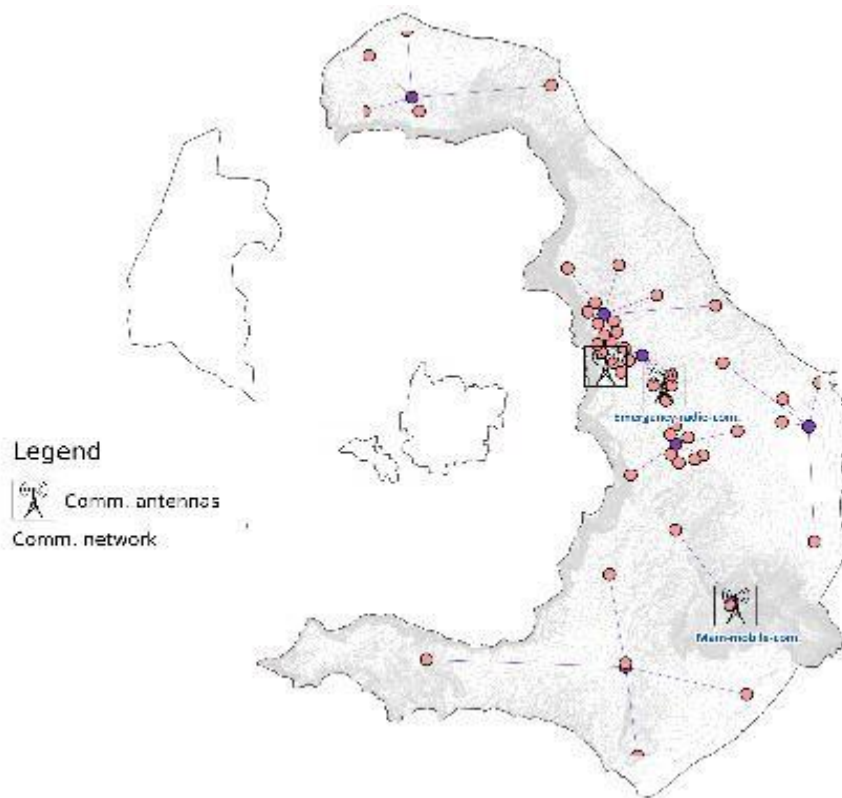
Σταθμοί συστήματος έκτακτης ανάγκης

Εκτός από τις σειρήνες, υπάρχουν δύο σταθμοί συστήματος έκτακτης ανάγκης (EAS). Αυτοί οι σταθμοί πρέπει να παρακολουθούν τους διαθέσιμους πόρους για πληροφορίες για καταστροφές. Επιπλέον, αυτοί οι σταθμοί είναι ο σύνδεσμος επικοινωνίας μεταξύ του νησιού και της ηπειρωτικής Ελλάδας. Ο καθένας πρέπει να χρησιμεύσει ως αντίγραφο ασφαλείας στο άλλο σε περίπτωση πλήρους αποτυχίας. Είναι επιτακτικό ότι κάποιος παραμένει επιχειρησιακός για να διατηρήσει σταθερές δυνατότητες επικοινωνίας. Είναι επίσης απαραίτητο οι δορυφορικές υπηρεσίες να είναι ευέλικτες. Σε περίπτωση σεισμού, ο δέκτης πρέπει να είναι σε θέση να ανοίξει με τον δορυφόρο για να εξασφαλίσει την επικοινωνία.

¹¹¹ https://snowball-project.eu/deliverables.Snowball_D7.2_Report%20on%Simulation.pfd,page76



Snowball



Εικόνα 53 . Σταθμοί συστήματος Έκτακτης Ανάγκης
πηγή : https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf, page 76

5. Βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος ως Κλειστό σύστημα

5.1 Αξιοποίηση των τοπικών / νησιωτικών, ανθρωπίνων και τεχνικών πόρων σε ένα επείγον συμβάν

Το αρκετά οργανωμένο τμήμα πολιτικής προστασίας τόσο της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, όσο και τοπικά του Δήμου θήρας, εκτελεί κατά καιρούς ασκήσεις τόσο επί χάρτου όσο και επί πεδίου προκειμένου να βρίσκονται όλες οι υπό-υπηρεσίες και υποομάδες του σε διαρκή εγρήγορση και ετοιμότητα. Πιο συγκεκριμένα και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης :

Οι κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες **Τροχαίας της ΕΛ.ΑΣ.** υποχρεούνται να λάβουν άμεσα μέτρα τροχαίας κίνησης (προσωρινή σήμανση, εκτροπή κυκλοφορίας κτλ), διακοπής της κυκλοφορίας προς αποφυγή ατυχημάτων, αλλά και διευκόλυνση της κίνησης των οχημάτων έκτακτης ανάγκης (ΠΣ, Ε.Κ.Α.Β., κλπ). Αν απαιτείται, προχωρούν στη λήψη μέτρων τάξης και ασφάλειας περιμετρικά των χώρων επιχειρήσεων του Π.Σ., διευκόλυνσης του έργου των σωστικών συνεργείων και των συνεργείων αποκατάστασης, καθώς και μέτρα για τη προστασία της ζωής και της περιουσίας των πολιτών.

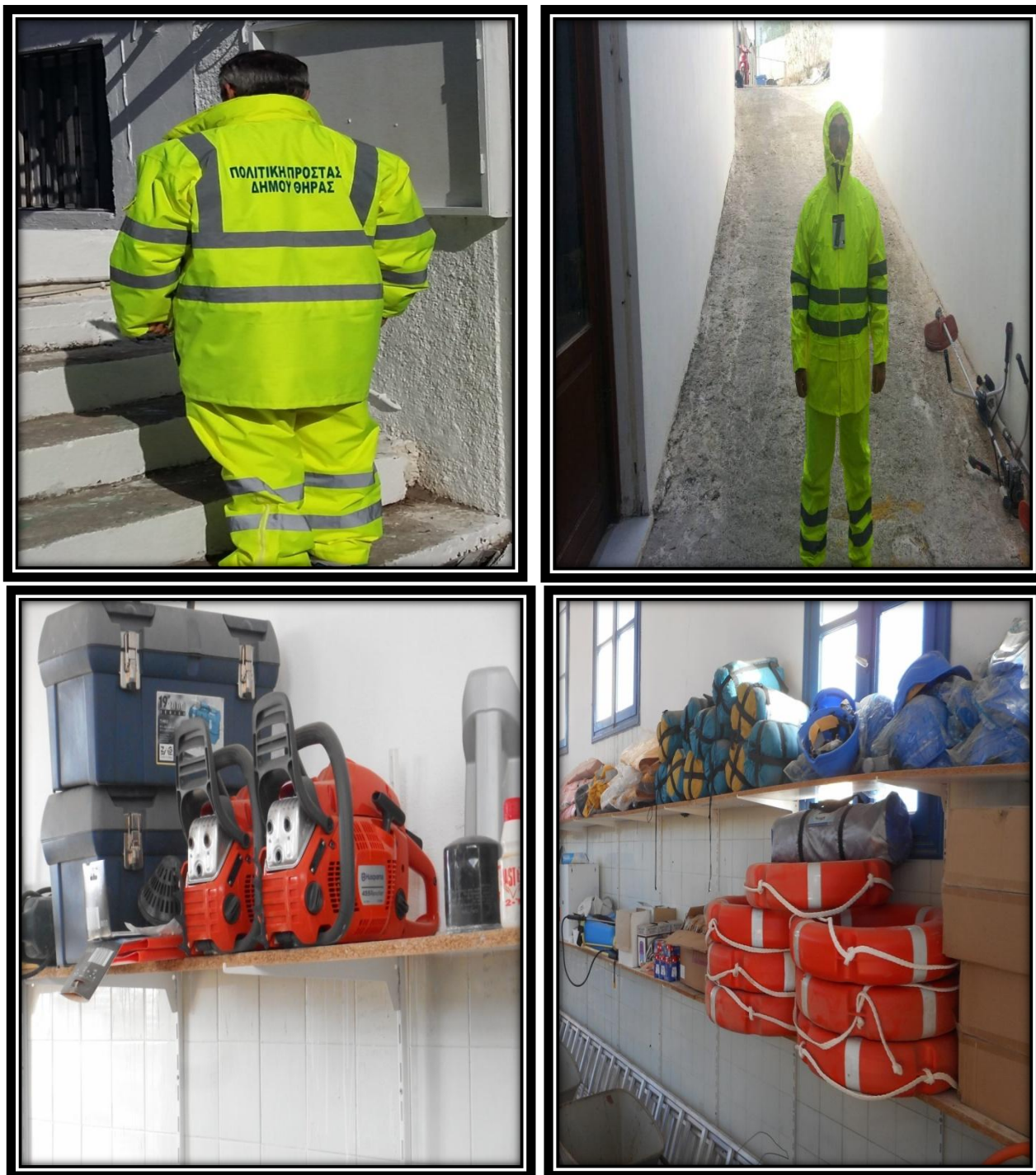
Τα ίδια μέτρα λαμβάνουν στις ζώνες ευθύνης τους **οι λιμενικές αρχές.**

Η **Πυροσβεστική Υπηρεσία**, μετά την εκδήλωση πλημμυρικού φαινομένου ενημερώνεται για συμβάντα αρμοδιότητάς τους από τις υπηρεσίες της ΕΛ.ΑΣ. ή και από άλλους φορείς και ιδιώτες και κινητοποιούνται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα επιχειρησιακά τους σχέδια.

Οι υπηρεσίες του ΕΚΑΒ, με βάση την ενημέρωση που έχουν από τις υπηρεσίες της ΕΛ.ΑΣ., του Π.Σ. ή και από άλλους φορείς θέτουν σε ετοιμότητα τα διαθέσιμα μέσα τους, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σχεδιασμό τους, και κατευθύνουν το έργο τους σε συνεργασία με τους κατά τόπους διοικητές των υγειονομικών μονάδων και τις κατά τόπους διοικήσεις του Π.Σ. και της ΕΛ.ΑΣ.

Οι Διευθυντές σχολικών μονάδων Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης (δημοσίων και ιδιωτικών), μετά την εκδήλωση επικίνδυνων φαινομένων, (σεισμός, πλημμύρα, πυρκαγιά κ.α.), πλησίον ή εντός των σχολικών μονάδων και εφόσον οι σχολικές μονάδες βρίσκονται σε λειτουργία, φροντίζουν, κατά την κρίση τους και βάσει του σχεδιασμού τους, οι μαθητές και το

προσωπικό να παραμείνουν συγκεντρωμένοι σε ασφαλή χώρο εντός των σχολικών συγκροτημάτων και ενημερώνουν τις τοπικές αρχές (Π.Υ., ΕΛ.ΑΣ, Γραφείο Πολιτικής Προστασίας οικείου Δήμου), για άμεση συνδρομή στο έργο της ασφαλούς αποχώρησης των μαθητών από το σχολικό συγκρότημα και την εν συνεχεία παραλαβή των μαθητών με ασφάλεια από τους γονείς ή τους κηδεμόνες τους. Τέλος σε ανάλογη ετοιμότητα βρίσκονται και οι ομάδες εθελοντών μέσω διαρκούς επικοινωνίας με το τμήμα πολιτικής προστασίας του Δήμου.



Εικόνα 54. Στολές και Αποθήκη Υλικών Ομάδας Πολιτικής Προστασίας Δήμου Θήρας. Πηγή Δήμος Θήρας 2017

Πηγή : Δήμος Θήρας / Τμήμα Πολιτικής Προστασίας, 2017 / Από άσκηση πεδίου για πλημμύρα

5.2 Προσδιορισμός συμβολής τοπικών φορέων / Υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης¹¹²

Διεύθυνση και συντονισμός

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης που προκαλείται από καταστροφή, ο Διευθυντής Έκτακτης Ανάγκης (Disaster Emergency Manager), θα ειδοποιηθεί είτε από τον Δήμαρχο της Θήρας είτε από τον Πρόεδρο της Οίας. Αυτή η θέση πρέπει να χρησιμεύσει ως έδρα του επίσημου συντονιστή όλων των σχεδίων και διαχείρισης καταστροφών.

Ο Διευθυντής Έκτακτης Ανάγκης, θα συντονίζει το σύνολο των επιχειρήσεων και ενεργειών που θα απαιτηθούν. Θεωρείται ότι κατά τη διάρκεια της καταστροφής, το άτομο αυτό θα βρίσκεται σε συνεχή επικοινωνία με τον Δήμαρχο και τον Πρόεδρο για να εξασφαλίσει ότι όλα τα καθήκοντα υπόκεινται σε ορθή διαχείριση.

Διευθυντής Έκτακτης Ανάγκης (CEO)

Μόλις ειδοποιηθεί από τον Δήμαρχο ή τον Πρόεδρο, ο Διευθυντής Έκτακτης Ανάγκης, θα ενεργεί ως επίσημος συντονιστής της διαχείρισης καταστροφών. Η πρώτη ευθύνη του είναι να επικοινωνήσει με τους άμεσους υπαγόμενους οργανισμούς για να ξεκινήσει τις διαδικασίες ανταπόκρισης. Επιπλέον, αυτό θα διασφαλίσει την ενημέρωση των κατάλληλων οργανώσεων και την έναρξη των καθηκόντων τους. Αν χρειαστεί, θα ειδοποιήσει τον Ερυθρό Σταυρό καθώς και το Υπουργείο Άμυνας της Ελλάδας και θα ζητήσει βοήθεια. Ο CEO θα παρέχει επίσης συνολική καθοδήγηση και συντονισμό μέχρις ότου κάθε υποδεέστερη ομάδα να έχει δε εγκαταστήσει και ενεργοποιήσει τη δική της διοίκηση και να ξεκινήσει το συντονισμό των συγκεκριμένων καθηκόντων τους. Ο CEO πρέπει να είναι ο μόνος εξουσιοδοτημένος να ενεργοποιεί το σύστημα προειδοποίησης για να διασφαλίσει ότι οι προειδοποιήσεις είναι επίσημες και ακριβείς.

Τέλος, όταν κρίνεται σκόπιμο, ο CEO είναι υπεύθυνος για τον τερματισμό της επιχείρησης και την απεμπλοκή του προσωπικού. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι όλες οι θέσεις εργασίας έχουν ολοκληρωθεί και οι υποδεέστερες υπηρεσίες έχουν εκπληρώσει τα καθήκοντά τους.

¹¹² (Craig Yacks May 20, 2006. A disaster Preparedness Plan for Small Island : The case of Santorini, Greece)

Αστυνομικό τμήμα

Όταν ειδοποιείται για κατάσταση έκτακτης ανάγκης, το Αστυνομικό Τμήμα αποστέλλει προσωπικό, εξοπλισμό και οχήματα σε οχήματα με κινητήρα και καταφύγια έκτακτης ανάγκης (προσωρινά και μόνιμα). Το προσωπικό αναφέρει ενημερωμένες πληροφορίες στον επικεφαλής ο οποίος ενημερώνει με τη σειρά του στον τοπικό αρχηγό Πολιτικής Προστασίας. Το Αστυνομικό Τμήμα συνεχίζει να ασκεί τις αρμοδιότητές του για την επιβολή του νόμου, οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τη διεύθυνση και τον έλεγχο της κυκλοφορίας, την υποβοήθηση στην εκκένωση, τον έλεγχο της πρόσβασης σε περιοχές κινδύνου, την παροχή ασφάλειας και την υποβοήθηση αναζήτησης και διάσωσης.

Πυροσβεστική Υπηρεσία

Όταν ειδοποιηθεί για κατάσταση έκτακτης ανάγκης, η Πυροσβεστική Υπηρεσία αποστέλλει προσωπικό, εξοπλισμό και οχήματα σε καταφύγια έκτακτης ανάγκης. Το προσωπικό συνεχίζει να επικαιροποιεί πληροφορίες στον επικεφαλής, ο οποίος με τη σειρά του θα ενημερώσει τον τοπικό αρχηγό Πολιτικής Προστασίας. Η πυροσβεστική υπηρεσία συνεχίζει επίσης να εκτελεί τα καθήκοντά της για τη διαχείριση των πυρκαγιών και των μέσων διάσωσης, την κατεύθυνση των πυροσβεστικών εργασιών, την αναζήτηση και τη διάσωση και την εκκένωση των τραυματιών. Τέλος, ο Αρχηγός Πυρός ενημερώνει όλους τους άλλους οργανισμούς αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για τυχόν κινδύνους και κινδύνους που μπορούν να θέσουν τη ζωή σε κίνδυνο.

Τμήμα Δημοσίων Έργων

Το προσωπικό αποστέλλει κατάλληλο υλικό (σκηνές, νερό, στέγαστρα κ.α.), στο προσυμφωνημένο σημείο καταυλισμού. Τροφοδοτεί με επικαιροποιημένες πληροφορίες τον επικεφαλής, ο οποίος με τη σειρά του θα ενημερώνει κατάλληλα τον CEO. Το τμήμα αυτό είναι επίσης υπεύθυνο για τη διοίκηση και διαχείριση δημοσίων έργων έκτακτης ανάγκης. Τα καθήκοντα αυτά περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την αφαίρεση των συντριμμιών, την παροχή βοήθειας σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης, την παροχή καυσίμων, γεννητριών και φωτισμού, τη συνδρομή για την εκκένωση σε περιοχές επείγουσας ανάγκης και το συντονισμό με εταιρείες κοινής ωφέλειας για να διασφαλιστεί ότι η παροχή ρεύματος, νερού και αποχέτευσης λειτουργούν ή υπάρχουν συστήματα υποστήριξης.

Επιπλέον, αυτό το τμήμα θα είναι υπεύθυνο για τη συναρμολόγηση οποιωνδήποτε προσωρινών εγκαταστάσεων στέγασης που μπορεί να χρειαστούν.

Δημόσια πληροφορία

Αυτός ο συντονιστής διαχειρίζεται όλες τις δημόσιες έρευνες. Πρέπει να είναι σε συνεχή επαφή με τον Διευθύνοντα Σύμβουλο για τη διάδοση των τρεχουσών πληροφοριών. Επιπλέον, ο συντονιστής αυτός πρέπει να έρχεται σε επαφή τόσο με την ένωση εστιατορίων όσο και με τους ιδιοκτήτες ξενοδοχείων, επειδή οι οργανώσεις αυτές είναι οι πλέον κατάλληλες για να λειτουργήσουν ως ένας πρώτος σύνδεσμος επικοινωνίας με τους τουρίστες και τους ταξιδιώτες. Επιπλέον, ο αξιωματικός αυτός πρέπει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία και τη φροντίδα των ζώων συντροφιάς, των ζώων εκτροφής, της άγριας πανίδας και των ζώων εργασίας.

Συντονιστής Υγείας και Ιατρικής

Ο υγειονομικός και ιατρικός συντονιστής θα είναι υπεύθυνος για όλες τις δραστηριότητες υγειονομικής περίθαλψης και ιατρικής περίθαλψης και οργανισμούς αντιμετώπισης που εμπλέκονται στην παροχή ιατρικής βοήθειας σε θύματα καταστροφών. Επιπρόσθετα, ο συντονιστής αυτός θα είναι υπεύθυνος για τον συντονισμό και τις δραστηριότητες των νοσοκομείων, των κέντρων υποδοχής και ταξινόμησης, των κλινικών, των προσωρινών ιατρικών εγκαταστάσεων, των νεκροτομών, καθώς και την ταυτοποίηση των τραυματιών και των νεκρών. Ο συντονιστής θα αναλάβει επίσης την πρωτοβουλία να προετοιμάσει, να διαχειριστεί και να συγκεντρώσει όλους τους σταθμούς προσωρινής εργασίας εξαιτίας της καταστροφής.

Συντονιστής Επικοινωνιών

Ο συντονιστής επικοινωνιών θα είναι υπεύθυνος για όλες τις επικοινωνιακές συνδέσεις, καθώς και για όλες τις επικοινωνίες των συστημάτων προειδοποίησης. Ως εκ τούτου, οι αρμοδιότητες περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ανάπτυξη τηλεφωνικού καταλόγου / branches όλων των τοπικών αξιοματούχων, ομάδων εθελοντών, προσωπικού σχολείων και ομάδων ειδικών αναγκών (νοσηλευτικές εστίες, ιδρύματα, χώροι συνάθροισης κοινού, βιομηχανικοί χώροι , κ.λπ), τη διαχείριση όλων των συστημάτων προειδοποίησης και την ευθύνη να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα επικοινωνιών λειτουργούν.

Συντονιστής εκκένωσης

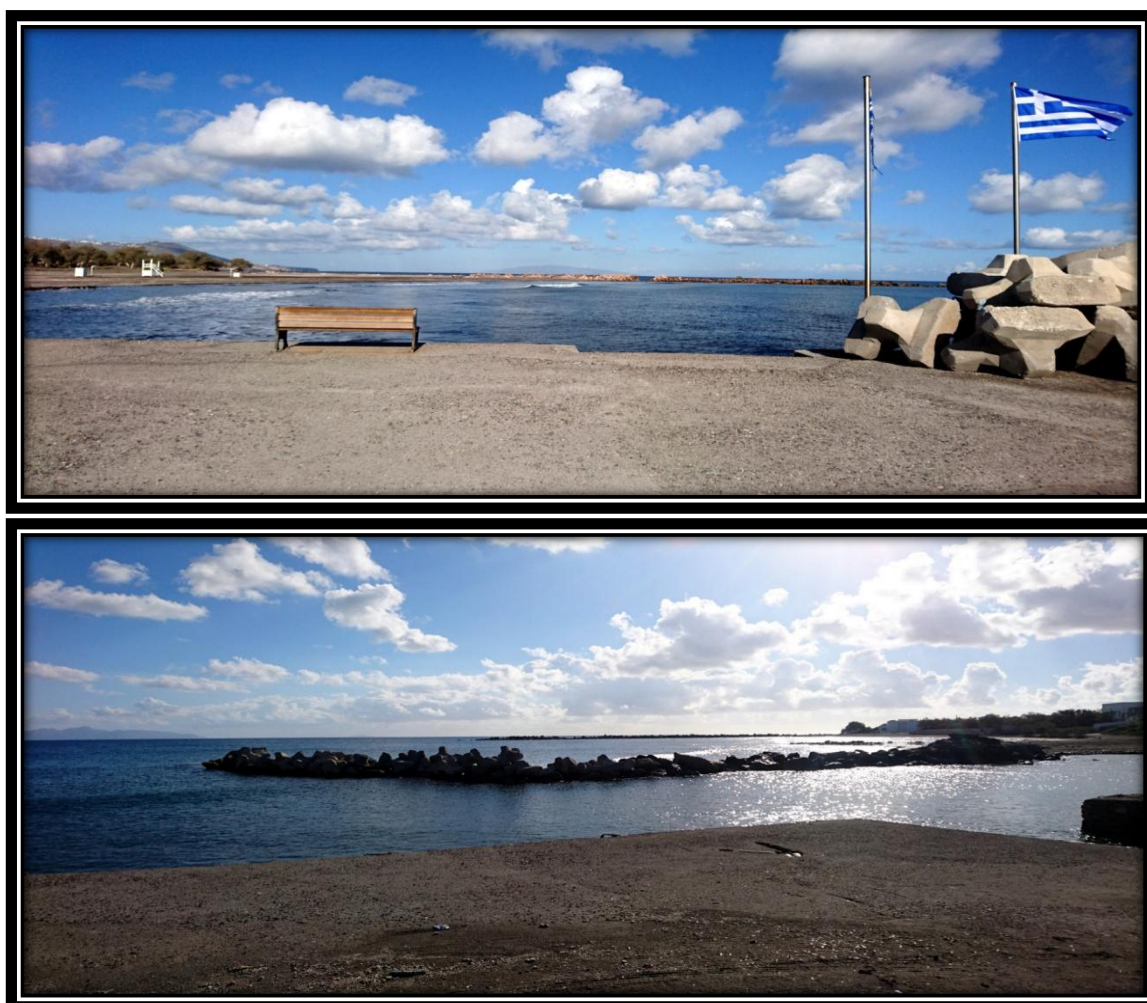
Ο συντονιστής εκκένωσης, θα συνεργαστεί στενά με τα τμήματα της Αστυνομίας, της Πυροσβεστικής και των Δημοσίων Έργων για τον συντονισμό των διαδικασιών εκκένωσης. Επιπλέον, ο συντονιστής θα έρθει σε επαφή με το Λιμεναρχείο των Φηρών για να καθορίσει τις καλύτερες θέσεις για εκκένωση (στην περίπτωση που για κάποιους λόγους δεν είναι εφικτή η χρήση των αρχικώς καθορισμένων).

6. Βελτιστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος ως Ανοικτό σύστημα

6.1 Βελτιστοποίηση της ικανότητας λήψης εξωτερικής βοήθειας του Νησιού

Δημιουργία Πύλης εισόδου Βοήθειας ή/και πύλης διαφυγής, στο Λιμένα του Μονόλιθου

Είναι πιθανό ότι αυτός ο λιμένας θα χρειαστεί να εξυπηρετήσει την αύξηση της κυκλοφορίας των πλοίων από τα άλλα νησιά, ενώ παράλληλα θα μπορούσε με τα κατάλληλα λιμενικά έργα να λειτουργήσει (πέρα από μαρίνα σκαφών αναψυχής, ρόλος για τον οποίο προορίζεται ήδη), ως πύλη εισόδου εξωτερικής βοήθειας ή/και ως μια τρίτη πύλη διαφυγής προς τις κοντινότερες νήσους (Ιο και Ανάφη - 15 νμ. περίπου από τη Σαντορίνη). Η γειτνίαση του λιμένα του Μονόλιθου με το αεροδρόμιο και τον νέο περιφερειακό καθιστούν το εν λόγω λιμάνι σημείο κλειδί για οποιαδήποτε σχέδιο διαφυγής κι έκτακτης ανάγκης στο μέλλον, παρά του γεγονότος ότι ως λύση μπορεί να είναι περισσότερο κοστοβόρα εξαιτίας του μικρού του βάθους και γι αυτό το λόγο δεν εξετάζεται ως λύση στην παρούσα μελέτη παρά μόνο ως εναλλακτική.



Εικόνα 55 (α, β, γ, δ, ε) Απόψεις του Λιμένα στη Θέση ΜΟΝΟΛΙΘΟΣ, από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2017)



6.2 Βελτιστοποίηση της δυνατότητας εκκενώσεως του Νησιού

Με δεδομένη τη μεγάλη ανάγκη για λιμένες διαφυγής κι έκτακτης ανάγκης στη Σαντορίνη, καθώς η λειτουργία του λιμένα του Αθηνιού δεν είναι δυνατόν να εξυπηρετήσει σε συνθήκες μαζικής εκκένωσης, εξετάζεται ήδη, εδώ και μια δεκαετία, η πιθανότητα κατασκευής εναλλακτικών λιμένων διαφυγής στην ανατολική και νότια πλευρά του νησιού.

Το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας με ίδια κεφάλαια ανέθεσε τη μελέτη για τη δημιουργία δυο λιμένων διαφυγής / εναλλακτικών προβλητών στη νήσο Θήρα, σε μεγάλη εταιρία μελετών και κατασκευών λιμενικών έργων

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

"Εναλλακτικές Προβλήτες Νήσου Θήρας» για την δημιουργία θαλάσσιων πυλών διαφυγής του πληθυσμού του νησιού σε έκτακτες περιπτώσεις γεωκινδύνων.¹¹³

Είδος Έργου – Μέγεθος

(Α) Λιμενική εγκατάσταση θαλάσσιας πύλης στην Άκρα Κολούμπος που αποτελείται από προσήνεμο μώλο με συνολικό μήκος 80 μ, ράμπα πρυμοδέτησης, διαμόρφωση χερσαίων χώρων επιφάνειας 9.700τ.μ. για την σταδιακή συγκέντρωση των προς απομάκρυνση ατόμων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επιπρόσθετα προβλέπεται και κατασκευή αβαθούς κρηπιδώματος, μήκους 36,0μ. περίπου για την εξυπηρέτηση βοηθητικών λέμβων και λαντζών που θα προσεγγίζουν στην εγκατάσταση για μεταφορά ατόμων σε ναυλοχούντα σκάφη στα ανοιχτά.

Πέραν των λιμενικών έργων προβλέπεται κατασκευή συνδετήριας οδού πρόσβασης προς το επαρχιακό δίκτυο, πλάτους 8,50μ. και μήκους περί τα 440μ



Εικόνα 56. Θέση "Άκρα Κολούμπο", από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2018)

¹¹³ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006)

(Β) Λιμενική εγκατάσταση θαλάσσιας πύλης στο καταφύγιο Βλυχάδας που δημιουργείται με τυπική αναμόρφωση του προσήνεμου μόλου του λιμενίσκου στη θέση καμπής αυτού για τη δημιουργία στην εξωτερική του πλευρά κρηπιδώματος πρυμνοδέτησης ενός Ο/Γ σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Σημειώνεται ότι ειδικά για το αλιευτικό καταφύγιο της Βλυχάδας έχουν εκδοθεί από Περιβαλλοντικής Άποψης οι κάτωθι όροι:

α) Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων για την κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων Αλιευτικού καταφυγίου και υποδομών εξυπηρέτησης χρηστών αυτού στη Βλυχάδα Β'Φάσης (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κυκλάδων, Δ/ση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος, Δ.Π. 3713/8-05-2003)

β) Ανανέωση-Τροποποίηση-Συμπλήρωση της υπ. αρ. 3713/16-15-2003 Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για την κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων Αλιευτικού καταφυγίου και υποδομών εξυπηρέτησης χρηστών αυτού στη Βλυχάδα Β'Φάσης λόγω μεταφοράς της θέσης του κτιρίου με την ονομασία Στέγαστρο ψαραγοράς στη θέση της αποθήκης 2 που μετονομάστηκε σε στέγαστρο επισκευής και συντήρησης αλιευτικών εργαλείων. Επίσης λόγω κατάργησης μέρους των κτιριακών εγκαταστάσεων του έργου και τροποποίησης της χρήσης τους, λόγω επιλεξιμότητας (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κυκλάδων, Δ/ση Πολεοδομίας και Περιβάλλοντος, Δ.Π. 9783/22-12- 2004)



Εικόνα 57. Θέση "Α.κ. Βλυχάδας", από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2018)

Χωροθέτηση του Έργου – Δυναμικότητα

Οι δύο θαλάσσιες πύλες διαφυγής προβλέπονται στα ακόλουθα σημεία της Νήσου Θήρας:

- στο ΒΑ τμήμα του νησιού και συγκεκριμένα στην Άκρα Κολούμπος.
- στις ΝΑ ακτές και συγκεκριμένα στην προσήνεμη πλευρά του αλιευτικού καταφυγίου της Βλυχάδας.

Η θέση των έργων καθώς και η ευρύτερη περιοχή αυτών παρουσιάζονται στο επισυναπτόμενο απόσπασμα χάρτη κλ. 1:50.000 Γ.Υ.Σ. (επισυνάπτεται ένθετος στο κεφ 2). Αρμόδιος Μελέτης. Αρμόδιος για θέματα της μελέτης είναι ο κος Ι. Σιώρης, Δρ.Πολιτικός Μηχανικός . Σύμφωνα με την Απόφαση 373-2013 του Δήμου Θήρας Φορέας του Έργου ορίζεται το Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο Θήρας, Φηρά Σαντορίνης 84700, Θήρα.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ¹¹⁴

Η έκταση και το είδος των λιμενικών κατασκευών μίας θαλάσσιας πύλης εξαρτάται από το είδος και τον αριθμό των πλωτών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν για την απομάκρυνση του πληθυσμού. Οι κάτωθι κατηγορίες σκαφών είναι οι εν δυνάμει διαθέσιμες να συμμετάσχουν σε μια επιχείρηση μαζικής εκκένωσης του νησιού:

Μικρά σκάφη, αλιευτικά, αναψυχής κ.λπ.

Εμπορικά και επιβατηγά σκάφη μικρού σχετικά βυθίσματος, π.χ. ημερόπλοια, motorships κ.λπ.

Κρουαζιερόπλοια

Οχηματαγωγά

Αλιευτικά σκάφη

Τα μικρά σκάφη δηλαδή αλιευτικά, τουριστικά, αναψυχής κ.λ.π που είτε ελλιμενίζονται στα λιγοστά καταφύγια του νησιού, είτε παραπλέουν τις ακτές του, είναι μεν βέβαιο ότι θα προστρέξουν και βοηθήσουν σε περίπτωση μαζικής εκκένωσης, η συμμετοχή τους όμως αν και πολύτιμη, εκτιμάται ότι θα είναι μικρή έως ασήμαντη σε σχέση με τον μεγάλο πλήθος ατόμων που πρέπει στον χρόνο των 60 ωρών να απομακρυνθούν. Η μικρή τους χωρητικότητα, η σχετικά περιορισμένη τους ταχύτητα, η ευαισθησία τους (και ασφάλεια) στις καιρικές συνθήκες αλλά και η πιθανολογούμενη απαγόρευση, (από τις εποπτεύουσες αρχές) επιστροφής τους πίσω στην Σαντορίνη, μετά μια πρώτη μεταφορά που ήθελε εκτελέσουν προς τα πέριξ νησιά, συντείνουν στο να μην μπορούν να θεωρηθούν ότι αποτελούν κρίσιμο μέρος του πλωτού εξοπλισμού, που θα χρησιμοποιηθεί σε ένα τέτοιο εγχείρημα.

¹¹⁴ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη, Αθήνα 2006)

Εμπορικά και επιβατηγά σκάφη

Τα εμπορικά και επιβατηγά σκάφη μικρής ως μέσης χωρητικότητας παρότι είναι ικανά να μεταφέρουν σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό ατόμων από την προγενέστερη κατηγορία και μάλιστα με μεγαλύτερη ασφάλεια, κρίνονται επίσης ως περιορισμένης αποτελεσματικότητας για τις ανάγκες μαζικής απομάκρυνσης των κατοίκων. Η εν λόγω κατηγορία προαπαιτεί ύπαρξη σημαντικού αριθμού κρηπιδωμάτων με μεγάλο μάλιστα μήκος για πλαγιοδέτησή τους. Τα κρηπιδώματα αυτά όχι μόνον δεν υφίστανται στην Σαντορίνη αλλά ούτε και προβλέπεται να δημιουργηθούν στο προσεχές μέλλον. Τα κρηπιδώματα του λιμένος Αθηνιού κρίνονται ότι είναι όλως περιορισμένα και ανεπαρκή για να υποδεχθούν και εξυπηρετήσουν περισσότερα από ένα μονοψήφιο αριθμό τέτοιων σκαφών ταυτόχρονα. Τέλος ο χρόνος απασχόλησης της όποιας λιμενικής υποδομής ήθελε διατεθεί για την εξυπηρέτηση τέτοιων σκαφών, λόγω της βραδύτητας των ελιγμών τους και της αδυναμίας μαζικής επιβίβασης, θα είναι μεγάλος και μάλιστα πολλαπλάσιος αυτού που απαιτείται από την συγγενέστερη προς αυτά εναλλακτική κατηγορία, αυτή των οχηματαγωγών.

Κρουαζιερόπλοια

Η αξιοποίηση των κρουαζιερόπλοιων της Μεσογείου που εν γένει προσεγγίζουν στο νησί, για μαζική απομάκρυνση πληθυσμού κρίνεται επίσης ως αμφίβολης αποτελεσματικότητας. Τα σκάφη αυτά έστω και αν ναυλοχήσουν σε μικρή απόσταση στα ανοιχτά για να παραλάβουν με τις λέμβους τους, τα απομακρυνόμενα άτομα υπόκεινται σε χρονοβόρες και επισφαλείς απο-επιβιβάσεις υπό τις κυματικές συνθήκες που συνήθως επικρατούν στα ανοιχτά. Το γεγονός αυτό μειώνει την αξιοπιστία και αποδοτικότητα τους ως μέσων μαζικής εκκένωσης.

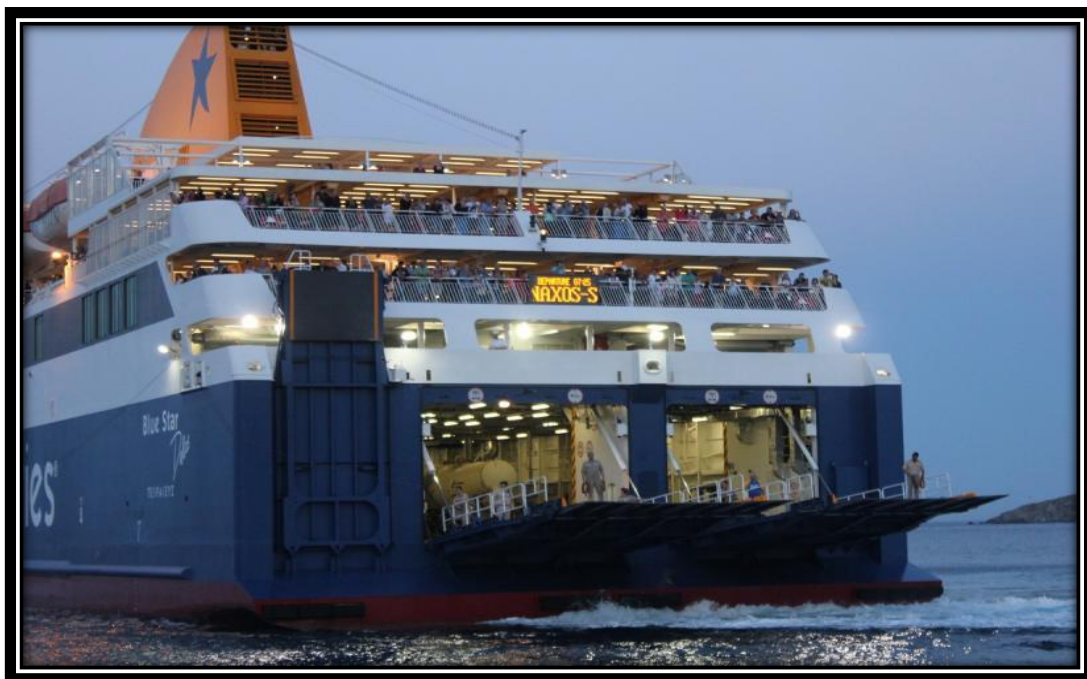
Πρέπει εν προκειμένω να σημειωθεί ότι τα σκάφη αυτά μεταφέρουν μεγάλο αριθμό δικών τους επιβατών, και ως εκ τούτου δεν θα είναι είναι εκ προοιμίου δεδομένη η διαθεσιμότητά τους. Η τελευταία εξαρτάται από τον κυβερνήτη του κάθε σκάφους ο οποίος και θα κρίνει αν και κατά πόσον οι επικρατούσες συνθήκες (καιρικές, ορατότητα, τέφρα, αέρια, εκτοξευόμενα υλικά, διαταραγμένη θάλασσα κ.λπ.) επιτρέπουν να θέσει σε εύλογο κίνδυνο του επιβάτες και το σκάφος του προσεγγίζοντας την επικίνδυνη ζώνη.

Οχηματαγωγά

Είναι πρόδηλο από τα παραπάνω ότι τα οχηματαγωγά σκάφη είναι η μόνη κατηγορία πλοίων που μπορεί να αναλάβει με ικανοποιητικό βαθμό αξιοπιστίας το εγχείρημα μαζικής απομάκρυνσης του πληθυσμού από το νησί.

Τα σκάφη αυτά είναι δρομολογημένα σε επαρκή αριθμό στον ευρύτερο θαλάσσιο χώρο του Αιγαίου, έχουν συγκριτικά υψηλή ταχύτητα πλεύσης ώστε να μπορούν να εκτελούν σε μικρό χρόνο επαναλαμβανόμενους πλόες μεταξύ της Σαντορίνης και των γειτονικών της νησιών, διαθέτουν ευελιξία χειρισμών ώστε να εκτελούν ταχεία προσέγγιση, (λόγω της σχετικά υψηλής τους ιπποδύναμης και των πλευρικών τους ελίκων) και επιτρέπουν μαζική επιβίβαση από τον καταπέλτη τους. Τέλος μπορούν άμεσα να υπαχθούν (ή και επιταχθούν) στην διοίκηση δημόσιας αρχής που θα αναλάβει την ευθύνη του εγχειρήματος.

Τα οχηματαγωγά απαιτούν περιορισμένα λιμενικά έργα πρόσδεσής τους αφού για την πρυμνοδέτησή τους χρειάζεται περιορισμένου μήκους κρηπίδωμα, αλλά και έργα κυματικής σκέπης μικρότερης έκτασης απ' ότι απαιτούν οι άλλες κατηγορίες σκαφών. Στην πράξη δύνανται να παραμένουν πρυμνοδετημένα εν αναμονή κάτω από ευρύτερο φάσμα καιρικών συνθηκών χωρίς κατ' ανάγκη την υποστήριξή τους από άλλα βοηθητικά σκάφη (π.χ. ρυμουλκά κ.λ.π.).



Εικόνα 58 (α,β) Φωτογραφίες Ελληνικών Οχηματαγωγών κατάλληλων για μαζικές εκκενώσεις πληθυσμού, πηγή : Google.com



Τα οχηματαγωγά αναμένεται να εκτελούν πλόες μεταξύ Σαντορίνης και των γειτονικών της νησιών, με ελάχιστο φορτίο αφού θα αποπλέουν μεταφέροντας μόνο ανθρώπους ενώ θα καταπλέουν υπό συνθήκες ερματισμού ή ημιέμπορτα εισκομίζοντας μόνον τον κατά περίπτωση διαθέσιμο εξοπλισμό και εφόδια πρώτης ανάγκης που θα συγκεντρώνεται στους περιφερειακούς λιμένες. Κατά συνέπεια τα βυθίσματα των σκαφών αυτών θα παραμένουν στα ελάχιστα όρια, σημαντικό στοιχείο για τον σχεδιασμό του ωφέλιμου βάθους των κρηπιδοτοίχων της θαλάσσιας πύλης.

Ως προς τις υπόλοιπες ακτές της νήσου (ανατολικές και νοτιοανατολικές) και ειδικότερα όσον αφορά τις συνθήκες σεισμικής τους επικινδυνότητας που συσχετίζονται με ηφαιστειακή έκρηξη του ηφαιστείου των Καμένων, παρατίθενται χαρακτηριστικά προκαταρκτικά στοιχεία από πρόσφατη Έκθεση, (μη δημοσιευμένη κατά τον χρόνο σύνταξης της παρούσης) των κ.κ. Κ.Παπαζάχου, Α.Σκαρλιατούδη και Γ.Βουγιουκαλάκη, οι οποίοι συσχέτισαν ιστορικές αναφορές έντονης σεισμικής δραστηριότητας με την πρόσφατη σεισμική δραστηριότητα (2011-2012) εξαιτίας της διόγκωσης του μαγματικού θαλάμου του ηφαιστείου των Καμένων.

Οι ερευνητές δημιούργησαν «αιτιοκρατική» προσομοίωση (deterministic modelling) του σεισμικού κινδύνου εκ τυχόν εκρήξεως. Από το μοντέλο τους προέκυψαν δύο σενάρια με βάση το αναμενόμενο μέγεθος σεισμού: το «πιθανό» με μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος $M=4,8$ και το «ακραίο» με μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος $M=5,2$. Από την επεξεργασία και αξιολόγηση των σεναρίων αυτών συνέταξαν προκαταρκτικούς χάρτες προσδιορισμού των μέγιστων

αναμενόμενων επιταχύνσεων και εντάσεων της σεισμικής διέγερσης εκ της ηφαιστειακής δραστηριότητας των Καμένων. Από τους εν λόγω χάρτες, απόσπασμα των οποίων παρουσιάζεται στη συνέχεια, προκύπτουν τα κάτωθι γενικά συμπεράσματα:

Οι εντάσεις και ταχύτητες μειώνονται ανάλογα με την απόσταση από την ρηξιγενή γραμμή των Καμένων οι μέγιστες εντάσεις, ανάλογα με το σενάριο, φθάνουν τις μέγιστες τιμές VII-VIII στην περιοχή κοντά στην Καλντέρα και μειώνονται σε τιμές περί το V στις βόρειες και νοτιοανατολικές ακτές της νήσου η μορφολογία της νήσου και ειδικά τα απότομα πρηνή της Καλντέρας διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της έντασης των φαινομένων

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία συνάγεται ότι λιμενικά έργα στις βόρειες, ανατολικές και νοτιοανατολικές ακτές δεν αναμένεται να παρουσιάσουν ιδιαίτερες βλάβες, κατά την εκδήλωση των αντίστοιχων κινδύνων, τουλάχιστον στο βαθμό που να καταστεί αδύνατη η στοιχειώδης λειτουργία τους .

Πρόσφατη ανακοίνωση άλλων διεθνών επιστημόνων (Barsott, Neri, Sparks, Hincks, Jenkins, Vougioukalakis) που παρουσιάστηκε επίσης στο διεθνές συνέδριο VOLSAM 2012 στη Σαντορίνη, αναφέρει ότι μετρήσεις των διευθύνσεων πνοής των ανέμων με προσομοίωση αυτών σε ενδεχόμενη έκρηξη, κατατείνουν στο συμπέρασμα ότι τα εν αιωρήσει λεπτόκκοκα που θα ανέλθουν σε ύψος από 500 μ. έως 3 χλμ, πάνω από το έδαφος, θα μεταφερθούν στην συνέχεια από τους επικρατούντες εκεί ανέμους προς Ν (τα χαμηλότερα) και προς ΝΑ-Α τα υψηλότερα.

Τούτο υποδηλεί ότι η πιθανότητα παρεμπόδισης από τέφρα και αιθάλη της λειτουργίας μιας θαλάσσιας πύλης στις Β-ΒΑ ακτές της νήσου δεν θα είναι σημαντική από τυχόν έκρηξη του ηφαιστείου των Καμένων καθόσον τα λεπτόκοκκα θα παρασύρονται εκτός τομέως επίδρασης. Κατ'αναλογία και οι ΝΑ ακτές του νησιού ευρίσκονται εκτός τομέως επίδρασης του ηφαιστείου του Κολούμπο.

Ως προς την βέλτιστη χωροθέτηση μιας πύλης διαφυγής σε συσχετισμό με τον κίνδυνο προσβολής της από τσουνάμι σχετικές είναι ανακοινώσεις στο ίδιο συνέδριο των G. PAPADOPOULOS et al. που αναφέρονται στις επικρατούσες κύριες σεισμικές ζώνες στη

Σαντορίνη, οι οποίες έχουν γενική διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ και συνδέονται τόσο με τις κύριες ρηξιγενείς γραμμές στην ευρύτερη περιοχή όσο και με τις ζώνες πιθανής ενεργοποίησης των ηφαιστειών, δηλαδή των γραμμών Κολούμπο και Καμένων. Στο πρόσφατο παρελθόν μετά από ενεργοποίησή της ζώνης του Κολούμπο (σεισμική διέγερση 1956) δημιουργήθηκε μεγάλο tsunami στην ευρύτερη περιοχή του Α και ΝΑ ΑΙΓΑΙΟΥ. Η ιστορικά τεκμηριωμένη γένεση τσουνάμι με την έκρηξη του Κολούμπου στα 1650μχ προσέβαλε βίαια τις ανατολικές ακτές του νησιού προκαλώντας σημαντικές βλάβες. Ειδικότερα για το Μινωικό ηφαίστειο, παρουσιάστηκε από τους ερευνητές, μαθηματικό προσομοίωμα προώθησης τσουνάμι μετά από κατάρρευση του κώνου και τη δημιουργία καλντέρας ή μετά από μαζική πυρροκλαστική ροή.

Συμπερασματικά από τα διαθέσιμα στοιχεία και τις πρόσφατες επιστημονικές μελέτες προκύπτει ότι:

Τα νοτιοανατολικά, ανατολικά και βόρεια παράλια της Σαντορίνης προσφέρονται για εγκατάσταση θαλάσσιας πύλης διαφυγής χωρίς κίνδυνο από κατολισθήσεις. Ιδιαίτερη μνεία γίνεται για την περιοχή της άκρας Κολούμπο η οποία βρίσκεται πάνω σε έντονη τεκτονική ζώνη.

Τα δυτικά, νότια και νοτιοανατολικά τμήματα του νησιού είναι περισσότερα ευάλωτα στην επίδραση ηφαιστειακού νέφους από το ηφαίστειο των Καμένων.

Σε περίπτωση ενεργοποίησης του ηφαιστείου των Καμένων το βόρειο και βορειοανατολικό τμήμα του νησιού αποτελούν τις ασφαλέστερες περιοχές για οργάνωση και εγκατάσταση εκεί πύλης διαφυγής του πληθυσμού.

Στην περίπτωση του ηφαιστείου Κολούμπο, οι νότιες ακτές, ως πλέον απομακρυσμένες, μπορούν να παρασχούν καλύτερες συνθήκες ταχείας εκκένωσης.

Δεν υφίσταται μια και μόνη θέση σ'ολόκληρο το νησί που να μπορεί να προσφέρει ικανοποιητικές συνθήκες προστασίας και από τα δύο ηφαίστεια.

Κατά συνέπεια, δύο πύλες διαφυγής πρέπει να αναζητηθούν στο νησί, η καθεμία χωροθετημένη για να αντιμετωπίσει τις συνθήκες που θα δημιουργηθούν από κάθε ένα από τα δύο ηφαίστεια. Για μεν το ηφαίστειο των Καμένων προσφέρονται οι βόρειες- βορειοανατολικές ακτές, ενώ για το Κολούμπο οι νοτιοανατολικές. Εξέταση εναλλακτικών θέσεων επί τη βάση των κριτηρίων λιμενικού σχεδιασμού

Η ακριβής χωροθέτηση των πυλών έκτακτης ανάγκης μπορεί να προσδιορισθεί από τα κριτήρια του λιμενικού σχεδιασμού τα οποία και είναι:

Η μορφολογία των ακτών και τα εγγύς αυτών φυσικά βάθη.

Τα ανεμολογικά και κυματικά δεδομένα.

Η θαλάσσια στερεομεταφορά φερτών κατά μήκος των ακτών.

Η διαθεσιμότητα χερσαίων χώρων στην πέριξ περιοχή σε συνδυασμό με την ανάγκη αποφυγής κατά το δυνατόν απαλλοτριώσεων.

Σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο Κεφάλαιο επιλέγονται δύο θέσεις ως υποθαλάσσιες πύλες διαφυγής, μια στο ΒΑ τμήμα του νησιού και μια στο ΝΑ ώστε καθεμία εξ αυτών να συσχετίζεται με την ενεργοποίηση του αντίστοιχου ηφαιστείου.

Τα κριτήρια λιμενικού σχεδιασμού επί τη βάσει των οποίων γίνεται η χωροθέτηση των δύο πυλών αφορούν κυρίως τον προσανατολισμό και την μορφολογία της ακτής της εξεταζόμενης θέσης, τις περιβαλλοντικές δράσεις (άνεμοι και κύματα), την βυθομετρία του πυθμένα και τις συνθήκες της παράκτιας στερεομεταφοράς, αναλυτικότερα.

Ανατολικές ακτές

Στο ανατολικό τμήμα του νησιού το έδαφος είναι σχετικά ομαλό με χαμηλά παραλιακά υψόμετρα, πλην της βραχώδους προεξοχής του Προφήτη Ηλία (αρχαία πόλη της Θήρας) και σε πολύ μικρότερο βαθμό της Άκρας Κολούμπος. Αντίστοιχα τα εγγύς των ακτών βάθη εμφανίζονται μικρά, με ήπιες κλίσεις.

Χαρακτηριστικό των ακτών είναι τα λεπτόκοκκα μελανού χρώματος ιζήματα, που απαντώνται στο μεγαλύτερο μήκος των ακτών αλλά και τα χαλικοειδή κλάσματα ηφαιστειακής προέλευσης. Σημαντικά προβλήματα φυσικής απόθεσης ή διάβρωσης εξ αιτίας της θαλάσσιας στερεομεταφοράς, έχουν δημιουργηθεί σε μεγάλα μήκη των ακτών, ιδιαίτερα δε σε θέσεις όπου κατασκευάστηκαν έργα. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα προβλήματα στερεομεταφοράς εμφανίζονται τόσο έντονα και δισεπίλυτα (π.χ. περιοχή Μονόλιθου) όπου εγκαταλείφθηκαν ακόμα και έργα σε εξέλιξη.

Η παράκτια στερεομεταφορά καθ' όλο το μήκος των ανατολικών ακτών, έχει αμφίδρομη διεύθυνση κίνησης με προεξάρχουσα όμως κατεύθυνση από τα βόρεια προς τα νότια, (παρότι οι δεσπόζοντες κυματισμοί είναι οι από Ν.Α. διευθύνσεις), καθώς οι συχνότερες εμφάνισης των επικρατούντων βόρειων καιρών και κυματισμών είναι συντριπτικά υψηλότερες από αυτές των νοτίων. Χαρακτηριστική ένδειξη της κατεύθυνσης της στερεομεταφοράς δίδεται από τους κατά τόπους προσαμμοωτικούς προβόλους, και τα λοιπά εγκάρσια προς την ακτή τεχνικά, όπου οι αποθέσεις εμφανίζονται εντονότερες πάντοτε από την βόρεια πλευρά τους.

Η ήπια κλίση των ανατολικών ακτών επιβάλλει, να χωροθετείται η κατασκευή λιμενικών εγκαταστάσεων για εξυπηρέτηση μεγάλου βυθίσματος πλοίου σε σχετικά μεγάλη απόσταση από την ακτογραμμή. Τυχόν παρεμβάσεις σε κοντινή απόσταση, οδηγούν αναπόφευκτα σε οξύτατα προβλήματα στερεομεταφοράς όπως έχει καταδείξει η μέχρι σήμερα εμπειρία. Για το λόγο αυτό και οι υπάρχοντες λιμενίσκοι κατά μήκος της ανατολικής ακτής που έχουν κατασκευαστεί σε σχετικά αβαθή μέχρι 3 έως 5μ. (και πλήττονται σήμερα από το φαινόμενο της στερομεταφοράς), είναι ακατάλληλοι να αποτελέσουν βάση εγκατάστασης θαλάσσιας πύλης.

Εξαίρεση αποτελεί η Άκρα Κολούμπος, όπου το βραχώδες παραλιακό πρυνές βυθίζεται σχεδόν κατακόρυφα μέσα στην θάλασσα, (η ισοβαθής των -5,0μ. συναντάται σε ελάχιστη απόσταση από την ακτογραμμή), με αποτέλεσμα στην θέση αυτή τα φαινόμενα στερεομεταφοράς να είναι σχετικά περιορισμένα. Λόγω των αυξημένων βαθών αλλά και εξαιτίας τόσο της προεκβολής του βραχώδους αναγλύφου του παράκτιου σχηματισμού όσο και του προσανατολισμού του, τα στερεομεταφερόμενα ιζήματα οδηγούνται περίξ της βραχώδους έξαρσης είτε προς βαθύτερα νερά στα ανοιχτά είτε, παρακάμπτοντας την άκρα αποτίθενται στην παρακείμενη αμμώδη παραλία προς νότο σε απόσταση περίπου 300μ.

Το βορειότερο τμήμα των ανατολικών ακτών (από τον Μονόλιθο και προς βορράν) έχει ΒΔ-ΝΑ διεύθυνση ακτογραμμής (αζιμούθιο 140°) και προσβάλλεται κυρίως από καιρούς της Β και ΒΑ διεύθυνσης, ενώ οι ΒΔ λόγω της παράλληλης προς την ακτογραμμή προώθησής τους καταφθάνουν με σαφώς χαμηλότερη κυματική ενέργεια λόγω της διάθλασής τους και της περίθλασης, στην παράκτια ζώνη. Οι ανατολικοί καιροί που προσβάλλουν το σύνολο των Α ακτών του νησιού, έχουν μεν σημαντικό ανάπτυγμα πελάγους πλην όμως είναι ιδιαίτερα σπάνιοι στο Αιγαίο πέλαγος.

Ενεργειακά, ο ισχυρότερος κυματισμός προέρχεται από τη ΝΑ διεύθυνση με ιδιαίτερα μεγάλο «ενεργό» ανάπτυγμα πελάγους. Ο κυματισμός αυτός παρ' ότι δεν είναι ιδιαίτερα συχνός είναι αυτός που καθορίζει τον βαθμό και την έκταση θωράκισης των λιμενικών έργων προστασίας καθώς και των εσωτερικών εγκαταστάσεων. Η προώθησή του παράλληλα με τη μέση διεύθυνση της ακτής περιορίζει σε κάποιο βαθμό τα ενεργειακά του χαρακτηριστικά, τα οποία όμως εξακολουθούν να παραμένουν σημαντικά επιβάλλοντας έτσι υιοθέτηση ενισχυμένων διατομών θωράκισης.

Βάσει των ανεμολογικών στατιστικών στοιχείων οι συχνότητες εμφάνισης εκ των Β και ΒΑ διευθύνσεων είναι 33,20% και 6,57% αντίστοιχα σε ετήσια βάση, ενώ κατά την θερινή περίοδο (5μηνο μεταξύ Μάιου και Σεπτεμβρίου), οι βόρειοι αυξάνουν σε ποσοστό 38% περίπου οι δε ΒΑ μειώνονται σε 4,77%. Οι ΝΑ καιροί είναι ιδιαίτερα σπάνιοι τόσο συνολικά μέσα στο έτος (4,85%) όσο και κατά την θερινή περίοδο (2,21%). Οι Ανατολικοί καιροί τέλος, εμφανίζουν συχνότητα κατά την θερινή περίοδο περίπου 1,85%.

Το νοτιότερο τμήμα των ανατολικών ακτών (μέχρι την άκρα Εξωμύτης) υπόκειται σε σημαντικές δεσμεύσεις ως προς τις χρήσεις γης της παράκτιας ζώνης όπου έχουν αναπτυχθεί τουριστικές δραστηριότητες. Η μορφή της ακτογραμμής είναι ήπια, αντίστοιχη με αυτήν του βόρειου τμήματος (αν όχι και ηπιότερη), με τα ίδια προβλήματα στερεομεταφοράς αν όχι εντονότερα από αυτά του βόρειου τμήματος λόγω της ανθρώπινης παρέμβασης.

Εξ αιτίας της ιδιαίτερα σημαντικής τουριστικής ανάπτυξης το τμήμα αυτό δεν προσφέρεται για εγκατάσταση πύλης και δεν εξετάσθηκε περαιτέρω.

Στο σύνολό τους οι ανατολικές ακτές δεν εμφανίζουν ναυτιλιακούς κινδύνους, λόγω του ήπιου γενικά αναγλύφου τους και της έλλειψης υφάλων στ' ανοιχτά¹¹⁵

¹¹⁵ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη)

Νότιες ακτές

Στα νότια παράλια της νήσου δεν υφίστανται λιμενικές εγκαταστάσεις, αξίες λόγου με εξαίρεση τον λιμενίσκο της Βλυχάδας στο νοτιοανατολικό όριο. Οι ακτές προσβάλλονται από κυματισμούς σημαντικών αναπτυγμάτων πελάγους από την Νότια και τη Νοτιοδυτική διεύθυνση, που κατά την κρίσιμη θερινή περίοδο εμφανίζονται σχετικά σπάνια. Η μεταβολή των βαθών με την απόσταση από την ακτή είναι επίσης ήπια όχι όμως στο βαθμό που εμφανίζεται στις ανατολικές ακτές. Η ισοβαθής των -20,0μ. απαντάται σε απόσταση 1,0χλμ. περίπου από την ακτή των δε -5,0μ. μεταξύ 200 και 300μ. στ' ανοιχτά. Το ανάγλυφο του εδάφους προς τα Νοτιοδυτικά είναι τραχύ με υψηλές στάθμες και εξαιρετικά απότομα πρηνή σχεδόν αντίστοιχα με αυτά της καλντέρας. Προχωρώντας προς το κεντρικό τμήμα των νοτίων ακτών, τα ύψη και οι σχηματισμοί διαμορφώνονται με ηπιότερες κλίσεις και μικρότερα υψόμετρα. Στο νοτιοανατολικό άκρο της νήσου βρίσκεται ο λιμενίσκος της Βλυχάδας, ο οποίος εξυπηρετεί αλιευτικά σκάφη. Ο λιμενίσκος αυτός παρ' ότι είναι χαρακτηρισμένος ως αλιευτικό καταφύγιο τους θερινούς μήνες χρησιμοποιείται και ως καταφύγιο σκαφών αναψυχής. Στην πέριξ θαλάσσια περιοχή του, τα φυσικά βάθη είναι σχετικά μικρά επίσης με ήπιες κλίσεις ενώ και εδώ εμφανίζονται έντονες αμφίδρομες τάσεις στερεομεταφοράς, με κύρια κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Το φαινόμενο αυτό έχει δημιουργήσει σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία του καταφυγίου καθ' όσον απαιτείται περιοδική εκσκαφή και απομάκρυνση των φερτών από το στόμιό του.

Οι Νότιες ακτές του νησιού πλήττονται από τους καιρούς των Ν.Α. Νοτίων, Νοτιοδυτικών και Δυτικών διευθύνσεων προώθησης. Δεν προσβάλλονται από τους επικρατούντες καιρούς του ευρύτερου Βόρειου τομέα, οι οποίοι ενισχύονται ως προς την συχνότητά τους κατά την θερινή περίοδο.

Οι συχνότητες εμφάνισης των Ν καιρών σε ετήσια βάση είναι μόλις 4,78% και κατά την θερινή περίοδο περιορίζονται σε 1,35%. Αντίστοιχα από την ΝΑ σε ετήσια βάση εμφανίζονται με ποσοστό 4,85% και 2,21% την θερινή περίοδο και από την ΝΔ με 7,27% και 4,05% αντίστοιχα¹¹⁶.

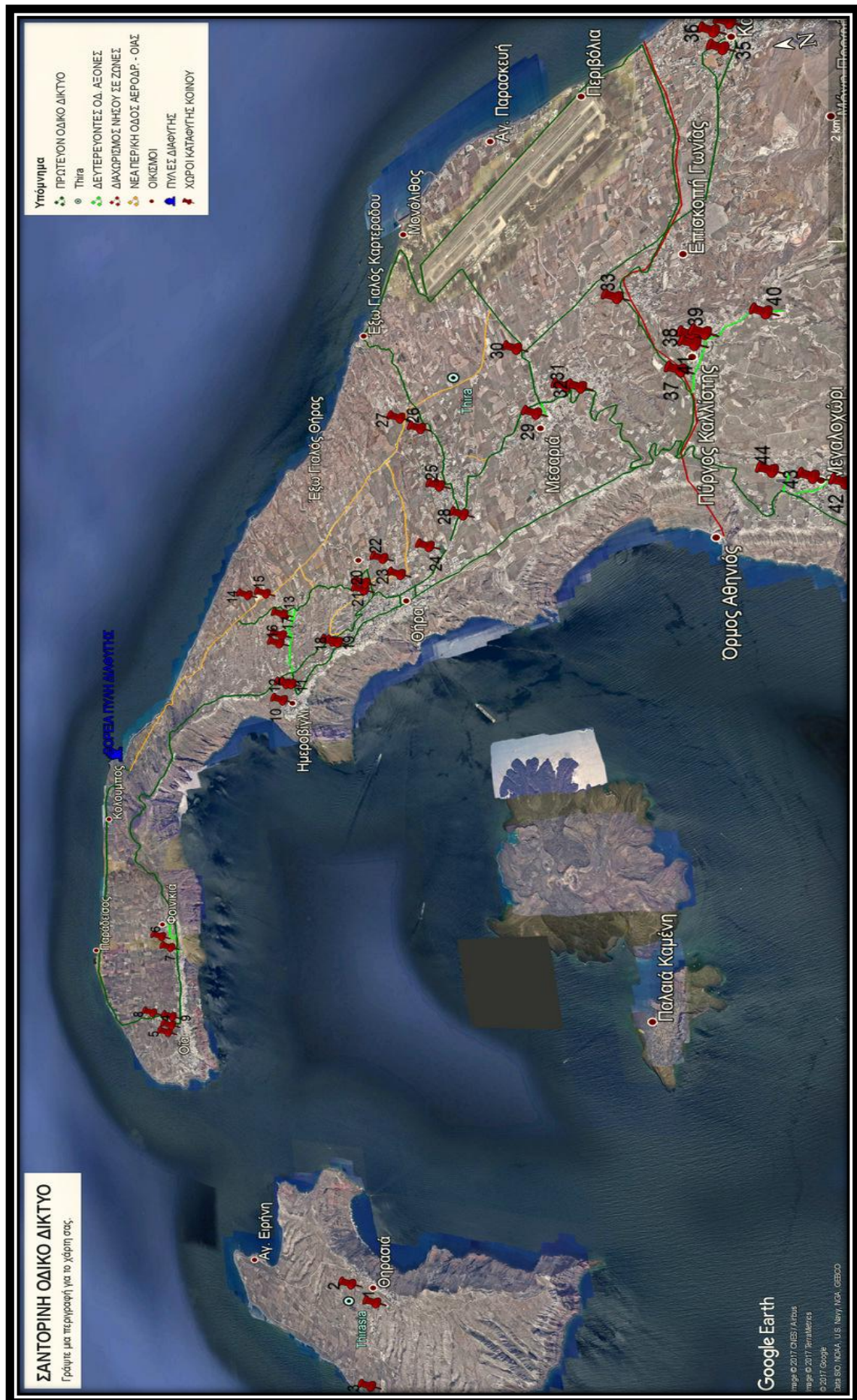
Στην εικόνα 59 που ακολουθεί, έχουμε χωρίσει το νησί (βάσει της πυκνότητας του κατά τους θερινούς μήνες), σε δύο ζώνες η κάθε μία από τις οποίες προτείνουμε να εξυπηρετηθεί (σε περίπτωση ανάγκης - άμεσης εκκένωσης) από την αντίστοιχη πύλη διαφυγής (η Βόρεια Πύλη διαφυγής εξυπηρετεί τη ζώνη 1 και η Νότια Πύλη διαφυγής εξυπηρετεί τη ζώνη 2).

¹¹⁶ (ΤΡΙΤΩΝ Σύμβουλοι Ε.Π.Ε. - Περιβαλλοντική Μελέτη - Δημιουργία Εναλλακτικών Προβλητών στη Σαντορίνη)



Εικόνα 59. Ζώνες εξυπηρέτησης 1 και 2. Ίδια Επεξεργασία στο Google Earth

Ακολουθούν οι εικόνες 60α και 60β στις οποίες φαίνονται τα οδικά δίκτυα στην κάθε ζώνη, από τους χώρους καταφυγής κοινού όλων των δημοτικών διαμερισμάτων, προς τις αντίστοιχες Πύλες Διαφυγής.





6.3 Βελτιστοποίηση της Περιφερειακής Προσβασιμότητας

1) Βελτίωση εγκαταστάσεων Λιμένος Αθηνιού

Η αποκατάσταση της πλήρους λειτουργίας του λιμανιού του Αθηνιού Σαντορίνης, που κατά την τουριστική περίοδο δέχεται κατά μέσο όρο 8.000 επισκέπτες κάθε μέρα, ωστόσο παρουσιάζει σοβαρά λειτουργικά προβλήματα, ήταν το βασικό θέμα συζήτησης στην ευρεία σύσκεψη φορέων που συγκάλεσε ο δήμαρχος Σαντορίνης Νίκος Ζώρζος με αφορμή τη διήμερη επίσκεψη στο νησί του υφυπουργού Ναυτιλίας Νεκτάριου Σαντορινιού. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός, το οποίο επισημάνθηκε και στη σύσκεψη, ότι το συγκεκριμένο έργο ξεκίνησε το 2005 και παραδόθηκε το 2010, αλλά ήδη από το 2016, δηλαδή μέσα σε μόλις έξι χρόνια, παρουσιάζει σοβαρά λειτουργικά προβλήματα, καθώς μεγάλο τμήμα των κρηπιδωμάτων του λιμανιού έχει τεθεί εκτός λειτουργίας λόγω υποσκαφών και καθιζήσεων. Το 2016 μάλιστα το Λιμενικό Ταμείο Θήρας κήρυξε σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης συγκεκριμένο τμήμα του λιμανιού. Οι σημαντικές ζημιές παρουσιάστηκαν στην προβλήτα που έδεναν τα πλοία της ακτοπλοΐας, μήκους 62 μέτρων, και όπως είχε δείξει αυτοψία δύτη έχουν υποχωρήσει τα τσιμεντένια μπλόκια, ενώ στην επιφάνεια της προβλήτας έχει σημειωθεί ρωγμή περίπου 60 εκατοστών. Έργο που αποτελεί προτεραιότητα για το νησί, χαρακτήρισε την αποκατάσταση του λιμανιού ο Ν. Σαντορινιός και για τον λόγο αυτό θα στηρίζουν κάθε προσπάθεια μέσω επίστευσης έγκρισης της μελέτης, έτσι ώστε η Σαντορίνη να αποκτήσει ένα λιμάνι που να μπορεί να καλύπτει τις βασικές ανάγκες ντόπιων και επισκεπτών¹¹⁷.



Εικόνα 61. Λιμάνι Αθηνιού σε ώρα Αιχμής 12/09/2017

¹¹⁷ (efsun.gr, 12-09-2017)

2) Μελέτη για έργα στην καλντέρα για αποφυγή πιθανών κατολισθήσεων στο λιμάνι

Πέραν της μελέτης και κατασκευής από την Εταιρία της Εγνατίας Οδού, συστήματος προφύλαξης από κατολισθήσεις στην περιοχή των Θηρών, όλη η καλντέρα λόγω θέσης, υλικού και δόμησης πρέπει να ελεγχτεί για ενδεχόμενες κατολισθήσεις.



Εικόνα 62 (α,β,γ) πλέγματα προστασίας στην καλντέρα της Οίας και Άκρα Καμαρίου χωρίς προστασία. Από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2017)

6.4 Αύξηση του Δυναμικού Επικοινωνίας

Στις όποιες ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις επικοινωνίας, δύνανται να προστεθούν νέες , νεότερης τεχνολογίας και μεγαλύτερης εμβέλειας.

- ιντερνέτ, (εγκατάσταση κεντρικού server στην Πρωτεύουσα, με subservers ανά δημοτικό διαμέρισμα)
- δορυφορικές εγκαταστάσεις
- κεραίες κινητής τηλεφωνίας μεγάλης εμβέλειας
- webcams σε σημεία κλειδιά / της νήσου τόσο από άποψη σημαντικότητας όσο και επικινδυνότητας. (Σημεία υψηλού κυκλοφορικού φόρτου κλπ)

Σε ότι αφορά την επικοινωνία τόσο εντός του νησιού όσο και περιφερειακά, ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στο **όρος του προφήτη Ηλία** (μεγαλύτερο υψόμετρο στο νησί **567 μέτρα** από την επιφάνεια της θάλασσας) λόγω καταλληλότητας θέσης και ύψους.

Στην ίδια περιοχή δύνανται να δημιουργηθεί κι ένα φυλάκιο κατόπτευσης του νησιού καθώς υπάρχει πλήρης εικόνα και θα μπορούσε να βοηθήσει ιδιαίτερα σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.



Εικόνα 63. Όρος Προφήτη Ηλία (θέση Ραντάρ), από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2017)

6.5 Μεγιστοποίηση Εισροής Εξωτερικής Βοήθειας

Κατόπιν αυτοψίας του γράφοντος στα κυριότερα σημεία του Νησιού (11-13/01/2018) και συζητήσεις με την τοπική αυτοδιοίκηση αλλά και απλούς κατοίκους του Νησιού, **το σημείο κλειδί για μεγιστοποίηση εισροής εξωτερικής βοήθειας στη Σαντορίνη, κρίνεται λόγω θέσης κυρίως ο λιμένας του Μονόλιθου. Η Βελτίωση των εγκαταστάσεων του (πιθανή δημιουργία πύλης εισόδου εξωτερικής βοήθειας ή / και τρίτης Πύλης Διαφυγής για χρήση σε περίοδο μη ομαλής λειτουργίας - θερινής περιόδου - αλλά και σε περιπτώσεις συμβάντων έκτακτων αναγκών), θεωρείται εκ του γράφοντος επιβεβλημένη.**

ΘΕΤΙΚΑ

Γειτνίαση με Αεροδρόμιο

Γειτνίαση με Νέο Περιφερειακό (Αεροδρόμιου Βουρβούλος Οία)

Μέγεθος και έκταση της ευρύτερης περιοχής

Μικρότερη ανάγκη σε έργα οδικού δικτύου

ΑΡΝΗΤΙΚΑ

Προσχώσεις φερτών υλικών στην προσπάθεια ελλιμενισμού

Μικρά βάθη που απαιτούν δημιουργία λωρίδων εκβάθυνσης για προσέγγιση πχ οχηματαγωγών.



Εικόνα 64 (α,β,γ). Λιμένας Μονόλιθου), από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος (14-01-2017)



7. Συμπεράσματα

(Α) Γενικά για την ακολουθούμενη και προτεινόμενη για νησιά μεθοδολογία

Αυτή η εργασία επιχείρησε να τονίσει τη σημασία του νησιωτικού περιβάλλοντος ως περιβάλλοντος κινδύνου και με τη σειρά του ως ειδικό πεδίο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών. Από αυτή την άποψη, επιδίωξε να παρουσιάσει ένα μεθοδολογικό πλαίσιο που μπορεί να εφαρμοστεί με συνέπεια στις μελέτες των νησιωτικών περιοχών.

Η προσέγγιση άρχεται πρώτα από την εξέταση λειτουργίας του νησιού ως «κλειστό σύστημα», που συνεπάγεται μια προσπάθεια αξιολόγησης και με τη σειρά της, τη βελτιστοποίηση της ικανότητας του τοπικού δυναμικού (ανθρώπινοι / τεχνικοί πόροι και υποδομές) να αντιμετωπίσει μια σεισμική κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Η δεύτερη προϋπόθεση είναι να θεωρηθεί το νησί «ανοιχτό σύστημα» το οποίο, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, θα πρέπει να είναι σε θέση να μεγιστοποιήσει την ικανότητά του να λαμβάνει και να διανέμει αποτελεσματικά την εξωτερική υποστήριξη και να εξασφαλίζει την εκκένωση του πληθυσμού σε ηπειρωτικές περιοχές ή γειτονικά νησιά. Αυτά τα δύο τεκμήρια μπορούν να είναι κατανεμημένα σε σενάρια που βασίζονται σε εποχικές διακυμάνσεις της δυνητικής ζήτησης.

Ένα βασικό πρόβλημα που ανέκυψε, αφορά την προσβασιμότητα του οδικού δικτύου και την ικανότητά του να αντιμετωπίζει έκτακτες ανάγκες. Τέλος, οι κρίσιμες λειτουργίες τείνουν να επικεντρώνονται στις κύριες πόλεις (Οία Φηρά), με αποτέλεσμα κάποια απομακρυσμένα δημοτικά διαμερίσματα να παραμένουν ουσιαστικά χωρίς τοπική αντίδραση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Όσον αφορά τα νησιά ως ανοιχτά συστήματα, οι συνθήκες τρωτότητας επικεντρώνονται στο σύστημα εισόδου / εξόδου και το οδικό δίκτυο. Βαθιά συνδεδεμένη με αυτό είναι η περιορισμένη χωρητικότητα και η ασφάλεια των κύριων στρατηγικών οδικών συνδέσεων και της ικανότητάς τους να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις έκτακτης ανάγκης.

Σε αυτό, πρέπει να προσθέσουμε διαφορές στην ηλικιακή δομή και τη σύνθεση του προς εκκένωση πληθυσμού, τις δυσκολίες στη γλώσσα και την επικοινωνία και άλλους παράγοντες. Τέλος, όσον αφορά την εισροή εξωτερικής βοήθειας, γίνονται ενέργειες από την τοπική διοίκηση σχετικά με τις φυσικές απαιτήσεις προφύλαξης για τη λήψη και διανομή βοήθειας, οι οποίες σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιταχυνθούν.

Τα προαναφερθέντα στοιχεία μπορούν να αναλυθούν από κοινού και να παράγουν συγκεκριμένα μέτρα πολιτικών μετριασμού που μπορούν να αυξήσουν την ικανότητα της τοπικής νησιωτικής δομής να ανταποκριθεί σε ειδικές απαιτήσεις έκτακτης ανάγκης. Η λειτουργική

αποτελεσματικότητα και η βελτιστοποίηση της ικανότητας αντιμετώπισης ενός νησιού θα μπορούσε να εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα δημιουργίας τοπικών προγραμμάτων εταιρικής σχέσης ένα οριζόντιο επίπεδο. **Προκύπτει το συμπέρασμα ότι η εφαρμογή βραχυπρόθεσμων, χαμηλού κόστους κοινοτικών μέτρων μπορεί να ανοίξει το δρόμο για μια στρατηγική για τον μετριασμό των σεισμών σε υψηλότερο κόστος και μακροπρόθεσμα.** Συνολική μείωση της τρωτότητας, απαιτεί τη συμπληρωματική εφαρμογή των μέτρων που αναπτύχθηκαν σε διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού και σε βάση μακροοικονομικής ανάλυσης. **Μείωση της τρωτότητας ως γενικός στόχος θα μπορούσε έτσι να επιτευχθεί μέσω μιας συνεχούς διαδικασίας του επαναπροσδιορισμού προτεραιότητας σε όλα τα επίπεδα προγραμματισμού.**

Στόχος της παρούσας έρευνας, ήταν επίσης να συμβάλει περαιτέρω στην συζήτηση για τη νησιωτική σεισμική προστασία και να περιγράψει το πεδίο περαιτέρω εργασίας, επιδιώκοντας να διεξάγει πιο λεπτομερείς και εκτεταμένες έρευνες σχετικά με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των νησιωτικών περιοχών. Πρέπει επίσης να γίνουν εργασίες για τη συστηματική αξιολόγηση των εμπειριών πολιτικής και την ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών σχεδιασμού σεισμικής ασφάλειας για τα νησιά.

Επί πλέον, φαίνεται ότι υπάρχει ανάγκη να ξεκινήσει μια ευρύτερη συζήτηση μεταξύ των γειτονικών (τουλάχιστον) νησιών, σε θέματα έρευνας και πολιτικής για την ανταλλαγή εμπειριών και την προώθηση συνεργατικών δικτύων.

(B) Ειδικότερα μέσα από την μελέτη της Νήσου Θήρας ως case study:

Γίνεται αμέσως αντιληπτό ότι η μεθοδολογία που προτείνεται δεν είναι κάτι το σταθερό με μακροπρόθεσμη ισχύ. Πρόκειται για ένα δυναμικό καθεστώς, οι παράμετροι του οποίου απαιτούν διαρκή παρακολούθηση και επαγρύπνηση, καθώς η αλλαγή οποιασδήποτε παραμέτρου, τείνει να επιφέρει πολλαπλασιαστικές αλλαγές στο σύνολο της τρωτότητας ανά κατηγορία.

Σε κάθε περίπτωση από την παρούσα έρευνα, προκύπτουν τρεις μεγάλες ανάγκες τεράστιας σημασίας για την προστασία του έμψυχου υλικού της νήσου μετά από έναν σεισμό:

α) Κατανόηση και υιοθέτηση των παραμέτρων της μεθοδολογίας (ανοικτού και κλειστού συστήματος) από τις αρμόδιες τοπικές αρχές, και σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης βάσει πραγματικών ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών που θα προκύψουν.

Θα ήταν δόκιμο να πούμε ότι η πληρότητα της εξέτασης των τρωτών στοιχείων, τόσο του ανοικτού όσο και του κλειστού συστήματος λειτουργίας μιας νησιωτικής περιοχής, είναι η μόνη ολοκληρωμένη - και με τέτοια ανάλυση - που θα ήταν χρήσιμο να υιοθετηθεί σε Εθνικό επίπεδο, καθώς η επεξεργασία των αποτελεσμάτων της και οι ενέργειες που αυτή συνεπάγεται, δύνανται να μειώσουν κατά πολύ την τρωτότητα του εξεταζόμενου χώρου/τόπου.

ΚΛΕΙΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

β) Άμεση Βελτίωση του υπάρχοντος οδικού δικτύου και κατασκευή δικτύου έκτακτης ανάγκης.

Ήδη βρίσκεται κοντά στην ολοκλήρωση ο περιφερειακός δρόμος Αεροδρόμιο - Βούρβουλος - Οία και οι κάθετες παρακαμπτήριες του προς άλλα μεγάλα κέντρα (Φηρά κλπ), ο οποίος θα αποσυμφορήσει το υπάρχον οδικό δίκτυο και θα δημιουργήσει γρήγορη όδευση προς τις εξόδους διαφυγής. Το υπάρχον οδικό δίκτυο χρίζει επιδιορθώσεων σε διάφορα σημεία του, ενώ απαιτούνται συχνοί έλεγχοι του κυρίως πριν την θερινή περίοδο στα σημεία που είναι ιδιαίτερα στενός.

Ειδικότερα προτείνεται :

- Να εξεταστεί άμεσα η τοποθέτηση μπαρών ασφαλείας ειδικότερα σε στροφές της επαρχιακής οδού Φηρών Οίας, και ασφαλώς προς την πλευρά του γκρεμού.
- Τοποθέτηση σήμανσης όπου κρίνεται απαραίτητο.
- Τοποθέτηση φωτεινών σηματοδοτών κίνησης κατά προτεραιότητα, σε σημεία του παλαιού οδικού δικτύου όπου λόγω μορφολογίας δεν διαφαίνεται από πριν η επερχόμενη δυσκολία. (Παραδείγματος χάριν, όταν πρόκειται να συναντηθούν - σε στενό σημείο της οδού / στροφή δίχως ορατότητα, δυο μεγάλου μήκους τουριστικά λεωφορεία).

- **Περισσότερα έργα αποφυγής κατολισθήσεων από βραχώδεις όγκους στις παρακείμενες οδούς. Οι κλασσικές μέθοδοι των χαλύβδινων πλεγμάτων συγκράτησης δείχνουν αποδοτικές για περιπτώσεις μικρών αποκολλήσεων, ενώ για τις περισσότερο επικίνδυνες - μεγάλων όγκων επικινδυνότητες πρέπει να γίνουν μετρήσεις- μελέτες και πιο δραστικές παρεμβάσεις.**
- **Οδικές διαπλατύνσεις σε επικίνδυνα σημεία του οδικού δικτύου (μέσω αγοράς μικρών τεμαχίων γης ή απαλλοτριώσεων).**
- **Άμεση επισκευή - εξυγίανση - ανακατασκευή, των δρόμων που οδηγούν στις πύλες διαφυγής και εξέταση αγοράς μη Δημοτικής (περιουσιακά) Γης για δημιουργία τερματικών σταθμών / παρκινγκ (αποβίβασης κοινού κατά την διαφυγή, ελιγμών κ.α.)**

γ) Εκπαίδευση πληθυσμού - προστασία ευπαθών ομάδων

- Εκπαίδευση των εργαζομένων και των εργοδοτών που ασχολούνται με την τουριστική βιομηχανία.
- Διάδοση πληροφοριών για την ασφάλεια τόσο στον τοπικό πληθυσμό όσο και στους τουρίστες.
- Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των τοπικών αρχών, της κεντρική κυβέρνησης και την τουριστικής βιομηχανίας ειδικά σε ότι αφορά το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση σεισμού.
- Συμμετοχή όλων των μερών που ασχολούνται με την τουριστική βιομηχανία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και ανάθεση συγκεκριμένων ρόλων.
- Ανάγκη για κατάρτιση περαιτέρω εκπαίδευσης και ετοιμότητας στο προσωπικό που εμπλέκεται στην πολιτική έκτακτης ανάγκης.
- Αύξηση της συνολικής επιχειρησιακής ικανότητας κι ετοιμότητας μέσω βελτιώσεων στην τεχνολογία έκτακτης ανάγκης / τηλεπικοινωνιών.
- Οι ηλικιωμένοι και οι ασθενείς με χρόνιες παθήσεις, ειδικά όταν απομονώνονται από τα δίκτυα κοινωνικής στήριξης, αποτελούν κοινωνική ομάδα που δεν προστατεύεται εύκολα. Απαιτείται

σχεδιασμός κοινωνική προστασίας για τέτοιες ομάδες ή, η ύπαρξη ενός προηγμένου και εξελιγμένου συστήματος κοινωνικής πρόνοιας¹¹⁸.

ΑΝΟΙΚΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

δ) Άμεση Κατασκευή λιμένων / εξόδων διαφυγής έκτακτης ανάγκης.

Ήδη την ώρα που συντάσσεται η παρούσα έρευνα, βρίσκεται στο στάδιο των τελευταίων υπογραφών, (προκειμένου να ακολουθήσει σύντομα η μελέτη κατασκευής), η περιβαλλοντική μελέτη δυο λιμένων διαφυγής (εναλλακτικές προβλήτες Νήσου Θήρας) στις θέσεις Άκρα Κολούμπο και Αλιευτικού καταφυγίου Βλυχάδας.

Αν λάβει κανείς υπ όψη του το σενάριο εκκένωσης από τη μελέτη του Πανεπιστημίου του Σινσινάτι¹¹⁹ και τη μεταγενέστερη περιβαλλοντική μελέτη της Ελληνικής Εταιρίας TRITON S.A. («Εναλλακτικές Προβλήτες Νήσου Θήρας» για την δημιουργία θαλάσσιων πυλών διαφυγής του πληθυσμού του νησιού σε έκτακτες περιπτώσεις γεωκινδύνων), προκύπτει το συμπέρασμα ότι για να οδηγηθούμε σε ασφαλή εκκένωση του πληθυσμού (κυρίως τουριστών), μετά από έναν μεγάλο σεισμό στη νήσο Θήρα, η κατασκευή θαλάσσιων πυλών διαφυγής είναι επιβεβλημένη.

Η πρώτη μελέτη αναφέρει βάσει της υπάρχουσας εικόνας και κατάστασης στο νησί, τους λιμένες Αμμουδίου, Μονόλιθου και Βλυχάδας ως σημεία/ πύλες εξόδου.

Η πιο ειδική (σε ότι αφορά λιμενικά έργα) δεύτερη μελέτη συμφωνεί μόνο ως προς την περιοχή της Βλυχάδας και προτείνει ως δεύτερη κατάλληλη θέση την Βόρεια Ακτή στο άκρο Κολούμπο, λαμβάνοντας υπ όψη της καταλληλότητα βαθών, ανεμομετρικά στοιχεία και σε κάθε περίπτωση δημιουργία εγκαταστάσεων τέτοιων ώστε να μπορούν να προσεγγίσουν άμεσα οχηματαγωγά, τα οποία και είναι τα καταλληλότερα μέσα μαζικής εκκένωσης δια θαλάσσης.

Σε κάθε περίπτωση και οι δύο μελέτες ασχολούνται με το περισσότερο πιθανό θέμα της εν δυνάμει ηφαιστειακής έκρηξης γι' αυτό και οι λύσεις που δίδουν είναι εναλλακτικής λειτουργίας. πχ Η περιβαλλοντική μελέτη για τη δημιουργία των δύο πυλών διαφυγής προτείνει (α) τη λειτουργία της βόρειας πύλης (Άκρα Κολούμπο) εάν υπάρξει ενεργοποίηση του Ηφαιστείου της Καμένης και

¹¹⁸ (Menoni, Sapountzaki και Wassenhoven, 2010).

¹¹⁹ (Craig Yacks, 2006),

(β) τη λειτουργία της νότιας πύλης (Βλυχάδα) εάν προκληθεί έκρηξη από το υποθαλάσσιο Ηφαίστειο του Κολούμπο.

Η παρούσα έρευνα θεώρησε ως σενάριο μια σεισμική δόνηση προκαλούμενη τεκτονικά από το ρήγμα της Αμοργού (όπως ο σεισμός του 1956), προς τούτο και οι οδεύσεις που προτείνει αφορούν ταυτόχρονη λειτουργία και των 2 πυλών διαφυγής, ενώ παράλληλα και προκειμένου :

(α) να υπάρξει η καλύτερη δυνατή εισροή και κατανομή, εξωτερικής βοήθειας και η ομαλότερη δυνατή πληθυσμιακή εκκένωση και

(β) επειδή τα νούμερα των ανωτέρω μελετών έχουν αρχίσει να μην ανταποκρίνονται στη σημερινή πληθυσμιακή πραγματικότητα του νησιού, προτείνει την μελέτη δημιουργίας και τρίτης Πύλης (πλέον των ανωτέρω δύο, οι μελέτες των οποίων έχουν δρομολογηθεί), στην θέση του Μονόλιθου, καθώς θεωρεί ότι τα πλεονεκτήματα που έχει λόγω θέσης πιθανώς ξεπερνούν, τα όποια βυθομετρικά - κατασκευαστικά - και τελικώς οικονομικά μειονεκτήματα. Αν κάτι τέτοιο κριθεί πλήρως ασύμφορο, **θα μπορούσε τουλάχιστον (και πάλι λόγω θέσης) ο Μονόλιθος να λειτουργήσει ως πύλη εισόδου Εξωτερικής Βοήθειας.**

Η Σαντορίνη ένας σημαντικός Παγκόσμιος τουριστικός προορισμός, με τεράστιο τουριστικό φόρτο (**4.5 - 5 φορές μεγαλύτερο του μόνιμου πληθυσμού κατά το μήνα Αύγουστο**), εμφάνισε μια καθυστέρηση στην υλοποίηση τόσο σχεδίων όσο και ενεργειών και κατάλληλων κατασκευών, σε ότι αφορά την ικανότητα λειτουργίας της σε περίπτωση ενός σοβαρού Γεωτεκτονικού γεγονότος. (Έκρηξη ηφαιστείου Σεισμός κ.α.).

Παρ όλα αυτά, από την μικρού εύρους ενεργοποίηση του Ηφαιστείου της Καμένης κατά την περίοδο 2011- 2012 και μετά, δεκάδες μελέτες της παγκόσμιας επιστημονικής κοινότητας είδαν το φως της δημοσιότητας προσπαθώντας να βοηθήσουν στη μείωση της τρωτότητας του Νησιού, έναντι γεγονότων τέτοιας μορφής.

Παράλληλα και σε Εθνικό επίπεδο παρατηρείται τα τελευταία χρόνια μια έντονη κίνηση προς τη σωστή (ασφαλή) κατεύθυνση. **(Σχεδιασμός λειτουργίας της Νήσου σε έκτακτη ανάγκη μέσα από σχεδιασμό επί χάρτου από την τοπική αυτοδιοίκηση, εντοπισμός των χώρων καταφυγής πληθυσμού, κατασκευή περιφερειακής οδού για την αποσυμφόρηση του υπάρχοντος οδικού**

δικτύου μελέτες για την κατασκευή λιμένων διαφυγής πληθυσμού κ.α.). Όπως όμως ειπώθηκε σε αρκετά σημεία της παρούσας έρευνας, όλες οι υλοποιήσεις σε επίπεδο σχεδιασμού, εύρεσης χώρων καταφυγής και μνημόνια ενεργειών, δεν λειτουργούν μη ενταγμένες σε ένα ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την περίπτωση σεισμού και γενικότερα έναντι καταστροφής από κάποιο γεωλογικό / τεκτονικό γεγονός, το οποίο να απαιτεί μαζική μετακίνηση πληθυσμού προς προαποφασισμένα και κατάλληλα σημεία εξόδου από το Νησί με ότι αυτό συνεπάγεται (κατασκευή πυλών και διορθώσεις σε οδικό δίκτυο, σημάνσεις, οδηγίες κι ενημέρωση, χώροι στάθμευσης κ.α.)

Εκτίμηση του γράφοντος είναι ότι στη Σαντορίνη εν έτη 2017 η ανάπτυξη (πληθυσμιακή, δόμησης, υπηρεσιών τουρισμού), έχει ξεπεράσει κατά πολύ τις υπάρχουσες Υποδομές. Απαιτείται ως εκ τούτου να ξεπεραστούν επίσης και μάλιστα ΑΜΕΣΑ οι όποιες καθυστερήσεις για την ολοκλήρωση των ανωτέρω έργων.

Συνάμα προτείνεται να εξεταστεί η δημιουργία και τρίτης πύλης διαφυγής, καθώς τα αριθμητικά πληθυσμιακά δεδομένα που έχουν ληφθεί υπ όψιν για τις τρέχουσες μελέτες και κατασκευές αφορούν μετρήσεις τη απογραφή του 2011, οι οποίες έχουν, έστω και ανεπίσημα, διαφοροποιηθεί ταχύτατα προς τα άνω.

Η επόμενη επίσημη απογραφή του δημογραφικού αναμένεται το 2021, πλην όμως από επίσημα στοιχεία του Δήμου Θήρας (Ξενοδοχεία, Δήμος κλπ) στην "καρδιά" της καλοκαιρινής σεζόν διανυκτερεύουν στο νησί περισσότεροι από 90.000 τουρίστες.

Βιβλιογραφία

1) ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ, (βιβλία, άρθρα εργασίες, δημοσιεύσεις)

An Aegean island earthquake protection strategy: an integrated analysis and policy methodology (Disasters 30(4):469-502 · January 2007)

Pavlos Marinos Delladetsima, Professor, Department of Geography, Harokopio University

Miranda Dandoulaki, Senior Researcher, European Commission, Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen

Nikos Soulakellis, Assistant Professor, Department of Geography, University of the Aegean, University Hill

Alexander, D. (2002) Principles of Emergency Planning and Management. Terra Publishing, Harpenden.

Anastasiadis, A. et al. (2004) ‘The Earthquake of Lefkas’ (in Greek). Technika Hronika. Institute of Engineering Seismology and Earthquake Engineering (ITSAK)/Technical Chamber of Greece (TEE), Athens. pp. 1–7.

AREL (Agenzia di ricerche e legislazione) (1984)

Un Modello per la Ricostruzione. Franco Angeli, Milan. Bankoff, G., G. Frerks and D. Hilhorst (2004) Mapping vulnerability: Disasters, development and people. Earthscan, London.

Blaikie, P., T. Cannon, I. Davis and B. Wisner (1994) At Risk: Natural Hazards, People’s Vulnerability and Disasters. Routledge, London.

Briguglio L. (2000) ‘SOPACs Environmental Vulnerability Index (EVI) as a Risk Management Tool’. Proceedings of the Workshop on Insular Area Coastal Risk Management in the Mediterranean, Island and Small States Institute, Valletta, Malta, 9–11 November.

Briguglio, L., R. Butler, D. Harrison and W.L. Filho (1996) Sustainable Tourism in Islands and Small States: Case Studies. Pinter, London.

Burby, R. (1998) ‘Natural Hazards and Land Use: An Introduction’. In R. Burby (ed.) Cooperating with nature: Confronting natural hazards with land-use planning for sustainable communities.

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. and B. Wisner. (1994). At Risk: Natural Hazards, People’s Vulnerability, and Disasters. London: Routledge.

Bohnhoff, M., Rische, M., Meier, T., Becker, D., Stavrakakis, G. and Harjes, H.P.

(2006). Microseismic activity in the Hellenic Volcanic Arc, Greece, with emphasis on the seismotectonic setting of the Santorini – Amorgos zone. *Tectonophysics* 423:17-33.

CEC, Brussels. Chadwick, G. (1971) *A Systems View of Planning*. Pergamon, Oxford.

CO. Drabek, T.E. (1996) University of Colorado, Boulder, Disaster Evacuation Behaviour of Tourists. Publication MG 58. NHRAC,

CO. Drabek, Earthquake Planning and Protection University of Colorado, Boulder, Organisation (1998) ‘Guidelines for upgrading emergency planning in Patras city (Greece): Organisational and urban planning aspects’.

Craig Yacks May 20, 2006. **A disaster Preparedness Plan for Small Island : The case of Santorini, Greece,** College of Design, Art, Architecture, and Planning, University of Cincinnati,

Coccossis, H. (1998) ‘Sustainable development for islands’. Proceedings of the International Congress ‘The Ecological Dimension and Local Development: Evaluation and Assessment’, Cagliari, Italy, 5–6 March. pp. 2–10.

Cooperating with nature: Confronting natural hazards with land-use planning for sustainable communities. Joseph Henry Press, Washington, D.C. pp. 85–118.

Dandoulaki, M. and P. Delladetsima (2004) ‘Seismic Protection in an Island Setting’. Proceedings of the international workshop on ‘Restoration of historical buildings in seismic areas: The case of settlements in the Aegean’, Mytilini (Lesvos), Greece, 24–26 May. pp. 66–72.

Dandoulaki, M. and I. Parcharidis (2001) ‘Guidelines for upgrading earthquake emergency planning in the city of Patras: Organisational and urban planning aspects’ (in Greek). *Geographies*. Vol. 1. pp. 103–108.

Dandoulaki, M., A. Valadaki, M. Panoutsopoulou, S. Plessas and G. Drakatos (2006) ‘Rapid low cost vulnerability and risk assessment for earthquake planning: An application to Rhodes city (Greece)’. Proceedings of the International Conference on Disaster Reduction, Davos, Switzerland, 28 August–1 September. pp. 124–126.

Daniele, C. and M. D’Antino (1988) *La legislazione sulla ricostruzione e lo sviluppo delle zone terremotate della Campania, Basilicata, Puglia e Calabria*. Edizioni Scientifiche Italiane, Naples. pp. 25–29.

Dekavalas, K. (2003) ‘Santorini 1956’. Proceedings of the International Scientific Symposium on Earthquakes and Built Environment, Argostoli, Greece, 26–28 June.

Delladetsima, P.M. (1997) ‘Vulnerability analysis and seismic safety planning’. European Union Workshop on Civil Protection in Urban Areas, Lisbon, Portugal, 17–20 April.

Dimitriadis, I., Karagianni, E., Panagiotopoulos, D., Papazachos, C., Hatzidimitriou, P., Bohnhoff, M., Riche, M. and Meier, T. (2009). Seismicity and active tectonics at Coloumbo Reef (Aegean Sea, Greece): Monitoring an active volcano at Santorini Volcanic Center using a temporary seismic network. *Tectonophysics* 465:136-149.

Dipartimento dela Protezione Civile–Prefecture of Naples (1995–2001) Il Piano Vesuvio.

Dipartimento dela Protezione Civile, Naples. Drabek, T.E. (1994) Disaster Evacuation and the Tourist Industry. Publication MG 57. Natural Hazards Research and Applications Information Center (NHRAC),

Department of Geosciences, Mississippi State University, Starkville, MS. Godschalk D., E. Kaiser and P. Berke (1998) ‘Integrating hazard mitigation into land use planning’. In R. Burby (ed.)

Dominey-Howes, D., Minos-Minopoulos, D., 2004. Perceptions of hazard and risk on Santorini. *Journal of Volcanology and Geothermal research* 137, 285-310.

Gamble, D.W. (2001) Field evaluation of hurricane damage to the water resources, tourism infrastructure, and emergency response of San Salvadorisland, Bahamas. Report 124.

Haitink, A. (1998) ‘Small developing states and international organizations: The attention for SIDS in the works of the European Union, the United Nations and the Commonwealth, Background Paper’. Seminar on Small Island Developing States: Their Vulnerability, Their Programme of Action for Sustainable Development, Their Opportunities for Post-Lome, European Centre on Pacific Issues, Brussels, 1–2 September.

Heliker, C. (1991) Volcanic and seismic hazards on the island of Hawaii. US Geological Survey, General Interest Publication, US Department of the Interior, Washington, DC.

Hewitt, K (1997) Regions at Risk. A Geographical Introduction to Disasters. Longmann, London.

ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) (2003) Living with risk: A global review of disaster reduction incentives. Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction, United Nations, Geneva.

Joseph Henry Press, Washington, D.C. pp. 1–28. CEC (Commission of the European Communities) (2001) ‘Territorial cohesion: towards a more balanced development’. Second Report on Economic and Social Cohesion.

Lekkas, E., 2009. Landslide hazard and risk in geologically active areas. The case of the caldera of Santorini (Thera) volcano island complex (Greece). International Association for Engineering Geology (IAEG), 7th Asian Regional Conference for IAEG, p. 417-423, Chengdu.

Lewis, J. (1990) 'The vulnerability of small island states: The need for holistic strategies'. Disasters. 14(3). pp. 241–249. Michell,

Katsigianni X., (2016). "Examining spatial planning and urban growth in terms of safety. The case of Santorini island". CPUD International City Planning and Urban Design Conference, 08-09.04.2016, Instambul.

K.J., N. Devine and K. Jagger (1989) 'A Contextual Model of Natural Hazard'. The Geographical Review. Vol. 79. pp. 391–409.

Menoni, S., Sapountzaki, K., Wassenhoven, L. et al. (2010), ENSURE Project (Enhancing Resilience of Communities and Territories Facing Natural and Na-tech Hazards – Grant Agreement Number 212045) (2009-2011)

Mileti, D. (2001) Disaster by Design. Joseph Henry Press, Washington, D.C. Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works (2004) Report on the Reconstruction Funding of Skyros (in Greek).

Ministry of Housing Planning and Environment, Athens. Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works (2005) Report on the Reconstruction Funding of Lefkas (in Greek).

Ministry of Housing Planning and Environment, Athens. National Technical University of Athens (1999) Recognisance and Analysis of the Local Building System of Nissyros (in Greek). National Technical University of Athens and the Ministry of the Aegean, Athens.

National Kapodistrian University of Athens, University of the Aegean and Ministry of the Aegean (NKUA, UA and MA) (1998) Seismic Protection Policy for Islands. Research report. Volumes I–II. NKUA, Athens. NSSG (National Statistical Service of Greece) (2000) 'National Census of Buildings'. <http://www.statistics.gr/StatMenu.asp> (accessed December 2005).

Papanikolaou, D. (2004) 'Seismicity in the Aegean and traditional-vernacular settlements'. Proceedings of the international workshop on 'Restoration of historical buildings in seismic areas: The case of settlements in the Aegean', Mytilini (Lesvos), Greece, 24–26 May. pp. 29–39.

Papanikolaou, D. et al. (1998) 'Multidisciplinary monitoring of active geodynamic environments: The Nissyros case'. Newsletter of the European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes. Issue 2. pp. 11–33. Pelling, M. (1998) 'Participation, social capital and vulnerability to urban flooding in Guyana'. Journal of International Development. 10. pp. 469–486.

Pelling, M. (2001) Social Capital, Sustainability and Natural Hazards in the Caribbean. Research Report. University of Liverpool, Liverpool. January.

Pelling, M. (2003a) The vulnerability of cities and social resilience. Earthscan, London.

Pelling, M. (ed.) (2003b) Natural disasters and development in a globalizing world. Routledge, London.

Pelling, M. and J.I. Uitto (2001) 'Small Island Developing States: Natural Disaster Vulnerability and Global Change'. Environmental Hazards. Vol. 3, No. 2 (September). pp. 49–62.

Schawab, J. et al. (1998) 'Planning for Post-Disaster Recovery and Reconstruction'. Planning Advisory Service Report. 483/484. Federal Emergency Management Agency

Siegel, G.B. and D.M. Bjur (1985) Earthquake Mitigation Management for Harbors and Seaports. School of Public Administration, University of Southern California, Los Angeles, CA.

T.H. Druitt, V. Fracaviglia, 1992, Volume 54, Issue 6, pp 484–493 Bulletin of Volcanology Caldera formation on Santorini and the physiography of the islands in the late Bronze Age

Touliatos P. (2004) 'Box Frame Behaviour of Structures—Historic Applications to Seismic Territories'. Proceedings of the international workshop on 'Restoration of historical buildings in seismic areas: The case of settlements in the Aegean', Mytilini (Lesvos), Greece, 24–26 May. pp. 98–114.

Tsiartas, P. (1998) La Grece: Du tourisme de masse au tourisme alternative. L'Harmattan, Paris. UNDP (United Nations Development Programme) (2004) Reducing disaster risk: A challenge for development. UNDP, Bureau for Crisis Prevention and Recovery, New York, NY.

Vetere Arelano, A.L. et al. (2004) 'Systemic Risks and Lessons Learned'. Joint Seminar organised by the European Commission Joint Research Centre and the Swedish Rescue Service Agency, Karlskoga, Sweden, 20 September. Report EUR 21404 EN

Vougioukalakis et al, 2016, "Volcanic Hazard Assessment at Santorini Volcano"

2) ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ, (βιβλία, άρθρα εργασίες, δημοσιεύσεις)

Βουγιουκαλάκης, Γ., (1997). Απλοποιημένος Γεωλογικός Χάρτης Σαντορίνης. Διαθέσιμος στην ιστοσελίδα: http://www.geo.auth.gr/765/6_santorini/61_geology.htm. Εύρεση στις 12 Μαΐου 2015.

Δελλαδέτσιμας, Π.Μ. (2009). Οι ασφαλείς πόλεις. Αθήνα: Εκδόσεις Εξάντας.

Ελευθερίου, Α., Σοφίας, Γ., (1984). Γεωτεχνική αναγνώριση ευστάθειας πρανών στην καλντέρα της νήσου Σαντορίνης. Αθήνα.

Ελληνική Στατιστική Αρχή. (2011). Γενικές Απογραφές Κτηρίων και Πληθυσμού – Κατοικιών 2011.

Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ι.Τ.Α.), 2008. «Ευθύνη και ρόλοι των ΟΤΑ στην πολιτική προστασία για την αντιμετώπιση των φυσικών κινδύνων».

Λέκκας, Ε., Παπανικολάου, Δ., Βούλγαρης, Ν., Νομικού, Π., Μπακοπούπου, Α., Αλεξανδρή, Σ., Μπάση, Ε.Κ., Σπυρίδωνος Ε., (2004). Χαρτογράφηση- Εκτίμηση κατολισθητικής επικινδυνότητας της καλντέρας του ηφαιστείου της Σαντορίνης. Ε.Κ.Π.Α., Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος, Τομέας Δυναμικής Τεκτονικής Εφαρμοσμένης Γεωλογίας, Αθήνα.

Μανουσάκη Μαρία, Μεταπτυχιακή Διατριβή : "Σεισμο-Ηφαιστειακή Κρίση της Σαντορίνης 2011 - 2012, ο ρόλος της Ειδικής Επιστημονικής Επιτροπής Παρακολούθησης Ηφαιστείου Σαντορίνης", Αθήνα (2017).

Μπατζάκης Βασίλειος, Μεταπτυχιακή Διατριβή : "Εκτίμηση της τρωτότητας των Ανατολικών Ακτών της Νήσου Θήρας στα Θαλάσσια Κύμματα Βαρύτητας (Τσουνάμι)" Αθήνα (2015).

Νομικού Π., Παπανικολάου Δ., Hubscher C., Φαραγγιτάκης Γ., Λαμπρίδου Δ. "Επεκτεινόμενος Εφελκυσμός, βύθιση και πλευρική κατάτμηση στις λεκάνες Σαντορίνης - Αμοργού κατά το Τεταρτογενές : Επιπτώσεις στα γεγονότα της Αμοργού του 1956", Tectonophysics, (2016).

Παπαζάχος, Β. και Παπαζάχου, Κ. (2003). Οι σεισμοί της Ελλάδας (3η Έκδοση). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Παπαζάχος, Κ. (2013). Έκθεση πεπραγμένων υποεπιτροπής Σεισμικής Παρακολούθησης. Έκθεση προς ΕΕΕΠΗΣ (αδημοσίευτη έκθεση) Θεσσαλονίκη.

Παπαζάχος, Κ. Π. (2011). Ηφαιστειακή Παρακολούθηση Σαντορίνης για το διάστημα 9/1/2011 έως 18/3/2011. Έκθεση προς ΟΑΣΠ. (αδημοσίευτη έκθεση) Θεσσαλονίκη.

Παπανικολάου, Δ. Ι., Σίδερης, Χρ. Ι., (2007), Γεωλογία η επιστήμη της Γης, Πατάκης, Αθήνα, σελ.: 121-132.

Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., (2016). "Κίνδυνοι και Καταστροφές"

ΤΡΙΤΩΝ Ε.Π.Ε. ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ, (2013), "Εναλλακτικές Προβλήτες Νήσου Θήρας, για την δημιουργία θαλάσσιων πυλών διαφυγής του πληθυσμού του νησιού σε έκτακτες περιπτώσεις γεωκινδύνων". Μελέτη δημιουργίας Εναλλακτικών Προβλητών, Προκαταρκτική Λιμενική Μελέτη.

3) ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

<http://www.ita.org.gr>

<http://www.santorini.gr/>

<http://www.grhotels.gr>

http://civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/fek_423b_2003_xenokratis.pdf

<http://ismosav.santorini.net/>

<http://www.oasp.gr/>

<http://portal.tee.gr>

<https://www.e-nomothesia.gr/kat-politike-prostasia-psea-pallaike-amyna/n-3013-2002.html>

https://snowball-project.eu/deliverables/Snowball_D7.2_Report%20on%20Simulation.pdf

<https://www.sansimera.gr/articles/797>

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=389&sni%5B524%5D=1674&language=el-GR>

efsun.gr, 12-09-2017

Google.com

Google Maps. Δορυφορικές εικόνες της νήσου Θήρας. Διαθέσιμες στην ιστοσελίδα: <https://www.google.gr/maps>.

Google Earth Pro, Τρισδιάστατες απεικονίσεις της Νήσου Θήρας επί των οποίων εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν : Οι 48 χώροι καταφυγής που έχει εντοπίσει κι επιλέξει η Πολιτική Προστασία του Δήμου Θήρας, Το βασικό/πρωτεύον οδικό δίκτυο, το προτεινόμενο με την παρούσα μελέτη, δίκτυο διαφυγής προς τις πύλες διαφυγής (βόρεια και νότια όδευση), κ.α.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- 1) Σχέδιο "Ξενοκράτης" για το Νότιο Αιγαίο**
- 2) Μνημόνιο Ενεργειών σε επίπεδο Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου**
- 3) Μνημόνιο Ενεργειών Υπευθύνου Πολιτικής Προστασίας δήμου Θήρας**
- 4) Μνημόνιο Ενεργειών Υπευθύνου Πολιτικής Προστασίας δήμου Θήρας σε περίπτωση σεισμού**
- 5) Check List Αρχηγού Εθελοντικής Ομάδας, Δημοτικών και Τοπικών Κοινοτήτων σε περίπτωση σεισμού.**

ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ"
για την αντιμετώπιση κινδύνων από την
εκδήλωση σεισμικών φαινομένων.

ΣΧΕΤ:

- α) Ο Νόμος 3013/2002 «Περί αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 102 τευχ. Α')
- β) Η ΥΑ 1299/7-4-2003 «Έγκριση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» (ΦΕΚ 423 τευχ. Β')
- γ) Το υπ' αριθ. 7753/05-11-2009 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας «Σύνταξη Σχεδίων έκτακτης ανάγκης ανά καταστροφή της Περιφέρειας και της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης στα πλαίσια του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη Ξενοκράτης».
- δ) Ο Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87, τευχ. Α')
- ε) Το ΠΔ 130/2010 (ΦΕΚ 223/τ. Α'/27-12-2010) «Οργανισμός της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου», όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, με την υπ' αρ. 49947/10-8-2015, ΦΕΚ 1666/Β/2015, Απόφαση του ασκούντα χρέη Γ.Γ. Α.Δ.Αι. με θέμα: «Έγκριση τροποποίησης του Οργανισμού της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου»).
- στ) Η υπ' αριθ. 116/2014 απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου Νοτίου Αιγαίου. (ΑΔΑ 77ΑΩ7ΛΞ-Γ47) "Ορισμός μελών του Περιφερειακού Συμβουλίου Ν. Αιγαίου και των αναπληρωτών τους στα ΣΟΠΠ Π.Ε. Κυκλάδων και Π.Ε. Δωδεκανήσου".
- ζ) Το ΓΓ3/13-01-2011 έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας «Λειτουργία Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας μετά την εφαρμογή του Προγράμματος «Καλλικράτης»
- η) Η υπ' αριθ. 99942/8141/19-08-2015 (ΦΕΚ1854Β/27-08-2015) ΠΝΑ/Γενική Δνση Εσωτερικής Λειτουργίας/Δνση Διοίκησης/Τμ. Προσωπικού απόφαση «Μεταβίβαση άσκησης αρμοδιοτήτων σε Αντιπεριφερειάρχες, Περιφερειακούς Συμβούλους και στον Εκτελεστικό Γραμματέα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου».
- θ) Η υπ' αριθ. Π2α/Γ.Π.οικ. 94064/19-08-2011 εγκύκλιος Υπ. Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης/Γεν. Δνση Πρόνοιας/Δνση Κοιν. Αντίληψης & Αλληλεγγύης Τμ. Α' «Σχετικά με προγράμματα κοινωνικής προστασίας».
- ι) Η υπ' αριθ. Δ28/Γ.Π.25803/1457/27-03-2013 εγκύκλιος Υπ. Εργασίας. Κοιν. Ασφάλισης & Πρόνοιας/Γεν. Δνση Πρόνοιας/Δνση Κοιν. Αντίληψης & Αλληλεγγύης: «Σχετικά με τις αλλαγές στα προγράμματα κοινωνικής προστασίας».
- ια) Το υπ' αρ. 4524/Α42/26-08-2011 έγγραφο του Υπ. Υποδομών Μεταφορών & Δικτύων/ΓΓΔΕ/ΥΑΣ «Διαδικασία αποκατάστασης ζημιών σε κτίρια που επλήγησαν από καταστροφές μετά την εφαρμογή του Προγράμματος "Καλλικράτης».
- ιβ) Το με α.π. 960/11-02-2015 έγγραφο της Γ.Γ.Π.Π. "Αποκατάσταση ζημιών από

φυσικές καταστροφές".

- ιγ) Το με α.π. ΔΑΕΦΚ/οικ.2538/Α326/4-6-2015 έγγραφο της Γεν. Γραμ. Υπ./Γεν.Δ/νση Τεχν. Υπ./Δ.Α.Ε.Φ.Κ. "Διαδικασία οριοθέτησης πληγείσων περιοχών μετά την εκδήλωση φυσικής καταστροφής".
- ιδ) Το υπ' αριθ. 3515/28-6-2013 "3η Έκδοση του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων. Αναγκών εξαιτίας Σεισμικών φαινομένων, στα πλαίσια του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής. Προστασίας με τη συνθηματική λέξη "Ξενοκράτης".
- ιε) Το με α.π. 6372/09-10-2014 έγγραφο της Γ.Γ.Π.Π. "Θεσμικό πλαίσιο που διέπει τις αρμοδιότητες και τις λειτουργίες των Οργάνων Πολιτικής Προστασίας σε επίπεδο Περιφέρειας".
- ιστ) Το με α.π. 2450/9-4-2012 έγγραφο της της ΓΓΠΠ/Δνση Σχεδ. & Αντιμ. Εκτ. Αναγκών Προστασίας «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων.»(ΑΔΑ Β4ΗΩΗΙ-ΤΞ3).
- ιζ) Το Πρακτικό της συνεδρίασης ΣΟΠΠ Π.Ε. Κυκλάδων της 11ης Ιουλίου 2012.
- ιη) Το με α.π. 2442/16-4-2015 (ΑΔΑ ΒΙΗΧΙ-Β02) έγγραφο της ΓΓΠΠ «Τροποποίηση του θεσμικού πλαισίου που αφορά την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης Πολιτικής Προστασίας».
- ιθ) Το με α.π. 3854/10-06-2015 έγγραφο της Γ.Γ.Π.Π. "Περί επίταξης Προσωπικών Υπηρεσιών για την αντιμετώπιση επείγουσας κοινωνικής ανάγκης από θεομηνία ή ανάγκης που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία".
- κ) Το με α.π. 76155/139/2013/13-1-2014 έγγραφο της Δνσης Πολ. Προστασίας Π.Ν.Αι. «Διοικητική μέριμνα και αρωγή πληγέντων σε καταστροφικά συμβάντα».
- κα)) Ο Ν. 4249/2014 «Αναδιοργάνωση της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος και της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση Υπηρεσιών του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και ρύθμιση λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ73/Α'/2014)».
- κβ) Το με α.π. 7643/24-11-2014 έγγραφο της Γ.Γ.Π.Π. "Αποθηκευτικά Κέντρα του Υπουργείου Εργασίας Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας".
- κγ) Το με α.π. 297/21-01-2015 έγγραφο της Γ.Γ.Π.Π. "Αποθηκευτικά Κέντρα του Υπουργείου Εργασίας Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας".
- κδ) Το με α.π. οικ. 2428/27/11/2014 έγγραφο του Ο.Α.Σ.Π./Δνση Κοινωνικής Αντισεισμικής Άμυνας «Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων για Σεισμό, προσεισμικά και μετασεισμικά σε ετήσια βάση».

ΜΕΡΟΣ 1^Ο

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι σεισμοί είναι φαινόμενο που εντάσσεται στην κατηγορία των φυσικών καταστροφών όπως αυτές ορίζονται στο Παράρτημα Α, προσθήκη Ι της ΥΑ 1299/7-4-2003 «Έγκριση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ», επειδή μπορεί να θέσουν κίνδυνο τη ζωή και την περιουσία των ανθρώπων και να προκαλέσουν καταστροφές στην οικονομία και τις υποδομές της χώρας.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη και την έκτη στον κόσμο από πλευράς σεισμικότητας, βρίσκεται συνεχώς σε υψηλό σεισμικό κίνδυνο, κρίνεται αναγκαία η άμεση και αποτελεσματική διαχείριση του φαινομένου τόσο σε επίπεδο σχεδιασμού – πρόληψης όσο και στην αντιμετώπιση – αποκατάσταση.

Η κυριότερη αιτία δημιουργίας σεισμικών κυμάτων είναι τα σεισμικά ρήγματα, αφού κάθε απότομη διαταραχή της ισορροπίας των πετρωμάτων του στερεού φλοιού της γης οδηγεί στη δημιουργία ταλαντώσεων ήτοι κάποιας από τις μορφές των σεισμικών κυμάτων που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο.

Στο εσωτερικό της γης, στα πετρώματα επιρούν τάσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα την ελαστική τους παραμόρφωση και τη συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων δυναμικής ενέργειας. Όταν το ποσό της δυναμικής ενέργειας που συσσωρεύεται υπερβεί κάποια συγκεκριμένη τιμή, που εξαρτάται από ένα σύνολο παραγόντων αλλά κυρίως από τις φυσικές ιδιότητες του πετρώματος, τότε το πέτρωμα παύει να είναι συνεκτικό και θραύεται απότομα. Η επιφάνεια εκατέρωθεν της οποίας κινούνται τα δύο τεμάχια του πετρώματος που υπέστη τη θραύση ονομάζεται σεισμικό ρήγμα. Η αποθηκευμένη ελαστική ενέργεια παραμόρφωσης μετατρέπεται σταδιακά σε κινητική έχοντας σαν αποτέλεσμα την ταλάντωση του πετρώματος, η οποία μεταδίδεται, σαν σεισμικό κύμα, μέσα από τους διάφορους γεωλογικούς σχηματισμούς σε μεγάλες αποστάσεις.

Ο προσδιορισμός των στοιχείων των σεισμικών ρηγμάτων είναι απαραίτητος, καθώς μπορεί να καθοριστεί ένα πλήθος παραγόντων που συνδέονται με το φαινόμενο και την εξέλιξή του. Κατά τη διάρκεια σεισμικών δονήσεων εκδηλώνεται ταυτόχρονα ή αμέσως μετά τη σεισμική κίνηση ένας αριθμός γεωδυναμικών φαινομένων, τα οποία βρίσκονται σε άμεση συσχέτιση και είναι άμεσο αποτέλεσμα της σεισμικής διέγερσης. Τέτοια φαινόμενα είναι:

- οι ρευστοποιήσεις εδαφών,
- οι κατολισθήσεις - καταπτώσεις,
- οι χιονοστοιβάδες,
- οι μεταθέσεις ακτογραμμών,
- η εμφάνιση εδαφικών διαρρήξεων και
- τα τσουνάμι.

Αυτά ονομάζονται και συνοδά σεισμικά γεωδυναμικά φαινόμενα καθώς πολλές φορές προκαλούν ζημιές πολύ μεγαλύτερες από αυτές που προκαλεί η ίδια η σεισμική δόνηση από την οποία προκλήθηκαν. Στα παραπάνω φαινόμενα προστίθενται και οι πυρκαγιές, οι οποίες προκαλούνται από την ανάφλεξη καύσιμων υλικών ή από τη δημιουργία βραχυκυκλωμάτων που ολοκληρώνουν με τη σειρά τους το καταστροφικό έργο των προηγούμενων.

Οι επιπτώσεις των σεισμών στην ανθρώπινη ζωή και δραστηριότητα είναι σύνθετες. Χαρακτηρίζονται τόσο από πρωτογενείς συνέπειες, όπως ισχυρές εδαφικές δονήσεις και καταρρεύσεις κτιρίων όσο και από δευτερογενείς όπως κατολισθήσεις, τσουνάμι, ρευστοποιήσεις, πυρκαγιές, κλπ. Η κυριότερη αιτία πρόκλησης τραυματισμών κατά τη διάρκεια σεισμικής δραστηριότητας είναι οι δομικές καταστροφές. Μέχρι σήμερα όμως δεν έχει γίνει σαφής η σχέση μεταξύ των μερικών και των ολικών καταρρεύσεων αφενός και του αριθμού των θανάτων, τραυματισμών και αστέγων αφετέρου.

Οι διάφορες κατηγορίες των επιπτώσεων των σεισμών στον άνθρωπο είναι οι ακόλουθες:

- Απώλειες σε ανθρώπινες ζωές.
- Φυσικοί ή ψυχολογικοί τραυματισμοί και απώλειες.
- Καταστροφή περιουσιακών στοιχείων.
- Οικονομική διατάραξη και έμμεσες ζημιές.
- Γεωλογικές επιπτώσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα τις εδαφικές μεταβολές, συμπεριλαμβανόμενων των ρηγμάτων, κατολισθήσεων, καθιζήσεων, ρευστοποιήσεων, μεταβολών στα υδρογραφικά δίκτυα και τσουνάμι.
- Οικολογικές ζημιές (θάνατοι αγρίων ζώων, απώλεια ή καταστροφή της φυσικής χλωρίδας) σαν αποτέλεσμα της διαταραχής της επιφάνειας της γης.

Οι απώλειες σε ανθρώπινες ζωές καθώς και οι περιπτώσεις τραυματισμών είναι γνωστές αντίστοιχα με τους όρους θνησιμότητα και νοσηρότητα και εξαρτώνται άμεσα από το μέγεθος, την ένταση, το εστιακό βάθος, την απόσταση από το επίκεντρο και άλλες φυσικές παραμέτρους του σεισμού ενώ εντείνονται σημαντικά πολλές φορές από τις δευτερογενείς καταστροφές όπως οι κατολισθήσεις, οι πυρκαγιές ή τα τσουνάμι.

Τα μεγέθη των απωλειών εξαρτώνται επίσης από έναν αριθμό άλλων παραγόντων που σχετίζονται με την εκδήλωση του σεισμικού φαινομένου όπως:

- η ώρα της ημέρας κατά την οποία λαμβάνει χώρα ο σεισμός (καθώς η ανθρώπινη δραστηριότητα είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη ανάλογα με την ώρα καθώς
- από τη συνολική δυνατότητα πρόβλεψης του γεγονότος.
- από πολιτιστικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής εκδήλωσης
- από τις ώρες μετακίνησης από και προς τους χώρους εργασίας,
- από τις προδιαγραφές ασφαλείας των κατασκευών

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου και το οποίο την ξεχωρίζει (μαζί με την Περιφέρεια Β. Αιγαίου και την Περιφέρεια Ιονίου) από άλλες περιφέρειες είναι η νησιωτικότητα. Αυτή οφείλεται στο διάσπαρτο πολυνησιακό χώρο που την απαρτίζει. Οι νησιωτικές περιοχές αποτελούν μια μορφολογική ιδιαιτερότητα που χαρακτηρίζεται από την εδαφική ασυνέχεια η οποία δημιουργεί πλήθος ειδικών αναγκών που συνδέονται με τα εμπόδια προσβασιμότητας. Έτσι δημιουργούνται ειδικές συνθήκες για τις οποίες θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη πρόβλεψη και ακόμη περισσότερο στην διαχείριση έκτακτων αναγκών από σεισμό.

Τα έργα, οι δράσεις και τα μέτρα πρόληψης και ετοιμότητας που εφαρμόζονται στη χώρα μας για την αντιμετώπιση του κινδύνου από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων προσδιορίζονται θεματικά στις παρακάτω ενότητες.

1. Προγράμματα προσεισμικού ελέγχου κτιρίων δημόσιου και κοινωφελούς σκοπού από επιτροπές της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και των Δήμων της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

2. Προετοιμασία των υπηρεσιών, προσδιορισμός χώρων καταφυγής και καταυλισμού.
3. Ενημέρωση του κοινού για τους κινδύνους που προέρχονται από σεισμό.
4. Πραγματοποίηση σεμιναρίων για την αντισεισμική προετοιμασία των σχολικών μονάδων
5. Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) των Περιφερειακών Ενοτήτων και Συντονιστικών Τοπικών Οργάνων (ΣΤΟ) των Δήμων με θέμα τη λήψη μέτρων πρόληψης και ετοιμότητας για την αντιμετώπιση του κινδύνου από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων.

Διευκρινίζεται ότι στην έννοια της ετοιμότητας περιλαμβάνονται όλες οι δράσεις και τα έργα των εμπλεκόμενων φορέων που έχουν στόχο την άμεση απόκριση του μηχανισμού πολιτικής προστασίας σε περίπτωση εκδήλωσης σεισμικών φαινομένων, δεδομένου ότι δεν δύναται να προσδιοριστεί ο χώρος και ο χρόνος εκδήλωσής τους.

1.2. ΣΚΟΠΟΣ

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου με έδρα τη Σύρο, μέσω της Διεύθυνσης Πολιτικής Προστασίας έχει την ευθύνη, κατά το μέρος που την αφορά, του συντονισμού και επίβλεψης, εντός των διοικητικών της ορίων, του έργου της πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών που μπορεί να προκύψουν από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων, στις περιπτώσεις περιφερειακής μικρής έντασης καταστροφής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 12 Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ 102/Α/2002).

Η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου με έδρα τη Σύρο, με τη Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας έχει την ευθύνη, κατά το μέρος που την αφορά, στο συντονισμό και την επίβλεψη, εντός των διοικητικών της ορίων της Περιφέρειας, του έργου της πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών που μπορεί να προκύψουν από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων στις περιπτώσεις περιφερειακής καταστροφής μικρής έντασης. Ειδικότερα για την ΠΕ Κυκλάδων με έδρα επίσης τη Σύρο, το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Κυκλάδων έχει την ευθύνη, κατά το μέρος που το αφορά, στο συντονισμό και την επίβλεψη του έργου της πολιτικής προστασίας, εντός των διοικητικών της ορίων της ΠΕ Κυκλάδων, για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών που μπορεί να προκύψουν την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 12 Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ 102/Α'/2002) για τις περιπτώσεις τοπικής καταστροφής μικρής έντασης, μετά από σχετική εξουσιοδότηση από τον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας (άρθρο 110 §2 του ν. 4249/2014, ΦΕΚ 73/Α'/2014), ενώ για την ΠΕ Δωδεκανήσου με έδρα τη Ρόδο το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Δωδεκανήσου, έχει την ευθύνη, κατά το μέρος που το αφορά, στο συντονισμό και την επίβλεψη του έργου της πολιτικής προστασίας, εντός των διοικητικών της ορίων της ΠΕ Δωδεκανήσου, για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών που μπορεί να προκύψουν την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 12 Ν. 3013/2002 (ΦΕΚ 102/Α'/2002) στις περιπτώσεις τοπικής καταστροφής μικρής έντασης, μετά από σχετική εξουσιοδότηση από τον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας (άρθρο 110 §2 του ν. 4249/2014, ΦΕΚ 73/Α'/2014).

Οι Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου έχουν την ευθύνη της διάθεσης και του συντονισμού δράσης του απαραίτητου δυναμικού και μέσων για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των φυσικών και άλλων καταστροφών στην Περιφερειακή Ενότητα Κυκλάδων και την Περιφερειακή Ενότητα Δωδεκανήσου αντίστοιχα, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις κατευθύνσεις του Περιφερειάρχη, άρθρο 160

του Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» και την υπ' αριθ. 99942/8141/19-08-2015 (ΦΕΚ1854/Β/27-08-2015)ΠΝΑ/Γεν. Δνση Εσωτερικής Λειτουργίας/Δνση Διοίκησης/Τμ. Προσωπικού απόφαση

«Μεταβίβαση άσκησης αρμοδιοτήτων σε Αντιπεριφερειάρχες, Περιφερειακούς Συμβούλους και στον Εκτελεστικό Γραμματέα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου».

Συγκεκριμένα, οι Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου συντονίζουν τη διάθεση του απαραίτητου δυναμικού και μέσων, όταν πρόκειται για τοπική καταστροφή μικρής έντασης, όπου για την αντιμετώπιση της οποίας αρκούν το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Κυκλάδων και Περιφερειακής Ενότητας Δωδεκανήσου αντίστοιχα.

Στην Αυτοτελή Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου υπάγονται οι παρακάτω αρμοδιότητες (άρθρο 29 ΠΔ 130/27-12-2010 ΦΕΚ 223 /Α «Οργανισμός της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου» όπως αυτός τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, άρθρο 40, υπ' αρ. 49947/10-8-2015, ΦΕΚ 1666/Β/2015,

«Έγκριση τροποποίησης του Οργανισμού της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου»).

α) Ο συντονισμός και η επίβλεψη του έργου της πολιτικής προστασίας για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των καταστροφών, εντός των ορίων της εδαφικής της περιφέρειας.

β) Η ευθύνη για την εφαρμογή του ετήσιου εθνικού σχεδιασμού πολιτικής προστασίας, κατά το σκέλος που τα οικεία προγράμματα, μέτρα και δράσεις εφαρμόζονται σε επίπεδο περιφέρειας.

γ) Η διατύπωση εισηγήσεων για το σχεδιασμό πολιτικής προστασίας της περιφέρειας, προκειμένου να αποτελέσουν αντικείμενο της εισήγησης για τον ετήσιο εθνικό σχεδιασμό πολιτικής προστασίας από τη Διυπουργική Επιτροπή.

δ) Η υποβολή εισήγησης στον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας για την έκδοση απόφασης κήρυξης κατάστασης έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας, στις περιπτώσεις τοπικών καταστροφών.

ε) Η έκδοση αποφάσεων κήρυξης κατάστασης έκτακτης ανάγκης, προκειμένου για τοπικές καταστροφές μικρής έντασης.

στ) Ο σχεδιασμός και η οργάνωση θεμάτων πρόληψης, ενημέρωσης και αντιμετώπισης των καταστροφών ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, καθώς και η διάθεση και ο συντονισμός της δράσης του απαραίτητου δυναμικού και μέσων προς την κατεύθυνση αυτή.

ζ) Ο συντονισμός όλων των υπηρεσιών της περιφέρειας, καθώς και του δημόσιου και ιδιωτικού δυναμικού και μέσων για την εξασφάλιση της ετοιμότητας, την αντιμετώπιση των καταστροφών και την αποκατάσταση των ζημιών.

η) Η έκδοση απόφασης για την επίταξη προσωπικών υπηρεσιών, καθώς και κινητών και ακινήτων, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του άρθρου 1 του ν. 4325/10-5-2015 (ΦΕΚ 47/Α/2015), το άρθρο 41 του ν. 3536/2007 (ΦΕΚ 42/Α/2007) και το ΝΔ 17/1974 (ΦΕΚ Α/236/1974), όπως αυτά τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα. **Η επίταξη προσωπικών υπηρεσιών επιτρέπεται αποκλειστικά σε περίπτωση πολέμου, ή επιστράτευσης, ή επείγουσας ανάγκης από θεομηνία που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία, με απόφαση του Πρωθυπουργού, ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση του Υπουργού στην αρμοδιότητα του οποίου ανήκει η αντιμετώπιση της αιτίας που προκάλεσε**

ανάγκη από τις παραπάνω. Με την απόφαση του Πρωθυπουργού εξουσιοδοτούνται οι Υπουργοί ή οι Περιφερειάρχες να προβαίνουν με απόφασή τους σε επίπταξη προσωπικών υπηρεσιών. (άρθρο 1 του ν. 4325/2015).

θ) Η συμμετοχή στην εκπόνηση προγραμμάτων αντιτυρικής προστασίας δασικών εκτάσεων, στο σχεδιασμό και στη μελέτη μεθόδων και μέσων για την πρόληψη και καταστολή τους.

ι) Η συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς για την καταστολή των δασικών πυρκαγιών

ια) Η συμμετοχή στο συντονισμό και στην αξιοποίηση των εναέριων και επίγειων μέσων, στο πλαίσιο συνεργασίας με τους αρμόδιους φορείς, για τη δασοπυρόσβεση.

Στην Αυτοτελή Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας υπάγεται το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Κυκλάδων με έδρα τη Σύρο και τοπική αρμοδιότητα στη Π.Ε. Κυκλάδων και το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Δωδεκανήσου με τοπική αρμοδιότητα στη Π.Ε. Δωδεκανήσου. Τα Μνημόνια Ενεργειών Π.Ε. Κυκλάδων και Π.Ε. Δωδεκανήσου αποτελούν παραρτήματα του Μνημονίου Ενεργειών της Αυτοτελούς Διεύθυνσης Πολιτικής Προστασίας Π.Ν.Αι.

1.2. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.2.1. ΤΡΩΤΟΤΗΤΑ ΝΗΣΙΩΝ Π.Ε. ΚΥΚΛΑΔΩΝ και Π.Ε. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ

Ο βαθμός τρωτότητας είναι **ο βαθμός ευαισθησίας σε σεισμικό κίνδυνο**, δηλαδή το κατά πόσο μπορεί να πληγεί μια περιοχή από σεισμό. Εξαρτάται από πλήθος παράγοντες και είναι μια δυναμική και εξελισσόμενη κατάσταση που συνδέεται με μεταβαλλόμενες συνθήκες, όπως δόμηση, ηλικία κτιρίων, ποιότητα κατασκευής, έλεγχο γεωτεχνικών συνθηκών.

Τα νησιά της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου, ανάλογα με βάση το νέο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας χωρίζεται σε τρεις ζώνες.

1.2.1.1. Π.Ε. ΚΥΚΛΑΔΩΝ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ Ι

Στη ζώνη αυτή, εντάσσονται, η Άνδρος, η Κύθνος, η Κέα, η Τήνος, η Σύρος, η Μύκονος, η Σέριφος, η Σίφνος, η Πάρος, η Αντίπαρος, η Νάξος, η Δονούσα, η Σχοινούσα, το Κουφονήσι, η Σίκινος η Φολέγανδρος, η Ίος, η Μήλος και η Κίμωλος.

Οι τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,16g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).

1.2.1.2. Π.Ε. ΚΥΚΛΑΔΩΝ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΙΙ

Στη ζώνη αυτή εντάσσονται η Ανάφη, η Αμοργός, η Θήρα και η Θηρασιά.

Οι τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,24g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).

1.2.1.3. Π.Ε. ΚΥΚΛΑΔΩΝ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΙΙΙ

Στη τρίτη κατηγορία, δεν εντάσσεται κανένα νησί της Π.Ε. Κυκλάδων.

1.2.1.4. Π.Ε. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ Ι

Στη ζώνη αυτή, εντάσσονται, η Πάτμος, οι Αρκιοί, οι Λειψοί, η Λέρος, η Κάλυμνος και η Ψέριμος,. Οι τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,16g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).

1.2.1.5. Π.Ε. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ II

Στη ζώνη αυτή εντάσσονται η Αστυπάλαια, η Κως, η Νίσυρος, η Σύμη, η Χάλκη, η Ρόδος, η Τήλος, η Κάρπαθος, η Κάσος και το Καστελόριζο.

Οι τιμές εδαφικών επιταχύνσεων σχεδιασμού είναι 0,24g (ποσοστό της επιτάχυνσης της βαρύτητας g).

1.2.1.6. Π.Ε. ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ - ΖΩΝΗ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ III

Στη τρίτη κατηγορία, δεν εντάσσεται κανένα νησί της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

1.2.1.7. Κατολισθητική επικινδυνότητα, εκτίμηση σεισμικού κινδύνου

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στη κατολισθητική επικινδυνότητα, λόγω του έντονου αναγλύφου των νησιών (ιδιαίτερα μεγάλες κλίσεις, απρόσιτες και βραχώδεις εκτάσεις οι οποίες καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό της επιφάνειας των νησιών) και της ιδιαίτερης γεωλογικής δομής. Επηρεάζεται επίσης από την ανθρώπινη επέμβαση και τα κλιματολογικά φαινόμενα.

Η εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου είναι η εκτίμηση της πιθανότητας εκδήλωσης ενός σεισμού. Αυτό αφορά εξειδικευμένους φορείς και επιστημονικές ομάδες, οι οποίες σε κάθε περίπτωση συνεργάζονται με τους φορείς αντιμετώπισης (κρατικές δομές, περιφέρειες, δήμοι).

1.2.2. ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΩΝ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ/ΦΟΡΕΩΝ

Οι αρμοδιότητες των υπηρεσιών και των φορέων καθορίζονται με το σχέδιο «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» και με τις εγκυκλίους που εκδίδει κάθε χρόνο η Γ.Γ.Π.Π.

Σύμφωνα με το σχέδιο Ξενοκράτης ορίζονται οι αρμοδιότητες των Υπηρεσιών/φορέων της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου, όπου με τα Μνημόνια Ενεργειών τους σχεδιάζουν και οργανώνουν τις δράσεις και τα μέτρα πρόληψης από την εκδήλωση φαινομένων φυσικών καταστροφών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση του σεισμικού κινδύνου, όπως προαναφέρθηκε, σκοπός είναι να προσδιοριστούν όλες οι δράσεις και τα έργα των εμπλεκόμενων φορέων που έχουν στόχο **την άμεση απόκριση του μηχανισμού πολιτικής προστασίας σε περίπτωση εκδήλωσης σεισμικών φαινομένων**, δεδομένου ότι δεν δύναται να προσδιοριστεί ο χώρος και ο χρόνος εκδήλωσής τους.

Οι Υπηρεσίες/φορείς που έχουν την υποχρέωση σύνταξης αυτών των μνημονίων πρέπει να ενημερώνουν τα ΣΟΠΠ ΠΕ Κυκλάδων και ΠΕ Δωδεκανήσου για τις προληπτικές ενέργειες τους και να τις αποστέλλουν στη Δ/ση Πολιτικής Προστασίας κάθε έτος.

1.4. ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τα στάδια των επιχειρήσεων είναι τα εξής τρία με δεδομένο ότι δεν υπάρχει δυνατότητα προειδοποίησης για επικείμενο σεισμό:

1. Φάση 1^η Συνήθης Ετοιμότητα
2. Φάση 2^η Αντιμετώπιση (Άμεση Κινητοποίηση - Επέμβαση)
3. Φάση 3^η Αποκατάσταση – Αρωγή
- 4.

1.4.1 ΦΟΡΕΙΣ ΕΠΙΣΗΜΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

1. ΠΝΑ/Γρ. Περιφερειάρχη
2. ΠΝΑ/Γρ. Αντιπεριφερειάρχη Κυκλάδων και Γρ. Αντιπεριφερειάρχη Δωδεκανήσου
3. ΠΝΑ/Δνση Πολιτικής Προστασίας και Τμήματα Πολιτικής Προστασίας Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
4. ΠΝΑ/Περιφερειακές Ενότητες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου/Επαρχοι και Γραφεία Πολιτικής Προστασίας
5. ΠΝΑ/Δνση Διοίκησης Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
6. ΠΝΑ/Δνση Τεχνικών Έργων Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
7. ΠΝΑ/Περιφερειακές Ενότητες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου/Τμ. Τεχνικών Έργων
8. ΠΝΑ/Δνση Δημόσιας Υγείας Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
9. ΠΝΑ/Δνση Κοινωνικής Μέριμνας Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
10. ΠΝΑ/Δνση Αγροτικής Οικονομίας Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
11. ΠΝΑ/ Δνση Ανάπτυξης Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
12. ΠΝΑ/Δνση Μεταφορών & Επικοινωνιών Κυκλάδων και Δωδεκανήσου
13. ΠΝΑ/Γρ. Τύπου & Δημοσίων Σχέσεων Κυκλάδων και Δωδεκανήσου

- Ενημερώνονται όλοι οι φορείς επίσημης ενημέρωσης άμεσα από τη Δ/νση Πολιτικής Προστασίας για τις προπαρασκευαστικές δράσεις: Έκδοση απόφασης σύστασης επιτροπών α'θμιου προσεισμικού ελέγχου, κατάρτιση επικαιροποιημένου καταλόγου μηχανικών για τον άμεσο οπτικό έλεγχο κτιριακών υποδομών καθώς και τη συνδρομή στο έργο της Διεύθυνσης Αντιμετώπισης Φυσικών Καταστροφών -Δ.Α.Ε.Φ.Κ. (πρώην Υ.Α.Σ.) του ΥΠΟΜΕΔΙ (για έλεγχο κτιρίων).

- Έγκριση του παρόντος μνημονίου σύμφωνα με την με α.π. 2450/9-4-2012 Εγκύκλιο της Γ.Γ.Π.Π. και ειδικότερα όσον αφορά την εμπλοκή της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.

- Θέτουν σε αυξημένη ετοιμότητα το προσωπικό τους κατ' εφαρμογή του παρόντος μνημονίου.

- Ενημερώνονται από τη Δ/ση Πολιτικής Προστασίας - Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Π.Ε. Κυκλάδων και το Τμήμα Πολιτικής Προστασίας Δωδεκανήσου (οι φορείς της Π.Ε. Δωδεκανήσου) ότι: θα πρέπει να βρίσκεται σε ετοιμότητα εφαρμογής του παρόντος μνημονίου, καθώς και ελέγχου των διαθέσιμων πόρων του για υλοποίηση των προβλεπόμενων στο σχεδιασμό δράσεων, αν αυτό απαιτηθεί.

1.4.2. ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.

Αρμόδιος φορέας για την επεξεργασία και το σχεδιασμό της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας καθώς και για το συντονισμό των ενεργειών δημοσίου και ιδιωτικού δυναμικού για την εφαρμογή της πολιτικής αυτής είναι με βάση το θεσμικό του πλαίσιο ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.), εποπτευόμενος οργανισμός του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Ν.1349/1983, ΦΕΚ 52Α).

Θέματα που αφορούν το σχεδιασμό, εκπόνηση, συντονισμό και παρακολούθηση του έργου της εκπαίδευσης και ενημέρωσης του πληθυσμού και στελεχών φορέων του δημοσίου, σε θέματα αντισεισμικής προστασίας και αντιμετώπισης των εκτάκτων αναγκών που προέρχονται από σεισμούς, αποτελούν αρμοδιότητα του Ο.Α.Σ.Π. (ΠΔ485/1988, ΦΕΚ 219/Α'/1988). Επίσης, η ενημέρωση του κοινού για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από κινδύνους που προέρχονται από σεισμούς, γίνεται σε κεντρικό επίπεδο από τον Ο.Α.Σ.Π. (ΠΔ 485/1988, ΦΕΚ 219/Α'/1988).

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της για πληροφόρηση και ευαισθητοποίηση των πολιτών, συνεργάζεται με τον Ο.Α.Σ.Π. στην έκδοση έντυπου υλικού και οδηγιών προς τους πολίτες. Ειδικότερα, για τον κίνδυνο εκδήλωσης θαλασσίου κύματος βαρύτητας (τσουνάμι) μετά από σεισμό και τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας, η ενημέρωση των πολιτών και ειδικότερα αυτών που διαμένουν σε παράκτιες περιοχές, πραγματοποιείται από τα αρμόδια κατά τόπους Γραφεία Πολιτικής Προστασίας των παράκτιων Δήμων, μέσω της διανομής σχετικού έντυπου υλικού που έχει εκδοθεί από την Γ.Γ.Π.Π. Η διάθεση των εντύπων αυτών γίνεται κατά κανόνα στα Δημοτικά Καταστήματα.

Η διάθεση του έντυπου υλικού με τα προτεινόμενα μέτρα αυτοπροστασίας μπορεί να κατευθύνεται και προς τους υπευθύνους λειτουργίας παράκτιων τουριστικών μονάδων (ξενοδοχεία, κατασκηνώσεις, κλπ), έτσι ώστε οι πολίτες που διαμένουν στους χώρους αυτούς να ενημερώνονται για τους κινδύνους καθώς και τα προτεινόμενα μέτρα αυτοπροστασίας (απομάκρυνση από τις παράκτιες περιοχές, κατεύθυνση προς τους οργανωμένους χώρους καταφυγής, κλπ).

Περαιτέρω ενημέρωση του κοινού, με βάση τις οδηγίες και το έντυπο υλικό της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αποτελεί υποχρέωση των Δ/σεων Πολιτικής Προστασίας των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και των Περιφερειών, καθώς και των Γραφείων Πολιτικής Προστασίας των Δήμων. Σημειώνεται ότι αναλυτικές οδηγίες για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από σεισμό και πιθανή εκδήλωση θαλασσίου κύματος βαρύτητας αναφέρονται και στον ιστοχώρο της Γ.Γ.Π.Π. (www.civilprotection.gr ή www.gscp.gr).

Στα ανωτέρω πλαίσια οι Διευθυντές σχολικών μονάδων Α/θμιας και Β/θμιας Εκπαίδευσης της χώρας υποχρεούνται με την έναρξη κάθε σχολικού έτους να πραγματοποιούν άσκηση

εγκατάλειψης των κτιρίων και ενημέρωσης των μαθητών. Κατευθυντήριες οδηγίες για την υλοποίηση των ανωτέρω δίνονται από το ΥΠΕΠΘ σε συνεργασία με τον Ο.Α.Σ.Π. (Α.Π. 180/18-11-2008 έγγραφο Υ.Π.Δ.Β.Μ.Θ).

1.4.3. ΕΜΠΛΟΚΗ ΦΟΡΕΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ ΛΟΓΩ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΣΕΙΣΜΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ - ΦΑΣΗ ΑΜΕΣΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ - ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Όλοι οι φορείς υπεύθυνοι για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης λόγω εκδήλωσης σεισμικών φαινομένων, λαμβάνοντας υπόψη την αρχική εκτίμηση των συνεπειών, αξιολογώντας τις πληροφορίες για την επικρατούσα κατάσταση, καθώς και τα πιθανά αιτήματα συνδρομής προς άλλους φορείς, εφαρμόζουν τα προβλεπόμενα από το σχεδιασμό τους μνημόνια ενεργειών και κλιμακώνουν την επιχειρησιακή τους δράση βάσει των αναγκών για την υλοποίηση των κύριων και υποστηρικτικών δράσεων αντιμετώπισης και αποκατάστασης των συνεπειών της καταστροφής.

Νοείται ότι το επίπεδο κλιμάκωσης των επιχειρήσεων δύναται να τροποποιηθεί όταν αυτό απαιτηθεί βάσει της αξιολόγησης των νεότερων δεδομένων που αφορούν στις επιπτώσεις του καταστροφικού φαινομένου. Κριτήρια κλιμάκωσης θεωρούνται:

- η αδυναμία αντιμετώπισης της καταστροφής από το κατώτερο διοικητικό επίπεδο λόγω ανεπάρκειας διατιθέμενων πόρων,
- η έκταση της καταστροφής, και
- το μέγεθος των απωλειών ή ζημιών (ένταση της καταστροφής).

1.4.4 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου (1.4.4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΑΝΑ ΔΡΑΣΗ) ανά Φάση Ετοιμότητας.

1.4.5. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ Π.Ν.Δ.

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου (1.4.5. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ) ανά Φάση Ετοιμότητας.

1.5. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΚΛΙΜΑΚΙΑ

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου (1.5. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΚΛΙΜΑΚΙΑ).

1.6. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Όπως περιγράφεται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου (1..6. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ) ανά φάση ετοιμότητας.

1.7. ΚΗΡΥΞΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ - ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΟΛΙΤΩΝ ΛΟΓΩ ΣΕΙΣΜΩΝ.

Η κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ορίζεται στο άρθρο 2 παρ. 4 του Ν.3013/2002. Αρμόδιο όργανο για την έκδοση της απόφασης κήρυξης μιας περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας είναι ο Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας, σύμφωνα με το άρθρο 8 παρ. 1δ' του Ν.3013/2002.

Η απόφαση κήρυξης μιας περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας συνδέεται με το συντονισμό του δυναμικού και των μέσων των Φορέων που επιχειρούν για την άμεση αντιμετώπιση φυσικών, τεχνολογικών και λοιπών καταστροφών, όπως αυτές αναφέρονται αναλυτικά στο Παράρτημα 1, Προσθήκη 1 του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ», καθώς και με το μέγεθος της κινητοποίησης του δυναμικού και των μέσων που είναι πλέον του διατιθέμενου υπό κανονικές συνθήκες (άρθρο 2 παρ. 4β του Ν.3013/2002 και Υ.Α. 1299/7-4-2003 "Έγκριση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ" (ΦΕΚ 423/Β/2003)).

Στις περιπτώσεις τοπικής καταστροφής μικρής έντασης ο Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας μπορεί να εξουσιοδοτεί τον Περιφερειάρχη ή τους Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου, για την έκδοση των σχετικών αποφάσεων, σύμφωνα με άρθρο 8 παρ. 1δ' του Ν.3013/2002. Διευκρινίζεται ότι η έκδοση αποφάσεων κήρυξης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας από τον Περιφερειάρχη, προκειμένου για τοπικές καταστροφές μικρής έντασης, πραγματοποιείται **σε κάθε περίπτωση μετά από σχετική εξουσιοδότηση του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας.**

Σαν **τοπική καταστροφή μικρής έντασης**, ορίζεται η καταστροφή εκείνη, για την αντιμετώπιση της οποίας αρκεί το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας. Ο συντονισμός διάθεσης του απαραίτητου δυναμικού και μέσων γίνεται από τον Περιφερειάρχη ή κατόπιν εντολής του από τους αρμόδιους Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου, οι οποίοι ενεργούν σύμφωνα με τις οδηγίες και τις κατευθύνσεις που τους παρέχει ο Περιφερειάρχης.

Αιτήματα των δημάρχων της Π.Ν.Αι. - Π.Ε. Κυκλάδων και Π.Ε. Δωδεκανήσου, για την κήρυξη περιοχών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας πρέπει να απευθύνονται στον Περιφερειάρχη με κοινοποίηση στον Γενικό Γραμματέα της Α.Δ.Α. Τα αιτήματα αυτά θα πρέπει να στοιχειοθετούνται και να πληρούν όλες τις αναγκαίες προϋποθέσεις του με α.π. 2442/16-4-2014 εγγράφου της Γ.Γ.Π.Π. (ΑΔΑ ΒΙΗΧΙ-Β02).

Σύμφωνα με το άρθρο 108 του ν. 4249/2014 οι Δήμαρχοι έχουν την ευθύνη για την λήψη της απόφασης για την οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών, καθώς έχουν τον συντονισμό του έργου της πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση καταστροφών σε τοπικό επίπεδο. Όταν η τοπική καταστροφή επηρεάζει πάνω από ένα Δήμο, αρμόδιος να λάβει την σχετική απόφαση είναι ο Περιφερειάρχης ή ο Χωρικός Αντιπεριφερειάρχης (μετά από εξουσιοδότηση από τον Περιφερειάρχη).

Η οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών εξετάζεται ως μέτρο που δρομολογείται για την **προληπτική προστασία τους, κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις και περιορισμούς**, η εκτίμηση των οποίων μπορεί

να γίνει μόνο σε τοπικό επίπεδο. Ο κίνδυνος που διατρέχουν οι πολίτες μετά την εκδήλωση ισχυρού σεισμού προέρχεται κατά βάση:

- από εκτεταμένες πυρκαγιές σε αστικό χώρο
- από εκτεταμένες καταρρεύσεις ετοιμόρροπων κτιρίων ή στοιχείων τους κατά την μετασεισμική περίοδο,
- από επαγόμενα κατολισθητικά φαινόμενα και
- από διαρροές φυσικού αερίου, τοξικών ουσιών, κλπ.

Συνεπώς, το σκεπτικό όλων των αποφάσεων για την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών εξ αιτίας σεισμών θα πρέπει να συνδέεται κατά βάση με τους ανωτέρω κινδύνους. Η λήψη της απόφασης, , πρέπει να βασίζεται στις εισηγήσεις των φορέων που κατά περίπτωση έχουν την ευθύνη περιορισμού των επιπτώσεων από την εξέλιξη της καταστροφής.

Η απόφαση της οργανωμένης απομάκρυνσης δρομολογείται για την προληπτική προστασία των πολιτών και κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις και περιορισμούς και έχει χαρακτήρα **μη υποχρεωτικό**. Στις περιπτώσεις των σεισμών η ευθύνη περιορισμού των επιπτώσεων, ανήκει κατά περίπτωση στις αρμόδιες υπηρεσίες των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων, των Περιφερειών και των Δήμων για την **άρση των κινδύνων και την αποκατάσταση των ζημιών** στην περιοχή ευθύνης τους και στον **εκάστοτε Επικεφαλής Αξιωματικό του Πυροσβεστικού Σώματος**, ο οποίος ενεργεί ως συντονιστής του πυροσβεστικού έργου στις περιπτώσεις **εκτεταμένων πυρκαγιών σε αστικό χώρο**, όπως επίσης και σε περιπτώσεις που συνδέονται με **διαρροές φυσικού αερίου, τοξικών ουσιών, κλπ.**, εκτός των περιπτώσεων που ειδικότερες νομοθετικές ρυθμίσεις ή εγκεκριμένα σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών ορίζουν διαφορετικά. Στις περιπτώσεις που προκύπτουν ζητήματα **δημόσιας υγείας** λόγω σεισμών, αρμόδιες να εισηγηθούν την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών είναι και οι κατά τύπους υγειονομικές υπηρεσίες. Σε περιπτώσεις **κατολισθήσεων**, καθώς και σε περιοχές που υπάρχει ιστορικό κατολισθητικών φαινομένων, εισηγούνται οι Δ.Τ.Ε. Κυκλάδων και Δωδεκανήσου, ή τα Τ.Τ.Ε. των Π.Ε. Κυκλάδων και Π.Ε. Δωδεκανήσου, που διενεργούν την αυτοψία και την πρώτη εκτίμηση των επιπτώσεων.

Η δράση πραγματοποιείται μόνο στη περίπτωση που εξασφαλίζεται έγκαιρα η καλή οργάνωση για την ασφαλή υλοποίησή της και εκτιμηθεί ότι ο κίνδυνος παραμονής στο χώρο διαμονής τους είναι μεγαλύτερος από τον κίνδυνο που διατρέχουν οι πολίτες κατά την εξέλιξη της μετακίνησής τους σε άλλο ασφαλή χώρο. Εάν είναι αναγκαία η χρήση πλωτών θαλάσσιων μέσων γίνεται με την παρουσία και την συμβολή των τοπικών Λιμενικών Αρχών.

Η οργανωμένη απομάκρυνση δεν εφαρμόζεται για τις περιπτώσεις ατόμων που βρίσκονται σε υποδομές ή εγκαταστάσεις και η ασφάλεια και η κατάσταση της υγείας τους τελεί υπό εποπτεία ή διέπεται από ειδικότερες νομοθεσίες (νοσηλευτικά ιδρύματα, παιδικές εξοχές-κατασκηνώσεις, Ιερές μονές, αρχαιολογικοί χώροι, ξενοδοχεία, εγκαταστάσεις Ενόπλων Δυνάμεων και Σωμάτων Ασφαλείας κ.λπ). Οι αποφάσεις των υπεύθυνων λειτουργία γνωστοποιούνται άμεσα στον οικείο Δήμαρχο και στον αρμόδιο Αντιπεριφερειάρχη για λόγους καλύτερου συντονισμού.

Η απομάκρυνση πρέπει να πραγματοποιείται εντός των διοικητικών ορίων της Περιφερειακής Ενότητας Κυκλάδων ή της Περιφερειακής Ενότητας Δωδεκανήσου, δηλαδή εντός των Νομών αντίστοιχα. Η εκ των προτέρων έκδοση και κοινοποίηση των γενικών οδηγιών (σε κατάσταση συνήθους ετοιμότητας), προκειμένου να τις έχει υπόψη του, ο φορέας που εκτιμά και εισηγείται σε τοπικό επίπεδο, καθώς και το όργανο που αποφασίζει την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών, κρίνεται απαραίτητη.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι οι χώροι στους οποίους θα συγκεντρωθούν οι πολίτες θα πρέπει να εξασφαλίζουν όλες τις προϋποθέσεις υγιεινής και ασφάλειας και να αποκλείουν το ενδεχόμενο της ανάγκης για εκ νέου απομάκρυνσή τους από το χώρο ή τους χώρους αυτούς. Η καταγραφή και ταυτοποίηση των πολιτών που έχουν μεταφερθεί στους χώρους αυτούς και ο έλεγχος της κατάστασης στην οποία έχουν περιέλθει εξαιτίας της καταστροφής κρίνονται κατά περίπτωση απαραίτητα.

- Οι Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου, έχοντας υπόψη τις ανωτέρω εισηγήσεις οργανωμένης απομάκρυνσης πολιτών, καθορίζει άμεσα, σημείο συγκέντρωσης (σε ασφαλή χώρο), στον οποίο οφείλουν να προσέλθουν οι επικεφαλής των φορέων που κύρια εμπλέκονται:

- **Αστυνομική Δνση Κυκλάδων - Α' και Β' Αστυνομική Δνση Δωδεκανήσου,**
- **Πυροσβεστική Υπηρεσία Ερμούπολης, Ρόδου, Κω**
- **ΕΚΑΒ,**
- **Δνση Πολ. Προστασίας Π.Ν.Αι. (Τμ. Πολ. Προστ. Π.Ε. Κυκλάδων-Π.Ε. Δωδεκανήσου)**

- ή αν αυτό δεν είναι άμεσα εφικτό, οι αναπληρωτές τους.

Η ενέργεια αυτή κρίνεται απαραίτητη για την άμεση επιλογή σχεδίου δράσης που θα ακολουθήσουν οι φορείς, στην περίπτωση που ληφθεί θετική απόφαση για απομάκρυνση. Οι Αντιπεριφερειάρχες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου πλαισιωμένοι από τους ανωτέρω επικεφαλής των φορέων που εμπλέκονται, πριν λάβει την απόφαση απομάκρυνσης, πρέπει εγκαίρως να εκτιμήσει ή να εξασφαλίσει τα εξής:

- τον αριθμό των ατόμων που πρέπει να απομακρυνθούν, με βάση τα δημογραφικά στοιχεία ή άλλες πληροφορίες που σχετίζονται με τον αριθμό των ατόμων που διαβιούν ή βρίσκονται στην περιοχή αυτή για διάφορους λόγους (παραθεριστές, τουρίστες κλπ). Η απομάκρυνση, με βάση τον κίνδυνο, ενδεχομένως να μην αφορά το σύνολο των πολιτών, αλλά μέρος αυτών (άτομα παιδικής ή τρίτης ηλικίας, άτομα με προβλήματα υγείας κλπ.)

- τον προσδιορισμό των μέσων μεταφοράς με βάση τον αριθμό των ατόμων που πρέπει να απομακρυνθούν και τη διαθεσιμότητά τους κατά το χρόνο που θα δοθεί η εντολή

υλοποίησης της δράσης, εφόσον χρειάζονται μεταφορά. Η έγκαιρη εξασφάλιση των μέσων απομάκρυνσης αποτελεί κρίσιμη παράμετρο στη λήψη της απόφασης. Η εξασφάλιση μέσων για τη μετακίνηση πολιτών, μπορεί να γίνει από φορείς του δημοσίου (ΕΛΑΣ, ΠΣ, Ένοπλες Δυνάμεις κλπ) ή του ιδιωτικού τομέα (ΚΤΕΛ κλπ).

- Τον αρχικό χώρο συγκέντρωσης των πολιτών για την εν συνεχεία οργανωμένη απομάκρυνσή τους, εφόσον χρειάζονται μεταφορά. Στις περιπτώσεις που υπάρχει παρουσία αλλοδαπών πολιτών που χρειάζονται μεταφορά (τουρίστες, κλπ), κρίνεται απαραίτητο, εφόσον είναι εφικτό, να καθορισθεί ιδιαίτερο σημείο συγκέντρωσής τους, με στόχο την καλύτερη επικοινωνία με τις αρχές και τη δημιουργία καλύτερων συνθηκών υποστήριξής τους. Στις περιπτώσεις αυτές όταν ληφθεί η απόφαση, ο κατά τόπους αρμόδιος Πολιτικής Προστασίας ενημερώνει το Κέντρο Επιχειρήσεων Πολιτικής Προστασίας της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (2103359900-9), το οποίο εν συνεχεία ενημερώνει το Υπ. Εξωτερικών (Μονάδα Διαχείρισης Κρίσεων) προκειμένου να ενημερώσει αρμοδίως τις Πρεσβείες των αλλοδαπών πολιτών.

- Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ειδοποίηση των πολιτών εντός των ορίων της περιοχής που θα χρειαστεί να υλοποιηθεί η δράση, καθώς και τον τρόπο εντοπισμού και ειδοποίησής τους (πόρτα-πόρτα, ανακοινώσεις σε μέσα μαζικής ενημέρωσης κλπ). Στις περιπτώσεις που υπάρχει παρουσία αλλοδαπών πολιτών (τουρίστες κλπ) θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα για ανάλογη ξενόγλωσση ανακοίνωση.

- Τη δυνατότητα ελέγχου και διαχείρισης της κυκλοφορίας σε όλα τα εναλλακτικά δρομολόγια που έχουν προσδιοριστεί από την αρμόδια Αστυνομική Αρχή, ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν, λαμβάνοντας υπόψη και την εκτιμώμενη εξέλιξη της πλημμύρας από τον εκάστοτε Επικεφαλής Αξιοματικό του Πυροσβεστικού Σώματος, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κατά την απομάκρυνση των πολιτών.

- Τη διασφάλιση επικοινωνιών μεταξύ των αρμόδιων φορέων που εμπλέκονται στην υλοποίηση της δράσης έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο συντονισμός τους, καθώς και η παροχή πληροφοριών σχετικών με την τρέχουσα εξέλιξη της πλημμύρας.

- Την υποδοχή και φροντίδα των πολιτών που απομακρύνονται σε επιλεγμένους ασφαλείς χώρους συμπεριλαμβανομένης και της ιατρικής βοήθειας και ψυχοκοινωνικής υποστήριξης.

- Το χρονικό διάστημα που απαιτείται να απομακρυνθούν από την περιοχή μέχρι να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος για τον οποίο απομακρύνονται.

- Τη φροντίδα για την επιστροφή των πολιτών που απομακρύνθηκαν και διαβιούν στην περιοχή, εφόσον χρειάζονται μεταφορά.

1.8. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ Κ.Ε.Π.Π. ΚΑΙ ΔΝΣΗ ΠΟΛ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Α.Δ.ΑΙΓΑΙΟΥ.

Σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας υπάρχει συνεχής ενημέρωση του Κ.Ε.Π.Π. και της Δνσης Πολιτικής Προστασίας Α.Δ.Αιγαίου σχετικά με την εξέλιξη των δράσεων της Περιφέρειας για την αντιμετώπιση των έκτακτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών.

2. ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Όπως περιγράφονται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

- Τα στοιχεία επικοινωνίας του Περιφερειάρχη, των Αντιπεριφερειάρχων Κυκλάδων και Δωδεκανήσου, των Αντιπεριφερειάρχων αρμόδιων για θέματα Αγροτ.

Οικονομίας και Κοινωνικής Μέριμνας, της Διεύθυνσης Πολιτικής Προστασίας και των Τμημάτων Πολιτικής Προστασίας Κυκλάδων και Δωδεκανήσου έχουν ως εξής:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗ Σ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	ΓΡ. ΣΥΡΟΣ: ΤΗΛ: 2281361515, FAX: 22810 82376 ΓΡ. ΡΟΔΟΥ: ΤΗΛ: 2241360501 (Γρ. Περιφερειάρχη) ΤΗΛ: 22413-60502, 22413- 60503 (γραμματεία) FAX: 22413- 60531 g.hatzimarkos@pnai.gov.gr, graf.perifer@rho.pnai.gov.gr,	Περιφερειάρχης ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΑΤΖΗΜΑΡΚΟΣ κιν. 6937069811
ΑΝΤΙΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧ ΗΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	ΤΗΛ: 2281361514, 2281361500, FAX: 22810 82376 leontaritis-g@hotmail.com gantip@1730.syzefxis.gov.g	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΟΝΤΑΡΙΤΗΣ κιν. 6932641294
ΑΝΤΙΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧ ΗΣ ΔΩΔ/ΣΟΥ	ΤΗΛ: 22413-60608 - FAX: 22413-60571 h.kokkinos@pnai.gov.gr kokkinosxar@yahoo.gr e.spartali@rho.pnai.gov.gr	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΣ κιν. 6974750407 & 6950482660
ΑΝΤΙΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ (Πρ. Οικ. Επιτροπής, αρχ. Δνσεων Αγροτ. Οικον.)	ΤΗΛ: 2241360606 FAX:f.zanetidis @pnai.gov.gr	ΖΑΝΕΤΙΔΗΣ ΦΙΛΗΜΩΝ ΚΙΝ. 6932360171
ΑΝΤΙΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ (αρχ. Δνσεων Κοινωνικής Μέριμνας Κωλ.-Δωδ.)	ΤΗΛ: 2241360565 - FAX: i.zografidis@pnai.gov.gr	ΖΩΓΡΑΦΙΔΗΣ ΗΛΙΑΣ ΚΙΝ. 6985126328
ΠΝΑ/ΑΥΤΟΤΕΛΗΣ ΔΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	ΤΗΛ: 22813 62723 FAX: 2281084124 dpp@1730.syzefxis.gov.gr, athanasios.drosos5114@syzefxis.gov.gr	Δρόσος Θανάσης (προϊστάμενος) τηλ. 22813 62723, κιν. 6932989699, fax 22810 84124
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	ΤΗΛ: 2241360575 FAX: 2241044433 tm.polpro- tm.polpro-dod@1722.syzefxis.gov.gr	Χατζηγεωργίου Νίκος (προϊσταμένος) ΤΗΛ: 2241360575, κιν. 6934836836,

2.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Όπως περιγράφονται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

2.4. ΑΛΛΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

2.4.1. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ

2.4.1.1. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ-ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ 2 ΤΚ 105 63 ΑΘΗΝΑ , ΤΗΛ: 2131510930-2, 2103359932/3
FAX: 2103248122

Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας: Ιωάννης Καπάκης

<http://www.gscp.gr>

2.4.1.2.ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ/ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ:

ΡΙΖΑΡΕΙΟΥ 1, ΧΑΛΑΝΔΡΙ 15233 ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ 2 , ΤΚ 105 63 ΑΘΗΝΑ

Στέφανος Σπανέας, Υποστράτηγος ΠΣ, Διοικητής Ε.Σ.Κ.Ε.

ΤΗΛ: 2103359002-3, (24ωρη λειτουργία) 2103359900-9, 2131510900-10 FAX:
2103359912, 2103315581

ΕΝΙΑΙΟΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ 112

2.4.2.ΕΘΝΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΕΜΥ)

Ελ. Βενιζέλου 14, Ελληνικό Τ.Κ. 16777, http://www.hnms.gr/hnms/greek/index_html

ΤΗΛ: 2109699171, 2109699051, 210-9699101-3 Fax: 2109649646

2.4.3.ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ & ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ/ ΔΝΣΗ ΠΑΜ-ΠΣΕΑ

Μικράς Ασίας 2 ΤΚ 81 100 Μυτιλήνη τηλ: 2251350230, 2251350242 2251046878,
2251046933

Fax:2251047832 2251041175 mail ytsia@ypai.gr

2.4.4. ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΙΓΑΙΟΥ

2.4.4.1. ΑΠΑΔ/ΔΝΣΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ακτή Μιαούλη 83 & Μάρκου Μπότσαρη 2-8 ΤΚ 18538 Πειραιάς
Παναγιώτης Παγώνης (προϊστάμενος) κιν. 6977939008 ΤΗΛ: 2132026842-3
ΤΗΛ/FAX: 2104291263 E- mail Address: p.pagonis@apdaigaiou.gov.gr ,

Λοιπές εμπλεκόμενες υπηρεσίες Κυκλάδων και Δωδεκανήσου όπως στα αντίστοιχα Μνημόνια Ενεργειών ΠΕ Κυκλάδων και ΠΕ Δωδεκανήσου.

3. ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

3.1. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ

Όπως περιγράφονται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

3.2. ΣΚΗΝΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Όπως περιγράφονται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Όπως περιγράφονται αναλυτικά στα Μνημόνια ενεργειών της Π.Ε. Κυκλάδων και της Π.Ε. Δωδεκανήσου.

	Ο συντάξας προϊστ. Αυτ. Δνσης Πολ. Προστασίας	Ο Περιφερειάρχης Ν. Αιγαίου
Ημερομηνία: 28-03-2017	Θανάσης Δρόσος Γεωλόγος ΠΕ	Γεώργιος Χατζημάρκος

1) ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΜΝΗΜΟΝΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΝΟΤΙΟΥ ΑΓΑΙΟΥ

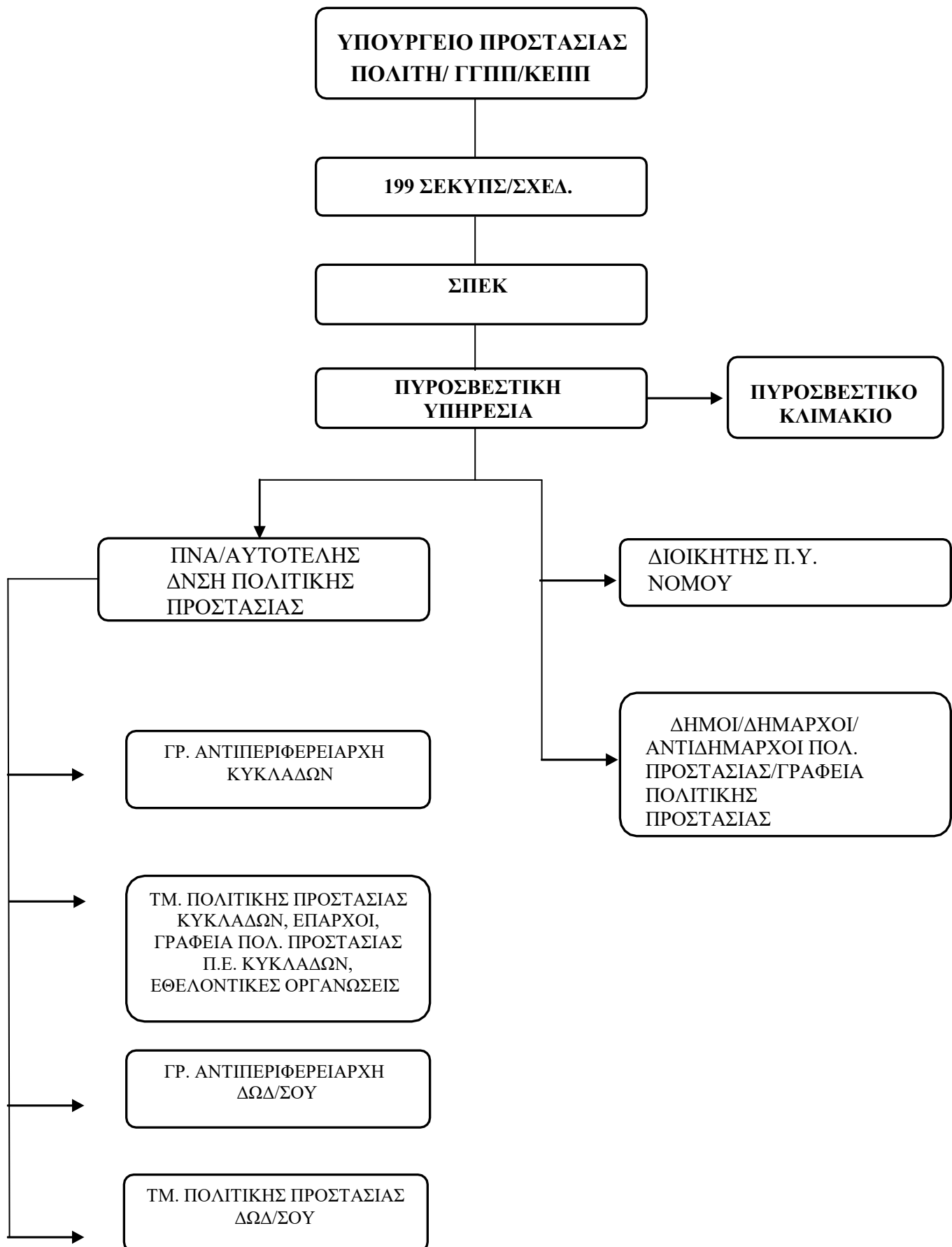
Διαγράμματα Ροής Πληροφοριών

ΔΡ0: Αρχική αναγγελία-ειδοποίηση

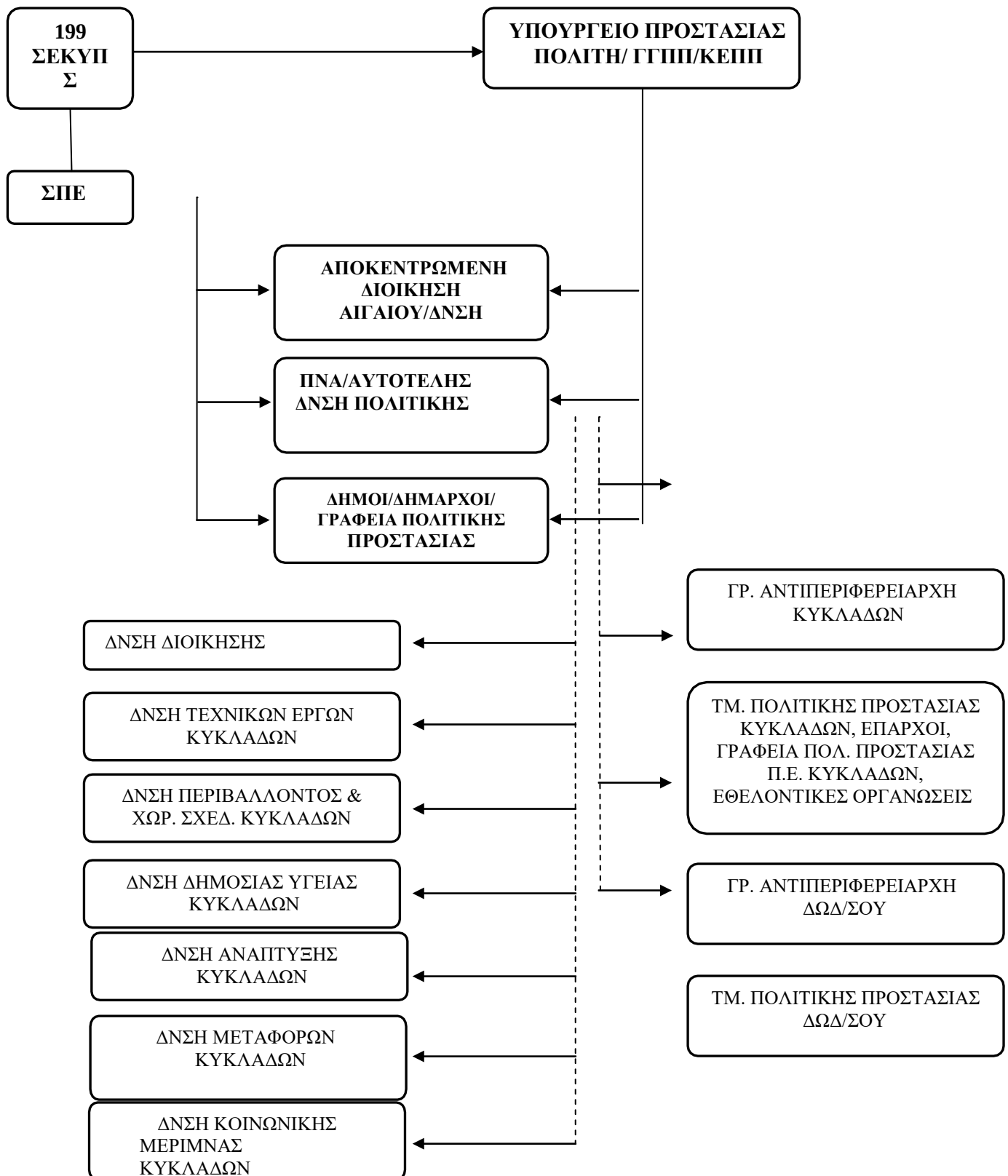
ΔΡ1: Κινητοποίηση φορέων προς υποστήριξη του έργου της αντιμετώπισης

ΔΡ2: Κινητοποίηση φορέων για τη διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων (συμπεριλαμβανομένης και της βραχείας αποκατάστασης).

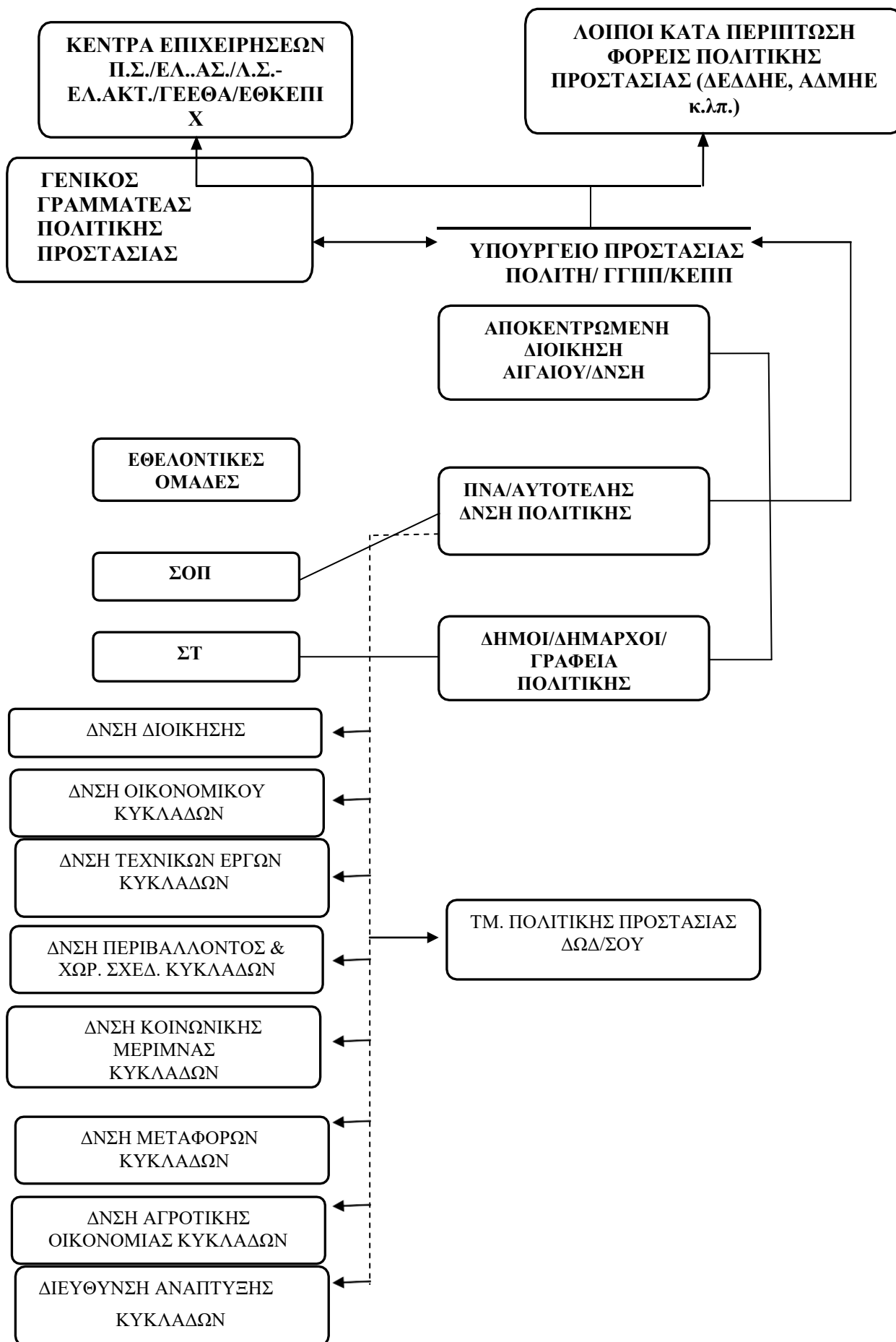
ΔΡ0: ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ - ΑΡΧΙΚΗ ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



ΔΡ1: ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΦΟΡΕΩΝ ΠΡΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ



ΔΡ2 : ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΕΠΕΙΩΝ



2) ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΜΝΗΜΟΝΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΘΗΡΑΣ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	ΣΕΛΙΔΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΠΑΝΔΡΩΣΗΣ Σ.Τ.Ο. (ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΗΜΑΡΧΟΥ)	A1 A-1-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 1	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΦΗΡΩΝ	A-2-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 2	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΗΜΕΡΟΒΙΓΛΙΟΥ	A-3-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 3	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΒΟΥΡΒΟΥΛΟΥ	A-4-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 4	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΟΙΑΣ	A-5-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 5	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΘΗΡΑΣΙΑΣ	A-6-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 6	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΚΑΡΤΕΡΑΔΟΥ	A-7-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 7	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΜΕΣΣΑΡΙΑΣ	A-8-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 8	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΜΕΣΣΑΡΙΑΣ	A-9-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 9	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΒΟΘΩΝΑ	A-10-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 10	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΠΥΡΓΟΥ	A-11-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 11	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΜΕΓΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	A-12-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 12	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	A-13-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 13	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΜΠΟΡΕΙΟΥ	A-14-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 14	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΞΩ ΓΩΝΙΑΣ	A-15-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 15	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΚΑΜΑΡΙΟΥ	A-16-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 16	ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ & ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	A-17-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 17	ΧΡΗΣΙΜΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ	A-18-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 18	ΧΑΡΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΚΡΟΥΝΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ	A-19-1
ΠΡΟΣΘΗΚΗ 19	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΔΗΜΟΥ ΘΗΡΑΣ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΕΙΣΜΟΥ – ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ - ΑΝΕΜΟΘΥΕΛΛΑΣ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΡΗΞΗΣ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΟΛΙΤΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΡΟΜΟΚΡΑΤΙΚΟ ΚΤΥΠΗΜΑ	

Ειδικότερα για το Παράρτημα Β (ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΕΙΣΜΟΥ)

ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΘΗΡΑΣ
ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΕΙΣΜΟΥ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

Α/Α	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
1	Ενημερώνω τα μέλη του Σ.Τ.Ο. για επάνδρωση σύμφωνα με την απόφαση του Δημάρχου της προσθήκης Α-1-1	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Με την εντολή επάνδρωσης
2	Ενεργοποιώ τον εξοπλισμό του Σ.Τ.Ο., στο χώρο του γραφείου Δημάρχου όπου έχει καθοριστεί και χώρος Πολιτικής Προστασίας Σ.Τ.Ο.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Με την εντολή επάνδρωσης
3	Ενημέρωση Δημάρχου.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Με την εντολή επάνδρωσης
4	Συνεργάζομαι με τον αντίστοιχο προϊστάμενο της Περιφέρειας Ν. Αιγαίου και παρέχω κάθε διευκόλυνση επίτευξης του σκοπού μας σε ότι αφορά αρμοδιότητες του Δήμου μας.	Μέλη στο Σ.Τ.Ο.	Όταν ζητηθεί
5	Θέτω σε ετοιμότητα τα μηχανήματα του Δήμου για κάθε επέμβαση που θα χρειαστούν.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Άμεσα
6	Φροντίζω για την ενεργοποίηση των εθελοντικών ομάδων των προσθηκών Α1-2 έως Α1-15 τον εξοπλισμό τους και την καθοδήγηση των στον τόπο επέμβασης.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Όταν απαιτηθεί
Α/Α	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
7	Βρίσκομαι σε συνεχή επικοινωνία με τους αρχηγούς των εθελοντικών ομάδων ενημερώνουμε για την κρατούσα κατάσταση και τους μεταβιβάζω οδηγίες δράσης του Σ.Τ.Ο.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Συνεχής επιδίωξη
8	Υποβάλλω την αρχική αναφορά τηλεφωνικά στην Περιφέρεια Ν. Αιγαίου.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	
9	Κινητοποιώ ιδιοκτήτες χωματουργικών οχημάτων κατόπιν	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Όταν απαιτηθεί

	εντολής του Σ.Τ.Ο. και σύμφωνα με την προσθήκη Α-1-16 όταν απαιτηθεί.		
10	Δίνω εντολή για υποβοήθηση μεταφοράς τραυματιών στο κέντρο υγείας Θήρας στις εθελοντικές ομάδες όταν αποφασισθεί από το Σ.Τ.Ο.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Όταν απαιτηθεί
11	Δίνω εντολή για την επάνδρωση σκηνών σε χώρους υποδοχής για την εξυπηρέτηση του πληθυσμού.	Σ.Τ.Ο.	Όταν απαιτηθεί
12	Παρέχω διοικητική υποστήριξη στις ομάδες σε πληγέντες και άστεγους.	Σ.Τ.Ο.	Όταν απαιτηθεί
13	Απαγορεύω τη διέλευση και παραμονή ανθρώπινου δυναμικού από επικίνδυνες περιοχές και δρόμους.	Σ.Τ.Ο.	Όταν απαιτηθεί
14	Τηρώ ημερολόγιο λεπτομερές συμβάντων – εντολών κ.λ.π.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Συνεχής επιδίωξη
15	Μετά τη λήξη των περιστατικών φροντίζω για την επιστροφή των ομάδων (εθελοντικών) στα χωριά τους αφού πρώτα επιστρέψουν τον εξοπλισμό στην αποθήκη Πολ. Προστασίας.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Με το πέρας
16	Φυλάσσω τα έγγραφα του ΣΤΟ και δίνω στοιχεία στην Περιφέρεια Ν. Αιγαίου για την τελική αναφορά.	Υπεύθυνος Πολιτικής Προστασίας	Με το πέρας

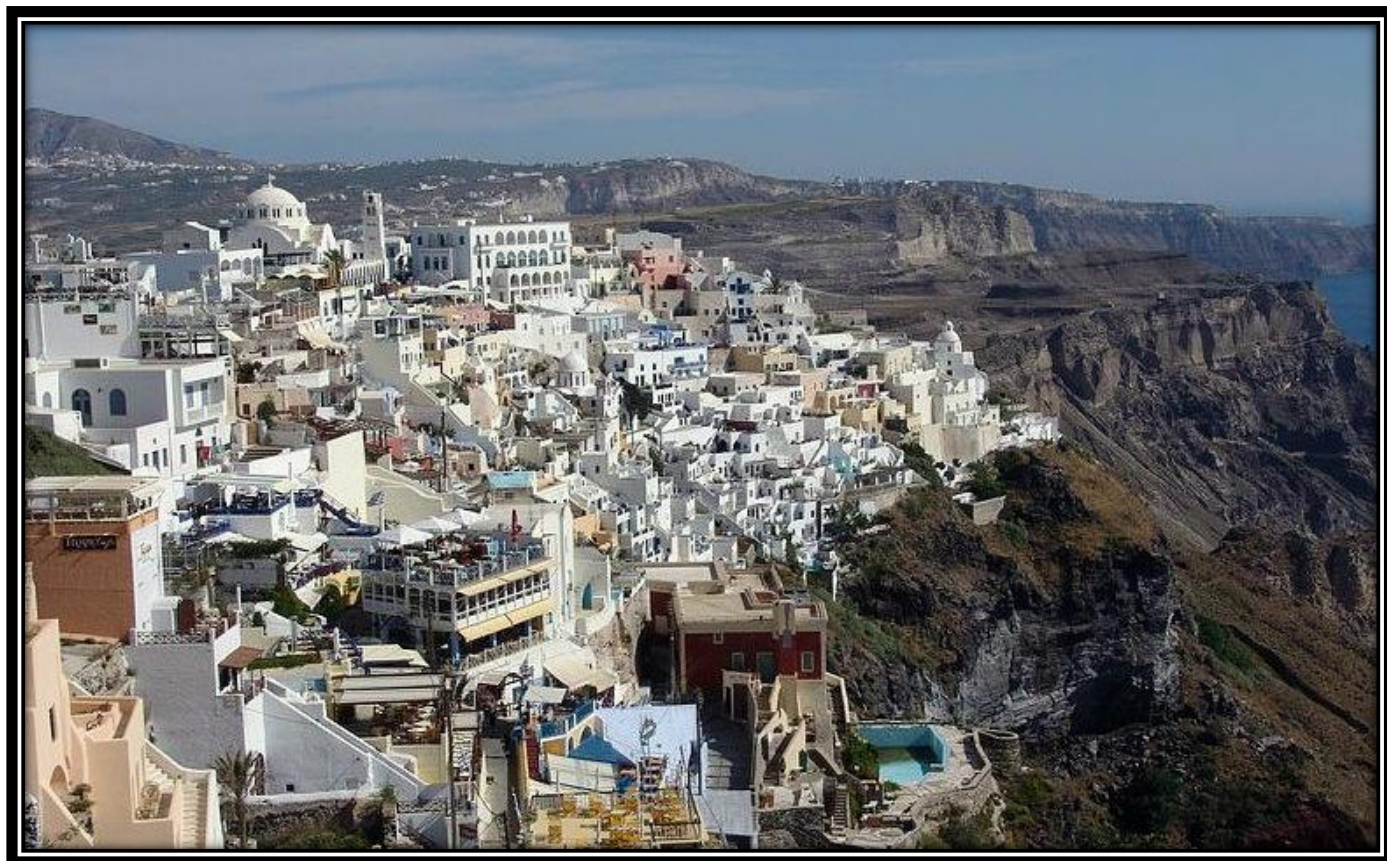
CHECK LIST ΑΡΧΗΓΟΥ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΕΙΣΜΟΥ

Α/Α	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΑ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
1	Με τη λήψη οδηγίας για τη συγκρότηση εθελοντικής ομάδας της κοινότητάς μου αιτούμαι από τον υπεύθυνο πολιτικής προστασίας τα : α) Τόπο συμβάντος. β) Έκταση του συμβάντος (μέγεθος καταστροφής). γ) Οδηγός επιφυλακής (όνομα – τηλέφωνο).	22860 25847 22860 28362	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ & ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ	ΑΜΕΣΑ
2	Ενημερώνω τα μέλη της ομάδας μου να συγκεντρωθούν σύντομα στην πλατεία (σύμφωνα με τα τηλέφωνα της προσθήκης 1 του παρόντος	Όπως Προσθήκη Α-1-1 του Παραρτήματος "Α"	ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΑΜΕΣΑ

	παραρτήματος ή καθορίζω άλλο χώρο αρχικής συγκέντρωσης).			
3	Χορηγώ τον εξοπλισμό στην ομάδα μου ο οποίος είναι : α) Κράνος προστασίας. β) Γιλέκο. γ) Γάντια προστασίας δ) Μάσκα 3M (τεμάχια 2). ε) Σφυρίχτρα.		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΑΜΕΣΑ
4	Με το πέρας της συγκρότησης της ομάδας και μετά τη χορήγηση του ατομικού εξοπλισμού της, επικοινωνώ με τον υπεύθυνο πολιτικής προστασίας παρέχοντας τα κάτωθι στοιχεία :	22860 25847 22860 28362	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ & ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ	
A/A	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΑ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
	α) Στελέχωση ομάδας. β) Απαίτηση σε μεταφορικό μέσα (εάν υφίσταται). γ) Ελλείψεις – προβλήματα σε υλικά – εξοπλισμού. δ) Εκτιμώμενος χρόνος άφιξης στον τόπο του συμβάντος.			
5	Μεταβαίνω με την ομάδα μου και το μέσο που έχουν διαθέσει στην αποθήκη πολιτικής προστασίας και παραλαμβάνω τον κάτωθι εξοπλισμό μας : α) Ένα ασύρματο. β) Τρεις ταινίες σήμανσης. γ) Ένας τροχός μεγάλης κοπής. δ) Πέντε φτυάρια Ιταλικά με ξύλινη χειρολαβή. ε) Τρεις τσάπες Ιταλικές με ξύλινη χειρολαβή. στ) Ένα κινητό φαρμακείο. ζ) Δύο φορητούς πυροσβεστήρες.	22860 25847 22860 28362	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ & ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ	ΑΜΕΣΑ
6	Μεταβαίνω με την ομάδα μου στο χώρο του συμβάντος, συγκεντρώνω τα απαιτούμενα για την αρχική αναφορά στοιχεία, τα	Ασύρματο ή 2286033199 2286033087	ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΑΜΕΣΑ

	διαβιβάζω στον υπεύθυνο πολιτικής προστασίας και αναμένω οδηγίες του.			
7	Σε περίπτωση εκκένωσης η ομάδα μου βοηθά τους ασθενείς, γέροντες, παιδιά, ιδρύματα κ.λ.π.		ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
8	Φροντίζω για τη μεταφορά του πληθυσμού στους πλησιέστερους χώρους υποδοχής.		ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
9	Συμμετέχω σε ενέργειες αποκατάστασης έργων υποδομής (δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λ.π.) με τις αρμόδιες υπηρεσίες.		ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
A/A	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΑ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
10	Συμμετέχω και υποβοηθώ για τη μεταφορά τραυματιών ασθενών σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα.	22863 60300 Κέντρο Υγείας ή Χώρους Υποδοχής Τραυματιών	ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
11	Ενεργώ ΠΑΝΤΑ και κατευθύνω την ομάδα μου σύμφωνα με τις οδηγίες του υπευθύνου πολιτικής προστασίας.		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	
12	Σε περίπτωση που χρειαστώ άμεση συνεργασία με κάποια άλλη αρχή επικοινωνώ με τα τηλέφωνα της προσθήκης 2	Όπως Προσθήκη A-2-1 του Παραρτήματος "Α"	ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
13	Σε περίπτωση που κινδυνεύει η ΑΣΦΑΛΕΙΑ της ομάδας μου, δίνω εντολή για την απομάκρυνση αυτής από το σημείο του συμβάντος.		ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ
14	Αναφέρω στον υπεύθυνο πολιτικής προστασίας του Δήμου Θήρας κάθε χρήσιμη πληροφορία που αντιληφθώ εγώ ή η ομάδα μου (εντοπισμό εμπρηστών, υλικά πρόκλησης πυρκαγιάς κ.λ.π.).	22860 25847 22860 28362	ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΜΕ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ
15	Μετά το πέρας της δράσης μας επιστρέφω τα υλικά και μέσα της ομάδας μου στην αποθήκη της πολιτικής		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ & ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ	ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΑΣ

	προστασίας.		ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΔΗΜΟΥ	
16	Φροντίζω για την επιστροφή της ομάδας μου στην κοινότητά μου και την παράδοση του ατομικού εξοπλισμού.		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΑΣ
17	Μεταβαίνω στο Σ.Τ.Ο. για λεπτομερή αναφορά – αποτελέσματα του σεισμού.		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΑΣ
18	Καθ' όλη τη διάρκεια της πυρκαγιάς <u>ΠΡΟΕΧΕΙ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΜΟΥ</u>		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΣΥΝΕΧΗΣ ΕΠΙΔΙΩΞΗ
Α/Α	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΑ	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
19	Φροντίζω για την αναπλήρωση αναλώσιμων υλικών, έλεγχο κατάστασης εξοπλισμού και μεριμνώ για την καλή κατάστασή τους (πιθανή αντικατάστασή τους).		ΑΡΧΗΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ	ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΑΣ



Εικόνα 65 (α,β), Πανοραμική Άποψη των Φηρών και του Αμμουδίου
(από επιτόπια αυτοψία του γράφοντος 14-01-2018)