



**ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΚΓ΄ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα:

**Η αντισεισμική πολιτική στην Ελλάδα και η διαχείριση της σεισμικής
καταστροφής της Κεφαλλονιάς του 2014**

Επιβλέπουσα:

ΓΚΟΥΝΤΡΟΜΙΧΟΥ ΧΡΥΣΑ

Σπουδαστής:

ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

ΑΘΗΝΑ - 2015

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	1
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2. Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΩΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	8
2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	8
2.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ	8
2.3 ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	11
2.4 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ	12
3. Η ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	19
3.1 ΓΕΝΙΚΑ	19
3.2. ΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	23
3.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	41
3.4 ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	43
4. Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ	49
4.1 ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ 2014	49
4.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ	53
4.3 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	62
4.4 ΚΡΙΤΙΚΗ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ	76
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

- Γ.Γ.Π.Π. – Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
- Δ.Α.Ε.Φ.Κ – Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών
- Ε.Α.Κ. 2000 – Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000
- Ε.Δ. – Ένοπλες Δυνάμεις
- Ε.Κ.Α.Β. – Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
- ΕΛ.ΑΣ. – Ελληνική Αστυνομία
- Ε.Μ.Α.Κ. – Ειδική Μονάδα Αντιμετώπισης Καταστροφών
- ΚΑΝ.Ε.Π.Ε. – Κανονισμός Επεμβάσεων και Ενισχύσεων
- ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ. – Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων
- Κ.Υ.Α. – Κοινή Υπουργική Απόφαση
- Λ.Σ. – Λιμενικό Σώμα
- Ν.Ε.Α.Κ. – Νέος Αντισεισμικός Κανονισμός
- Ο.Α.Σ.Π – Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας
- Ο.Σ.Κ. – Οργανισμός Σχολικών Κτιρίων
- Ο.Τ.Α. – Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης
- Π.Σ. – Πυροσβεστικό Σώμα
- Σ.Ο.Π.Π. – Συντονιστικό Όργανο Πολιτικής Προστασίας
- Σ.Τ.Ο. – Συντονιστικό Τοπικό Όργανο
- Τ.Ε.Ε. – Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος
- Υ.Α. – Υπουργική Απόφαση
- Υ.Α.Σ. – Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων
- Υ.Α.Σ.Β.Ε. – Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδος
- Φ.Ε.Κ. – Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Εικόνα 1 - Ζώνες κατανομής επιπτώσεων της καταστροφής στον χώρο (Πηγή: Λέκκας Ε. (2000), <i>Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές</i> , Αθήνα: Access).....	11
Εικόνα 2 - Οι λιθοσφαιρικές πλάκες του γήινου φλοιού (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.).....	19
Εικόνα 3 - Χάρτης ενεργών σεισμικών ρηγμάτων στην Ελλάδα (Πηγή: GreDaSS)	20
Εικόνα 4 - Ενιαίο Εθνικό Σύστημα Σεισμογράφων (ΕΕΔΣ – 2011) – (Πηγή: Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ).....	25
Εικόνα 5 - Ενιαίο Εθνικό Σύστημα Επιταχυνσιογράφων (Πηγή: ΙΤΣΑΚ)	26
Εικόνα 6 - Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδος (Πηγή: Ε.Α.Κ. 2000 – Ο.Α.Σ.Π.).....	27
Εικόνα 7 - Αντισεισμική ενίσχυση με προσαρμογή στοιχείων αυξημένης ακαμψίας στο φέροντα οργανισμό παλαιότερων κτιρίων (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)	40
Εικόνα 8 - Αντισεισμική ενίσχυση παλαιότερων κατασκευών με ινοπλισμένα πολυμερή (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)	41
Εικόνα 9 - Κύρια σεισμικά γεγονότα στην περιοχή της Παλικής (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.)	50
Εικόνα 10 - Σεισμική ακολουθία συναρτώμενη με τα κύρια σεισμικά γεγονότα (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.).....	51
Εικόνα 11 - Τεκτονική Γεωμορφολογία της Κεφαλονιάς και επίδραση των γεγονότων του 2014	52
Εικόνα 12 - Οι σημαντικές βλάβες που παρατηρήθηκαν στο λιμάνι δεν επέτρεπαν τον ελλιμενισμό πλοίων μεγάλου μεγέθους (Πηγή: Δ/ση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Κεφαλονιάς)	54
Εικόνα 13 - Βλάβες στο εσωτερικό οδικό δίκτυο του Ληξουρίου (Πηγή: Δ/ση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Κεφαλονιάς).	56
Εικόνα 14 - Κατολισθήσεις ασταθών πρανών κοντά σε μικρό οικισμό που οδήγησαν στην εκκένωσή του (Πηγή: Δήμος Κεφαλονιάς – Δ/ση Πολιτικής Προστασίας).	71
Εικόνα 15 - Υπαίθριος καταυλισμός στο γήπεδο Παλικής για τη φιλοξενία σεισμοπλήκτων με συμμετοχή των Ενόπλων Δυνάμεων (Πηγή: Δήμος Κεφαλονιάς – Δ/ση Πολιτικής Προστασίας).	73

Εικόνα 16 - Κατανομή κόστους αποκατάστασης υποδομών και δημοσίων κτιρίων (Πηγή: Δ/ση Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).	75
Εικόνα 17 - Μερική κατάρρευση (απώλεια ύψους) μονώροφου κτιρίου λόγω ανεπαρκούς αντισεισμικού σχεδιασμού (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).	78
Εικόνα 18 - Διατμητικές ρωγμές στην τοιχοποιΐαισογείου διώροφου κτιρίου λόγω απουσίας φερόντων κατακόρυφων στοιχείων υψηλής ακαμψίας (τοιχώματα) και ενδεχομένως κατασκευαστικών ανεπαρειών (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).	78
Εικόνα 19 - Κατάρρευση μονώροφου κτιρίου μεγάλης παλαιότητας κατασκευασμένου από ευτελή υλικά και με ανεπαρκή συναρμογή στέγης και λιθοδομής - απουσία διαφραγματικής λειτουργίας (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).	79
Εικόνα 20 - Κατολίσθηση μεγάλου βράχου στο επαρχιακό οδικό δίκτυο και αχρήστευση του οδοστρώματος (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).	80
Εικόνα 21 - Ο Πρωθυπουργός της Ελλάδος πραγματοποίησε επίσκεψη στο σεισμόπληκτο Ληξούρι(Πηγή:«ΗμέραΤσηΖάκυθος», Τοπικός τύπος).	83

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σεισμός είναι ένα φυσικό φαινόμενο, το οποίο μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, σε πολύ μικρό χρόνο και χωρίς να υπάρξει ουσιαστική προειδοποίηση. Οι συνέπειές του είναι πολύπλευρες, εκτείνονται σε μεγάλο πλήθος τομέων της κοινωνικής και οικονομική ζωής και δεν επηρεάζουν μόνο την περιοχή του πλήγματος αλλά ευρύτερες περιοχές (περιφέρειες, κράτη). Η Ελλάδα είναι μια χώρα στην οποία εκδηλώνονται συχνά ισχυροί σεισμοί, με σημαντικές συνέπειες. Αναγκαία είναι, λοιπόν, η υιοθέτηση μίας δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής η οποία να έχει ως βασικό σκοπό την σταδιακή μείωση των συνεπειών για τους κατοίκους της χώρας και τη προοδευτική δημιουργία «αντισεισμικών πόλεων».

Η παρούσα μελέτη, επιχειρεί να αποτυπώσει με συντομία την αντισεισμική πολιτική στην Ελλάδα, τους άξονες εξέλιξής της και να σχολιάσει κριτικά την εφαρμογή της στην πράξη. Στο πλαίσιο αυτό παρουσιάζεται η διαχείριση της σεισμικής καταστροφής που επέφεραν τα σεισμικά γεγονότα στην Κεφαλλονιά την 26^η Ιανουαρίου και την 3^η Φεβρουαρίου του 2014. Στη συνέχεια γίνεται μια κριτική αποτίμηση των αποτελεσμάτων της διαχείρισης της κρίσης με σκοπό την ανάδειξη αδυναμιών και περιθωρίων βελτίωσης αλλά και τη διατύπωση προτάσεων για την αποτελεσματικότερη άσκηση της δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής.

Λέξεις κλειδιά

Σεισμός, Αντισεισμική Πολιτική, Διαχείριση καταστροφών, Πολιτική Προστασία, Κεφαλλονιά 2014, πρόληψη, ετοιμότητα, απόκριση, αποκατάσταση, Σχέδιο «Ξενοκράτης», Αντισεισμική Προστασία

ABSTRACT

Earthquake is a natural phenomenon which can inflict major catastrophic consequences to the man-made environment, in very little time and without substantial warning. Its consequences are multifaceted, extend to many sectors of social and economic life and do not only affect the immediate destruction area but much wider areas (regions, states). Greece is a country in which strong earthquakes often occur with significant consequences. Therefore, the adoption of an anti-earthquake public policy is necessary, aiming in the gradual reduction of consequences for the country's inhabitants and the creation of "earthquake resistant" cities.

The present study attempts to briefly outline the counter-earthquake policy in Greece, its axes of evolution and to critically comment on its field application. In this context, the management of the destructive earthquake events in January 26th and February 3rd of 2014 in Kefallonia, is presented. Subsequently, a critical evaluation of the results of this management is attempted in order to highlight weaknesses and margins of improvement as well as the statement of proposals for a more effective implementation of the seismic national policy.

Key words

Earthquake, seismic policy, disaster management, Civil Protection, Kefallonia 2014, prevention, preparedness, response, rehabilitation/recovery, "Xenokratis" emergency Plan, Earthquake Protection

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα είναι μία χώρα στενά συνδεδεμένη με τα σεισμικά καταστροφικά φαινόμενα. Η πρόληψη αλλά και η αντιμετώπιση των συνεπειών του σεισμού για την ανθρώπινη ζωή, το δομημένο περιβάλλον και την κοινωνική και οικονομική ζωή της χώρας αποτελούν το αντικείμενο της δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής.

Η παρούσα μελέτη έχει ως βασικό σκοπό την αποτύπωση της αντισεισμικής πολιτικής στην Ελλάδα, όπως αυτή διαμορφώθηκε μετά από τα μεγάλα καταστροφικά σεισμικά γεγονότα του 20^{ου} αιώνα σε πολλές περιοχές της χώρας, και την εφαρμογή της ειδικότερα στους ισχυρούς σεισμούς της Κεφαλονιάς την 26^η Ιανουαρίου και την 3^η Φεβρουαρίου του 2014. Στο πλαίσιο αυτό η μελέτη αυτή προσεγγίζει τους στόχους της ξεκινώντας από μια γενική παρουσίαση των συνεπειών του σεισμού για τον άνθρωπο και τη δραστηριότητά του και καταλήγοντας στην ειδικότερη περίπτωση της διαχείρισης της καταστροφής στην Κεφαλονιά μέσα από τα ακόλουθα βήματα:

1. Περιγραφή της έννοιας της σεισμικής καταστροφής, του κινδύνου και των συνεπειών για τους κατοίκους της πληγείσας περιοχής αλλά και ευρύτερα.
2. Αποτύπωση της δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής στην Ελλάδα στο πλαίσιο πέντε βασικών αξόνων αλλά και η ανάδειξη της φύσης της ως δημόσιας πολιτικής με αποτέλεσμα να τροποποιείται και να εξελίσσεται μέσα από την πολιτική διαδικασία. Παράλληλα επιχειρείται η παράθεση του σχετικού θεσμικού πλαισίου και η εμπλοκή της Δημόσιας Διοίκησης στην εφαρμογή της ως μηχανισμού

εφαρμογής προληπτικών και ανακουφιστικών μέτρων αλλά και στην αποκατάσταση / ανοικοδόμηση των περιοχών που επλήγησαν.

3. Παράθεση των γεγονότων και των στοιχείων της σεισμικής καταστροφής της Κεφαλονιάς του 2014, αποτύπωση της διοικητικής δράσης σχετικής με την πρόληψη, την ετοιμότητα, την απόκριση και την, συνεχιζόμενη σήμερα, αποκατάσταση των συνεπειών.
4. Διατύπωση κριτικής σχετιζόμενης με τις θετικές πτυχές της εξέλιξης και της εφαρμογής της αντισεισμικής πολιτικής και της σχετικής διοικητικής δράσης, αλλά και τις ελλείψεις, παραλήψεις, ολιγωρίες και αστοχίες των ενεργειών του κράτους και τις αιτίες που τις προκάλεσαν.
5. Εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και διατύπωση προτάσεων για την πορεία εξέλιξης της αντισεισμικής πολιτικής ως δημόσιας πολιτικής και την αποτελεσματικότερη άσκησή της προς όφελος του πολίτη.

Η εκπόνηση της μελέτης βασίστηκε μεθοδολογικά στην μελέτη ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας, την ανεύρεση πηγών στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο της εποχής των γεγονότων στην Κεφαλονιά, την εκμετάλλευση υλικού τεκμηρίωσης παρεχόμενου από τον Ο.Α.Σ.Π. και τη Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας του Δήμου Κεφαλονιάς καθώς και τη διεξαγωγή άτυπων συνεντεύξεων με κρατικούς υπαλλήλους που συμμετείχαν στην διαχείριση της σεισμικής καταστροφής.

2. Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΩΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

Η βιβλιογραφία ορίζει τη φυσική καταστροφή με διάφορους τρόπους σε μία προσπάθεια να προσεγγίσει τη φύση της και τις συνέπειές της για το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον. Ένας από τους περιεκτικότερους ορισμούς είναι ο ακόλουθος:

Φυσική καταστροφή είναι μία φυσική ή ανθρωπογενής γεωλογική κατάσταση ή φαινόμενο κατά την οποία παρουσιάζεται πραγματικός ή δυνητικός κίνδυνος για την ανθρώπινη ζωή και την ανθρώπινη περιουσία (Λέκκας, 2000).

Πρόκειται για μία ταχύτατα, συνήθως, εξελισσόμενη σύγκρουση του φυσικού περιβάλλοντος με το ανθρωπογενές κοινωνικό και οικονομικό σύστημα με σημαντικές συνέπειες για το δεύτερο. Οι σημαντικές συνέπειες των φυσικών καταστροφών είναι αποτέλεσμα της ανεπάρκειας των μέτρων προφύλαξης που έχουν ληφθεί και τα οποία μέχρι και πριν την επέλευση της καταστροφής θεωρούνταν επαρκή.

2.2 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ

Η δημιουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, οικισμών και τεχνικών έργων υποδομής, εξελίσσεται κατά κύριο λόγο στην επιφάνεια της γης και στον ανώτερο φλοιό της σε σχετικά μικρά βάθη. Σε όλα τα σημεία όπου θα μπορούσε να εξελιχθεί η ανθρώπινη

δραστηριότητα υπάρχει η πιθανότητα επέλευσης μιας φυσικής καταστροφής η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντικές ανθρώπινες και υλικές εκούσιες απώλειες. Συνεπώς όλες οι ανθρώπινες κατασκευές και δραστηριότητες βρίσκονται σε **κίνδυνο**, δηλαδή την **πιθανότητα εμφάνισης** ενός φυσικού καταστροφικού γεγονότος με σημαντικές συνέπειες.

Ο κίνδυνος στον οποίο είναι εκτεθειμένο το ανθρωπογενές περιβάλλον εξαρτάται από τρεις βασικούς παράγοντες:

α) Το πλήθος των στοιχείων που εκτίθενται σε κίνδυνο (**E - exposure**)

β) Την πιθανότητα εκδήλωσης και το μέγεθος του φυσικού φαινομένου που είναι υπεύθυνο για την πρόκληση της καταστροφής (**H-hazard**)

γ) Την τρωτότητα, δηλαδή την ανεπάρκεια των μέτρων και μέσων προφύλαξης από την καταστροφή και την κοινωνικοοικονομική δυνατότητα του συστήματος που πλήττεται να ανταπεξέλθει στις συνέπειες του καταστροφικού γεγονότος. (**V - vulnerability**)

Ο συνολικός κίνδυνος στον οποίον εκτίθεται ένα ανθρωπογενές σύστημα είναι το γινόμενο των τριών προαναφερθέντων παραγόντων:

$$R_i = E \times H \times V$$

Δεδομένου ότι ο κίνδυνος αυτός θα είναι πάντοτε υπαρκτός, μικρότερος ή μεγαλύτερος, κρίσιμη για την ανθρώπινη δραστηριότητα είναι η μείωση του κινδύνου αυτού ή η προσαρμογή σε αυτόν τον κίνδυνο. Όπως φαίνεται και από τον μαθηματικό ορισμό του κινδύνου, η μείωσή του είναι δύσκολο να επέλθει από τη μείωση των εκτεθειμένων στοιχείων (E) και, δυσκολότερο ακόμα, από την άμβλυνση της πιθανότητας εκδήλωσης του φυσικού φαινομένου (H). Συνεπώς η προσπάθεια θα πρέπει να εστιαστεί στη μείωση της τρωτότητας (V) των ανθρωπογενών συστημάτων έναντι των δυνητικών φυσικών καταστροφών. Η προσαρμογή αυτή έχει τρεις βασικές συνιστώσες:

α) **Την ενημέρωση και την εκπαίδευση του κοινού έναντι του υπαρκτού κινδύνου.** Η ελαχιστοποίηση των απωλειών πραγματοποιείται μέσα από το σχεδιασμό αλλά και την εφαρμογή προγραμμάτων ετοιμότητας (preparedness) τόσο για τις κρατικές υπηρεσίες που θα κληθούν να διαχειριστούν το καταστροφικό γεγονός, όσο και για το γενικό πληθυσμό

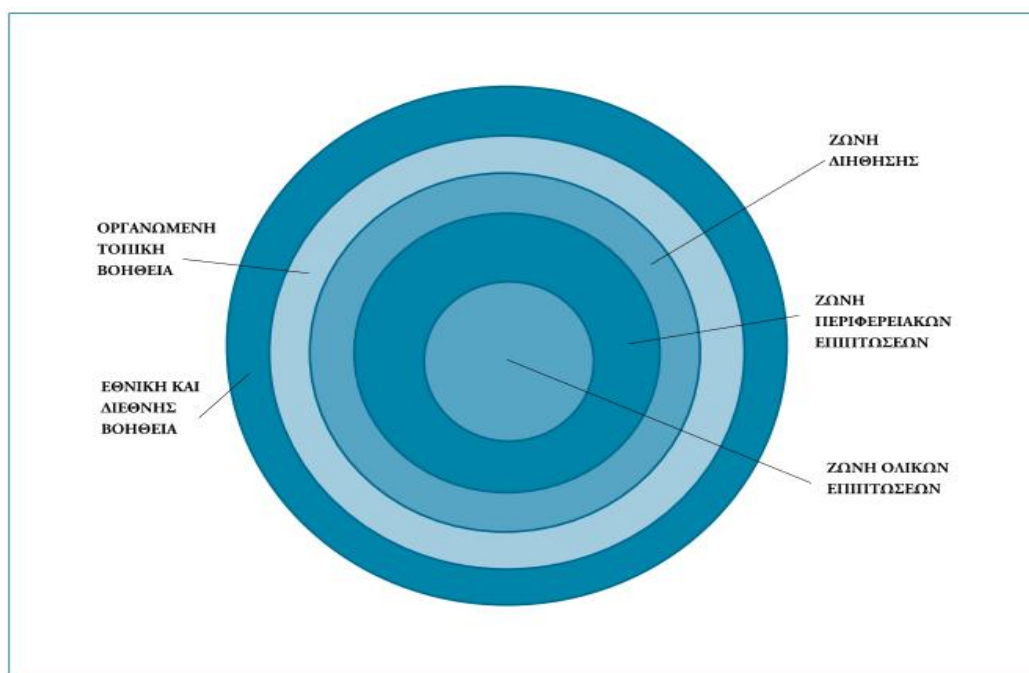
με σκοπό τον περιορισμό των πρωτογενών συνεπειών (μείωση καταστροφών, ελαχιστοποίηση απωλειών ανθρώπινης ζωής), αλλά και των δευτερογενών συνεπειών (πανικός, αποδιοργάνωση, φήμες, επιδημίες, εγκληματικότητα).

β) Τη λήψη οικονομικών και κοινωνικών μέτρων για τον περιορισμό των δυνητικών συνεπειών. Σημαντικός είναι ο ρόλος της πρόληψης, δηλαδή της ανάληψης δράσης πριν την επέλευση της δυνητικής ανθρώπινης καταστροφής. Σχετικά μέτρα που μπορούν να ληφθούν είναι η κατάρτιση σχεδίων έκτακτης ανάγκης για το συντονισμό της δράσης των αρμοδίων φορέων στην περίπτωση της εκδήλωσης της καταστροφής, οικονομικά κίνητρα προς το γενικό κοινό για την ανθεκτικότερη κατασκευή των περιουσιών του, αλλά και η μείωση της οικονομικής και κοινωνικής τρωτότητας που προέρχεται από το μειωμένο εισόδημα και την ανάδειξη διαφορετικών προτεραιοτήτων εκ μέρους του (ευτελής κατοικία – μετοίκηση σε περιοχές αυξημένης επικινδυνότητας με χαμηλότερες αξίες γης κ.α.) Παράλληλα, σημαντική είναι η λήψη ανακουφιστικών μέτρων μετά την επέλευση της καταστροφής με σκοπό την αναδιοργάνωση του πληγέντος κοινωνικού και οικονομικού ιστού της περιοχής έτσι ώστε να επιταχυνθεί η ανοικοδόμησή του μέσα από φορολογικές απαλλαγές, αποζημιώσεις, ενισχύσεις, απευθείας δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις και βελτίωση του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού της περιοχής.

γ) Την απόκτηση τεχνολογικών μέσων και υποδομών ικανών να αποτρέψουν τη φυσική καταστροφή ή να αμβλύνουν τις συνέπειές της. Είναι σαφές ότι οι περισσότερες φυσικές καταστροφές είναι πολύ δύσκολα αντιμετωπίσιμες από τα ανθρώπινα τεχνολογικά μέσα. Ωστόσο, μπορούν να δημιουργηθούν υποδομές οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική άμβλυνση των συνεπειών των καταστροφών. Τέτοια έργα υποδομών μπορούν να είναι αντιπλημμυρικά φράγματα, διευθετήσεις ποταμών και χειμάρρων, δημιουργία αντιπυρικών ζωνών, καθαρισμός των δασικών περιοχών, εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, δημιουργία και πιστή υλοποίηση αντισεισμικών κανονισμών κ.α.

2.3 ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Η μελέτη της κατανομής των επιπτώσεων μιας φυσικής καταστροφής στο χώρο έχει μεγάλη σημασία τόσο για την άμεση αντιμετώπισή τους, μετά την επέλευση του καταστροφικού συμβάντος, όσο και για την προληπτική κατάρτιση σχεδίων δράσης. Συνήθως υιοθετείται το μοντέλο των πέντε ομόκεντρων ζωνών.



Εικόνα 1 - Ζώνες κατανομής επιπτώσεων της καταστροφής στον χώρο (Πηγή: Λέκκας Ε. (2000), *Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές*, Αθήνα: Access)

Τα βασικά χαρακτηριστικά των πέντε ομόκεντρων ζωνών που περιγράφονται από την προηγούμενη Εικόνα είναι:

A) *Ζώνη ολικών επιπτώσεων.* Η ζώνη αυτή περιβάλλει το σημείο στο χώρο όπου εκδηλώθηκε η φυσική καταστροφή. Εντός της ζώνης αυτή οι ανθρώπινες και υλικές απώλειες είναι εκτεταμένες ενώ έχει επέλθει αποδιοργάνωση του κοινωνικοοικονομικού ιστού. Η ζώνη αυτή χρήζει άμεσης βοήθειας, όταν αυτό καταστεί εφικτό.

B) *Ζώνη περιφερειακών επιπτώσεων.* Εντός της ζώνης αυτής οι επιπτώσεις από την καταστροφή είναι σαφώς μικρότερες. Ο κοινωνικοοικονομικός ιστός είναι λειτουργικός

και μπορεί να αναλάβει την ανακούφιση κάποιων από τις συνέπειες του καταστροφικού φαινομένου.

Γ) *Ζώνη διήθησης*. Η ζώνη αυτή βρίσκεται σχετικά μακριά από το επίκεντρο του πλήγματος και δεν έχει επηρεαστεί άμεσα από αυτό. Ωστόσο είναι ο χώρος ο οποίος υφίσταται έμμεσες συνέπειες από το πλήγμα παρέχοντας βοήθεια και πόρους προς τις δύο εσωτερικές ζώνες ή υποδεχόμενη πρόσφυγες και τραυματίες.

Δ) *Ζώνη εθνικής βοήθειας*. Είναι σαφές ότι στην περίπτωση εκδήλωσης ενός πολύ ισχυρού καταστροφικού πλήγματος ο κρατικός μηχανισμός θα μεταφέρει πόρους και ανθρώπους στην πληγείσα περιοχή με σκοπό την άμβλυνση των επιπτώσεων της καταστροφής αρχικά και την ανοικοδόμηση της περιοχής αργότερα. Παράλληλα το κράτος είναι υπεύθυνο για την ενεργοποίηση των σχεδίων έκτακτης ανάγκης που έχουν εκπονηθεί σε προηγούμενο χρόνο για την αντιμετώπιση παρόμοιων φυσικών καταστροφών.

Ε) *Ζώνη διεθνούς βοήθειας*. Η ζώνη αυτή είναι ευρύτερη αυτής της εθνικής βοήθειας και συνήθως ενεργοποιείται σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών πολύ μεγάλης έντασης ή καταστροφών που συμβαίνουν σε κράτη με περιορισμένες δυνατότητες επέμβασης, τόσο σε οικονομικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο εξειδικευμένων τεχνολογικών μέσων. Το μέγεθος της απόκρισης από αυτή τη ζώνη εξαρτάται από την απήχηση των συνεπειών του καταστροφικού γεγονότος στην διεθνή κοινή γνώμη αλλά και τις διακρατικές συμφωνίες που έχει συνάψει το κράτος εντός του οποίου βρίσκεται η πληγείσα περιοχή.

2.4 ΟΙ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

2.4.1. Ο σεισμός ως φαινόμενο

Ο σεισμός είναι ένα φυσικό φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται απότομα, έχει μικρή σχετικά διάρκεια και επέρχεται χωρίς καμία προειδοποίηση. Το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση πανικού ενώ παράλληλα είναι πολύ δύσκολο ο γενικός πληθυσμός να αντιδράσει ψύχραιμα και συντεταγμένα ώστε να ανταπεξέλθει στις συνέπειες τις πρώτες ώρες και ημέρες μετά το πλήγμα.

Οι σεισμοί στον πλανήτη μας μπορούν να ταξινομηθούν, με βάση την προέλευσή τους, στις ακόλουθες κατηγορίες:

A) Τεκτονικοί σεισμοί.

Η λιθόσφαιρα αποτελείται από μεγάλες και μικρές λιθοσφαιρικές πλάκες οι οποίες βρίσκονται σε διαρκή σχετική, μεταξύ τους, κίνηση επιπλέοντας ουσιαστικά στο υποκείμενο μάγμα (ασθενόσφαιρα). Η διαρκής κίνηση των πλακών οδηγεί σε συγκρούσεις και συμπίεσεις μεταξύ τους. Στις ζώνες σύγκλισης των λιθοσφαιρικών πλακών πραγματοποιείται συσσώρευση υψηλών τάσεων με συνέπεια την αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δυναμικής ενέργειας. Το αποτέλεσμα αυτής της συσσώρευσης είναι η δημιουργία ρηγμάτων (ασυνεχειών) στο φλοιό της γης, στις επιφάνειες των οποίων παρουσιάζονται ολισθήσεις, εκατέρωθεν των τεμαχών, με ταυτόχρονη απελευθέρωση της συσσωρευμένης δυναμικής ενέργειας με τη μορφή σεισμικών κυμάτων. Οι σεισμοί που παράγονται με την προηγούμενη διαδικασία ονομάζονται **τεκτονικοί** και **αποτελούν το 90% περίπου των σεισμών στον πλανήτη μας.**

B) Σεισμοί λόγω ηφαιστειακής δραστηριότητας.

Αποτελούν περίπου το 7% των σεισμών που παρατηρούνται στο γήινο φλοιό και εμφανίζονται στις ηφαιστειακές περιοχές. Οφείλονται στις απότομες κινήσεις και εκτονώσεις πιέσεων του μάγματος.

Γ) Εγκατακρημνισιγενείς Σεισμοί.

Οφείλονται σε κατάρρευση υπογείων σπηλαίων και κατολισθήσεων. Είναι σχετικά σπάνιοι (περίπου το 3% του συνόλου) και οφείλονται είτε σε διάβρωση είτε είναι αποτέλεσμα ενός άλλου σεισμικού συμβάντος μεγάλου μεγέθους. Οι επιπτώσεις τους είναι, συνήθως, τοπικές αλλά ενίοτε μπορούν να είναι πολύ σημαντικές.

Επιπρόσθετα, οι σεισμοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση το εστιακό τους βάθος. Ως **εστία του σεισμού** θεωρείται η ακριβής θέση στην οποία γίνεται η απελευθέρωση της σεισμικής ενέργειας. Το σημείο αυτό είναι γνωστότερο και ως **υπόκεντρο**. Αντίστοιχα, η προβολή του υποκέντρου στην επιφάνεια της Γης ονομάζεται **επίκεντρο** του σεισμού.

Όσο βαθύτερα βρίσκεται το υπόκεντρο του σεισμού οι συνέπειες του στην επιφάνεια αναμένονται να είναι μικρότερες. Με βάση αυτήν την παρατήρηση οι σεισμοί διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- A) Επιφανειακοί με βάθος από 0 – 30 Km
- B) Ενδιάμεσου βάθους με βάθος από 30 – 70 Km
- Γ) Μεγάλου βάθους με βάθος μεγαλύτερο των 70 Km

2.4.2. Ένταση και συχνότητα των σεισμικών φαινομένων

Η ισχύς ενός σεισμικού καταστροφικού φαινομένου μπορεί να αποτυπωθεί είτε με βάση την ποσότητα της απελευθερούμενης δυναμικής (σεισμικής) ενέργειας (μέγεθος) είτε με βάση τις συνέπειες που επιφέρει στο ανθρωπογενές περιβάλλον, την ανθρώπινη ζωή αλλά και το φυσικό περιβάλλον (ένταση). Οι πρώτες συστηματικές προσπάθειες ταξινόμησης των σεισμικών συμβάντων με βάση την έντασή τους ξεκίνησαν από τα τέλη του 18^{ου} αιώνα και εστίαζαν στις επιπτώσεις που αυτά είχαν στις ανθρώπινες κοινωνίες και τις κατασκευές. Η πρώτη καταγεγραμμένη προσπάθεια ήταν αυτή του Ιταλού φυσικού Domenico Pignataro γύρω στο 1780. Βασιζόμενος σε στοιχεία που αφορούσαν περίπου 1200 σεισμικά γεγονότα οδηγήθηκε σε μια κλίμακα η οποία αξιολογούσε τα σεισμικά γεγονότα από ασθενή έως και βίαια (πολύ ισχυρά). Αντίστοιχες και λεπτομερέστερες προσπάθειες έγιναν από τους Egen (1828), Mallet (1857), DeRossi (1879) και Forrel (1883).

Σημαντική τομή αποτέλεσε η ταξινόμηση των σεισμών βάση των αποτελεσμάτων τους για το ανθρωπογενές και το φυσικό περιβάλλον από τον Giuseppe Mercalli (1902) σε μία δωδεκαβάθμια κλίμακα η οποία, μετά από σημαντικές τροποποιήσεις ώστε να συμπεριλαμβάνει και σύγχρονες κατασκευές, χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα.

Πίνακας 1.4

Τροποποιημένη κλίμακα σεισμικών εντάσεων Mercalli.

ΒΑΘΜΟΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
I	Δε γίνεται αισθητός παρά μόνο από πολύ λίγους ανθρώπους και κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες.
II	Γίνεται αισθητός μόνο από λίγους ανθρώπους που βρίσκονται σε στιγμή ανάπαυσης, συνήθως στους τελευταίους ορόφους κτιρίων.
III	Αρκετά αισθητός μέσα σε κτίρια, κυρίως στους υψηλότερους ορόφους, αν και πολλοί άνθρωποι δεν τον αναγνωρίζουν σαν σεισμό. Σταθμευμένα οχήματα μπορεί να μετακινηθούν ελαφρά ενώ η δόνηση μοιάζει πολύ με αυτή που προκαλεί ένα διερχόμενο φορτηγό.
IV	Κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι αισθητός από πολλούς ανθρώπους που βρίσκονται μέσα σε κτίρια και από πολύ λίγους που βρίσκονται εκτός. Αν συμβεί κατά τη διάρκεια της νύχτας, πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Ζημιές παρατηρούνται σε πύλινα είδη, πόρτες και παράθυρα ενώ οι τοίχοι τρίζουν. Σταθμευμένα οχήματα μπορεί να μετακινηθούν αρκετά.
V	Αισθητός από όλους σχεδόν ενώ πολλοί άνθρωποι ξυπνούν από τον ύπνο τους. Πύλινα αντικείμενα, παράθυρα, κλπ. σπάζουν ενώ ασταθή αντικείμενα ανατρέπονται. Πτώσεις δέντρων ή πασσάλων παρατηρούνται επίσης. Εκκρεμή ωρολόγια μπορεί να σταματήσουν.
VI	Αισθητός από όλους τους ανθρώπους, πολλοί τρομοκρατούνται και σπεύδουν να βγουν έξω από τα κτίρια. Βαριά έπιπλα μετακινούνται και κατακρημνίζονται καμινάδες και γύψινα. Ελαφρές καταστροφές.
VII	Όλοι τρέχουν έξω από τα κτίρια. Ασήμαντες οι ζημιές σε κτίρια με καλό σχεδιασμό και κατασκευή και ελαφρές έως μέτριες σε καλά κατασκευασμένα κοινά κτίρια. Σημαντικές οι ζημιές σε κακές κατασκευές. Κατακρημνίζονται καμινάδες. Αισθητός επίσης από ανθρώπους που οδηγούν οχήματα.
VIII	Ελαφρές ζημιές στα ειδικά κατασκευασμένα κτίρια, σημαντικές στα κοινά κτίρια με μερική συντριβή, μεγάλες οι ζημιές στις κακές κατασκευές. Πτώσεις καμινάδων οικιών ή και εργοστασίων, μνημείων, τοίχων, κλπ. Βαριά έπιπλα αναποδογυρίζονται. Εκτοξεύσεις άμμου και λάσπης σε μικρές ποσότητες από το έδαφος. Αλλαγή της στάθμης των υδάτων στα πηγάδια. Ο σεισμός επηρεάζει άμεσα όσους οδηγούν οχήματα.
IX	Σημαντικές ζημιές σε ειδικά κατασκευασμένα κτίρια, ενώ πολλές καλοσχεδιασμένες κατασκευές ξεφεύγουν από το δομικό τους σκελετό. Πολύ μεγάλες οι ζημιές που συνοδεύονται από μερική κατάρρευση στα κοινά κτίρια. Οι κατασκευές φεύγουν από τα θεμέλια τους. Εδαφικές ρωγμές δημιουργούνται και καταστρέφονται υπόγειοι αγωγοί.
X	Καταστρέφονται μερικά καλά κατασκευασμένα ξύλινα κτίρια, ενώ οι περισσότερες λίθινες κατασκευές καταστρέφονται από τα θεμέλια. Μεγάλες εδαφικές ρωγμές. Οι σιδηροδρομικές γραμμές κάμπτονται και σημαντικές κατολισθήσεις λαμβάνουν χώρα. Αποθέσεις άμμου και λάσπης μετακινούνται και το νερό στις κοίτες των ποταμών υπερχειλίζει.
XI	Πολύ λίγες ή και καθόλου λίθινες κατασκευές στέκονται όρθιες. Γέφυρες καταστρέφονται. Πολύ μεγάλες ρωγμές στο έδαφος, ενώ όλοι οι υπόγειοι αγωγοί καταστρέφονται ολοσχερώς.
XII	Η καταστροφή είναι ολική. Η επιφάνεια του εδάφους σχηματίζει κύματα. Διάφορα αντικείμενα πετούν στον αέρα.

Πίνακας 1 – Τροποποιημένη κλίμακα Mercalli, κατηγοριοποίηση σεισμών βάσει της έντασής τους.

Τελευταία στην Ευρώπη αξιοποιείται η κλίμακα EMS (European Macroseismic Scale - 1998) η οποία παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

ΚΛΙΜΑΚΑ EMS – 1998		
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
I	ΜΗ ΑΙΣΘΗΤΟΣ	Δεν γίνεται αισθητός από κανέναν
II	ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΑΙΣΘΗΤΟΣ	Η δόνηση γίνεται αισθητή μόνο από μεμονωμένα άτομα τα οποία αναπαύονται, κυρίως σε υψηλότερους ορόφους των κτιρίων
III	ΑΣΘΕΝΗΣ	Η δόνηση είναι ασθενής και γίνεται αισθητή μόνο σε εσωτερικούς χώρους από κάποιο ποσοστό των ανθρώπων. Τα αναπαυόμενα άτομα αντιλαμβάνονται κίνηση ή ελαφρή δόνηση. Ορισμένα αντικείμενα κινούνται.
IV	ΓΕΝΙΚΑ ΑΙΣΘΗΤΟΣ	Η δόνηση είναι γενικώς αισθητή σε εσωτερικούς χώρους και σε μερικά άτομα σε εξωτερικούς χώρους. Ορισμένα άτομα ξυπνούν. Το μέγεθος της ταλάντωσης μπορεί να προκαλέσει φόβο. Παράθυρα, πόρτες και σκευή δημιουργούν θόρυβο. Αναρτημένα αντικείμενα ταλαντώνονται. Δεν εμφανίζονται ζημιές στις κατασκευές.
V	ΙΣΧΥΡΟΣ	Ο σεισμός γίνεται αισθητός πρακτικά από όλους σε εσωτερικούς χώρους και σε εξωτερικούς χώρους. Πολλοί ξυπνούν. Ορισμένοι πανικοβάλλονται και επιχειρούν να βγουν σε εξωτερικούς χώρους. Πιθανές ανατροπές αντικειμένων. Πόρτες και παράθυρα ανοιγοκλείνουν.
VI	ΕΛΑΦΡΩΣ ΖΗΜΙΟΓΟΝΟΣ	Ο σεισμός γίνεται αισθητός πρακτικά από όλους σε εσωτερικούς χώρους και σε πολλούς σε εξωτερικούς χώρους. Πολλοί πανικοβάλλονται και επιχειρούν να βγουν σε εξωτερικούς χώρους. Μετακίνηση επίπλων, πτώση κάδρων. Εμφάνιση μικρορωγμών σε μη φέροντα στοιχεία (γύψινα, χωρίσματα κ.ο.κ.)

VII	ZHMIOGONOS	Οι περισσότεροι φοβούνται και προσπαθούν να βγουν σε εξωτερικούς χώρους. Έπιπλα μετακινούνται. Εμφάνιση ρωγμών σε μη φέροντα στοιχεία (εξωτερικοί τοίχοι - εσωτερικά χωρίσματα - τοιχοποιίες). Μερική καταστροφή καμινάδων.
VIII	ΠΟΛΥ ΖΗΜΙΟΓΟΝΟΣ	Δημιουργία πανικού. Ανατροπή βαρέων επίπλων. Ο σεισμός γίνεται αισθητός και σε όσους οδηγούν οχήματα. Σημαντικές ζημιές σε δευτερεύοντα στοιχεία και κάποιες ζημιές στο φέροντα οργανισμό μερικών κτιρίων (μερική κατάρρευση - τοπικές αστοχίες)
IX	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ	Μνημεία και στήλες καταρρέουν ή στρεβλώνονται. Πολλά κοινά κτίρια καταρρέουν μερικώς και ορισμένα ολικώς. Θραύση υαλοπετασμάτων.
X	ΠΟΛΥ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ	Κατάρρευση πολλών κτιρίων μερικά ή ολικά. Παρατηρούνται ρηγματώσεις στο έδαφος και κατολισθήσεις.
XI	ΙΣΟΠΕΔΩΤΙΚΟΣ	Τα περισσότερα κτίρια κοινά η ισχυρότερα καταρρέουν.
XII	ΠΛΗΡΩΣ ΙΣΟΠΕΔΩΤΙΚΟΣ	Όλα τα κτίρια κοντά σε μια σημαντική ακτίνα από το επίκεντρο καταρρέουν. Εμφάνιση σημαντικών εδαφικών αλλοιώσεων.

Πίνακας 2 – European Macroseismic Scale (EMS) – Κατηγοριοποίηση σεισμών βάσει της έντασής τους

Η ταξινόμηση των σεισμικών φαινομένων μπορεί να γίνει και στο επίπεδο της μέτρησης της ποσότητας ενέργειας, δηλαδή του μεγέθους τους, που εκλύεται κατά τη διάρκεια του σεισμικού φαινομένου. Η γνωστότερη σχετική προσπάθεια πραγματοποιήθηκε από τον Αμερικανό φυσικό Charles Richter και τον Γερμανό φυσικό Beno Gutenberg με την κατάρτιση της περιώνυμη κλίμακας Richter.

Στην κλίμακα Richter μετράται το μέγεθος του σεισμού στην εστία του, υιοθετώντας τη λογαριθμική κλίμακα. Βάσει της κλίμακας αυτής ένας σεισμός μεγέθους 4 R (Richter) εκλύει 10 φορές περισσότερη ενέργεια (δηλαδή είναι 10 φορές ισχυρότερος) από έναν

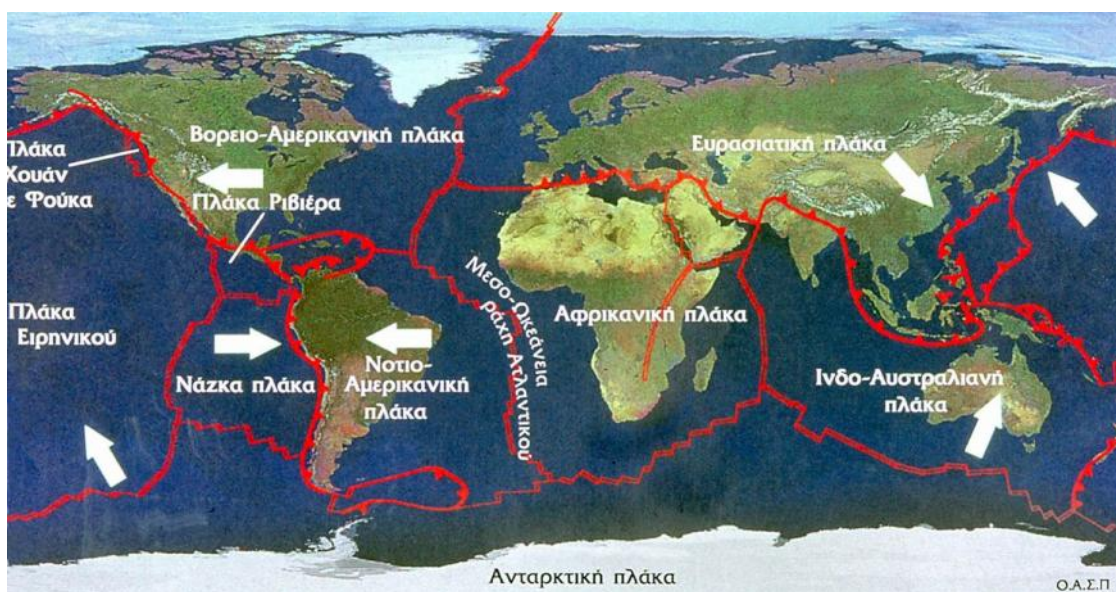
σεισμό μεγέθους 3 R. Σεισμοί εντάσεως άνω των 7 R θεωρούνται ιδιαίτερος ισχυροί με σημαντικές συνέπειες για το ανθρωπογενές περιβάλλον, ενώ σεισμοί εντάσεως άνω των 9,5 R δεν έχουν παρατηρηθεί στον πλανήτη μας.

3. Η ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

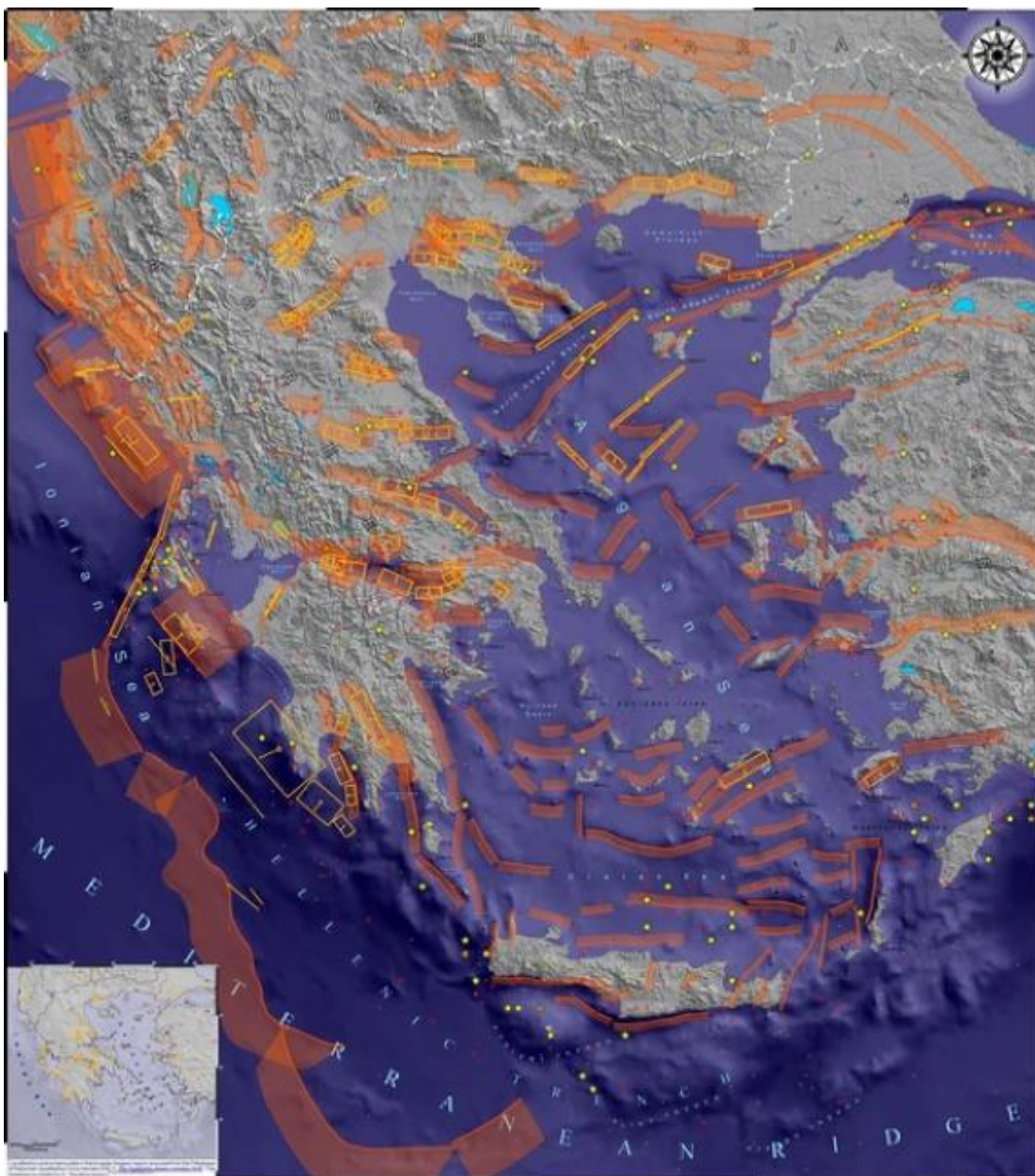
3.1 ΓΕΝΙΚΑ

3.1.1. Γεωτεκτονική θέση της Ελλάδας

Η Ελλάδα είναι μια χώρα η οποία έχει συστηματικά πληγεί από καταστροφικά σεισμικά γεγονότα. Το γεγονός αυτό οφείλεται στη γεωτεκτονική της θέση, δεδομένου ότι βρίσκεται βόρεια της περιοχής σύγκλισης της ευρασιατικής και της αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας. Το σύνολο της χώρας βρίσκεται εντός μιας ενεργού σεισμικά ζώνης, η οποία παρουσιάζει πλήθος σημαντικού μεγέθους ενεργών ρηγμάτων.



Εικόνα 2 - Οι λιθοσφαιρικές πλάκες του γήινου φλοιού (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.)



Εικόνα 3 - Χάρτης ενεργών σεισμικών ρηγμάτων στην Ελλάδα (Πηγή: GreDaSS)

Η ανίχνευση και καταγραφή των κυριότερων ενεργών ρηγμάτων στον ελλαδικό χώρο, αλλά και η καταγραφή των σεισμικών δονήσεων επιτρέπει τη δημιουργία αλλά και τη διαρκή ενημέρωση του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας για τη χώρα. Ένας τέτοιος χάρτης είναι απαραίτητος για τον επαρκή αντισεισμικό σχεδιασμό και την υλοποίηση των κατασκευών στις περιοχές ανάλογα με ζώνη επικινδυνότητας στην οποία ανήκουν που

χαρακτηρίζεται από μια συγκεκριμένη επιτάχυνση σχεδιασμού. Επιπλέον, ο χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας αποτελεί μια μακροπρόθεσμη πρόγνωση σεισμών για την χώρα, δεδομένου ότι απεικονίζει την πιθανότητα εκδήλωσης σεισμού με μεγάλες συνέπειες για το χρονικό διάστημα των 50 ετών με συγκεκριμένη πιθανότητα αβεβαιότητας. Η πληροφορία αυτή μπορεί να αξιοποιηθεί για το σχεδιασμό και την αντισεισμική πολιτική της χώρας. Τέλος, βάση του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας γίνεται για η χωροθέτηση νέων έργων υποδομής ή ευαίσθητων παραγωγικών μονάδων υψηλής κοινωνικής και οικονομικής σημασίας (βιομηχανία, σταθμοί παραγωγής ενέργειας, χώροι απόρριψης και επεξεργασίας απορριμμάτων κ.ο.κ.).

3.1.2. Η αντισεισμική πολιτική ως δημόσια πολιτική

Η Ελλάδα είναι η χώρα που παρουσιάζει την υψηλότερη σεισμικότητα στο σύνολο των ευρωπαϊκών κρατών. Είναι σαφές ότι οι κάτοικοι της χώρας και οι οικισμοί και οι οικονομικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτούς βρίσκονται, και θα βρίσκονται στο μέλλον, υπό τον κίνδυνο εμφάνισης ενός καταστροφικού σεισμικού γεγονότος. Συνεπώς, στόχος της αντισεισμικής πολιτικής στην Ελλάδα είναι η μείωση του σεισμικού κινδύνου στη χώρα (δηλαδή των επιπτώσεων και των αρνητικών συνεπειών). Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της καλύτερης παρακολούθησης της σεισμικής επικινδυνότητας (seismic hazard) και μέσω της μείωσης της τρωτότητας του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Με άλλα λόγια, η ελληνική κοινωνία θα πρέπει να προσαρμόσει τις δραστηριότητές της στο σειсмоγενές περιβάλλον της χώρας μας έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται, στο μέτρο του δυνατού, οι συνέπειες από τη βέβαιη επέλευση καταστροφικών σεισμικών γεγονότων.

Είναι σαφές ότι, η οργανωμένη αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου στη χώρα μας αποτελεί μία δημόσια πολιτική υψηλής σημασίας με κοινωνικές αλλά και οικονομικές προεκτάσεις. Ως δημόσια πολιτική, η οποία παρουσιάζει έναν σημαντικό αντίκτυπο στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη της χώρας, θα πρέπει να προκύπτει μέσα από τη δημοκρατική διαδικασία και να δικαιολογεί τις δαπάνες τις οποίες συνεπάγεται.

Η αντισεισμική πολιτική συνεπάγεται την επιβολή οικονομικού και διοικητικού βάρους στην κοινωνία με σκοπό, κυρίως, την πρόληψη και τη μείωση των συνεπειών ενός

μελλοντικού γεγονότος με σημαντική αβεβαιότητα ως προς το χρόνο εμφάνισής του. Με άλλα λόγια, οι πολίτες καλούνται να καταβάλουν ένα σημαντικό κόστος, σήμερα, για μία υπηρεσία τους καρπούς της οποίας θα λάβουν αργότερα, σε αβέβαιο χρόνο. Το γεγονός αυτό δημιουργεί σημαντικές δυσκολίες ως προς την υιοθέτηση μίας συνεκτικής και επαρκούς δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής, δεδομένου ότι πολύ δύσκολα οι κυβερνήσεις επιλέγουν την υιοθέτηση μέτρων που δεν έχουν βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα.

Δημιουργείται, λοιπόν, το ερώτημα: *«Πως υιοθετείται ή τροποποιείται η δημόσια αντισεισμική πολιτική;»*. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα δεν είναι προφανής, και για την τεκμηρίωσή της είναι απαραίτητο να ανατρέξουμε στους βασικούς κανόνες υιοθέτησης και υποστήριξης δημοσίων πολιτικών μέσα από τη δημοκρατική διαδικασία. *Δημόσια πολιτική, είναι μία σειρά σκόπιμων και σχετικά σταθερών ενεργειών που αναπτύσσονται από την εκάστοτε κυβέρνηση για την αντιμετώπιση ενός προβλήματος ή ζητήματος που προκαλεί το ενδιαφέρον* (J.Anderson, 2003). Η υιοθέτηση μιας δημόσιας πολιτικής ακολουθεί τα ακόλουθα στάδια:

- 1) Είσοδος στην κυβερνητική ατζέντα (agenda-setting)
- 2) Διαμόρφωση πολιτικής (policy formulation)
- 3) Λήψη αποφάσεων (decision making)
- 4) Εφαρμογή πολιτικής (policy implementation)
- 5) Αξιολόγηση πολιτικής (policy evaluation)

Το βασικότερο στάδιο για την υιοθέτηση ή τροποποίηση μιας δημόσιας πολιτικής είναι η είσοδος στην κυβερνητική ατζέντα. Είναι σαφές ότι η προστασία από φυσικές καταστροφές μέσω της μείωσης του σχετικού κινδύνου είναι δυσκολότερο να εισαχθεί στην ατζέντα μίας κυβέρνησης στο επίπεδο ενός συγκροτημένου προληπτικού σχεδιασμού στο γενικότερο πλαίσιο της πολιτικής προστασίας (civil protection) από δημόσιες πολιτικές που είτε συνεπάγονται βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα, είτε υποστηρίζονται από οργανωμένες ομάδες συμφερόντων με σημαντική πολιτική εκπροσώπηση. Αντίθετα, δημόσιες πολιτικές αυτού του είδους μπορούν ευκολότερα, και επιτακτικότερα, να τίθενται εντός της κυβερνητικής ατζέντας μέσω της χρήσης των «παραθύρων ευκαιρίας», συνήθως μετά από σημαντικά γεγονότα που έχουν αντίκτυπο στην κοινή γνώμη για κάποιο περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Στην περίπτωση της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας μας, αυτή υιοθετήθηκε και στη συνέχεια τροποποιήθηκε μετά από σημαντικά σεισμικά καταστροφικά γεγονότα. Η προληπτική φύση αυτής της πολιτικής και το κόστος που συνεπάγεται η υιοθέτησή της όσον αφορά στις ανθρώπινες κατασκευές, αλλά και τη διοικητική οργάνωση της πολιτικής προστασίας έναντι σεισμικών γεγονότων δημιουργούσε πάντοτε δισταγμούς στις εκάστοτε κυβερνήσεις και οδηγούσε σε συστηματικές παραλήψεις και κωλυσιεργία στην εφαρμογή της. Συνήθως, κατόπιν μεγάλων σεισμικών καταστροφών, η αντισεισμική πολιτική τροποποιείται υπό το βάρος της πολιτικής διαχείρισης της οργισμένης και απογοητευμένης κοινής γνώμης.

3.2. ΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η υλοποίηση μίας δημόσιας πολιτικής που αφορά στην αντιμετώπιση των συνεπειών μεγάλων φυσικών καταστροφών θα πρέπει να βασίζεται στην αρχή της μείωσης του κινδύνου αλλά και της συνολικής τρατότητας των εκτεθειμένων στον κίνδυνο κοινωνιών. Σε ότι αφορά στην αντισεισμική πολιτική στη χώρα μας, αυτή υλοποιείται από το 1983 μέσω της ίδρυσης του κρατικού φορέα – του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.) και εφαρμόζεται σήμερα σε πέντε βασικούς άξονες:

- 1) Την εξασφάλιση της έγκαιρης και έγκυρης ενημέρωσης για τα σεισμικά γεγονότα και το σεισμικό κίνδυνο.
- 2) Τη βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς και την ενίσχυση της σεισμικής ικανότητας των κατασκευών.
- 3) Τη διεύρυνση της κοινωνικής αντισεισμικής συνείδησης και την εμπέδωση της ορθής συμπεριφοράς από το γενικό πληθυσμό μέσα από τη διαρκή εκπαίδευση και ενημέρωση.

- 4) Τον έγκαιρο και ορθολογικό σχεδιασμό προληπτικών και ανακουφιστικών μέτρων και δράσεων πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών που προκύπτουν από ένα καταστροφικό σεισμικό γεγονός.
- 5) Την παραγωγή και την αξιοποίηση σύγχρονης επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας.

Στη συνέχεια θα αναλύσουμε διεξοδικά τους άξονες της αντισεισμικής πολιτικής στην Ελλάδα, τη θεσμοθέτηση των ενεργειών που τους αφορούν και θα αναφέρουμε τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης αλλά και της κοινωνίας των πολιτών που είναι επιφορτισμένοι με την υλοποίησή της.

Άξονας 1: Έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση για τα σεισμικά γεγονότα και το σεισμικό κίνδυνο

Μία από τις βασικότερες μεθόδους μείωσης του σεισμικού κινδύνου και προσαρμογής του ανθρώπου σε αυτόν είναι η αποφυγή δημιουργίας οικισμών και έργων υποδομής, στο μέτρο του δυνατού, σε περιοχές που είναι εξαιρετικά ενεργές σεισμικά και έχουν την τάση να δίνουν συχνά καταστροφικούς σεισμούς. Σε ότι αφορά στους υπάρχοντες οικισμούς, προτείνεται η διακοπή της ανάπτυξης τους ή η τροποποίηση του υφιστάμενου σεισμικού κινδύνου μέσω αλλαγής χρήσεων η ευρύτερου χωροταξικού και πολεοδομικού ανασχεδιασμού(Λέκκας, 2000).

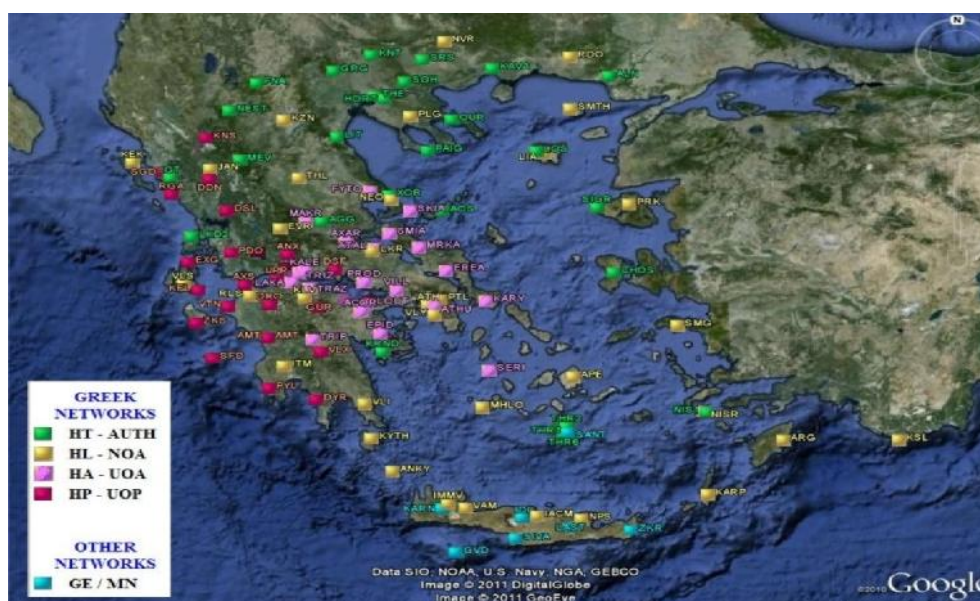
Σημαντικές υπηρεσίες στην επιδίωξη αυτή μπορεί να προσφέρει η δημιουργία Νεοτεκτονικών Χαρτών και Μικροζωνικών Μελετών. Τα βασικά στοιχεία των μελετών αυτών είναι:

- 1) Καταγραφή των πετρωμάτων και των γεωλογικών δομών που περιγράφουν το υπέδαφος κάθε περιοχής που αξιοποιείται ή ενδέχεται να αξιοποιηθεί από τον άνθρωπο, έτσι ώστε να γίνεται σωστή επιλογή των σεισμικών συντελεστών σχεδιασμού των κατασκευών στις περιοχές αυτές.
- 2) Ταξινόμηση και καταγραφή των ρηγμάτων, έτσι ώστε να αποφεύγεται η δόμηση κατασκευών υψηλής σημασίας κοντά σε σεισμικά ενεργά ρήγματα.

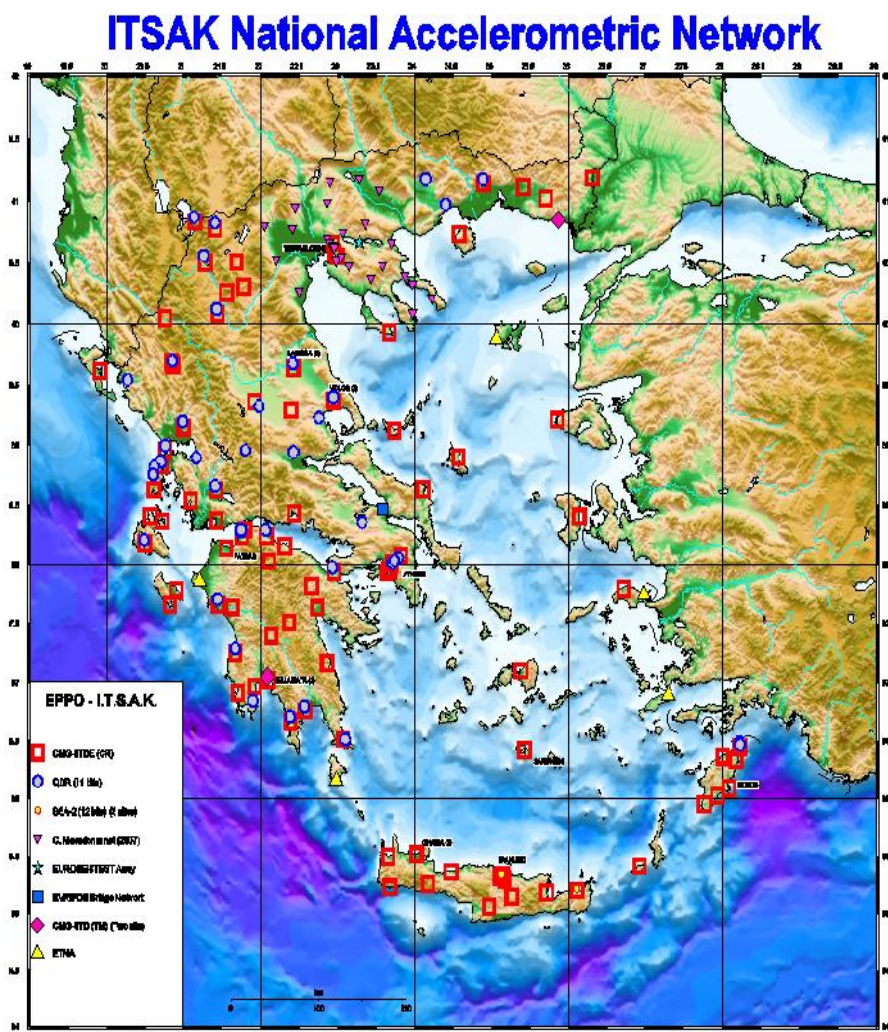
- 3) Καταγραφή και οριοθέτηση περιοχών που είναι επιρρεπείς σε δευτερογενή καταστροφικά φαινόμενα (επαγόμενα του σεισμού φαινόμενα ή συνοδά φαινόμενα) όπως κατολισθήσεις, μετακινήσεις ακτογραμμών, σημαντικές καθιζήσεις ή εμφάνιση φαινομένων ρευστοποίησης εδάφους.

Στο πλαίσιο της επιδίωξης της βαθύτερης κατανόησης του σεισμού με σκοπό την πρόβλεψη και την αντιμετώπιση των συνεπειών του, η εγχώρια και η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα ερευνούν τις δυνατότητες που υπάρχουν για τη μελέτη του φαινομένου. Στην Ελλάδα, η παρακολούθηση των σεισμικών φαινομένων πραγματοποιείται μέσα από την εγκατάσταση ενός πυκνού δικτύου καταγραφικών μηχανισμών που συντηρείται και χρηματοδοτείται επί το πλείστον από το κράτος. Έτσι έχουν δημιουργηθεί και αναπτύσσονται δύο εθνικά δίκτυα παρακολούθησης και καταγραφής των σεισμικών γεγονότων:

- 1) Το Εθνικό Δίκτυο Σειсмоγράφων
- 2) Το Εθνικό Δίκτυο Επιταχυνσιογράφων

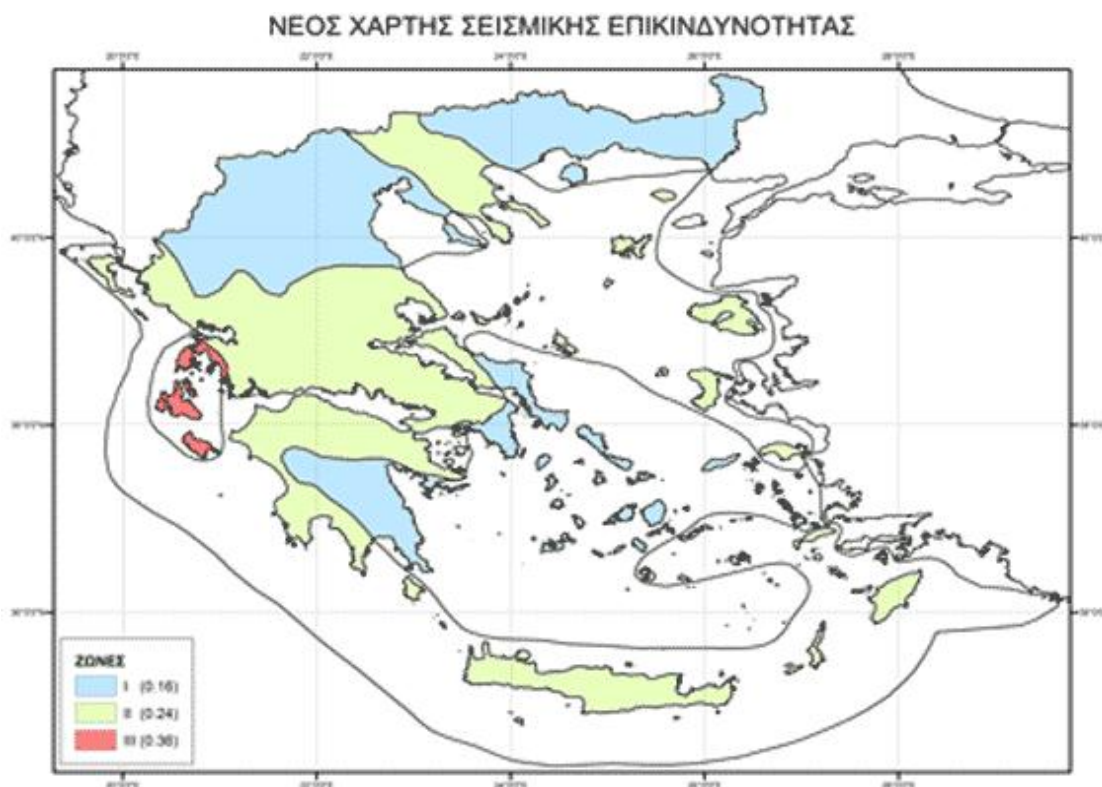


Εικόνα 4 - Ενιαίο Εθνικό Σύστημα Σεισμογράφων (ΕΕΔΣ – 2011) – (Πηγή: Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ)



Εικόνα 5 - Ενιαίο Εθνικό Σύστημα Επιταχυνσιογράφων (Πηγή: ΙΤΣΑΚ)

Η καταγραφή και η στατιστική επεξεργασία των δύο αυτών δικτύων αξιοποιούνται για τον επιχειρησιακό σχεδιασμό της πολιτείας καθώς και για τη δημιουργία/επικαιροποίηση του Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας της Χώρας. Ο Χάρτης αυτός είναι σημαντικός για τη χωροθέτηση σημαντικών έργων υποδομής και παραγωγικών οικονομικών δραστηριοτήτων αλλά και τον υπολογισμό και την εφαρμογή κατάλληλων συντελεστών σεισμικής επικινδυνότητας που λαμβάνονται υπόψη στην μελέτη και το σχεδιασμό των κατασκευών στις διάφορες περιοχές της χώρας. Ο τελευταίος Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας, αποτελεί τμήμα του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΕΑΚ-2000) μετά την τροποποίηση του 2003.



Εικόνα 6 - Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδος (Πηγή: Ε.Α.Κ. 2000 – Ο.Α.Σ.Π.)

Άξονας 2 – Βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς για την ενίσχυση της σεισμικής ικανότητας των κατασκευών.

Μεγάλη σημασία για τη μείωση του σεισμικού κινδύνου, στον οποίο είναι εκτεθειμένο το ανθρωπογενές περιβάλλον στη χώρα μας, παρουσιάζει η ποιότητα των κατασκευών αλλά και ο γενικότερος χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός των οικισμών. Οι αβεβαιότητες με τις οποίες συνδέεται η εμφάνιση των σεισμικών φαινομένων οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η προληπτική ενίσχυση της στατικής επάρκειας των ιδιωτικών και δημοσίων κτιρίων αλλά και των τεχνικών έργων υποδομής είναι ίσως η προσφορότερη μέθοδος για την μείωση της σεισμικής τρωτότητας.

Είναι σαφές ότι το μεγαλύτερο τμήμα των υλικών και ανθρώπινων απωλειών που προκαλούνται από ένα καταστροφικό σεισμικό γεγονός οφείλεται στην μερική ή ολική κατάρρευση των κατασκευών και ιδιαίτερα των ιδιωτικών κατοικιών. Παράλληλα, πολλές περιοχές της χώρας μας παρουσιάζουν ένα συνδυασμό αυξημένης σεισμικότητας και

μεγάλης οικονομικής σημασίας (λ.χ. τουριστικές περιοχές) προσφέροντας έτσι ένα συνδυασμό αυξημένου κινδύνου και υψηλού οικονομικού κινήτρου για τη δημιουργία εγκαταστάσεων οικονομικής εκμετάλλευσης (ξενοδοχεία, τουριστικοί οικισμοί κ.ο.κ.). Η ενδεχόμενη επιλογή της μετακίνησης των δραστηριοτήτων αυτών σε άλλες, λιγότερο σειсмоγενείς περιοχές, θα είχε ένα πολύ σημαντικό κόστος για την τοπική αλλά και την εθνική οικονομία, δυσανάλογο με το κόστος που θα είχε μία σημαντική, αλλά και δαπανηρή, ενίσχυση της αντισεισμικής επάρκειας του δομημένου περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο των παρατηρήσεων αυτών, το κράτος επιλέγει να ρυθμίσει με νομοθετήματα τον έλεγχο της ποιότητας των νέων κατασκευών, την ενίσχυση της στατικής επάρκειας των παλαιότερων κατασκευών και τον πολεοδομικό σχεδιασμό των νέων οικισμών ή των επεκτάσεων των παλαιότερων.

Βασικό εργαλείο προς αυτήν την κατεύθυνση ήταν η υιοθέτηση ενός Αντισεισμικού Κανονισμού Σχεδιασμού των κατασκευών. Ο Κανονισμός αυτός αποτελεί βασικό βραχίονα της δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής της χώρας μας και η εξέλιξή του εξαρτήθηκε, σε μεγάλο βαθμό, από την εξέλιξη της σεισμικής δραστηριότητας στη χώρα και την εμφάνιση σημαντικών συνεπειών μετά από μεγάλα καταστροφικά σεισμικά γεγονότα.

Η πρώτη προσπάθεια για καταγραφή και θεσμοθέτηση διατάξεων για την αντισεισμική κατασκευή κτιρίων και έργων υποδομής ανατρέχει στην περίοδο μετά τον καταστροφικό σεισμό μεγέθους 6,3 R, στις 22 Απριλίου του 1928 που έπληξε τους οικισμούς της Κορίνθου και του Λουτρακίου προξενώντας σημαντικές υλικές και ανθρώπινες απώλειες (20 νεκροί, 30 σοβαρά τραυματίες και περίπου 2000 καταρρεύσεις κτιρίων - Αιγινήτης, 1928). Μετά την αρχική αντιμετώπιση της καταστροφής, συντάχθηκαν Οδηγίες για την αντισεισμική κατασκευή των κτιρίων που θα οικοδομούνταν στους κατεστραμμένους οικισμούς κατά τη φάση της ανάκαμψης. Οι Οδηγίες αυτές θεσμοθετήθηκαν με τη μορφή Π.Δ. την 1^η Νοεμβρίου του 1928 ως Αντισεισμικός Κανονισμός Κορίνθου – Λουτρακίου. Φυσικά σε αυτόν τον πρώτο κανονισμό οι οδηγίες που περιλήφθηκαν ήταν ένας συγκερασμός των ήδη υπαρχόντων τεχνικών για τη δημιουργία ανθεκτικότερων κτιρίων που ωστόσο δεν εφαρμόζονταν άλλοτε λόγω αυξημένου κόστους και άλλοτε λόγω έλλειψης κατασκευαστικής ή μελετητικής εμπειρίας. Ο κανονισμός συμπληρώθηκε το 1931 με νέες διατάξεις που αφορούσαν στις επισκευές κτιρίων που παρουσίαζαν μερικές

καταρρεύσεις ενώ η ισχύς του επεκτάθηκε γεωγραφικά, μετά από σεισμό μεγέθους 6,3 R (περίπου 40 νεκροί και σημαντικές καταρρεύσεις κτιρίων), στην περιοχή της Λάρισας. Επιπρόσθετες βελτιώσεις, με βάση νέες γνώσεις και τεχνικές της εποχής, έγιναν το 1947 ενώ μετά από νέο καταστροφικό σεισμό στην περιοχή της Κεφαλλονιάς την 12^η Αυγούστου 1953 μεγέθους 7,2 R (476 νεκροί και πολύ μεγάλες υλικές καταστροφές) ο Κανονισμός επέκτεινε περαιτέρω τη γεωγραφική ισχύ του στους νομούς Ζακύνθου και Κεφαλλονιάς με το Βασιλικό Διάταγμα του 1954.

Η σημαντική καταστροφή της Κεφαλλονιάς το 1953 οδήγησε στην σκέψη για υιοθέτηση ενός Αντισεισμικού Κανονισμού για το σύνολο της επικράτειας κι έτσι με το Βασιλικό Διάταγμα 19 / 26-02-1959 «Περί Αντισεισμικού Κανονισμού Οικοδομικών Έργων» οι σχετικές διατάξεις γίνονται υποχρεωτικές στο σύνολο της χώρας. Ο Κανονισμός αυτός, με μικρές τροποποιήσεις, συνέχισε να αποτελεί το βασικό κανονιστικό κείμενο που αφορά στην ποιότητα του δομημένου περιβάλλοντος της χώρας μέχρι την επέλευση των καταστροφικών γεγονότων της Θεσσαλονίκης (20 Ιουνίου 1978- 6,5R – 45 νεκροί) και της Αθήνας (Ρήγμα Αλκυονίδων 24 Φεβρουαρίου 1981– 6,7R – 20 νεκροί). Συνέπεια αυτών των γεγονότων ήταν η εισαγωγή πρόσθετων, αυστηρότερων, κατασκευαστικών και υπολογιστικών διατάξεων το 1984. Παράλληλα, ξεκίνησε η διαδικασία σύνταξης ενός νέου Αντισεισμικού Κανονισμού από τον Οργανισμό Αντισεισμικής Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.) ο οποίος ολοκληρώθηκε και τέθηκε σε εφαρμογή το 1995 (Ν.Ε.Α.Κ. – Νέος Αντισεισμικός Κανονισμός).

Ο Κανονισμός αυτός ήταν σαφώς πληρέστερος από τους προηγούμενους κυρίως λόγω της συστηματικής προσπάθειας που έγινε ώστε να ενσωματωθούν οι νέες υπολογιστικές δυνατότητες στη φάση της μελέτης των κατασκευών. Η είσοδος των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην παραγωγή κατασκευαστικού έργου έδωσε τη δυνατότητα για πολυπλοκότερους και ακριβέστερους υπολογισμούς στους Έλληνες μηχανικούς κυρίως μέσα από τη μετάβαση της μοντελοποίησης των κατασκευών από τις δύο στις τρεις διαστάσεις ενώ έγινε δυνατός ο εμπλουτισμός της προηγούμενης, ανεπαρκούς στατικής ανάλυσης, με την δυναμική ανάλυση των κατασκευών και την υιοθέτηση νέων πρωτοποριακών μεθόδων αντισεισμικού υπολογισμού (ανάλυση με πεπερασμένα στοιχεία, push-over analysis κ.ο.κ) ενώ τροποποιήθηκε το σύνολο των μαθηματικών διαδικασιών

που υπεισέρχονται στον αντισεισμικό σχεδιασμό. Το αποτέλεσμα της υιοθέτησης των διατάξεων του Ν.Ε.Α.Κ. ήταν η αλματώδης αύξηση της ποιότητας των κατασκευών αλλά και της αντισεισμικής επιτελεστικότητάς τους.

Ωστόσο, ένα ακόμα καταστροφικό σεισμικό γεγονός την 7^η Σεπτεμβρίου 1999 στην Πάρνηθα (5,9R – 143 νεκροί) οδήγησε σε νέα τροποποίηση του Αντισεισμικού Κανονισμού και την θεσμοθέτηση του ΕΑΚ 2000, ο οποίος κάλυψε σχεδιαστικές και υπολογιστικές αδυναμίες που έγιναν φανερές από το τελευταίο καταστροφικό γεγονός. Θα πρέπει, στο σημείο αυτό, να υπογραμμίσουμε ότι οι καταστροφές του σεισμού της Πάρνηθας απέδειξαν ότι οι νέες μέθοδοι σχεδιασμού απέδωσαν σημαντικά δεδομένου ότι οι καταρρεύσεις αφορούσαν κυρίως σε παλαιότερα και ευτελέστερης κατασκευής κτίρια ή νεότερα κτίρια στα οποία δεν είχαν τηρηθεί επιμελώς οι νέες κατασκευαστικές διατάξεις (περισφύξεις, αγκυρώσεις, αποστάσεις οπλισμών κ.ο.κ). επιπρόσθετες τροποποιήσεις στον Κανονισμό πραγματοποιήθηκαν το 2003 στα πλαίσια της εναρμόνισης των εθνικών κατασκευαστικών διατάξεων με τα αντίστοιχα ευρωπαϊκά κείμενα (Eurocodes – Ευρωκώδικες). Ο σχεδιασμός έναντι σεισμικών δράσεων περιγράφεται στον Ευρωκώδικα 8 στον οποίο η συμβολή της επιστημονική κοινότητας της χώρας υπήρξε πολύ σημαντική. Οι Ευρωκώδικες 1-9, και τα εθνικά προσαρτήματά τους, αποτελούν σήμερα τα κανονιστικά κείμενα που εξασφαλίζουν την ποιότητα και την αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών.

Από την παραπάνω ανάλυση γίνεται φανερό ότι η δημόσια αντισεισμική πολιτική της χώρας μας ακολουθεί συνήθως την ροή των καταστροφικών γεγονότων και πραγματοποιείται υπό την πολιτική πίεση που συνεπάγεται μία μεγάλη οικονομική και κοινωνική καταστροφή και όχι ως αποτέλεσμα μια διεξοδικής οικονομοτεχνικής και κοινωνικής ανάλυσης. Είναι σαφές ότι η υιοθέτηση των διαρκώς αυστηροποιούμενων διατάξεων του Αντισεισμικού Κανονισμού συνεπάγεται ένα σημαντικό οικονομικό κόστος για τον πολίτη αλλά και το κράτος και τις υποδομές του.

Στο πλαίσιο αυτό, ο Αντισεισμικός Κανονισμός αποτελεί ένα θεσμικό κείμενο που επιχειρεί να συγκεράσει την αποτελεσματική προστασία από τις σεισμικές δράσεις και την οικονομική αποτελεσματικότητα. Έτσι, για τον Κανονισμό, σκοπό δεν αποτελεί η πλήρης αποφυγή υλικών ζημιών και καταρρέψεων αλλά η μέγιστη δυνατή προστασία του

ανθρώπου και της περιουσίας του μέσα σε ένα λογικό οικονομικό πλαίσιο που αντικατοπτρίζει τις οικονομικές δυνατότητες της χώρας και των πολιτών της. Γίνεται, λοιπόν, αποδεκτή η μερική κατάρρευση μη φερόντων στοιχείων της κατασκευής, και μόνο υπό ισχυρές σεισμικές δράσεις, ενώ δεν επιτρέπεται η ψαθυρή αστοχία και κατάρρευση του φέροντος οργανισμού και η διακινδύνευση της ανθρώπινης ζωής.

Παράλληλα με τον Αντισεισμικό Κανονισμό κρίσιμη είναι η συμβολή του Κτιριοδομικού Κανονισμού αλλά και των πολεοδομικών διατάξεων, βάσει των οποίων σχεδιάζονται και υλοποιούνται οι επεκτάσεις των υπαρχόντων οικισμών ή η δημιουργία νέων. Ο Πολεοδομικός Σχεδιασμός των οικισμών της χώρας μας υλοποιείται βάσει διάφορων κοινωνικών, οικονομικών παραμέτρων αλλά και απαιτήσεων της επιστήμης και της αρχιτεκτονικής αισθητικής. Σημαντικό ρόλο στον σχεδιασμό αυτό, σε μία σειсмоγενή περιοχή, θα πρέπει να έχει και ο Αντισεισμικός Πολεοδομικός Σχεδιασμός. Είναι βέβαιο ότι, όπως και στην περίπτωση του Αντισεισμικού Κανονισμού, η υιοθέτηση ιδιαίτερων πολεοδομικού χαρακτήρα απαιτήσεων που θα εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότερη προσαρμογή στο σεισμικό κίνδυνο, συνοδεύεται από σημαντικό πρόσθετο κόστος για την κοινωνία. Το κόστος, στην περίπτωση αυτή, δεν αφορά τόσο την κατασκευή των κτιρίων αλλά των δικαιωμάτων στην αξιοποίηση της ιδιόκτητης γης.

Ο Πολεοδομικός Σχεδιασμός που συμπεριλαμβάνει παραμέτρους αντισεισμικής προστασίας, βασίζεται στην ορθολογική κατανομή των χρήσεων γης, το διαχωρισμό των μη συμβατών μεταξύ τους χρήσεων για λόγους ασφάλειας και υγιεινής αλλά και τον εξοβελισμό επικίνδυνων χρήσεων εκτός του κυρίως αστικού ιστού. Ο σχεδιασμός του οικισμού θα πρέπει να προκρίνει την αποσυγκέντρωση της ανθρώπινης δραστηριότητας και τη δημιουργία επιμέρους ενοτήτων, εντός του οικισμού, οι οποίες θα εγγυώνται τη σχετική αυτάρκεια λειτουργίας τόσο στις συνήθειες όσο και σε έκτακτες συνθήκες. Παράλληλα, κρίσιμη είναι η ύπαρξη ενός λειτουργικού και ασφαλούς δικτύου μεταφορών, το οποίο θα επιτρέπει την γρήγορη πρόσβαση στην περιοχή σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης, όπως αυτές που προκαλούνται από ένα καταστροφικό σεισμικό γεγονός.

Βασικό μέλημα του Πολεοδομικού Σχεδιασμού στην προσπάθεια για την ανάπτυξη ενός «αντισεισμικού οικισμού» είναι η πρόβλεψη για την δημιουργία ελεύθερων και κοινόχρηστων χώρων. Υψηλός αριθμός ανθρωπίνων απωλειών παρατηρείται σε

πυκνοκατοικημένες περιοχές όπου οι οδεύσεις διαφυγής και η ομαλή συγκέντρωση των σεισμοπλήκτων σε κοινόχρηστους χώρους είναι ανεπαρκής. Επιπρόσθετα, το σύστημα της «συνεχούς δόμησης» μπορεί να έχει, ανάλογα με την ποιότητα αλλά και τη σχετική ακαμψία των κατασκευών, δυσμενείς συνέπειες για τις ευτελέστερες κατασκευές οι οποίες βρίσκονται σε γωνίες οικοδομικών τετραγώνων. Το σύστημα της δόμησης «πανταχόθεν ελεύθερων» κτιρίων εξυπηρετεί την αισθητική, τη λειτουργικότητα αλλά και την αντισεισμική προστασία του οικισμού. Για την επίτευξη του στόχου αυτού θεωρείται απαραίτητη η θεσμοθέτηση μιας οικιστικής πολιτικής που να βασίζεται σε χαμηλούς συντελεστές δόμησης και κάλυψης των οικοδομήσιμων οικοπέδων αλλά και αυξήσεως του ποσοστού εισφοράς σε γή κατά την ένταξη νέων περιοχών στον πολεοδομικό ιστό. Είναι σαφές ότι, μία τέτοια μεταρρυθμιστική προσπάθεια θα συναντήσει σημαντικές αντιδράσεις δεδομένου ότι επηρεάζει σημαντικά τα δικαιώματα των πολιτών στην ακίνητη περιουσία τους.

Άξονας 3 – Διεύρυνση της κοινωνικής αντισεισμικής συνείδησης και την εμπέδωση της ορθής συμπεριφοράς από το γενικό πληθυσμό μέσα από τη διαρκή εκπαίδευση και ενημέρωση.

Είναι βέβαιο ότι, η επιτυχία της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από την πρόληψη, την ετοιμότητα και την οργάνωση του μηχανισμού αντιμετώπισης των σεισμικών καταστροφών. Ωστόσο, ένας σημαντικός παράγοντας για την εξασφάλιση της αποτελεσματικότητας της αντισεισμικής πολιτικής είναι η δημιουργία μίας συλλογικής, κοινωνικής, αντισεισμικής συνείδησης στο γενικό πληθυσμό.

Η καλλιέργεια αντισεισμικής συνείδησης εξασφαλίζει την ψύχραιμη και ορθή συμπεριφορά των κατοίκων της πληγείσας περιοχής στα αρχικά στάδια διαχείρισης της καταστροφής αλλά και την ορθολογική κοινωνική δράση τόσο στη φάση της λήψης προληπτικών μέτρων όσο και στη φάση της ανοικοδόμησης στα ύστερα στάδια. Αναλυτικότερα, η δημιουργία συνείδησης αντισεισμικού ορθολογισμού στο γενικό πληθυσμό μπορεί να έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Α) Στη φάση της πρόληψης

- Οι κάτοικοι των υπό σεισμικό κίνδυνο οικισμών είναι πρόθυμοι να επενδύσουν στην δημιουργία ποιοτικότερων και ασφαλέστερων κατασκευών.
- Η κατανόηση των δυνητικών συνεπειών από ένα ισχυρό σεισμικό καταστροφικό φαινόμενο σε έναν απροετοίμαστο οικιστικό ιστό, οδηγεί τους κατοίκους του να δρουν με σύνεση σε ότι αφορά στο σχεδιασμό, στη χρηματοδότηση και στην υλοποίηση των μέτρων πρόληψης. Το ενημερωμένο και καλά εκπαιδευμένο κοινωνικό σύνολο ασκεί πολιτική πίεση για την υλοποίηση ικανού αντισεισμικού σχεδιασμού από το κράτος.

Β) Στη φάση της διαχείρισης της κρίσης

- Η ενημέρωση για την φύση των σεισμικών φαινομένων και η εκπαίδευση του πληθυσμού για την ορθή αντίδρασή του στην περίπτωση που εκδηλωθεί μία σεισμική καταστροφή μπορεί να οδηγήσει στη μείωση του πανικού που, αναπόφευκτα, προκαλεί ένα ισχυρό σεισμικό γεγονός και την πιο ψύχραιμη αντιμετώπιση της κρίσης, όταν αυτή επέλθει. Η εμπειρία έχει δείξει ότι, κατά την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων, τραυματισμοί αλλά ακόμη και θάνατοι έχουν προέλθει από αντιδράσεις πανικού των κατοίκων και όχι από καταρρεύσεις.
- Η ενημέρωση του γενικού πληθυσμού σε θέματα που αφορούν στο φαινόμενο του σεισμού ενισχύει τη δυνατότητά του να αντιστέκεται στη διάδοση φημών και ψευδών ειδήσεων που έχουν σκοπό τη δημιουργία πανικού.
- Η εκπαίδευση του πληθυσμού σε δράσεις και συμπεριφορές μετά την επέλευση ενός καταστροφικού γεγονότος μπορεί να ενισχύσει την δυνατότητα των κατοίκων να προβούν σε συντονισμένες ενέργειες αλληλοβοήθειας αλλά και καλύτερη συνεργασία με τις Αρχές αλλά και τον οργανωμένο μηχανισμό διαχείρισης και αντιμετώπισης της καταστροφής.

Γ) Στη φάση της ανακούφισης /αποκατάστασης

- Οι ενημερωμένοι πολίτες διεκδικούν την εφαρμογή ενός επαρκέστερου αντισεισμικού σχεδιασμού του, υπό ανοικοδόμηση, οικισμού έτσι ώστε οι συνέπειες από ένα μελλοντικό καταστροφικό σεισμό να είναι ηπιότερες. Αντίθετα,

η έλλειψη ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των κατοίκων οδηγεί σε ανοικοδόμηση με ευκαιριακού χαρακτήρα κριτήρια και την, ουσιαστικά βέβαιη, επανάληψη της καταστροφής στο μέλλον.

- Η διαρκής εκπαίδευση των κατοίκων, παράλληλα με την αντιμετώπιση πραγματικών σεισμικών γεγονότων, δημιουργεί συσσωρευμένη εμπειρία, η οποία οδηγεί στην κατάρτιση αρτιότερων σχεδίων έκτακτης ανάγκης, αλλά και στην υιοθέτηση αποτελεσματικότερων προληπτικών μέτρων.

Σημαντική συμβολή στην ενημέρωση του γενικού πληθυσμού, με σκοπό την εμπέδωση αντισεισμικής συνείδησης έχει ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.). Οι σημαντικότερες δραστηριότητές του σχετικά με την ενημέρωση είναι:

- Διοργάνωση επιμορφωτικών σεμιναρίων για εκπαιδευτικούς
- Συμμετοχή σε επιμορφωτικά προγράμματα για εθελοντές
- Υλοποίηση ενημερωτικών προγραμμάτων για διάφορες κατηγορίες του πληθυσμού (Άτομα με Αναπηρία, γενικός πληθυσμός, σεισμόπληκτοι, κ.α.)
- Πραγματοποίηση ενημερωτικών ομιλιών και δράσεων για μαθητές
- Δημιουργία και έκδοση ενημερωτικού υλικού με χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας

Ένας από τους βασικούς στόχους των ενεργειών αυτών είναι η αντιμετώπιση των συνεπειών που μπορεί να προκαλέσει η εκδήλωση πανικού σε χώρους συνάθροισης πολλών ατόμων, όπως τα σχολεία. Ο πανικός αποτελεί ένα ακραίο φαινόμενο ανθρώπινης αντίδρασης το οποίο οδηγεί στην εκδήλωση ακραίων συμπεριφορών και την απώλεια συντονισμού ή την εφαρμογή σχεδίων αντίδρασης. Τα άτομα που πανικοβάλλονται θεωρούν ότι η ζωή τους απειλείται άμεσα από τον επερχόμενο κίνδυνο και ότι η επιβίωσή τους εξαρτάται από ταχείες και βίαιες ενέργειες που δεν εντάσσονται σε κανένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Συνήθως, η ενστικτώδης αντίδραση ενός ατόμου που βρίσκεται σε πανικό είναι η φυγή. Παράλληλα, ο πανικός εξαπλώνεται με ευκολία, παρουσία μεγάλου πλήθους, με αποτέλεσμα να οδηγεί σε μία μη ελεγχόμενη απόπειρα μαζικής διαφυγής από κλειστούς χώρους συνάθροισης, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες απώλειες ανθρώπινων ζωών, ακόμη και χωρίς να υπάρχουν βλάβες ή κάποια κατάρρευση.

Για το λόγο αυτό, ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στην ενημέρωση εκπαιδευτικών, ώστε στη συνέχεια αυτοί με τη σειρά τους να μπορούν να ενημερώσουν συναδέλφους και μαθητές για την κατανόηση του φαινομένου του σεισμού, τα μέτρα προστασίας, αλλά και τους κινδύνους που μπορεί να δημιουργήσει η επικράτηση πανικού και να προβούν στις κατάλληλες ενέργειες διαχείρισης του σεισμικού κινδύνου στο χώρο του σχολείου. Αντίστοιχες δράσεις πραγματοποιούνται, με τη μέριμνα του Ο.Α.Σ.Π., σε μεγάλες επιχειρήσεις, δημόσιους οργανισμούς και ξενοδοχειακές μονάδες.

Πέρα από την ενημέρωση του γενικού πληθυσμού απαραίτητη είναι και η εκπαίδευσή του μέσα από τη διενέργεια τακτικών ασκήσεων για την εξασφάλιση ορθολογικής και ψύχραιμης συμπεριφοράς κατά τη διάρκεια σεισμικών γεγονότων. Οι τακτικές ασκήσεις κατά κύριο λόγο αφορούν σε:

- Σχολικές Μονάδες. Έχει υιοθετηθεί τα τελευταία χρόνια από το Υπουργείο Παιδείας, η πρόταση του Ο.Α.Σ.Π. να πραγματοποιείται η πρώτη από τις 3 προβλεπόμενες ανά έτος ασκήσεις στα σχολεία την 13η Οκτωβρίου (Διεθνής Ημέρα Πρόληψης Καταστροφών), ώστε όλες οι σχολικές μονάδες να δοκιμάζουν τα Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για περίπτωση σεισμού και να αναγνωρίζουν τις τυχόν αδυναμίες τους.
- Νοσοκομεία, εργασιακούς χώρους (τράπεζες, εταιρείες, παιδικοί σταθμοί, κ.α.), μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους κ.α.

Άξονας 4 - Έγκαιρος και ορθολογικός σχεδιασμός προληπτικών και ανακουφιστικών μέτρων και δράσεων πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών που προκύπτουν από ένα καταστροφικό σεισμικό γεγονός.

Μία αποτελεσματική και ορθολογική αντισεισμική πολιτική θα πρέπει να βασίζεται στη δημιουργία σχεδίων έκτακτης ανάγκης, για την περίπτωση επέλευσης ενός καταστροφικού σεισμικού γεγονότος αλλά και την υλοποίηση προληπτικών μέτρων που θα οδηγήσουν στην άμβλυνση των συνεπειών του. Ο σχεδιασμός των ενεργειών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης πραγματοποιείται σε δύο επίπεδα, την κατάρτιση ενός Γενικού Σχεδίου και την κατάρτιση εξειδικευμένων σχεδίων για κάθε είδος καταστροφής.

Στην Ελλάδα, ο σχεδιασμός αυτός, υλοποιείται με βάση το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας «Ξενοκράτης» το οποίο περιγράφει τις αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου κρατικού φορέα σε όλες τις φάσεις αντιμετώπισης των συνεπειών μιας φυσικής καταστροφής. Το Σχέδιο «Ξενοκράτης» συντάχθηκε από τη Γ.Γ.Π.Π. με την Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β' / 10-04-2003) και επικαιροποιήθηκε με την Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776/ 28-06-2006) και σε αυτό καθορίζονται τα ακόλουθα:

- Τα είδη των φυσικών ή τεχνολογικών καταστροφών και οι αντίστοιχοι όροι πολιτικής προστασίας.
- Οι ρόλοι των κρατικών φορέων (Κεντρική Διοίκηση και Τοπική Αυτοδιοίκηση) καθώς και οι κατευθυντήριες γραμμές του σχεδιασμού τους σχετικά με τις δράσεις πολιτικής προστασίας. Παράλληλα προσδιορίζονται τα όργανα που είναι επιφορτισμένα με τον επιχειρησιακό συντονισμό.
- Η θέση της Γ.Γ.Π.Π. ως κεντρικής συντονιστικής αρχής αρμόδιας για την κατάρτιση του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας ανά καταστροφή και την μετέπειτα έγκριση όλων των επιμέρους σχεδίων πολιτικής προστασίας.

Το Γενικό Σχέδιο αναθέτει την κατάρτιση των ειδικών ανά μορφή κινδύνου σχεδίων στα καθ' ύλη αρμόδια Υπουργεία. Με βάση τα ειδικά σχέδια δίνονται κατευθύνσεις προς τους περιφερειακούς και τοπικούς φορείς για την κατάρτιση ειδικότερων σχεδίων που να λαμβάνουν υπόψη τις τοπικές συνθήκες και ιδιαιτερότητες αλλά και την προηγούμενη εμπειρία.

Στην περίπτωση του σχεδιασμού πολιτικής προστασίας έναντι των σεισμικών φαινομένων, προβλέπεται η σύνταξη του Γενικού σχεδίου «Ξενοκράτης – Σεισμοί», για την κατάρτιση του οποίου έχει εκδοθεί σχετικό εγχειρίδιο οδηγιών σύνταξης βάσει των απαιτήσεων του Σχεδίου «Ξενοκράτης». Σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτές ο σχεδιασμός των ενεργειών πολιτικής προστασίας θα πραγματοποιείται σε τέσσερις φάσεις:

1. **Συνήθους ετοιμότητας.** Κατά τη φάση αυτή υλοποιούνται προπαρασκευαστικές ενέργειες που θα επιτρέψουν την εφαρμογή των εγκεκριμένων επιμέρους σχεδίων έκτακτης ανάγκης και θα εξασφαλίζουν την επιχειρησιακή ετοιμότητα του μηχανισμού αντιμετώπισης. Σκοπός είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου αντίδρασης

του μηχανισμού και η αύξηση της αποτελεσματικότητάς του στο πεδίο της καταστροφής με ποιοτική και ποσοτική επάρκεια ανθρωπίνου δυναμικού, υλικοτεχνικής και επικοινωνιακής υποδομής.

2. **Αυξημένης ετοιμότητας.** Η φάση αυτή στην περίπτωση των σεισμικών καταστροφών είναι ήσσονος σημασίας δεδομένου ότι το τεχνολογικό μας επίπεδο δεν επιτρέπει την έγκαιρη πρόγνωση ενός επικείμενου σεισμικού γεγονότος.
3. **Άμεσης κινητοποίησης – Επέμβασης.** Αμέσως μετά την εκδήλωση του καταστροφικού γεγονότος ο μηχανισμός κινητοποιείται και υλοποιεί τις σχεδιασμένες δράσεις που προβλέπονται στο σχέδιο. Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται η ανάπτυξη (deployment) προσωπικού και πόρων στην πληγείσα περιοχή η οποία πρέπει να γίνεται σύντομα και αποτελεσματικά με τη μικρότερη δυνατή σπατάλη κρίσιμων πόρων. Σημαντικό τμήμα της προσπάθειας είναι η λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από τους πληγέντες, η ποιοτική και επαρκής ενημέρωσή τους και η καλή συνεργασία τους με τον μηχανισμό πολιτικής προστασίας.
4. **Βραχείας αποκατάστασης.** Σκοπό αποτελεί η σύντομη, στο μέτρο του δυνατού, συνέχιση της κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας της περιοχής με αποκατάσταση της ασφάλειας των απαραίτητων υποδομών. Η αποτελεσματικότητα σε αυτήν την φάση μπορεί να επηρεάσει θετικά ή αρνητικά την υλοποίηση του σχεδιασμού μακροπρόθεσμης αποκατάστασης της περιοχής.

Μέχρι την ολοκλήρωση του σχεδίου «Ξενοκράτης – Σεισμοί» εφαρμόζεται η εγκύκλιος με αρ. πρωτ. 2450/09-04-2012 της Γ.Γ.Π.Π. «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων», η οποία εστιάζει κυρίως στις αρμοδιότητες, τη συνεργασία και το συντονισμό των δομών της Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμοι, Περιφέρειες και Αποκεντρωμένες Διοικήσεις) με τους λοιπούς εμπλεκόμενους φορείς (ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ., κ.ο.κ) σε επίπεδο ετοιμότητας,

αντιμετώπισης (πρώτης απόκρισης) εκτάκτων αναγκών και διαχείρισης συνεπειών από την εκδήλωση σεισμών¹.

Η κατάρτιση των σχεδίων έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να υποστηρίζεται από δράσεις οι οποίες θα εξασφαλίζουν την επιχειρησιακή ετοιμότητα των κεντρικών και αυτοδιοικητικών δομών μέσα από την κατάρτιση του εμπλεκόμενου προσωπικού, τη βελτίωση της υλικοτεχνικής υποδομής των υπηρεσιών και τη διεξαγωγή ασκήσεων ετοιμότητας. Οι δράσεις αυτές, για την περίπτωση των σεισμικών καταστροφών, διεξάγονται με μέριμνα και με ευθύνη του Ο.Α.Σ.Π. οι οποίες θα αναλυθούν διεξοδικότερα στη συνέχεια.

Άξονας 5 - Παραγωγή και την αξιοποίηση σύγχρονης επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας.

Σημαντική συμμετοχή στην άμβλυνση των συνεπειών των καταστροφικών σεισμικών γεγονότων στο ανθρωπογενές αλλά και το φυσικό περιβάλλον έχει η εφαρμογή εξελιγμένων τεχνολογικών μεθόδων κατασκευής και επισκευής κτιρίων και έργων υποδομής. Παράλληλα, η τεχνολογική εξέλιξη στις επιστήμες της Γεωλογίας, της Σεισμολογίας και της Εδαφομηχανικής μπορεί να επιτρέψει την έγκαιρη και με σχετική ακρίβεια πρόγνωση των σεισμικών γεγονότων στο μέλλον.

Η πρόγνωση των σεισμικών φαινομένων σκοπεύει στην ενημέρωση του κοινού για ένα άμεσα επερχόμενο σεισμικό γεγονός έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι ανθρώπινες απώλειες από την εκδήλωσή του ενώ, είναι σαφές ότι, οι υλικές απώλειες (βλάβες των κατασκευών) δεν μπορούν να μειωθούν με τη βοήθεια της έγκαιρης πρόγνωσης. Πολλές είναι οι ερευνητικές προσπάθειες που πραγματοποιούνται σήμερα σχετικά με το ζήτημα της σεισμικής πρόγνωσης με μικρή όμως επιτυχία. Η πρόβλεψη των σεισμικών γεγονότων βασίζεται κυρίως σε στατιστική επεξεργασία των καταγραφών προηγούμενων δονήσεων και τον προσδιορισμό ενός μέσου διαστήματος περιοδικότητας εκδήλωσης γεγονότων μεγάλου μεγέθους το οποίο ονομάζεται περίοδος επαναφοράς² καθώς και σε επισταμένη μελέτη των χαρακτηριστικών των ρηγμάτων, τα ως επί το πλείστον κύρια αίτια γένεσης

¹Εγκύκλιος 2450/09-04-2012, «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων».

²Περισσότερες πληροφορίες, σελ.164, «Φυσικές και Τεχνολογικές καταστροφές», Ε.Λέκκας, 2000, Έκδοση Access Pre-Press, ISBN:960-90329-0-7

των σεισμών. Με τον τρόπο αυτό επιχειρείται η εκλογίκευση του αντισεισμικού σχεδιασμού απέναντι σε ένα ουσιαστικά μη περιοδικό φαινόμενο. Αντίθετα, σημαντικά βήματα προόδου έχουν γίνει σχετικά με την πρόβλεψη των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σεισμικών δράσεων όπως τα αναμενόμενα μέγιστα μεγέθη, οι αναμενόμενες μέγιστες επιταχύνσεις, οι επικρατούσες συχνότητες των σεισμικών δονήσεων σε κάθε περιοχή. Εκτεταμένα δίκτυα σειсмоγράφων και επιταχυνσιογράφων καταγράφουν διαρκώς τις τελευταίες δεκαετίες τις σεισμικές ακολουθίες που εξελίσσονται στις σεισμογενείς περιοχές. Παράλληλα η γεωτεχνική μελέτη των εδαφών θεμελίωσης γίνεται διαρκώς ακριβέστερη επιτρέποντας στους μηχανικούς να σχεδιάζουν ανθεκτικότερα στις σεισμικές δράσεις κτίρια συνυπολογίζοντας την αλληλεπίδραση εδάφους – κατασκευής.

Επιπρόσθετα, σημαντική τεχνολογική πρόοδος έχει συντελεστεί στην σύλληψη και το σχεδιασμό νέων συστημάτων και υλικών δόμησης με στόχο τη δημιουργία εξαιρετικά ανθεκτικών κατασκευών. Μερικά παραδείγματα τεχνολογικών επιτευγμάτων που ενισχύουν την αντισεισμική θωράκιση των κατασκευών και σχεδιάζονται βάσει του ΚΑΝ.Ε.Π.Ε.³ είναι:

- Η εφαρμογή αντισεισμικών τοιχωμάτων σε όλες τις νέες κατασκευές μεσαίου και μεγάλου μεγέθους.
- Σημαντικές αλλαγές στις μεθόδους στατικού σχεδιασμού και υπολογισμού των νέων κτιρίων.
- Υιοθέτηση νέων μεθόδων επέμβασης σε υπάρχοντα κτίρια για την αντισεισμική τους αναβάθμιση ή την επισκευή τους.
- Ανακάλυψη νέων υλικών κατασκευής και ενισχύσεων (ινοπλισμένο σκυρόδεμα, σκυροδέματα υψηλής αντοχής, ινοπλισμένα πολυμερή).
- Ανακάλυψη και υιοθέτηση νέων μεθόδων κατασκευής (μεταλλικοί σκελετοί, σύμμικτα κτίρια, βιομηχανική παραγωγή και επεξεργασία των οικοδομικών υλικών, υψηλής στάθμης ποιοτικοί έλεγχοι)

³ Κανονισμός Επεμβάσεων σε κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα (1^η Αναθεώρηση – ΦΕΚ 2187 Β'/05-09-2013)

- Προληπτικές επεμβάσεις σε παλαιότερα κτίρια με αδυναμίες στη σύλληψη ή την υλοποίηση της κατασκευής (κλείσιμο pilotis, προσθήκη μεταλλικών φατνωμάτων κ.ο.κ).



Εικόνα 7 - Αντισεισμική ενίσχυση με προσαρμογή στοιχείων αυξημένης ακαμψίας στο φέροντα οργανισμό παλαιότερων κτιρίων (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)



Εικόνα 8 - Αντισεισμική ενίσχυση παλαιότερων κατασκευών με ινοπλισμένα πολυμερή (Πηγή: Προσωπικό αρχείο)

3.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η αντισεισμική πολιτική της χώρας, όπως αυτή έχει εξελιχθεί μέσα από τις διαρκείς τροποποιήσεις της, κυρίως μετά την εκδήλωση καταστροφικών σεισμικών γεγονότων με μεγάλες συνέπειες για τις ζωές και την περιουσία των κατοίκων της χώρας βασίζεται σε ένα θεσμικό πλαίσιο που επιχειρεί να κατανείμει την αρμοδιότητα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του φαινομένου στους επιμέρους κρατικούς φορείς σχεδιασμού και διαχείρισης. Τα βασικότερα στοιχεία του πλαισίου αυτού διακρίνονται σε αυτά που

αφορούν στην πολιτική προστασία γενικότερα και αυτά που αφορούν στα σεισμικά καταστροφικά γεγονότα ειδικότερα και είναι τα ακόλουθα:

Πολιτική Προστασία

- Ν.2344/1995 (ΦΕΚ 212Α'/11-10-1995), «Οργάνωση Πολιτικής Προστασίας και άλλες διατάξεις»
- Ν.3013/2002 (ΦΕΚ 102 Α'/01-05-2002), «Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας»
- Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β'/10-04-2003), «Έγκριση του από 07-04-2003 Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη Ξενοκράτης»
- Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776 Β'/ 28-06-2006), «Ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Ανθρώπινων Απωλειών»
- Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α'/ 07-06-2010), «Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»

Αντισεισμική προστασία

- Εγκύκλιος Γ.Γ.Π.Π. 2450/09-04-2012, «Σχεδιασμός και δράσεις πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων».
- Υ.Α. Δ17Α/141/3/ΦΝ275/1999 (ΦΕΚ 2184 Β'/20-12-1999), «Έγκριση Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000»
- Υ.Α. Δ17Α/113/1/ΦΝ275/2003 (ΦΕΚ 1153 Β'/12-08-2003), «Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000»
- Υ.Α. Δ17Α/115/9/ΦΝ275/2003 (ΦΕΚ 1154 Β'/12-08-2003), «Τροποποίηση διατάξεων του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000 λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας»
- Υ.Α. Δ17Α/10/44/ΦΝ275/2010 (ΦΕΚ 270 Β'/16-03-2010), «Τροποποίηση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000»
- Κ.Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ.372 (ΦΕΚ 1457 Β'/05-06-2014), «Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα εθνικά προσαρτήματα».

- Ν.1349/83 (ΦΕΚ 52 Α'/25-04-1983), «Περί σύστασης Οργανισμού Αντισεισμικής Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.)»
- Ν.4067/2012 (ΦΕΚ 79 Α'/09-04-2012), «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός»

3.4 ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Με το προαναφερόμενο θεσμικό πλαίσιο κατανέμονται αρμοδιότητες και ρόλοι στους επιμέρους κεντρικούς και τοπικούς φορείς που απαρτίζουν τον κρατικό μηχανισμό αντιμετώπισης των συνεπειών των καταστροφικών σεισμικών γεγονότων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι φορείς, οι σχετικές αρμοδιότητες και προπαρασκευαστικές δράσεις με τις οποίες είναι επιφορτισμένοι.

3.4.1 Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας

Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) έχει ως αποστολή τη μελέτη, το σχεδιασμό, την οργάνωση, και το συντονισμό της δράσης για την πρόληψη, ετοιμότητα, ενημέρωση και αντιμετώπιση των φυσικών, τεχνολογικών και λοιπών καταστροφών ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, το συντονισμό των δράσεων αποκατάστασης, τον έλεγχο της εφαρμογής τους καθώς και την ενημέρωση του κοινού για τα ζητήματα αυτά ⁴. Συνεπώς η Γ.Γ.Π.Π. είναι αρμόδια για την αντιμετώπιση όλων των φάσεων προετοιμασίας, κινητοποίησης και συντονισμού των δράσεων για την αντιμετώπιση των συνεπειών ενός σεισμικού καταστροφικού γεγονότος. Στο πλαίσιο αυτό, σε ότι αφορά στις σεισμικές καταστροφές:

- Προετοιμάζει το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας της χώρας για την αντιμετώπιση σεισμικών καταστροφών.

⁴Αρθ.104 παρ.2 του Ν.4249/2014

- Συντονίζει το έργο αντιμετώπισης (πρόληψη και ετοιμότητα) των συνεπειών των σεισμικών καταστροφών καθώς και το έργο αποκατάστασης των προκαλούμενων βλαβών.
- Επεξεργάζεται, σχεδιάζει και παρακολουθεί την εφαρμογή της αντισεισμικής πολιτικής στο πλαίσιο των κυβερνητικών κατευθύνσεων σε συνεργασία με τον Ο.Α.Σ.Π.
- Παρακολουθεί την εφαρμογή του ετήσιου εθνικού σχεδιασμού πολιτικής προστασίας από την Τοπική Αυτοδιοίκηση (Ο.Τ.Α. α' και β' βαθμού) και προβαίνει σε έλεγχο της εφαρμογής του σε συνεργασία με τους αρμόδιους για το σκοπό αυτό φορείς και υπηρεσίες.
- Εισηγείται την κατανομή πιστώσεων για τους επιμέρους τομείς της πολιτικής προστασίας.
- Τηρεί ειδικό φάκελο για κάθε σεισμική καταστροφή μεγάλης έντασης, στον οποίο περιέχονται τα στοιχεία του συνόλου των ενεργειών, στο πλαίσιο και του αντίστοιχου σχεδιασμού, για την αντιμετώπιση των καταστροφών και την αποκατάσταση των βλαβών. Στον φάκελο αυτό περιλαμβάνονται εκθέσεις απολογισμού δράσης των επιμέρους αρμοδίων φορέων και προτάσεις βελτίωσης της αποτελεσματικότητας των αναλαμβανόμενων δράσεων πολιτικής προστασίας στην περίπτωση εκδήλωσης καταστροφικών σεισμικών φαινομένων.
- Οργανώνει και λειτουργεί σε μόνιμη βάση το Κέντρο Επιχειρήσεων Πολιτικής Προστασίας με ειδικευμένο προσωπικό, στο οποίο περιλαμβάνονται και στελέχη των Σωμάτων Ασφαλείας (Ε.Δ., ΕΛ.ΑΣ., Π.Σ, Λ.Σ.).

3.4.2 Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.)

Ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας αποτελεί τον κρατικό επιστημονικό φορέα που είναι υπεύθυνος για την επεξεργασία και το σχεδιασμό της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας με σκοπό τον περιορισμό, στο μέτρο του δυνατού, των καταστροφικών συνεπειών του σεισμού. Ιδρύθηκε το 1983 και εποπτεύεται σήμερα από το Υπουργείο Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού. Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του αναλαμβάνει μεταξύ άλλων, τις ακόλουθες δράσεις:

- Συνεργάζεται με όλα τα ερευνητικά ιδρύματα της χώρας (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο και πανεπιστημιακούς φορείς) στο πλαίσιο της διατήρησης του Εθνικού Δικτύου Σεισμογράφων και Επιταχυνσιογράφων, με σκοπό την έγκαιρη και υπεύθυνη ενημέρωση.
- Συμβάλλει στη διαμόρφωση του Γενικού Σχέδιου «Ξενοκράτης – Σεισμοί» σε κεντρικό επίπεδο και αναλαμβάνει την εφαρμογή του στο περιφερειακό και τοπικό επίπεδο διοίκησης της χώρας.
- Είναι υπεύθυνος φορέας για το σχεδιασμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής της αντισεισμικής πολιτικής στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.
- Συντάσσει τον Αντισεισμικό Κανονισμό και διατάξεις σχετικές με επεμβάσεις σε υφιστάμενες κατασκευές και με τον Προσεισμικό Έλεγχο κατασκευών.
- Συμβάλλει στη αύξηση της επιχειρησιακής ετοιμότητας για σεισμό των Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και των Αυτοδιοικητικών Αρχών (Περιφέρειες και Δήμοι) με παροχή κατευθυντήριων οδηγιών και άλλων δράσεων. Συγκροτεί και λειτουργεί η μόνιμη Ειδική Επιστημονική Επιτροπή Εκτίμησης της Βραχυπρόθεσμης Εξέλιξης της σεισμικότητας.
- Συγκροτεί επιστημονικά κλιμάκια άμεσης απόκρισης για την επί τόπου μετάβαση και εκτίμηση των επιπτώσεων του σεισμού με στόχο την άμεση και υπεύθυνη ενημέρωση της πολιτικής ηγεσίας του οικείου Υπουργείου και του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας καθώς και τη συμβολή για την ορθολογική διαχείριση των συνεπειών από τους επιχειρησιακά εμπλεκόμενους φορείς.
- Επεξεργάζεται και προωθεί σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς της κεντρικής και τοπικής διοίκησης προγράμματα εκπαίδευσης και ενημέρωσης του πληθυσμού δίνοντας έμφαση στους εκπαιδευτικούς, μαθητές και άλλων ομάδων πληθυσμού της χώρας.
- Διαχειρίζεται φορητό σύστημα σεισμογράφων για την πύκνωση του δικτύου παρακολούθησης σε περίπτωση σεισμικών εξάρσεων.
- Χρηματοδοτεί, συμμετέχει και διενεργεί έρευνα σχετικά με θέματα αντισεισμικών κατασκευών και τεχνολογίας, και με θέματα πολιτικής προστασίας.

Στο πλαίσιο της ενίσχυσης της επιχειρησιακής ετοιμότητας για σεισμό σε τοπικό επίπεδο (περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση), η αντισεισμική πολιτική, που ασκείται από τον Ο.Α.Σ.Π., είναι πλήρως προσαρμοσμένη στη νέα διοικητική δομή του Προγράμματος «Καλλικράτης». Στόχος είναι η επίτευξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης του σεισμικού κινδύνου με βασικό άξονα το σχεδιασμό (επιχειρησιακό και επικοινωνιακό) εκτάκτων αναγκών σε περίπτωση σεισμού ως δράση πρόληψης – ετοιμότητας, από τους εμπλεκόμενους φορείς της χώρας.

Συγκεκριμένα για την ενίσχυση της επιχειρησιακής ετοιμότητας ο Ο.Α.Σ.Π. υλοποίησε και συνεχίζει να υλοποιεί, τις παρακάτω δράσεις:

- Συναντήσεις Εργασίας για τον Αντισεισμικό Επιχειρησιακό Σχεδιασμό σε επίπεδο Περιφερειών – Περιφερειακών Ενοτήτων.
- Εργαστήρια Επιχειρησιακού Σχεδιασμού για Σεισμό σε επίπεδο Δήμων.
- Επιχειρησιακές Ασκήσεις για σεισμό σε επίπεδο Δήμων.
- Συμβολή του Ο.Α.Σ.Π. στις επιχειρησιακές ανάγκες του κάθε Δήμου στη Ζώνη ΙΙΙ του Χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας.
- Έκδοση Εγκυκλίων για την τακτική και έκτακτη Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων⁵.

3.4.3 Αποκεντρωμένες Διοικήσεις και Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Περιφέρειες – Δήμοι)

Οι 7 Αποκεντρωμένες Διοικήσεις, οι 13 Περιφέρειες και οι 325 Δήμοι της χώρας είναι επιφορτισμένοι και με τις ακόλουθες μέριμνες που αφορούν στην αντιμετώπιση συνεπειών των σεισμικών καταστροφών:

⁵ Οι παρακάτω Εγκύκλιοι αποστάλθηκαν προς τις 13 Περιφέρειες (και 74 Περιφερειακές Ενότητες) και τους 325 Δήμους της χώρας: 1) αρ. πρωτ. οικ. 198/20-01-2012 (με ΑΔΑ: Β41946Ψ841-701) και θέμα: «Προγραμματισμός σύγκλησης Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Συντονιστικών Τοπικών Οργάνων (ΣΤΟ) των Δήμων για σεισμό». 2) αρ. πρωτ. οικ. 465/27-02-2014 (με ΑΔΑ: ΒΙΕΛ46Ψ841-ΡΓΖ) και θέμα: «Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων για σεισμό, προσεισμικά & μετασεισμικά». 3) αρ. πρωτ. οικ. 2428/27-11-2014 (με ΑΔΑ: 6Δ1Υ46Ψ841-Χ8Π) και θέμα: «Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων για Σεισμό, προσεισμικά & μετασεισμικά, σε ετήσια βάση».

- Μεριμνούν για την εξασφάλιση της αναγκαίας οργάνωσης και υποδομής των υπηρεσιών τους, προκειμένου να είναι ικανές για την υλοποίηση των σχεδιασμένων μέτρων πολιτικής προστασίας στην περίπτωση εκδήλωσης σεισμικής καταστροφής.
- Διαθέτουν επικαιροποιημένους καταλόγους με το εξειδικευμένο δυναμικό και τα μέσα που βρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση για την αντιμετώπιση σεισμικών καταστροφών.
- Συντονίζουν σε τοπικό επίπεδο τις δράσεις για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάστασης της καταστροφής.
- Καθορίζουν χώρους υποδοχής των πληγέντων και μεριμνούν για την ανάπτυξη σχετικών υποδομών στους χώρους αυτούς όπως και τη ροή των σχετικών εφοδίων.
- Συνιστούν σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας το Συντονιστικό Όργανο Πολιτικής Προστασίας (Σ.Ο.Π.Π.) και σε επίπεδο Δήμου το Συντονιστικό Τοπικό Όργανο (Σ.Τ.Ο.) τόσο προκαταστροφικά για την παρακολούθηση της επιχειρησιακής τους ετοιμότητας όσο και μετακαταστροφικά για την αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών και τη διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση του καταστροφικού σεισμικού φαινομένου εντός των ορίων ευθύνης τους.
- Σε όλους τους Δήμους οργανώνεται και λειτουργεί γραφείο πολιτικής προστασίας, οι αρμοδιότητες του οποίου σχετίζονται με την εξασφάλιση της αναγκαίας οργάνωσης και υποδομής για τη λήψη μέτρων πολιτικής προστασίας.

3.4.4. Άλλες κρατικές δομές – Σώματα Ασφαλείας

Η αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών και η διαχείριση των συνεπειών ενός σεισμικού καταστροφικού γεγονότος συμπεριλαμβάνει την κατανομή αρμοδιοτήτων σε πλήθος διοικητικών και επιχειρησιακών φορέων. Οι φορείς αυτοί προετοιμάζονται και ενεργούν, επιχειρούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο θεσμικό πλαίσιο που αφορά στη διαχείριση σεισμικών καταστροφών. Οι σημαντικότεροι από αυτούς είναι:

- Ένοπλες Δυνάμεις (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το σχέδιο «Δευκαλίων»)
- Ελληνική Αστυνομία, Πυροσβεστικό Σώμα, Λιμενικό Σώμα, Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (Ε.Κ.Α.Β.)

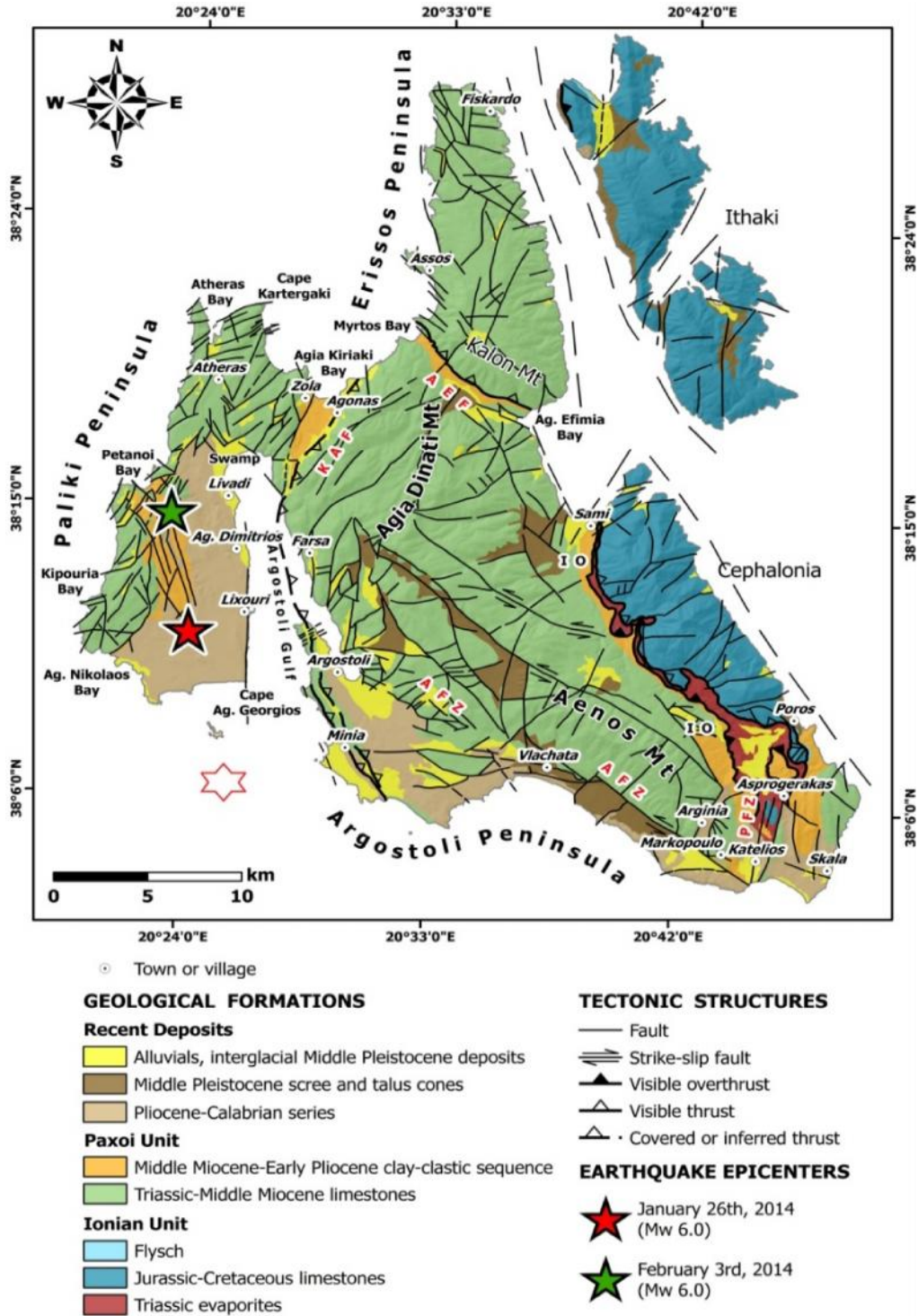
- Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών (ΔΑΕΦΚ) – πρώην Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, καθώς και η Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων Βορείου Ελλάδας (Υ.Α.Σ.Β.Ε.) και οι Τομείς Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (ΤΑΣ), όπου αυτοί υπάρχουν, και που αποτελούν δομές των οικείων Αποκεντρωμένων Διοικήσεων.
- Δημόσιες Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας (Δ.Ε.Η. – Εταιρίες Ύδρευσης - Τηλεπικοινωνιακοί φορείς)
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.)
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (Τ.Ε.Ε)
- Εθελοντικές Οργανώσεις, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις

4. Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ

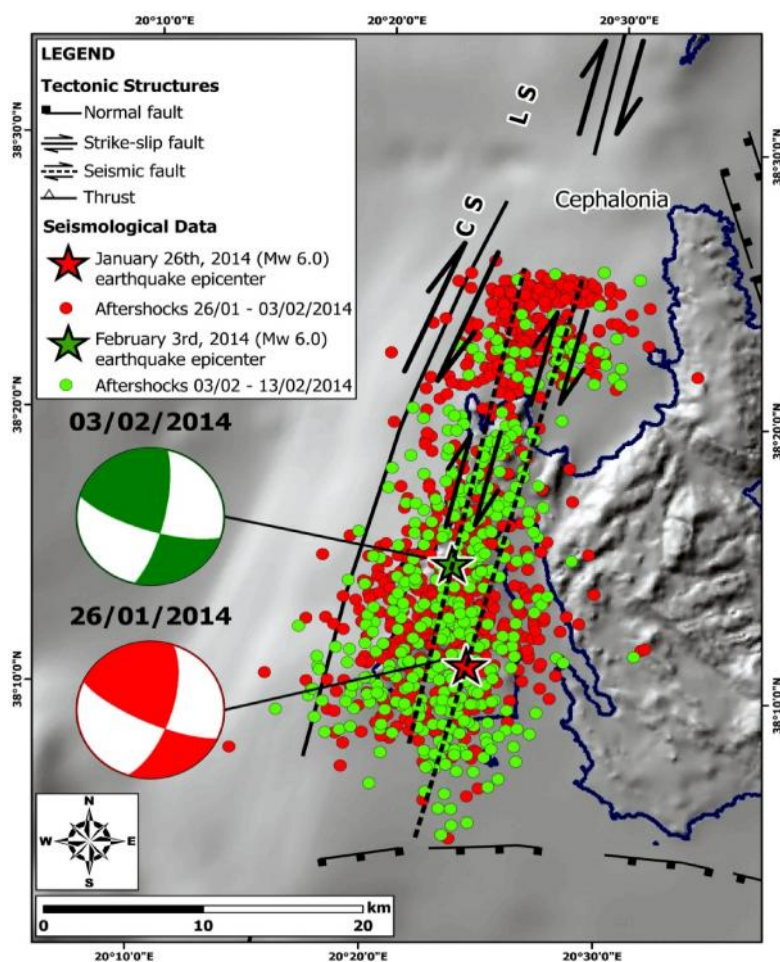
4.1 ΟΙ ΣΕΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ 2014

Στις 26 Ιανουαρίου 2014 και ώρα 15:55 το νησί της Κεφαλονιάς επλήγη από ένα ισχυρό σεισμικό γεγονός μεγέθους 6,1 R με το επίκεντρο του σεισμού να τοποθετείται στο νοτιοτικό τμήμα του νησιού και συγκεκριμένα περίπου 9 Km νοτιοδυτικά του οικισμού του Ληξουρίου. Η σεισμική δόνηση έγινε αισθητή ευρύτερα γεωγραφικά αλλά οι συνέπειές της εστιάστηκαν κυρίως στη χερσόνησο της Παλικής. Την σημαντική αυτή δόνηση ακολούθησε πλήθος άλλων μικρότερων δονήσεων με ποικίλα μεγέθη οφειλόμενα πιθανά στο κύριο συμβάν.

Οκτώ ημέρες αργότερα, στις 3 Φεβρουαρίου 2014 ένα νέο ισχυρό σεισμικό γεγονός μεγέθους 6 R εκδηλώθηκε με επίκεντρο περίπου 7 Km βορειοδυτικά του Ληξουρίου, πολύ κοντά στο επίκεντρο του προηγούμενου σεισμικού γεγονότος. Χαρακτηριστικό και των δύο έντονων δονήσεων ήταν οι υψηλές επιταχύνσεις που κατέγραψε το εθνικό δίκτυο επιταχυνσιογράφων.



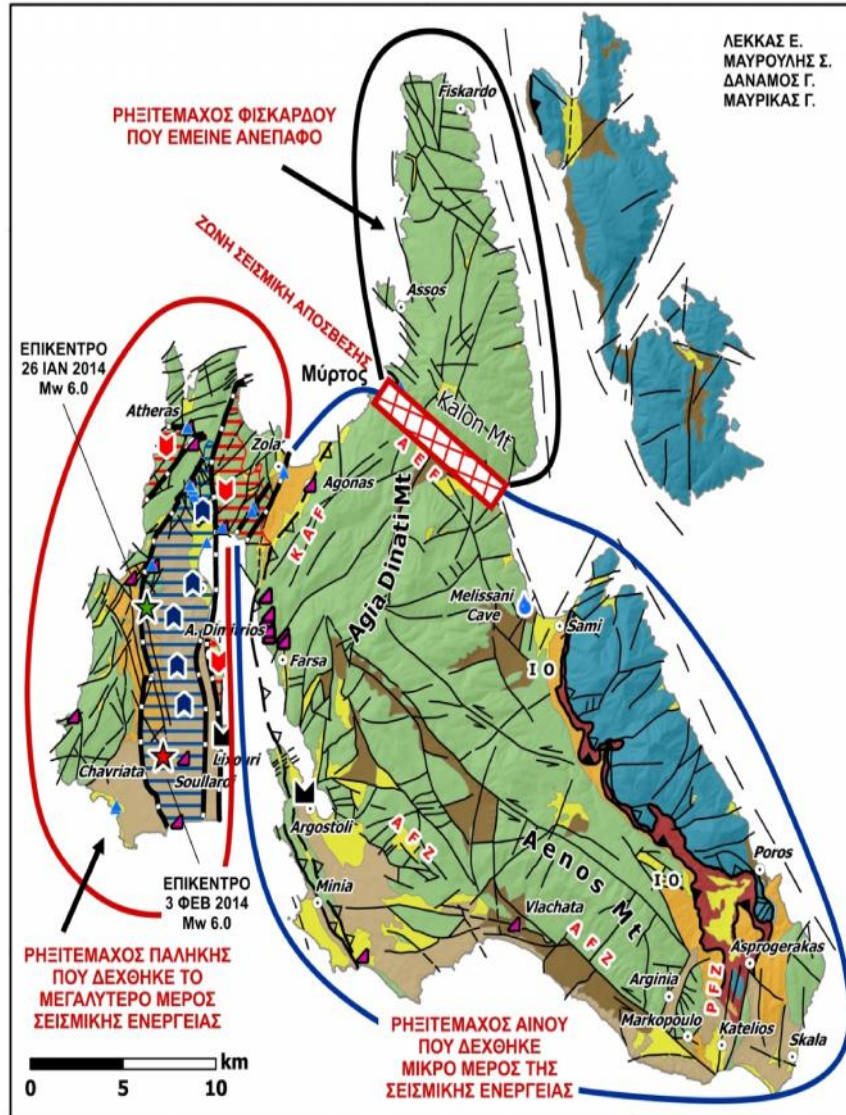
Εικόνα 9 - Κύρια σεισμικά γεγονότα στην περιοχή της Παλικής (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.)



Εικόνα 10 - Σεισμική ακολουθία συναρτώμενη με τα κύρια σεισμικά γεγονότα (Πηγή: Ο.Α.Σ.Π.)

Την επόμενη ημέρα του πρώτου μεγάλου συμβάντος, της 26/01/2014, τοποθετήθηκαν τρεις επιπλέον επιταχυνσιογράφοι στην περιοχή της Παλικής ώστε να καταγραφούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι επιταχύνσεις που θα προέκυπταν από τη μετασεισμική ακολουθία. Στην περιοχή του Αργοστολίου, ο κύριος σεισμός κατέγραψε επιτάχυνση περίπου στο 0,40 g με την επιτάχυνση να εκτιμάται στην περιοχή του Ληξουρίου περίπου κατά 50% υψηλότερη (δηλαδή περίπου 0,60 g), γεγονός που υποδεικνύει αναμενόμενες βλάβες στις κατασκευές. Στο βορειότερο κομμάτι του νησιού καταγράφηκαν σαφώς χαμηλότερες επιταχύνσεις, κάτι που ήταν αναμενόμενο με δεδομένη την τεκτονική γεωμορφολογία του νησιού και τις ζώνες απόσβεσης της σεισμικής ενέργειας. Η πύκνωση του δικτύου επιταχυνσιογράφων κατέγραψε τη μέγιστη επιτάχυνση του δεύτερου ισχυρού σεισμικού γεγονότος στο Ληξούρι, η οποία εκτιμήθηκε περίπου στο 0,70 g με ευτυχώς πολύ σύντομη διάρκεια της παλμικής φόρτισης. Στη συνέχεια

παρουσιάζεται εποπτικά η γεωμορφολογία του υπεδάφους της Κεφαλονιάς αλλά και οι καταγραφές του δικτύου παρακολούθησης σεισμικών γεγονότων:



○ Town or village

Earthquake Epicenters Primary EEE

★ January 26th, 2014 (Mw 6.0)

★ February 3rd, 2014 (Mw 6.0)

▬ Uplifted area

▬ Subsided area

▬ Displacement discontinuity

▬ Area of maximum uplift (+12 cm)

▬ Area of maximum subsidence (-7 cm)

Secondary EEE

▲ Ground crack

▲ Slope movement

▲ Liquefaction

▲ Hydrological anomaly

Εικόνα 11 - Τεκτονική Γεωμορφολογία της Κεφαλονιάς και επίδραση των γεγονότων του 2014

Ημερομηνία συμβάντος	Θέση	Μέγιστη Επιτάχυνση (m/s ²)	Μέγιστη μετατόπιση (cm)
26/1/2014	Αργοστόλι	0,383	3,7
	Βασιλικάδες	0,095	2,1
3/2/2014	Ληξούρι	0,667	30,5
	Αργοστόλι	0,264	5,7
	Βασιλικάδες	0,057	1,4

Πίνακας 3 – Μέγιστα κινηματικά μεγέθη σεισμικών γεγονότων Κεφαλονιάς 2014 (Πηγή: ΤΕΕ,2014)

4.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΕΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ

Οι επιπτώσεις των σεισμικών γεγονότων του 2014 στην Κεφαλονιά στο δομημένο περιβάλλον ήταν σημαντικές και επικεντρώθηκαν κυρίως στην περιοχή της χερσονήσου της Παλικής επί τη οποίας βρίσκονταν τα επίκεντρα των δύο κυριότερων σεισμικών δράσεων. Οι συνέπειες αφορούσαν στα έργα υποδομής, δημόσια και ιδιωτικά κτίρια αλλά και στο φυσικό περιβάλλον μέσα από την εμφάνιση δευτερογενών καταστροφικών φαινομένων, ενώ δεν υπήρξαν ανθρώπινες απώλειες. Στη συνέχεια παρουσιάζονται, συνοπτικά και ανά κατηγορία, οι σημαντικότερες συνέπειες.

Συνέπειες στα έργα υποδομής.

Από τη σεισμική δραστηριότητα επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό τα έργα υποδομής της χερσονήσου της Παλικής, μερικά εκ των οποίων κατέστησαν μη λειτουργικά η επικίνδυνα κατά τη χρήση τους πριν από την μερική ή ολική ανακατασκευή τους. Οι συνέπειες στα έργα υποδομής διακρίνονται σε:

1. Συνέπειες στα λιμενικά έργα υποδομής

Σημαντικές ήταν οι ζημιές που παρατηρήθηκαν στο λιμάνι του Ληξουρίου όπου παρατηρήθηκε έντονη ρηγματώση και μερική κατάρρευση του υπήνεμου κριπηδώματος. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε σημαντικές δυσκολίες στον ελλιμενισμό μεγάλων πλοίων στο λιμάνι του Ληξουρίου. Η αστοχία, πιθανότατα οφείλεται στη ρευστοποίηση (δευτερογενές σεισμικό φαινόμενο) των προσχώσεων επί των οποίων εδραζόταν ο κρηπιδότοιχος. Αποτέλεσμα της καθίζησης αυτής ήταν η διακοπή της λειτουργίας του λιμανιού του Ληξουρίου (μπορούσαν να ελλιμενισθούν μόνο μικρού και μεσαίου μεγέθους σκάφη.)



Εικόνα 12 - Οι σημαντικές βλάβες που παρατηρήθηκαν στο λιμάνι δεν επέτρεπαν τον ελλιμενισμό πλοίων μεγάλου μεγέθους (Πηγή: Δ/ση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Κεφαλονιάς)

2. Συνέπειες στο οδικό δίκτυο

Τα δύο μεγάλα σεισμικά γεγονότα επέφεραν σημαντικές βλάβες στο επαρχιακό και δημοτικό οδικό δίκτυο των περισσότερων οικισμών στη χερσόνησο της Παλικής αλλά και στην περιοχή του Αργοστολίου. Τα σημαντικότερα προβλήματα που παρατηρήθηκαν ήταν:

- Καθιζήσεις τμημάτων οδών λόγω κατολίσθησης του πρανούς επιχώσεως. Οι ισχυρές σεισμικές δράσεις αλλά και η εκτεταμένη μετασεισμική ακολουθία επηρέασαν την ευστάθεια των πρανών επιχώσεως με αποτέλεσμα την αποκόλληση πρισμάτων και την αστοχία τους. Αξιοσημείωτο είναι ότι το μεγαλύτερο τμήμα του οδικού δικτύου του νησιού είναι σχετικά παλαιό και δημιουργήθηκε με χαμηλότερες ποιοτικές απαιτήσεις.
- Έντονη ρηγμάτωση και μερική καταστροφή οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων. Η καταστροφή τους οφείλεται στην κατολίσθηση των υποκείμενων επιχώσεων λόγω των ισχυρών σεισμικών δράσεων.
- Καταρρεύσεις περιφράξεων. Η κατάρρευσή τους θα μπορούσε δυνητικά να οδηγήσει σε τραυματισμούς ή και τον αποκλεισμό δρόμων.
- Υποχωρήσεις παλαιών τοίχων αντιστήριξης από λιθοδομή. Πολλές από τις παλαιές αντιστηρίξεις πρανών δεν έχουν εκτελεστεί κατόπιν μελέτης που να περιλαμβάνει δυναμική ανάλυση. Αποτέλεσμα αυτής της έλλειψης αντισεισμικού σχεδιασμού είναι η σταδιακή ολίσθηση και αποδιάρθρωσή τους εξαιτίας των σεισμικών και καιρικών επιδράσεων που έχουν υποστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα και η τελική κατάρρευσή τους. Σημαντικό ρόλο στην επέλευση των αστοχιών αυτών είχε και η διαχρονικά ανεπαρκής συντήρησή τους.
- Κατολισθήσεις των ανάντι πρανών. Τα πρανά που δημιουργήθηκαν κατά τη διάνοιξη του οδικού δικτύου της περιοχής παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις σε αντιστηρίξεις και πλεγμάτων προστασίας από κατολισθήσεις. Η εκδήλωση της έντονης σεισμικής δραστηριότητας επιτάχυνε την αποκόλληση βράχων από τα ανεπένδυτα πρανά διακόπτοντας το οδικό δίκτυο ενώ θα μπορούσαν να υπάρχουν ανθρώπινες και υλικές απώλειες λόγω της κυκλοφορίας των οχημάτων.
- Κατάρρευση κτιρίων επί των οδών. Κάποιες από τις μερικές καταρρεύσεις κτιρίων οδήγησαν σε αποκλεισμό μικρών παρακείμενων δρόμων.

Οι σημαντικότερες βλάβες αφορούν τον οικισμό του Ληξουρίου, όπου εκτιμήθηκε ότι τουλάχιστον το 40% των οδοστρωμάτων και το 25% των πεζοδρομίων χρήζουν ανακατασκευής ώστε να καταστούν και πάλι λειτουργικά και ασφαλή στη χρήση τους. Παράλληλα, επιδεινώθηκε η κατάσταση του αγροτικού και δασικού δικτύου,

ιδιαίτερα στην περιοχή της Παλικής, κυρίως λόγω της χρησιμοποίησής του ως εναλλακτικού δικτύου κυκλοφορίας. Λόγω των εκτεταμένων βλαβών στο επαρχιακό και δημοτικό δίκτυο το δευτερεύον δασικό και αγροτικό δίκτυο επιβαρύνθηκε με σημαντικό φόρτο συνήθων αλλά και βαρέων οχημάτων για την κυκλοφορία των οποίων δεν ήταν σχεδιασμένο με αποτέλεσμα τη διακοπή της κυκλοφορίας σε αρκετά σημεία του.



Εικόνα 13 - Βλάβες στο εσωτερικό οδικό δίκτυο του Ληξουρίου (Πηγή: Δ/ση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Κεφαλονιάς).

3. Συνέπειες στις υποδομές δικτύων

Οι ισχυρές σεισμικές δονήσεις και η εκτεταμένη μετασεισμική ακολουθία που τις διαδέχθηκε οδήγησαν σε σημαντικές εδαφικές μετακινήσεις, μεγαλύτερες από τις σχετικές ανοχές σχεδιασμού του υφιστάμενου δικτύου ύδρευσης – αποχέτευσης. Ειδικότερα στην περιοχή του Ληξουρίου υπήρξε διακοπή της υδροδότησης λόγω εκτεταμένων βλαβών στο εσωτερικό δίκτυο του οικισμού. Παράλληλα το δίκτυο αποχέτευσης, όπου υπήρχε, παρουσίασε βλάβες και διαρροές ακαθάρτων δημιουργώντας υγειονομικό κίνδυνο αλλά και ενδεχόμενη εισροή ακαθάρτων στο δίκτυο ύδρευσης. Από την τεχνική υπηρεσία του Δήμου Κεφαλονιάς εκτιμήθηκε ότι βασική αιτία των σοβαρών βλαβών είναι η παλαιότητα και η χαμηλή ποιότητα κατασκευής του δικτύου (γενικευμένη χρήση άκαμπτων αμιαντοτσιμεντοσωλήνων).

4. Συνέπειες σε δημόσια κτίρια

Οι καταστροφικοί σεισμοί του 2014 προκάλεσαν βλάβες σε δημόσια και δημοτικά κτίρια στη χερσόνησο της Παλικής και ιδιαίτερα εντός του οικισμού του Ληξουρίου. Αναλυτικότερα:

Δημοτικά καταστήματα

- Το Δημοτικό Κατάστημα Ληξουρίου παρουσίασε βλάβες στο μη φέροντα οργανισμό του κτιρίου (τοιχοποιίες πλήρωσης και στέγη) και μικρές φθορές σε υποστηλώματα.
- Σημαντική αποδιάρθρωση της μη φέρουσας τοιχοποιίας στο Δημοτικό θέατρο Ληξουρίου.
- Βλάβες στη μη φέρουσα τοιχοποιία και μερική κατάρρευση της στέγης στο Δημοτικό Γηροκομείο Ληξουρίου.
- Δευτερεύουσες βλάβες στο Μουσείο Ληξουρίου
- Κατάρρευση στέγης στο κτίριο της πρώην Τεχνικής Υπηρεσίας Δήμου Παλικής
- Μικρά, παλαιά, δημοτικά κτίρια που χρησιμοποιούνταν ως αγροτικά ιατρεία στους γύρω οικισμούς υπέστησαν βλάβες με μερικά από αυτά να κρίνονται ως ακατάλληλα για συνέχιση της λειτουργίας τους.

- Παρουσία ρηγματώσεων στις κερκίδες των γηπέδων Ληξουρίου και Αργοστολίου.
- Απώλεια αντιστηρίξεων, σημαντικές μετακινήσεις και φθορές σε όλα τα νεκροταφεία του Δήμου Παλικής.

Σχολικά κτίρια

- Σοβαρές βλάβες στο Γυμνάσιο – Λύκειο Ληξουρίου
- Σοβαρές βλάβες στο Ε.Π.Α.Λ. Ληξουρίου
- Σοβαρές βλάβες στο 2^ο Δημοτικό Ληξουρίου και σε δύο Νηπιαγωγεία
- Ακατάλληλα προς ασφαλή χρήση κρίθηκαν το 2^ο και 3^ο Γυμνάσιο και 4^ο Δημοτικό Αργοστολίου και ένα Νηπιαγωγείο.

Οι βλάβες που παρουσιάστηκαν στα δημόσια και δημοτικά κτίρια αφορούσαν κυρίως δευτερεύοντα (μη φέροντα) στοιχεία των κατασκευών και οφείλονταν στις σημαντικές μετακινήσεις, την υψηλή μέγιστη επιτάχυνση των δονήσεων και την ανεπαρκή κατασκευή και συναρμογή στεγών μεγάλου βάρους. Τα παλαιότερα κτίρια από οπλισμένο σκυρόδεμα δεν εξασφάλισαν την ελαχιστοποίηση των παραμορφώσεων ενώ τα κτίρια από λιθοδομή που παρουσίασαν βλάβες έπασχαν από ανεπάρκειες στην κατασκευή τους και την πλημμελή συναρμογή των βαρέων στεγών με το φέροντα οργανισμό. Τα δημόσια και δημοτικά κτίρια νεότερης κατασκευής παρουσίασαν καλή συμπεριφορά έναντι των σεισμικών δονήσεων δίνοντας πρακτικά ασήμαντες φθορές.

Συνέπειες σε ιδιωτικά κτίρια / οικίες.

Οι συνέπειες των σεισμικών γεγονότων του 2014 ήταν ιδιαίτερα σημαντικές για τις ιδιωτικές κατασκευές του νησιού της Κεφαλονιάς. Δεδομένης της υψηλής σεισμικότητας της περιοχής και του πλήθους των καταστροφικών σεισμικών φαινομένων του παρελθόντος θα ήταν αναμενόμενη μία καλύτερη συμπεριφορά των κατασκευών μετά την ανοικοδόμηση της περιοχής. Πράγματι, ενώ οι βλάβες στο ιδιόκτητο δομημένο περιβάλλον ήταν σημαντικές δεν υπήρξαν ουσιαστικά ανθρώπινες απώλειες (κανένας νεκρός και ελάχιστοι ελαφρά τραυματίες), δεν υπήρξαν απότομες καταρρεύσεις και εγκλωβισμοί κατοίκων στα ερείπια.

Το γεγονός αυτό αποδεικνύει, με δεδομένες τις μεγάλες σεισμικές καταπονήσεις που δέχθηκαν οι κατασκευές, ότι η ανοικοδόμηση των περιοχών αυτών μετά από παλαιότερα καταστροφικά σεισμικά φαινόμενα εξασφάλισε ένα σχετικά αυξημένο βαθμό αντισεισμικής προστασίας για τους οικισμούς της περιοχής. Ωστόσο, οι σημαντικές βλάβες και η συνεπαγόμενη υψηλή δαπάνη που θα απαιτηθεί για τη διενέργεια επισκευών και ανοικοδόμησης δείχνει ότι υπάρχουν ακόμη σημαντικά περιθώρια βελτίωσης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τους πρωτοβάθμιους και δευτεροβάθμιους ελέγχους που διενεργήθηκαν με τη μέριμνα της τέως Υπηρεσίας Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (σήμερα Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών – Δ.Α.Ε.Φ.Κ.) βάσει της από 01/04/2014 σχετικής έκθεσης της Υπηρεσίας:

Πρωτοβάθμιοι έλεγχοι

Οι πρωτοβάθμιοι έλεγχοι διενεργούνται με τη μέθοδο της ταχείας οπτικής αυτοψίας από κατάλληλα στελεχωμένα κλιμάκια πολιτικών μηχανικών. Είναι σαφές ότι οι ταχείς οπτικοί έλεγχοι έχουν ως στόχο την προστασία της ζωής και της παρουσίας των κατοίκων σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα μετά την εκδήλωση του κυρίου σεισμικού φαινομένου έτσι ώστε να διαχωριστούν οι κατασκευές που μπορούν να κατοικηθούν με ασφάλεια (κατοικήσιμες), παρόλη την αναμενόμενη μετασεισμική ακολουθία, από τις κατασκευές που δεν είναι βέβαιο ότι δεν θα καταρρεύσουν από έναν ενδεχόμενο ισχυρό μετασεισμό και συνεπώς δεν επιτρέπεται η κατοίκησή τους (μη κατοικήσιμες). Με τον τρόπο αυτό γίνεται μία πρώτη εκτίμηση των αναγκών άμεσης στέγασης και εστίασης που θα πρέπει να καλυφθούν από τις κρατικές υπηρεσίες που είναι επιφορτισμένες με την διοικητική μέριμνα των πληγέντων.

Η ιδιαιτερότητα της διενέργειας του πρωτοβαθμίου ελέγχου στα σεισμικά γεγονότα του 2014 στην Κεφαλονιά ήταν ότι διεκόπη από την εκδήλωση του δεύτερου ισχυρού σεισμικού γεγονότος την 3^η Φεβρουαρίου που υποχρέωσε τα κλιμάκια των μηχανικών να προβούν σε επαναληπτικό ταχύ οπτικό έλεγχο ορισμένων ήδη ελεγμένων κατασκευών.

Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 3672 ταχείες αυτοψίες από τις 27/01/2014 – 10/02/2014, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στη συνέχεια:

ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ (ΤΑΧΕΙΑ ΑΥΤΟΨΙΑ)		
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΣΦΑΛΗ	2.095	57%
ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ	1.577	43%

Δευτεροβάθμιοι έλεγχοι

Ο Δευτεροβάθμιος έλεγχος πραγματοποιείται στα κτίρια τα οποία κατά τον Πρωτοβάθμιο έλεγχο είχαν χαρακτηριστεί ως ακατάλληλα (μη ασφαλή) για χρήση. Ο έλεγχος αυτός είναι πιο ενδελεχής, με πραγματοποίηση αυτοψίας και στο εσωτερικό των κτιρίων, κατά τον οποίο αποτυπώνονται οι σημαντικότερες βλάβες και επιχειρείται ένας πρώτος προσδιορισμός των αιτιών τους έτσι ώστε να γίνει μία ψύχραιμη εκτίμηση για την επισκευασιμότητα του κτιρίου. Ανάλογα με το βαθμό παρατηρούμενης βλάβης τα κτίρια διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

A) Πράσινα. Τα κτίρια αυτά είναι κατάλληλα για την απρόσκοπτη συνέχιση της λειτουργίας τους ενώ οι όποιες φθορές είναι εύκολα επισκευάσιμες και δεν εγκυμονούν κινδύνους για την ασφάλεια των χρηστών τους ή για την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού που βρίσκεται σε αυτά.

B) Κίτρινα. Τα κτίρια αυτά χαρακτηρίζονται ως προσωρινά ακατάλληλα, εμφανίζουν ανατάξιμες βλάβες στο φέροντα οργανισμό τους και χρήζουν επισκευών έτσι ώστε να επιτραπεί η συνέχιση της χρήσης τους.

Γ) Κόκκινα. Τα κτίρια αυτά έχουν υποστεί σημαντικές βλάβες στο φέροντα οργανισμό τους, είναι, ως επί το πλείστον, αδύνατο ή άσκοπο να επισκευαστούν και προτείνεται η κατεδάφισή τους ώστε να μην αποτελούν εστία κινδύνου λόγω αιφνίδιας κατάρρευσης.

Συνήθως, μετά τον έλεγχο πραγματοποιείται σήμανση του κτιρίου με ειδικό για το σκοπό αυτό αυτοκόλλητο ή χρήση βαφής ώστε να είναι σαφής η γενική κατάσταση του κτιρίου

στους περίοικους. Επιπρόσθετα, ο δευτεροβάθμιος έλεγχος είναι προαπαιτούμενος για την εφαρμογή προγραμμάτων επιδοτήσεων και αποζημιώσεων των σεισμοπλήκτων.

Ο δευτεροβάθμιος έλεγχος στην Κεφαλονιά έλαβε χώρα στο χρονικό διάστημα από 11/02/2014 -28/02/2014, πρακτικά αμέσως μετά το πέρας των πρωτοβαθμίων ελέγχων. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά 2.790 δευτεροβάθμιοι έλεγχοι έναντι 1.577 κτιρίων που θεωρήθηκαν ακατάλληλα κατά τη διεξαγωγή του πρωτοβάθμιου ελέγχου. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη διαδικασία αυτή παρουσιάζονται στη συνέχεια:

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ		
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΠΡΑΣΙΝΑ	1265	45%
ΚΙΤΡΙΝΑ	1325	48%
ΚΟΚΚΙΝΑ	200	7%

ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΠΡΑΣΙΝΑ	ΚΙΤΡΙΝΑ	ΚΟΚΚΙΝΑ
ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	1185	60%	38%	2%
ΦΕΡΟΥΣΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	774	28%	53%	19%
ΜΙΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	746	40%	57%	3%
ΑΛΛΟΣ	85	48%	44%	8%

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ		ΠΡΑΣΙΝΑ	ΚΙΤΡΙΝΑ	ΚΟΚΚΙΝΑ
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	630	22%	60%	37%	3%
ΛΕΙΒΑΘΟΥΣ	140	5%	49%	50%	1%
ΠΑΛΙΚΗΣ	1944	68%	39%	51%	10%
ΣΑΜΗΣ	15	1%	60%	40%	0%
ΠΥΛΑΡΕΩΝ	25	1%	76%	24%	0%
ΕΛΕΙΟΥ - ΠΡΟΝΩΝ	15	1%	100%	0%	0%
ΟΜΑΛΩΝ	9	1%	90%	0%	10%
ΕΡΙΣΟΥ	12	1%	59%	33%	8%

Από τα αποτελέσματα των ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. Οι σημαντικότερες συνέπειες των σεισμικών καταστροφικών γεγονότων αφορούσαν τη χερσόνησο της Παλικής και το δήμο Αργοστολίου λόγω της εγγύτητας στο επίκεντρο των δονήσεων αλλά και της μεγαλύτερης συγκέντρωσης κτιρίων στους μεγάλους οικισμούς (Ληξούρι – Αργοστόλι).
2. Καλύτερη αντισεισμική συμπεριφορά επέδειξαν οι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα με τις βλάβες να επικεντρώνεται κυρίως σε αυτές που είχαν σχεδιαστεί και οικοδομηθεί πριν την υιοθέτηση του Ν.Ε.Α.Κ. το 1995, ή σε αυτές που παρουσίαζαν εγγενείς κακοτεχνίες.
3. Σημαντικές βλάβες, αλλά περιορισμένες καταρρεύσεις, παρουσίασαν οι κατασκευές από φέρουσα λιθοδομή ή τοιχοποιία κυρίως λόγω της ελλιπούς συναρμογής των στεγών με τους φέροντες πεσσούς, με αποτέλεσμα να μην επιτυγχάνεται επαρκής διαφραγματική λειτουργία (ενιαία παραμόρφωση των φερόντων στοιχείων υπό σεισμική δράση).
4. Οι οικισμοί επέδειξαν, σε γενικές γραμμές καλύτερη αντισεισμική συμπεριφορά σε σχέση με παρελθόντα καταστροφικά σεισμικά γεγονότα. Οι υψηλές επιταχύνσεις που παρατηρήθηκαν οδήγησαν σε βλάβες και καταρρεύσεις, σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενες, αλλά δεν υπήρξαν απώλειες ανθρώπινης ζωής ή σοβαροί τραυματισμοί.
5. Τα έργα υποδομής και τα παλαιότερης κατασκευής δημόσια κτίρια υπέφεραν σημαντικά, δημιουργώντας οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα και δυσκολεύοντας τις ανακουφιστικές δράσεις στα πρώτα χρονικά στάδια διαχείρισης της καταστροφής. Συνεπώς, απαιτείται ο αρτιότερος αντισεισμικός σχεδιασμός τους και επανακατασκευή τους με σκοπό τη μείωση της σεισμικής τρωτότητας της περιοχής.

4.3 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ

Η εκδήλωση των δύο διαδοχικών ισχυρών σεισμικών γεγονότων οδήγησε στη δημιουργία μίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης η οποία αποτέλεσε αντικείμενο διαχείρισης σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Στη συνέχεια επιχειρείται η αποτύπωση των ενεργειών διαχείρισης της φυσικής καταστροφής που

πραγματοποιήθηκαν στις επιμέρους χρονικές φάσεις που χαρακτηρίζουν κάθε διαχείριση κρίσης που προκαλείται από την εκδήλωση μίας φυσικής καταστροφής.

Φάση ετοιμότητας

Κεντρικό επίπεδο

Από το 2001 μέχρι σήμερα με πρωτοβουλία του Ο.Α.Σ.Π. υλοποιείται το πρόγραμμα «**Προσεισμικός έλεγχος κτιρίων Δημόσιας και Κοινωφελούς χρήσης**», το οποίο βρίσκεται στο πρώτο στάδιο, του Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού ελέγχου. Στόχος του πρωτοβάθμιου προσεισμικού ελέγχου των κτιρίων δημόσιας και κοινωφελούς χρήσης είναι η καταγραφή των υφιστάμενων κτιρίων και μία πρώτη εκτίμηση της σεισμικής επάρκειάς τους προκειμένου να καθοριστούν οι προτεραιότητες σε εθνικό επίπεδο για τον περαιτέρω έλεγχο και τη λήψη μέτρων προστασίας, με βάση τα στοιχεία που συλλέγονται και καταγράφονται σε σχετικά δελτία. Ο έλεγχος αυτός διενεργείται σε κάθε επίπεδο διοικητικής δομής της χώρας από τους φορείς που έχουν την ευθύνη της λειτουργίας και ασφάλειας των κτιρίων και εγκαταστάσεων (έγγραφο Γ.Γ.Π.Π. 2450/9-4-2012). Επισημαίνεται ότι, ο προσεισμικός έλεγχος των σχολικών κτιρίων είναι ευθύνη του Ο.Σ.Κ. (άρθρο 2, παρ.22 του Ν.3027/28.06.2002).

Συγκεκριμένα, από την Περιφερειακή Ενότητα Κεφαλληνίας και Ιθάκης, στην οποία ανήκει η πληγείσα περιοχή από τους πρόσφατους σεισμούς στις 26-1-2014, έχουν εισαχθεί στη βάση δεδομένων του ΟΑΣΠ και βαθμονομηθεί, 67 δελτία.

Παράλληλα, ο Ο.Α.Σ.Π. συνέστησε επιστημονικές επιτροπές προκειμένου να καθορίσει τα κριτήρια και τη διαδικασία για τη διενέργεια του Δευτεροβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου για όσα κτίρια έχει προκύψει ανεπαρκής σεισμική ικανότητα με βάση τα αποτελέσματα του πρωτοβάθμιου ελέγχου. Οι επιτροπές παρέδωσαν τα σχετικά πορίσματα, αλλά μέχρι σήμερα η διαδικασία θεσμοθέτησης των κριτηρίων δεν έχει ολοκληρωθεί.

Επιπρόσθετα, ο Ο.Α.Σ.Π. συνέβαλε στον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό για σεισμό στην Κεφαλονιά και στην ευρύτερη περιοχή μέσα από τις ακόλουθες δράσεις:

1. Εργαστήριο Επιχειρησιακού Σχεδιασμού για Σεισμό για τους 26 Δήμους χωρικής αρμοδιότητας Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων, στην Πάτρα, στις 15/10/2013 (3 μήνες πριν τον πρώτο ισχυρό σεισμό), όπου συμμετείχαν εκπρόσωποι και του Δήμου Κεφαλλονιάς.
2. Συνάντηση Εργασίας με θέμα: «Πρόληψη και ετοιμότητα για τη διαχείριση εκτάκτων αναγκών σε Σεισμό», στην Κέρκυρα, στις 16/05/2012 με στελέχη Πολιτικής Προστασίας και εκπροσώπους εμπλεκόμενων φορέων σε επίπεδο Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, όπου συμμετείχαν εκπρόσωποι και από τις Περιφερειακές Ενότητες Ζακύνθου, Κεφαλληνίας και Λευκάδας με τηλεδιάσκεψη.
3. Συνάντηση Εργασίας με θέμα: «Πρόληψη και ετοιμότητα για τη διαχείριση εκτάκτων αναγκών σε Σεισμό», στην Πάτρα, στις 20/09/2011, όπου συμμετείχαν στελέχη Πολιτικής Προστασίας και εκπρόσωποι εμπλεκόμενων φορέων της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας.

Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι, ο Ο.Α.Σ.Π. τα τελευταία χρόνια στο πλαίσιο της ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης του πληθυσμού σε θέματα σχετικά με το σεισμό και την προστασία, υλοποίησε επιμορφωτικά προγράμματα και δράσεις για διάφορες ομάδες πληθυσμού (γενικό πληθυσμό, εκπαιδευτικούς, στελέχη υπηρεσιών, εθελοντές κ.ά.) σε όλη την επικράτεια αλλά και κάποιες στα Ιόνια νησιά, καθώς και σε Αχαΐα, Ηλεία και Αιτωλοακαρνανία. Στην ευρύτερη περιοχή της Κεφαλλονιάς πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες δράσεις:

- Επιμορφωτικό σεμινάριο υπεύθυνους για τη σύνταξη των σχολικών σχεδίων έκτακτης ανάγκης για Διευθυντές Σχολικών Μονάδων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και Εκπαιδευτικούς (Κεφαλλονιά, 2/2008)
- Τριήμερο επιμορφωτικό σεμινάριο στο πλαίσιο του προγράμματος εθελοντισμού «Προστατεύω τον Εαυτό μου και τους Άλλους» πραγματοποιήθηκαν από τον Ο.Α.Σ.Π. σε θέματα διαχείρισης του σεισμικού κινδύνου, για την εκπαίδευση πολιτών που μπορούν να λειτουργήσουν ως εθελοντές σε τοπικό επίπεδο (Δήμος Αργοστολίου 3/2010)

- Ενημέρωση Τουριστών - Συνεργασία με Συλλόγους Ξενοδόχων, με αξιοποίηση σχετικού έντυπου και ηλεκτρονικού υλικού, σε πολλές γλώσσες.
- Αξιοποίηση του «Σχέδιου Μνημονίου Ενεργειών για τη Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου στις Σχολικές Μονάδες» του Ο.Α.Σ.Π. από τις σχολικές μονάδες της Κεφαλονιάς και των γύρω περιοχών
- Ενημέρωση μέσω κοινωνικών τηλεοπτικών μηνυμάτων.

Περιφερειακό και τοπικό (δημοτικό επίπεδο)

Ο Δήμος Κεφαλληνίας είχε πραγματοποιήσει τον επιχειρησιακό του σχεδιασμό για σεισμό, σύμφωνα με το Σχέδιο «Ξενοκράτης», την σχετική εγκύκλιο της Γ.Γ.Π.Π. και τις κατευθυντήριες οδηγίες του ΟΑΣΠ. Στο Σχέδιο του Δήμου Κεφαλονιάς: «Γενικό Σχέδιο Ενεργειών Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών Δήμου Κεφαλονιάς» παρατίθενται οι αρμοδιότητες του Δημάρχου ως υπευθύνου του Συντονιστικού Τοπικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας (Σ.Τ.Ο.), αλλά και τα καθήκοντα των υπολοίπων δημοτικών αρχών, των υπηρεσιών και των οργάνων του Δήμου σε όλα τα στάδια (Πρόληψη - Σχεδιασμός, Αντιμετώπιση, Αποκατάσταση).

Βάσει των παραπάνω οι δημοτικές υπηρεσίες είχαν προβεί στις ακόλουθες ενέργειες ετοιμότητας μέσω κατάρτισης επικαιροποιημένων καταλόγων:

- Ομάδων Εκτάκτων Αναγκών από Δημότες
- Μηχανικών, δημοτικών υπαλλήλων, επιφορτισμένοι με τη διενέργεια άμεσων οπτικών ελέγχων κτιρίων και υποδομών
- Επιχειρησιακά έτοιμων διαθέσιμων μηχανημάτων έργων, μεταφοράς ή διανομής υλικού και αναλωσίμων
- Ιδιωτών εργολάβων ανά δημοτική ενότητα για επείγουσα συνδρομή στις περιπτώσεις που δεν επαρκεί ο δημοτικός εξοπλισμός
- Ομάδας πυροπροστασίας από δημοτικούς υπαλλήλους
- Τηλεφωνικό κατάλογο αιρετών και δημοτικών υπαλλήλων για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας.

- Χώρων καταφυγής και συγκέντρωσης πληγέντων για ενημέρωση, καταγραφή αναγκών, παροχή πρώτων βοηθειών, διανομή εφοδίων ή έκτακτης σίτισης, άμεση στέγαση κ.ο.κ.

Φάση απόκρισης – Άμεσης επέμβασης

Κεντρικό επίπεδο

Η μεγάλη ένταση του καταστροφικού φαινομένου οδήγησε στην άμεση κινητοποίηση όλων των επιχειρησιακά εμπλεκόμενων φορέων. Στη συνέχεια γίνεται σύντομη αναφορά στη δράση των επιμέρους φορέων ανά Υπουργείο:

Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων:

- Ο.Α.Σ.Π: Το απόγευμα της 26^{ης} Ιανουαρίου, λίγες ώρες μετά το πρώτο καταστροφικό πλήγμα, κλιμάκιο άμεσης απόκρισης του Ο.Α.Σ.Π. συνοδευόμενο από επιχειρησιακούς παράγοντες (Π.Σ. και ΕΛ.ΑΣ) πραγματοποίησε πτήση με ελικόπτερο πάνω από την πληγείσα περιοχή με σκοπό την πρώτη εκτίμηση της έκτασης των συνεπειών του σεισμού. Στη συνέχεια το κλιμάκιο επισκέφθηκε το Ληξούρι και τις γύρω περιοχές οι οποίες είχαν πληγεί σε μεγαλύτερο βαθμό. Επιπρόσθετα, με την συνεργασία του Τ.Ε.Ε., κλιμάκιο μηχανικών και άλλων επιστημόνων προερχόμενων από πλήθος φορέων⁶ έσπευσε την επόμενη ημέρα στο νησί. Παράλληλα, εγκαταστάθηκε φορητό σύστημα επιταχυνσιογράφων και σειсмоγράφων με σκοπό την πύκνωση του ήδη υπάρχοντος για την λεπτομερέστερη επιστημονική παρακολούθηση της εξέλιξης του σεισμικού φαινομένου. Κλιμάκια του Ο.Α.Σ.Π. συνέχισαν τη δράση τους στο νησί ενημερώνοντας το Συντονιστικό Όργανο, μετά και το δεύτερο ισχυρό σεισμό, και πραγματοποιώντας ενημερωτικές δράσεις για τους κατοίκους εστιάζοντας κυρίως στην ενημέρωση εκπαιδευτικών και μαθητών για την επανέναρξη της χρήσης των σχολικών κτιρίων.

⁶ Συμμετείχαν μηχανικοί και επιστήμονες διαφόρων ειδικοτήτων εκ μέρους του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ, του Τ.Ε.Ε., της ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Α.Ε. (τέως Ο.Σ.Κ.), της Δ.Α.Ε.Φ.Κ. (τέως Υ.Α.Σ.).

- ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ Α.Ε. (τέως Ο.Σ.Κ. Α.Ε και Δ.ΕΠ.Α.ΝΟΜ. Α.Ε.), ως αρμόδιοι διενέργειας των μετασεισμικών ελέγχων στις σχολικές και νοσοκομειακές μονάδες.
- Δ.Α.Ε.Φ.Κ. (τέως Υ.Α.Σ.), ως αρμόδιοι για τη διενέργεια μετασεισμικών ελέγχων σε κατοικίες, επιχειρήσεις κ.λ.π.
- Υπηρεσίες του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, ως αρμόδιες για την εκτίμηση και αποκατάσταση βλαβών σε έργα υποδομής.

Υπουργείο Εθνικής Άμυνας:

Με απόφαση του υπουργού Εθνικής Άμυνας, ενεργοποιήθηκε το Σχέδιο αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών «Δευκαλίων» για την ανακούφιση των πληγέντων με δράσεις των Ε.Δ. που περιλάμβαναν τη διανομή προμηθειών, σκηνών και υλικού. Στο πλαίσιο του Σχεδίου διατέθηκαν τα ακόλουθα μέσα:

- Ένα μεταγωγικό αεροσκάφος C-130 της Πολεμικής Αεροπορίας και ένα ελικόπτερο CH-47D CHINOOK του Στρατού Ξηράς, τα οποία μετέφεραν προσωπικό των Ενόπλων Δυνάμεων (τρεις ομάδες των δέκα ατόμων και τρεις γιατρούς), δύο γαιοπροωθητές, μεγάλες σκηνές των δέκα ατόμων και είδη πρώτης ανάγκης.
- Ένα αεροσκάφος C-27J της Πολεμικής Αεροπορίας για τη μεταφορά κυβερνητικού κλιμακίου.
- Το αρματαγωγό «ΙΚΑΡΙΑ» του Πολεμικού Ναυτικού, με το οποίο μεταφέρθηκαν ένας φορτωτής, δύο ερπυστριοφόρογαιοπροωθητές, ένα ανατρεπόμενο φορτηγό, ένα ρυμουλκό όχημα, μία γεννήτρια και ένα φωτιστικό πύργο με τους χειριστές τους, ένα κινητό μαγειρείο με το προσωπικό του, καθώς και ένα υδροφόρο όχημα. Επιπλέον έχει τεθεί σε ετοιμότητα άλλο ένα ελικόπτερο CH-47D CHINOOK του Στρατού Ξηράς.

Υπουργείο Υγείας:

Το Υπουργείο Υγείας, προκειμένου να συνδράμει στην αντιμετώπιση των προβλημάτων διέθεσε κλιμάκιο τεσσάρων εξειδικευμένων ιατρών (ειδικοτήτων παθολογίας,

καρδιολογίας και γενικής ιατρικής). Επίσης, σε συνεργασία με τον Ιατρικό Σύλλογο Αθηνών (Ι.Σ.Α.) διατέθηκε κλιμάκιο τριών ιατρών (γενικοί ιατροί και παιδοχειρουργός). Στην αποστολή συμπεριλήφθηκε ένας αυτοκινούμενος ξηρός κλίβανος χωρητικότητας 25 λίτρων, προκειμένου να ενισχυθούν οι διαδικασίες αποστείρωσης εξοπλισμού και μία αυτοκινούμενη μονάδα του ΚΕΕΛΠΝΟ για την παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Παράλληλα, τέθηκαν από τον Ιατρικό Σύλλογο Κεφαλλονιάς σε ετοιμότητα 25 γιατροί - μέλη του, ζωτικών ειδικοτήτων, για την παροχή των απαιτούμενων υπηρεσιών υγείας.

Υπουργείο Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη:

- ΕΛ.ΑΣ. Η Γενική Αστυνομική Διεύθυνση Δυτικής Ελλάδας ενίσχυσε με 20 αστυνομικούς την αστυνομική διεύθυνση Κεφαλληνίας, προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες του νησιού και να παρέχεται η απαιτούμενη βοήθεια σε υπηρεσίες και πολίτες, κυρίως σε ζητήματα που αφορούν την αστυνόμευση και την διαφύλαξη των περιουσιών των σεισμοπλήκτων.
- Π.Σ. Στην Κεφαλλονιά διατέθηκαν και κλιμάκια της 1^{ης} και 6^{ης} Ε.Μ.Α.Κ. Οι πυροσβέστες μετέφεραν με οχήματα ειδικό εξοπλισμό, καθώς και έναν ειδικά εκπαιδευμένο σκύλο για την ανεύρεση εγκλωβισμένων.

Περιφερειακό και Τοπικό επίπεδο

Αμέσως μετά την εκδήλωση του πρώτου σεισμικού συμβάντος, συγκλήθηκε και το Συντονιστικό Τοπικό Όργανο (Σ.Τ.Ο.) ως το τοπικό κέντρο επιχειρήσεων στο Δημοτικό Κατάστημα Ληξουρίου υπό την προεδρία του Δημάρχου, λόγω της μικρής απόστασης του οικισμού από το επίκεντρο της πρώτης ισχυρής δόνησης το οποίο, λόγω των βλαβών που είχε προξενήσει ο σεισμός στο κτίριο του Δημοτικού Καταστήματος, μεταφέρθηκε στο Μουσείο Ληξουρίου. Επιπρόσθετα, στον Παιδικό Σταθμό Ληξουρίου οργανώθηκε γραφείο Διοικητικής Μέριμνας.

Παράλληλα, συγκλήθηκε διευρυμένο Συντονιστικό Όργανο Πολιτικής Προστασίας που λειτούργησε ως κέντρο επιχειρήσεων για το συντονισμό της αντιμετώπισης των έκτακτων αναγκών και διαχείρισης συνεπειών της καταστροφής, σε περιφερειακό επίπεδο, στο κτίριο της Βιβλιοθήκης του Τ.Ε.Ι. Ιονίων Νήσων, στην περιοχή του Αργοστολίου. Το Σ.Ο.Π.Π. βρισκόταν σε διαρκή, εικοσιτετράωρη, συνεδρίαση

συγκεντρώνοντας και αξιολογώντας πληροφορίες, συντονίζοντας παράλληλα την επιχείρηση απόκρισης των αρμοδίων υπηρεσιών.

Οι ενέργειες των τοπικών και περιφερειακών αρχών πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο των ακόλουθων προτεραιοτήτων:

Επικοινωνία – Ροή πληροφορίας: Βασικό μέλημα κατά τις πρώτες ώρες μετά την καταστροφή ήταν η συλλογή αξιόπιστων πληροφοριών για την έκταση και την γεωγραφική κατανομή των συνεπειών της ισχυρής δόνησης της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014. Για τη μετάδοση πληροφοριών αξιοποιήθηκαν όλα τα διαθέσιμα μέσα που περιελάμβαναν κυρίως την κινητή τηλεφωνία, το διαδίκτυο αλλά και το σταθερό δίκτυο, όπου αυτό δεν είχε παρουσιάζει βλάβες εξαιτίας του σεισμού.

Τα αιτήματα και οι αναφορές των πολιτών έφθασαν τις 4.500 περίπου με τον μεγαλύτερο όγκο να αφορά στο ειδικό πρωτόκολλο της Δ.Α.Ε.Φ.Κ. (πρώην Υ.Α.Σ.) για την αποκατάσταση βλαβών σε οικίες. Η εξυπηρέτηση αιτημάτων των πολιτών σχετικά με μετασεισμικούς ελέγχους και αποζημιώσεις πραγματοποιήθηκε μέσω του τετραμήφιου 1135 του Υπουργείου Υγείας. Επιπρόσθετα η Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας του Δήμου εξέδωσε Δελτία Τύπου που αφορούσαν κυρίως στην ενημέρωση για τη φιλοξενία σεισμοπλήκτων αλλά και τη διανομή τροφίμων και ειδών πρώτης ανάγκης.

Ταχύς μετασεισμικός έλεγχος κρίσιμων υποδομών. Την πρώτη ενημέρωση για την έκταση των συνεπειών ακολούθησε ο ταχύς οπτικός μετασεισμικός έλεγχος κρίσιμων υποδομών, νοσοκομείων, σχολείων, χώρων υποδοχής σεισμοπλήκτων και του οδικού δικτύου πρόσβασης στις πληγείσες περιοχές. Υπό την εποπτεία των τοπικών αρχών συγκροτήθηκαν, άμεσα, διμελείς επιτροπές από μηχανικούς για τη διαπίστωση της έκτασης των βλαβών σε κρίσιμες υποδομές και την εκτίμηση του ανθρώπινου δυναμικού, των υλικών και του απαιτούμενου χρόνου για την αποκατάσταση της ασφαλούς λειτουργίας τους ή την αναζήτηση εναλλακτικών για την μεταφορά των κρίσιμων λειτουργιών. Κατόπιν του ελέγχου αυτού αποφασίστηκαν τα ακόλουθα:

- Μεταφορά του Σ.Τ.Ο. και του γραφείου του Πυροσβεστικού Σώματος στο Μουσείο Ληξουρίου
- Μετεγκατάσταση του Κέντρου Εξυπηρέτησης Πολιτών (Κ.Ε.Π.) στο παλαιό Ωδείο.
- Τοποθέτηση προειδοποιητικής οδικής σήμανσης και άλλων μέτρων ασφαλείας σε τμήματα του οδικού δικτύου που παρουσίασαν βλάβες ή σε άλλους κοινόχρηστους χώρους.
- Μεταφορά σχολικών μονάδων από σχολικά κτίρια με βλάβες σε άλλα ή σε λυόμενες αίθουσες, κατόπιν ελέγχου του συνόλου των σχολικών κτιρίων της περιοχής από μηχανικούς της Κτιριακές Υποδομές Α.Ε. (τέως Ο.Σ.Κ.).

Ταχύς πρωτοβάθμιος έλεγχος κατοικιών. Οι τοπικές αρχές με τους μηχανικούς της υπηρεσίας και τη συνδρομή ιδιωτών μηχανικών συνέδραμαν τη Δ.Α.Ε.Φ.Κ. για την ταχεία ολοκλήρωση του πρωτοβαθμίου ελέγχου των κατοικιών της περιοχής. Η συνδρομή αυτή ήταν απαραίτητη και κατά τη διεξαγωγή των δευτεροβαθμίων ελέγχων τόσο λόγω του μεγάλου αριθμού ελέγχων όσο και λόγω της πίεσης χρόνου που υπήρξε για την ολοκλήρωσή τους.

Αποκατάσταση κρίσιμων υποδομών – έλεγχος και άρση συνεπειών δευτερογενών φαινομένων. Το καταστροφικό σεισμικό φαινόμενο συνοδεύθηκε από σημαντικές δευτερογενείς συνέπειες στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον με το μεγαλύτερο πλήθος των συνεπειών να συγκεντρώνεται στη χερσόνησο της Παλικής. Τα σημαντικότερα δευτερογενή φαινόμενα ήταν η πτώση βράχων στο επαρχιακό οδικό δίκτυο, η εκδήλωση κατολισθητικών φαινομένων σε οικισμούς που βρίσκονταν προ του σεισμού κοντά σε χαλαρές βραχώμαζες και η υποχώρηση επιχωμάτων οδοποιίας σε κύριες και δευτερεύουσες οδούς με αποτέλεσμα την καθίζηση, ρηγμάτωση και τη μερική ή ολική αχρήστευση των οδοστρωμάτων σε πολλά σημεία του νησιού. Βάσει της εικόνας αυτή πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες ενέργειες:

- Άμεση εκκένωση με απομάκρυνση των κατοίκων από οικισμούς ή τμήματα οικισμών κοντά σε έρπουσες και χαλαρές βραχώμαζες⁷.
- Άρση καταπτώσεων βράχων στους οδικούς άξονες με προτεραιότητα σε αυτούς που οδηγούν στις ισχυρότερα πληγείσες περιοχές.
- Τοποθέτηση σήμανσης στις περιοχές καθίζησης και ρηγματώσης των οδοστρωμάτων.



Εικόνα 14 - Κατολισθήσεις ασταθών πρανών κοντά σε μικρό οικισμό που οδήγησαν στην εκκένωσή του (Πηγή: Δήμος Κεφαλονιάς – Δ/νση Πολιτικής Προστασίας).

Περίθαλψη των πληγέντων – Διαμόρφωση χώρων υποδοχής / συγκέντρωσης. Ένα από τα βασικότερα ζητήματα που προκύπτουν μετά την εκδήλωση ενός καταστροφικού σεισμικού γεγονότος είναι η περίθαλψη των τραυματιών, η καταμέτρηση των πολιτών

⁷ Απόφαση Δημάρχου Παλικής 29/3607/27-01-2014 «περί εκκένωσης του Νοτιοανατολικού τμήματος του οικισμού Αθέρας και της οικίας Σαμούρη στο βορειοδυτικό τμήμα του οικισμού στο δρόμο προς αιγιαλό Αθέρος λόγω επικείμενης κατολίσθησης».

και η αναζήτηση αγνοουμένων . Ευτυχώς, τα σεισμικά γεγονότα του 2014 στην Κεφαλονιά δεν οδήγησαν σε τραυματισμούς, αναζήτηση αγνοουμένων και απώλειες ανθρώπινων ζωών. Ωστόσο, σημαντικές ήταν οι βλάβες που παρουσιάστηκαν σε κατοικίες με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα σημαντικό ζήτημα άμεσης στέγασης των πληγέντων και σίτισης. Ιδιαίτερα, λόγω του χειμώνα, οι καιρικές συνθήκες ήταν τέτοιες που επέβαλαν την υποδοχή και συγκέντρωση των κατοίκων που θα επέλεγαν να καταλύσουν εκτός των οικιών τους σε στεγασμένους χώρους. Επιλέχθηκαν οι ακόλουθοι χώροι:

- Κλειστό γυμναστήριο Ληξουρίου. Στο χώρο αυτό μεταστεγάστηκαν προσωρινά οι τρόφιμοι του Δημοτικού Γηροκομείου λόγω ακαταλληλότητας του κτιρίου που στεγάζονταν πριν το σεισμό (μερική κατάρρευση στέγης).
- Ξενοδοχεία της περιοχής που είχαν κριθεί ασφαλή κατά τον πρωτοβάθμιο μετασεισμικό έλεγχο.
- Σχολικά κτίρια.
- Λεωφορεία των ΚΤΕΛ σε απομακρυσμένους οικισμούς, ως προσωρινά καταλύματα.
- Δύο Ferry Boat και τρία επιβατηγά στο λιμάνι του Αργοστολίου. Ο ελλιμενισμός στο λιμάνι του Ληξουρίου κρίθηκε δύσκολος λόγω των σημαντικών βλαβών στον προβλήτα.
- Υπαίθριος καταυλισμός στο Γήπεδο Παλικής στο Ληξούρι με μέριμνα και συμμετοχή των Ενόπλων Δυνάμεων.



Εικόνα 15 - Υπαίθριος καταυλισμός στο γήπεδο Παλικής για τη φιλοξενία σεισμοπλήκτων με συμμετοχή των Ενόπλων Δυνάμεων (Πηγή: Δήμος Κεφαλονιάς – Δ/ση Πολιτικής Προστασίας).

Διοικητική μέριμνα – Προμήθεια και διανομή ειδών πρώτης ανάγκης – Δομικών υλικών για επείγουσες ανακατασκευές και επιδιορθώσεις βλαβών.

Οι τοπικές αρχές σε συνεργασία με εθελοντικές ομάδες και τις Ένοπλες Δυνάμεις οργάνωσαν κέντρο παραλαβής και διανομής ειδών πρώτης ανάγκης (κυρίως πόσιμο νερό, τρόφιμα και ιματισμό) τα οποία συγκεντρώθηκαν μέσω ιδιωτικών χορηγιών. Υπήρξε προσφορά σημαντικού όγκου σχετικής βοήθειας και για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν και τρεις προσωρινές αποθήκες για τη συγκέντρωση και φύλαξη του υλικού.

Παράλληλα ο Δήμος Παλικής προμηθεύθηκε με ταχείες διαδικασίες (απευθείας αναθέσεις) δομικά υλικά και μηχανήματα για την επιδιόρθωση βλαβών στο κρίσιμο οδικό δίκτυο (σκύρα και 3Α) αλλά και υλικό σήμανσης για την προειδοποίηση των οδηγών οχημάτων.

Συντονισμός και αξιοποίηση εθελοντικών ομάδων

Σημαντική υπήρξε η συνεισφορά εθελοντικών ομάδων του νησιού με αντικείμενο κυρίως τη δασοπροστασία. Οι ομάδες αυτές είχαν λάβει σχετική εκπαίδευση μέσα από τις εκπαιδευτικές δράσεις του Ο.Α.Σ.Π.⁸

Φάση αποκατάστασης

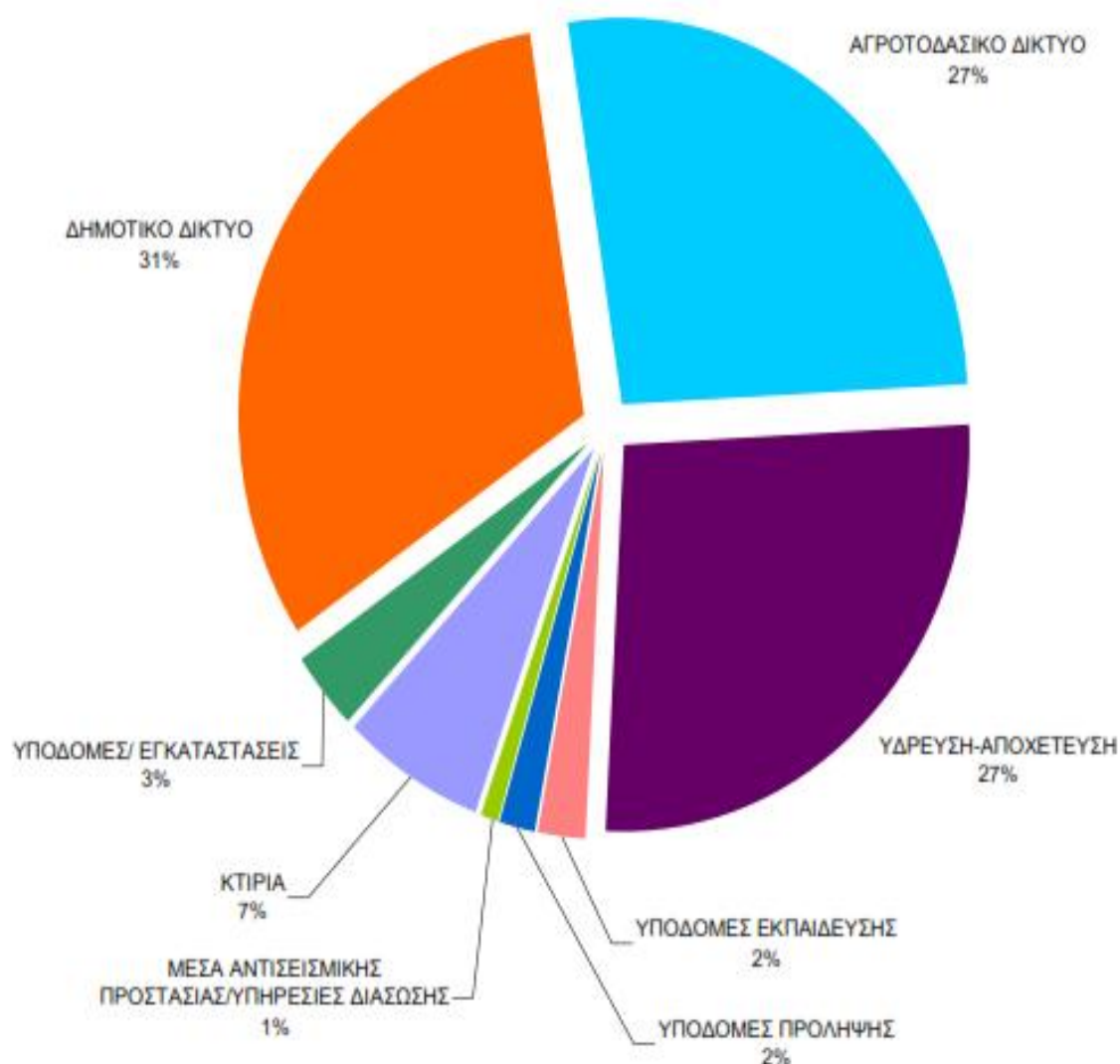
Η διαδικασία αποκατάστασης των συνεπειών των καταστροφικών σεισμικών φαινομένων είναι διαφορετική για την περίπτωση των υποδομών και δημοσίων κτιρίων και των ιδιωτικών κτιρίων.

Υποδομές – Δημόσια/Δημοτικά κτίρια

Στο πλαίσιο της αποκατάστασης των υποδομών και των δημοσίων κτιρίων διενεργήθηκαν προκαταρκτικές μελέτες και προκοστολογήσεις από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Κεφαλονιάς. Το κόστος των μελετών που πραγματοποιήθηκαν ανήλθε στο ύψος των 330.000 ευρώ και η ανάταξη των βλαβών κοστολογήθηκε (σε επίπεδο προμελέτης) περίπου 300 εκατομμύρια ευρώ⁹. Το μεγαλύτερο τμήμα του κόστους επισκευών αφορά το οδικό δίκτυο (πρωτεύον και δευτερεύον) αλλά και την αποκατάσταση/ανακατασκευή του δικτύου ύδρευσης αποχέτευσης.

⁸ Περισσότερα για τις εκπαιδευτικές δράσεις του Ο.Α.Σ.Π. στο Παράρτημα

⁹ Τα σχετικά στοιχεία προέρχονται από τη Διεύθυνση Π.Π. του Δήμου Κεφαλονιάς, Έγγραφο: Συνοπτικός απολογισμός ενεργειών και δράσεων: Οι σεισμοί της 26ης Ιανουαρίου και 3ης Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά



Εικόνα 16 - Κατανομή κόστους αποκατάστασης υποδομών και δημοσίων κτιρίων (Πηγή: Δ/ση Π.Π. Δήμου Κεφαλλονιάς).

Σημαντικό πρόβλημα ωστόσο παραμένει η χρηματοδότηση για την υλοποίηση των απαραίτητων εργασιών ενώ οι περισσότερες δράσεις βρίσκονται, σήμερα, στη φάση κατάρτισης των απαραίτητων μελετών.

Ιδιωτικά κτίρια

Για την αποκατάσταση των βλαβών σε επισκευάσιμα κτίρια και την κατεδάφιση αυτών που κρίθηκαν πλήρως ακατάλληλα ή η επισκευή τους κρίθηκε οικονομικά ασύμφορη

εκδόθηκαν Κ.Υ.Α¹⁰ των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας και Υποδομών και Δικτύων (ΦΕΚ Β' 257/07-02-2014) οι οποίες προέβλεπαν:

- Στεγαστική Συνδρομή σε ποσοστό 80% με Δωρεάν Κρατική Αρωγή (Δ.Κ.Α.) και 20% Άτοκο Δάνειο χορηγούμενο από τα πιστωτικά ιδρύματα για την πρώτη κατοικία και Άτοκο Δάνειο για κάθε επόμενη κατοικία. Εξαιρέθηκαν τα εγκαταλειμμένα κτίρια.
- Επιδότηση ενοικίου για σεισμόπληκτους ιδιοκτήτες κατοικιών (κατοικίες ακατάλληλες ή προσωρινά ακατάλληλες) μέχρι την επισκευή ή ανακατασκευή της οικίας τους και για χρονικό διάστημα μέχρι 2 έτη. Παράλληλα ειδική μέριμνα υπήρξε και για τους ενοικιαστές ακατάλληλων οικιών με επιδότηση ενοικίου για 6 μήνες.

Το ύψος των προαναφερθέντων επιδοτήσεων ήταν υψηλό, αλλά υπήρξαν γραφειοκρατικά κωλύματα τα οποία καθυστέρησαν σημαντικά την εκταμίευση των χρημάτων και την πίστωση των λογαριασμών των δικαιούχων. Στις επιδοτήσεις αυτές προστέθηκε και η ευνοϊκότερη φορολογική μεταχείριση των σεισμόπληκτων μέσω ευνοϊκών ρυθμίσεων στη φορολογική κλίμακα και μείωση του Ενιαίου Φόρου Ιδιοκτητών Ακινήτων (ΕΝ.Φ.Ι.Α.) για τα φορολογικά έτη 2014 και 2015¹¹.

4.4 ΚΡΙΤΙΚΗ – ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ

Η διαχείριση των συνεπειών των καταστροφικών σεισμών της Κεφαλλονιάς το 2014 έδειξε τη σημαντική πρόοδο που έχει συντελεστεί σε σχέση με το παρελθόν ιδιαίτερα σε

¹⁰Οι σχετικοί τίτλοι των Κ.Υ.Α. ήταν: «Καθορισμός πιστωτικών διευκολύνσεων για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια από το σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014 στις Περιφερειακές ενότητες Κεφαλληνίας και Ιθάκης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων», «Οριοθέτηση των Περιφερειακών Ενοτήτων Κεφαλληνίας και Ιθάκης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων για την αποκατάσταση ζημιών σε κτίρια από το σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014» και «Επιδότηση ενοικίου ή συγκατοίκησης για την κάλυψη δαπανών στέγασης κατοίκων των περιοχών των Περιφερειακών Ενοτήτων Κεφαλληνίας και Ιθάκης που επλήγησαν από το σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014».

¹¹Άρθρα 15§5, 29§5, 58§4 του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, η ισχύς των οποίων επεκτάθηκε στην Κεφαλλονιά με το Ν. 4254/2014 για τα φορολογικά έτη 2014 και 2015.

ότι αφορά στο μέγεθος των συνεπειών που προκλήθηκαν στο ανθρωπογενές (δομημένο) περιβάλλον και την προστασία της ανθρώπινης ζωής. Ωστόσο, όπως σε κάθε σχέδιο και κάθε δράση που οργανώνει και εκτελεί ο άνθρωπος για την αντιμετώπιση μεγάλων καταστροφών, υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Η σχετική κριτική θα εξειδικευτεί στις φάσεις της διαχείρισης των συνεπειών των καταστροφικών σεισμικών γεγονότων, λαμβάνοντας υπόψη τους άξονες της αντισεισμικής πολιτικής που αφορούν στο πλαίσιο της πρόληψης, του σχεδιασμού, της οργάνωσης και της εκτέλεσης των δράσεων πολιτικής προστασίας αλλά και στη φύση της αντισεισμικής πολιτικής ως δημόσιας πολιτικής.

4.4.1 Φάση πρόληψης

Οι εντάσεις των σεισμικών δονήσεων του 2014 και οι πολύ υψηλές μέγιστες επιταχύνσεις που παρατηρήθηκαν δημιούργησαν πλήθος συνεπειών στο δομημένο περιβάλλον, τα έργα υποδομής, τα δημοτικά κτίρια, τα δίκτυα παροχής ύδρευσης και αποχέτευσης και τα ιδιωτικά κτίρια. Ωστόσο, δεν υπήρξε απώλεια ανθρώπινης ζωής ενώ υπήρξαν μικροτραυματισμοί. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει ότι οι κατασκευές του νησιού, ακόμη και αυτές που παρουσίασαν μη ανατάξιμες βλάβες δεν κατέρρευσαν απότομα και ολοσχερώς και ήταν δυνατή η έγκαιρη και με ασφάλεια εκκένωσή τους.

Τα κτίρια που παρουσίασαν τις σημαντικότερες βλάβες ήταν παλαιότερα, με χαμηλότερης ποιότητας δομικά υλικά ή κακότεχνα ενώ σημαντικές βλάβες παρατηρήθηκαν στις στέγες καταδεικνύοντας τη μέριμνα που πρέπει να ληφθεί σε σχέση με την κατασκευή τους.



Εικόνα 17 - Μερική κατάρρευση (απώλεια ύψους) μονώροφου κτιρίου λόγω ανεπαρκούς αντισεισμικού σχεδιασμού (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλονιάς).



Εικόνα 18 - Διατμητικές ρωγμές στην τοιχοποιΐα ισόγειου δώροφου κτιρίου λόγω απουσίας φερόντων κατακόρυφων στοιχείων υψηλής ακαμψίας (τοιχώματα) και ενδεχομένως κατασκευαστικών ανεπαρειών (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλονιάς).



Εικόνα 19 - Κατάρρευση μονώροφου κτιρίου μεγάλης παλαιότητας κατασκευασμένου από ευτελή υλικά και με ανεπαρκή συναρμογή στέγης και λιθοδομής - απουσία διαφραγματικής λειτουργίας (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλονιάς).

Λιγότερο ανθεκτικό αποδείχθηκε το οδικό δίκτυο και τα έργα αντιστήριξης που το συνοδεύουν. Οι κατολισθήσεις χαλαρών πρανών κατέδειξαν την έλλειψη επαρκών μέτρων ασφαλείας έναντι καταπτώσεων βράχων στο οδόστρωμα του οδικού δικτύου αλλά και ανεπάρκειες στην κατασκευή των επιχωμάτων έδρασης των οδών. Η διακοπή λειτουργίας του δικτύου θα μπορούσε να προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στην περίπτωση που οι συνέπειες της καταστροφής ήταν εντονότερες αυξάνοντας σημαντικά το χρόνο απόκρισης των αρμόδιων για την πολιτική προστασία υπηρεσιών. Αντίστοιχα προβλήματα παρουσίασε το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης το οποίο θα πρέπει να αντικατασταθεί, σταδιακά, ώστε να αποφευχθούν αντίστοιχες βλάβες σε μελλοντικά καταστροφικά σεισμικά γεγονότα.



Εικόνα 20 - Κατολίσθηση μεγάλου βράχου στο επαρχιακό οδικό δίκτυο και αχρήστευση του οδοστρώματος (Φωτογραφικό υλικό Δ/σης Π.Π. Δήμου Κεφαλονιάς).

Η ενημέρωση των κατοίκων της Κεφαλονιάς για ζητήματα που αφορούν στο σεισμό, στα μέτρα αυτοπροστασίας στην περίπτωση ισχυρού σεισμού θα πρέπει να ενισχυθεί και να διευρυνθεί μέσω περισσότερων και μαζικότερων ενημερωτικών δράσεων στο μεγαλύτερο τμήμα του γενικού πληθυσμού¹². Ειδικότερα στην περιοχή της Κεφαλονιάς όπου ανήκει στις περιοχές με τη μεγαλύτερη σεισμική επικινδυνότητα στη χώρα, η δημιουργία ενός σχεδίου δράσης πέρα από το επίπεδο των υπηρεσιών πολιτικής προστασίας στο επίπεδο των κατοίκων φαίνεται απαραίτητη. Στους σεισμούς του 2014 οι κάτοικοι έδειξαν ψυχραιμία, λόγω ίσως και της υψηλής συχνότητας εμφάνισης σεισμικών φαινομένων στην περιοχή, ωστόσο δεν αποφεύχθηκαν εντάσεις και υπερβολές που οφείλονταν σε μεγάλο βαθμό στην έλλειψη πληροφόρησης¹³.

¹²Σύμφωνα με μαρτυρίες δημοτικών υπαλλήλων του Δήμου Κεφαλονιάς ενημερωτικές δράσεις έχουν αναληφθεί πρακτικά μόνο στο χώρο των εκπαιδευτηρίων.

¹³Περισσότερες πληροφορίες: «Συνοπτικός απολογισμός ενεργειών και δράσεων – Οι σεισμοί της 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά», σελ.63, Διεύθυνση Π.Π. Δήμου Κεφαλονιάς

Χαρακτηριστική ήταν η περίπτωση της διάδοσης ανυπόστατων φημών στην περιοχή του Ληξουρίου για επερχόμενο ισχυρό σεισμό οι οποίες είχαν, προφανώς, την πρόθεση να προκαλέσουν γενικευμένο πανικό στους κατοίκους¹⁴. Η διασπορά των φημών είχε σημαντική απήχηση στους ταλαιπωρημένους κατοίκους οι οποίοι έσπευδαν να αδειάσουν τα σπίτια τους στην προσπάθεια να διαφυλάξουν την περιουσία τους. Οι φήμες έφτασαν μέχρι τον τύπο και τα τηλεοπτικά κανάλια εθνικής εμβέλειας υποχρεώνοντας τη Γ.Γ.Π.Π., τον Ο.Α.Σ.Π. και το Π.Σ. σε έκδοση δελτίου τύπου για τη διάψευσή τους. Είναι σαφές, ότι η ενημέρωση του γενικού πληθυσμού για την αδυναμία της επιστήμης για βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη του σεισμού θα οδηγούσε στην άμεση απόρριψη των φημών και την αποτροπή της εκδήλωσης πανικού.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι, η ενημέρωση των πολιτών για την κατάσταση αλλά και τις δράσεις πολιτικής προστασίας που εκτελούνταν από τις αρμόδιες υπηρεσίες πραγματοποιούνταν κυρίως μέσω των Μ.Μ.Ε. (τηλεόραση – ραδιόφωνο) τα οποία κατά τεκμήριο δεν διαθέτουν προσωπικό εξειδικευμένο στην ενημέρωση αυτού του τύπου με αποτέλεσμα τη δημιουργία σύγχυσης, χαμηλού επιπέδου πληροφόρησης και καλλιέργεια εντυπώσεων με πολιτικές ή άλλες σκοπιμότητες.

Κατά τη διάρκεια της φάσης της απόκρισης παρουσιάστηκαν προβλήματα συντονισμού των δράσεων πολιτικής προστασίας των αρμοδίων φορέων. Βασική αιτία της δυσαρμονίας αυτής ήταν η ανεπαρκής ενημέρωση του προσωπικού σε σχέση με τις νέες αρμοδιότητες και το μηχανισμό συντονισμού που προέβλεπε η νέα διοικητική δομή της χώρας (πρόγραμμα «Καλλικράτης»). Σύμφωνα με μαρτυρίες υπαλλήλων του Δήμου και της Περιφέρειας υπήρξαν περιπτώσεις υπαλλήλων που δεν ήταν ενήμεροι για τα καθήκοντά τους σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης αλλά και την ιεραρχική δομή του μηχανισμού πολιτικής προστασίας με αποτέλεσμα την εμφάνιση καθυστερήσεων στην εκτέλεση εντολών. Σε αρκετές περιπτώσεις απαιτήθηκε εμπλοκή των αιρετών της τοπικής κοινωνίας ώστε οι τοπικοί φορείς να συντονίσουν τις δράσεις τους με βάση την παλαιότερη διοικητική οργάνωση.

¹⁴Πληροφορίες στον ημερήσιο τύπο των ημερών της καταστροφής. Ενδεικτικά: Εφημερίδα «Πρώτο Θέμα», <http://www.protothema.gr/greece/article/350188/duskoles-ores-gia-tous-katoikous-tis-kefalonias/>

4.4.2. Φάση απόκρισης – Επέμβασης

Η επιτυχία των δράσεων πολιτικής προστασίας που αναλαμβάνονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες στη φάση της απόκρισης εξαρτώνται από την προετοιμασία που έχει πραγματοποιηθεί κατά τη φάση της πρόληψης και του σχεδιασμού. Ωστόσο, πλήθος λαθών, παραλήψεων ή υπερβολικών αντιδράσεων έχουν τις ρίζες τους στην πολιτική και επικοινωνιακή διάσταση της καταστροφής.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, οι συνέπειες του σεισμού περιορίζονταν στις σοβαρές υλικές βλάβες ενώ δεν υπήρξαν σοβαροί τραυματισμοί. Για την άμεση στέγαση των κατοίκων, μεταξύ άλλων, αξιοποιήθηκαν δύο μεγάλα επιβατικά πλοία ενώ δημιουργήθηκε, με τη συνεισφορά των Ε.Δ. καταυλισμός με χρήση σκηνών για τη φιλοξενία σεισμόπληκτων. Ωστόσο, μικρός μόνο αριθμός των πρόχειρων καταλυμάτων αξιοποιήθηκε από τους σεισμόπληκτους ενώ εκτεταμένη χρήση των πόρων αυτών έγινε και από μη σεισμόπληκτους. Με άλλα λόγια, υπήρξαν δύο βασικά ζητήματα:

- Τα καταλύματα δεν θεωρήθηκαν κατάλληλα από τους σεισμόπληκτους για διάφορους λόγους (βρίσκονταν μακριά από τις οικίες και τις περιουσίες τους, οι σκηνές δεν είχαν υποστρώματα απαραίτητα για τη χειμερινή διαβίωση σε εξωτερικούς χώρους κ.ο.κ.).
- Δεν ήταν δυνατή η ταυτοποίηση των δικαιούχων άμεσης στέγασης, τουλάχιστον τις πρώτες ημέρες μετά το σεισμό. Σε πολλές περιπτώσεις, ιδιαίτερα στα επιβατηγά πλοία που ελλιμενίστηκαν στο Αργοστόλι, αναφέρθηκαν περιπτώσεις όπου μη δικαιούχοι (π.χ. αθίγγανοι που μεταφέρθηκαν από άλλες περιοχές) κατέλαβαν θέσεις άμεσης στέγασης στα πλοία¹⁵.

Η επιλογή των μέσων άμεσης στέγασης πραγματοποιήθηκε χωρίς προηγούμενο σχεδιασμό στο πλαίσιο της ταχείας κινητοποίησης του κρατικού μηχανισμού, με την απόφαση για διάθεση επιβατηγών πλοίων να αποτελεί πρωτοβουλία κατά τη διαχείριση

¹⁵Περισσότερες πληροφορίες στον τοπικό τύπο των ημερών, λ.χ. <http://efimeridakefalonia.gr/?p=19697>, ιστότοπος efimeridakefalonia.gr

της κρίσης. Αντιστοίχως, ο μικρός αριθμός τραυματισμών και ιατρικών περιστατικών μπορούσε εύκολα να αναληφθεί από τις υπάρχουσες (σε καλή κατάσταση μετά το σεισμό) υποδομές τόσο σε επίπεδο προσωπικού όσο και σε επίπεδο υλικού.

Ωστόσο, δεν θα πρέπει να λησμονείται ότι μία σεισμική καταστροφή, αποκτά γρήγορα σημαντική προβολή στα μέσα ενημέρωσης και η διαχείριση της καταστροφής μετατρέπεται γρήγορα σε πολιτική προτεραιότητα. Οι σεισμοί της Κεφαλονιάς του 2014 εκδηλώθηκαν τέσσερις περίπου μήνες πριν από τις επικείμενες Ευρωεκλογές / Δημοτικές και Περιφερειακές εκλογές του 2014. Η σημαντική προβολή της καταστροφής από τα μέσα ενημέρωσης οδήγησε στη δημιουργία ενός πολιτικού στίβου γύρω από τη διαχείριση των συνεπειών της καταστροφής με αποτέλεσμα την υπεραντίδραση των κρατικών φορέων αρωγής.



Εικόνα 21 - Ο Πρωθυπουργός της Ελλάδος πραγματοποίησε επίσκεψη στο σεισμόπληκτο Ληξούρι (Πηγή: «Ημέρα Τη Ζάκυθος», Τοπικός τύπος).

Η πολιτική και επικοινωνιακή διαχείριση της καταστροφής επέβαλλε την παρουσία πλήθους πολιτικών παραγόντων στο νησί εντός των πρώτων κρίσιμων ημερών της απόκρισης του μηχανισμού αρωγής¹⁶. Παράλληλα, υπήρξε μεγάλη κινητοποίηση του κρατικού μηχανισμού, συμπεριλαμβανόμενων των Ενόπλων Δυνάμεων, την αποστολή

¹⁶ Ενδεικτική ήταν σχετική δήλωση του Πρωθυπουργού: «Δεν εφησυχάζουμε με τίποτα. Τον στόχο μας θα τον πετύχουμε. Η κυβέρνηση είναι παρούσα. Οι Υπουργοί έχουν ήδη έλθει, θα ξαναέλθουν μέχρι να μην υπάρχει κανένα πρόβλημα. Υπουργοί, Γενικοί Γραμματείς, όσοι απαιτούνται θα είναι εδώ.» Πηγή: <http://imerazante.gr/2014/01/30/77548>, Τοπικός Τύπος

κλιμακίου των ΕΜΑΚ, πυροσβεστών με ειδικά οχήματα και εκπαιδευμένους σκύλους για την ανεύρεση εγκλωβισμένων στα ερείπια (ήταν ήδη γνωστό ότι δεν υπήρχαν ολοσχερείς καταρρεύσεις ή αγνοούμενοι). Οι μονάδες αυτές δεν είχαν κάποιο ουσιαστικό ρόλο στη διαχείριση της καταστροφής αυτής, δεδομένου ότι οι συνέπειες αφορούσαν κυρίως στην κατάσταση των κτιρίων και των έργων υποδομής.

Η πίεση της πολιτικής και επικοινωνιακής διαχείρισης της καταστροφής επηρέασε, επίσης, σε σημαντικό βαθμό και το χρονοδιάγραμμα διεξαγωγής των πρωτοβάθμιων και δευτεροβάθμιων ελέγχων την πληγέντων από το σεισμό κατασκευών. Είναι χαρακτηριστικό ότι διεξήχθησαν συνολικά 3.672 πρωτοβάθμιοι έλεγχοι και επανέλεγχοι από τις 27/01/2014 – 10/02/2014 μετά το πέρας των οποίων 1.577 κτίρια θεωρήθηκαν ακατάλληλα (πλήρως ή με ανάγκη επισκευών) και 2.790 δευτεροβάθμιοι έλεγχοι στο χρονικό διάστημα 11/02/2014 – 28/02/2014. Είναι φανερό ότι δευτεροβάθμιοι έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν και σε κτίρια τα οποία είχαν κριθεί ήδη ασφαλή από τον πρωτοβάθμιο έλεγχο αλλά και ότι ο δευτεροβάθμιος έλεγχος ολοκληρώθηκε σε εξαιρετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η ολοκλήρωση του δευτεροβαθμίου ελέγχου είναι απαραίτητη για την καταβολή αποζημιώσεων αλλά και τον χαρακτηρισμό των σεισμοπλήκτων. Η ταχύτητα διεξαγωγής των ελέγχων αλλά και το πολύ ευνοϊκό σχήμα αποζημίωσης (80% επιδότηση και 20 % άτοκο δάνειο, υψηλά ποσά επιδότησης ενοικίου) υπήρξαν, πιθανότατα, απόρροια της ισχυρής πολιτικής και επικοινωνιακής πίεσης της προεκλογικής περιόδου.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι, σημαντικά προβλήματα δημιουργήθηκαν λόγω της έλλειψης συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων κρατικών φορέων¹⁷. Λόγω της επικοινωνιακής έκτασης που έλαβε το ζήτημα, στο νησί έσπευσαν δυνάμεις πολλών Υπουργείων με διακριτές εντολές και χωρίς την ύπαρξη ενός κεντρικού συντονιστικού οργάνου. Ενώ αρμόδιος για το συντονισμό των δράσεων πολιτικής προστασίας είναι θεσμικά ο Γ.Γ. Πολιτικής Προστασίας, με εντολή του Πρωθυπουργού, ο συντονισμός δόθηκε στο (τότε) Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και συνεπώς στο Γενικό Γραμματέα Δημοσίων Έργων (νυν Υποδομών). Προφανώς, ο

¹⁷ Μαρτυρίες που προέκυψαν από άτυπες συνεντεύξεις υπαλλήλων που συμμετείχαν στους χειρισμούς αντιμετώπισης των συνεπειών της καταστροφής.

υπάρχων σχεδιασμός για την ανάληψη του συντονισμού είτε παρακάμφθηκε είτε αγνοήθηκε υπό την πίεση των γεγονότων. Με τον τρόπο αυτό, οι δράσεις Πολιτικής Προστασίας διαχείρισης της σεισμικής καταστροφής της Κεφαλονιάς πραγματοποιήθηκαν, στο πλαίσιο πρωτοβουλιών (π.χ. ο ελλιμενισμός επιβατηγών πλοίων στο Αργοστόλι, η επιτάχυνση των ελέγχων της Δ.Α.Ε.Φ.Κ., η άμεση κινητοποίηση δυνάμεων που τελικά δεν κρίθηκαν απαραίτητες κ.ο.κ.) αυξάνοντας το κόστος της διαχείρισης αλλά και καθιστώντας την λιγότερο αποτελεσματική από μία οργανωμένη, προσχεδιασμένη κινητοποίηση.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Οι ισχυροί σεισμοί της 26^{ης} Ιανουαρίου και της 3^{ης} Φεβρουαρίου 2014 στην Κεφαλλονιά, απέδειξαν ότι η δημόσια αντισεισμική πολιτική έχει εξελιχθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες και έχει οδηγήσει στη δημιουργία ανθεκτικότερων, έναντι σεισμού, οικισμών. Ο περιορισμός των συνεπειών του σεισμού μόνο σε υλικές βλάβες και η πλήρης αποφυγή ανθρώπινων απωλειών συνηγορεί υπέρ της διαπίστωσης αυτής. Η εφαρμογή σύγχρονων αντισεισμικών κανονισμών και η γενικότερη βελτίωση της ποιότητας των κατασκευών και έργων υποδομής περιόρισε σημαντικά ακόμη και τις υλικές βλάβες ενώ ελαχιστοποίησε τις ολοσχερείς καταρρεύσεις σε σχέση με σεισμικά γεγονότα αντίστοιχης εντάσεως στο παρελθόν.

Θα πρέπει, ωστόσο, να υπογραμμισθεί ότι τα καταστροφικά σεισμικά γεγονότα της Κεφαλλονιάς του 2014 και η διαχείριση των συνεπειών τους από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς ανέδειξαν αδυναμίες και περιθώρια εξέλιξης της δημόσιας αντισεισμικής πολιτικής. Η ανάδειξη των αδυναμιών αυτών και η διατύπωση της σχετικής κριτικής δεν επαρκούν για την προώθηση της υιοθέτησης μίας επαρκέστερης αντισεισμικής πολιτικής, συνεπώς είναι απαραίτητο να συνοδεύονται από τη διατύπωση εποικοδομητικών και ρεαλιστικών προτάσεων.

Η προσπάθεια για την προώθηση μιας αποτελεσματικότερης αντισεισμικής πολιτικής θα πρέπει να εκκινά από την παραδοχή ότι η αντισεισμική πολιτική είναι μία δημόσια

πολιτική και ως τέτοια μπορεί να τροποποιηθεί μέσα από τον κύκλο «Είσοδος στην κυβερνητική ατζέντα - Διαμόρφωση πολιτικής - Λήψη αποφάσεων - Εφαρμογή πολιτικής - Αξιολόγηση πολιτικής» ενώ απαραίτητη για την επιτυχία της είναι η επαρκής χρηματοδότησή της. Κάθε σεισμική καταστροφή που λαμβάνει χώρα στην Επικράτεια αποτελεί ένα «παράθυρο ευκαιρίας» για την εισαγωγή των βελτιώσεων της αντισεισμικής πολιτικής στην κυβερνητική ατζέντα και την διεκδίκηση πόρων για την υλοποίησή τους. Συνεπώς οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης που είναι επιφορτισμένοι με την εξέλιξη και τον σχεδιασμό της είναι απαραίτητο να αξιοποιούν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται με τη βοήθεια καταρτισμένου, για το σκοπό αυτό, προσωπικού. Παράλληλα, θα πρέπει να διατυπώνονται συγκεκριμένες και ρεαλιστικές βελτιωτικές προτάσεις με δεδομένη τη δημοσιονομική κατάσταση της εθνικής οικονομίας. Στο πλαίσιο αυτό διατυπώνονται οι ακόλουθες προτάσεις:

Υιοθέτηση πολιτικής κινήτρων για την ανανέωση του δομημένου ιστού της χώρας.

Όπως παρατηρήθηκε στους σεισμούς της Κεφαλλονιάς οι περισσότερες βλάβες παρουσιάστηκαν σε παλαιότερα κτίρια ή κτίρια με εμφανείς κακοτεχνίες. Η παροχή κινήτρων μπορεί να αφορά σε οικονομικά κίνητρα (επιδοτήσεις, διευκόλυνση δανεισμού) για την αντισεισμική αναβάθμιση ή την αντικατάσταση παλαιότερων κτιρίων. Φυσικά, μία τέτοια πολιτική συνεπάγεται δημοσιονομικά βάρη και, στην παρούσα κατάσταση της εθνικής οικονομίας, θα μπορούσε να στηριχθεί με τη βοήθεια κοινοτικών κονδυλίων ή με τη συνεισφορά της ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Επιπρόσθετα, απαραίτητη είναι η θέσπιση αντικινήτρων έναντι της αυθαίρετης δόμησης μέσω κατασταλτικής δράσης (υψηλά πρόστιμα, ποινική ευθύνη, κατεδαφίσεις) και ενεργειών όπως η θέσπιση ασφάλισης κτιρίων έναντι σεισμικού κινδύνου και ο αρτιότερος πολεοδομικός και χωροταξικός σχεδιασμός.

Ενίσχυση των δράσεων πρόληψης μέσα από τον καλύτερο συντονισμό των αρμόδιων για την πρόληψη, τη διαχείριση των καταστροφών και την αρωγή κρατικών φορέων. Σήμερα, σημαντικός ρόλος έχει δοθεί στην αντιμετώπιση των σεισμικών καταστροφών από ότι στην πρόληψη έναντι των συνεπειών τους. Όπως έγινε φανερό και από την περίπτωση της Κεφαλλονιάς υπήρξαν προβλήματα συντονισμού των δράσεων του μηχανισμού αρωγής που οφείλονταν τόσο στη σχετικά πρόσφατη

αναδιοργάνωση των αυτοδιοικητικών δομών της χώρας αλλά και την πολιτική και επικοινωνιακή διαχείριση της καταστροφής. Είναι, λοιπόν, απαραίτητη **η δημιουργία ενός σαφούς πλαισίου συντονισμού** των δράσεων πολιτικής προστασίας το οποίο θα δίνει προτεραιότητα στις αυτοδιοικητικές δομές για τον χειρισμό τοπικών καταστροφών (όπως οι σεισμοί) οι οποίες θα **επικουρούνται**, αν αυτό είναι απαραίτητο, από τις κεντρικές διοικητικές και επιχειρησιακές δομές υπό το συντονισμό της Γ.Γ.Π.Π. Η δημιουργία ενός τέτοιου πλαισίου θα επιτρέψει τη διασαφήνιση του ρόλου κάθε αρμόδιου φορέα στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης και τη διενέργεια επιχειρησιακών ασκήσεων σεισμού, έτσι ώστε να υπάρχει αυξημένη ετοιμότητα και ένας συντονισμένος μηχανισμός επέμβασης όταν αυτό κριθεί απαραίτητο. Παράλληλα θα αποφευχθεί η καταφυγή σε αυτοσχεδιασμούς και κακή επικοινωνιακή διαχείριση της καταστροφής και η κατασπατάληση κρίσιμων πόρων (ανθρώπινου δυναμικού, μέσων, κεφαλαίου).

Κατάρτιση και θεσμοθέτηση ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας των αρμόδιων φορέων με τον πολίτη πριν και μετά από μία σεισμική καταστροφή.

Πριν την καταστροφή, κρίσιμη είναι η ενημέρωση των πολιτών μέσα από δράσεις του Ο.Α.Σ.Π. για το σεισμό, τους επαγόμενους του σεισμού κινδύνους για την ανθρώπινη ζωή και την περιουσία και τα βασικά μέτρα προστασίας. Στο πλαίσιο αυτό, και με δεδομένη τη σημερινή δημοσιονομική συγκυρία, σημαντικό ρόλο θα μπορούσαν να διαδραματίσουν τα κρατικά μέσα ενημέρωσης όπως και η δευτεροβάθμια εκπαίδευση (λ.χ. εισαγωγή μαθημάτων αυτοπροστασίας).

Μετά την καταστροφή, είναι σημαντικό οι επιχειρησιακά εμπλεκόμενοι φορείς αρωγής να διαμορφώνουν ένα πλαίσιο 24ωρης επικοινωνίας και ενημέρωσης του πολίτη και να μην καταλείπεται ο ρόλος αυτός στα ΜΜΕ που συνήθως, μέσω υπερβολών, κακής ενημέρωσης και δημοσιογραφικής προσέγγισης δημιουργούν σύγχυση σε σχέση με την πραγματική διάσταση της καταστροφής δίνοντας παράλληλα ελάχιστες χρήσιμες πληροφορίες στους πληγέντες.

Εν κατακλείδι, η επαρκής αντισεισμική προστασία αποτελεί στοιχείο της ποιότητας ζωής των κατοίκων μιας σεισμογενούς χώρας όπως η Ελλάδα. Η αποτελεσματικότητά της στηρίζεται στην εφαρμογή των αντισεισμικών σχεδιασμών, στον ορθολογικό

επιχειρησιακό σχεδιασμό της πολιτείας, αλλά κύρια στην έγκυρη ενημέρωση (πριν και μετά από σεισμό) και την ενεργό συμμετοχή και τη συμπερίληψη των πολιτών της χώρας (διαφόρων ομάδων πληθυσμού), στις σχετικές προληπτικές και ανακουφιστικές δράσεις που προβλέπονται από αυτήν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Λέκκας Ε. (2000), *Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές*, Αθήνα: Access
2. Μπεριάτος Η., Δελλαδέτσιμας Π. (2010), *Σεισμοί και οικιστική ανάπτυξη: Ο ρόλος του αρχιτεκτονικού, πολεοδομικού και χωροταξικού σχεδιασμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική
3. Δελλαδέτσιμας Π. (2009), *Οι Ασφαλείς Πόλεις*, Αθήνα: Εκδόσεις Εξάντας
4. Ο.Α.Σ.Π. (2015), *Δραστηριότητες 2014*, Αθήνα
5. Ο.Α.Σ.Π (2014), *Συνοπτικό Ενημερωτικό – Κλιμάκια Άμεσης Απόκρισης*
6. Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων - Υ.Α.Σ. (2014), *Σεισμός 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου 2014: Αποτίμηση ζημιών, Στατιστικά Στοιχεία*
7. Γκουντρομίχου Χ., Μανουσάκη Μ., Καρβελέας Ν., Γκοργκούλης Μ. (2015), *Αποτίμηση Επιχειρησιακής Ετοιμότητας για σεισμό-Η περίπτωση της Κρήτης» - Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα «Safe Chania2015: Το τρίγωνο της γνώσης στην υπηρεσία της Πολιτικής Προστασίας», Χανιά, 10-12 Ιουνίου 2015*
8. Γκουντρομίχου Χ., Μανουσάκη Μ., Σδόνας Χ.Ο., Κάβουρα Α., Βορριάς Ν. (2014), *Επιχειρησιακή ετοιμότητα για σεισμό σε επίπεδο Δήμων και σχεδιασμός σύγχρονου εργαλείου για τον καθορισμό χώρων καταφυγής*, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου: Η χρήση νέων τεχνολογιών στην πρόληψη και τη διαχείριση φυσικών καταστροφών – Ο ρόλος της πολιτικής προστασίας, 24-26/10/2014, Ρόδος, Δήμος Ρόδου – Γ.Γ.Π.Π.
9. Λουκέρη Ε. (2014), *Οι σεισμοί της 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά, Ενέργειες και δράσεις πολιτικής προστασίας Δήμου Κεφαλονιάς*, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου: Η χρήση νέων τεχνολογιών στην πρόληψη και τη διαχείριση φυσικών καταστροφών – Ο ρόλος της πολιτικής προστασίας, 24-26/10/2014, Ρόδος, Δήμος Ρόδου – Γ.Γ.Π.Π.
10. Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Γεωδυναμικό Ινστιτούτο (2014), *Οι σεισμοί του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά: μία πρώτη έκθεση*, Αθήνα

11. Έγγραφο Γ.Γ.Π.Π. 2450/9-4-2012, *Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων*, ΑΔΑ: Β4ΩΗΙ-ΤΞ3, Αθήνα
12. Έγγραφο Ο.Α.Σ.Π. οικ.465/27-02-2014, *Σύγκληση Συντονιστικών Οργάνων για σεισμό, προσεισμικά & μετασεισμικά*, ΑΔΑ: ΒΙΕΛ46Ψ84Ι-ΡΓΖ, Αθήνα
13. Έγγραφο Ο.Α.Σ.Π. οικ.198/20-01-2012, Προγραμματισμός σύγκλησης των Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) των Περιφερειακών Ενοτήτων και των Συντονιστικών Τοπικών Οργάνων (ΣΤΟ) των Δήμων για σεισμό, ΑΔΑ: Β41946Ψ84Ι-7Ο1, Αθήνα
14. Δήμος Κεφαλονιάς, Δ/ση Πολιτικής Προστασίας (2014), *Συνοπτικός απολογισμός ενεργειών και δράσεων: Οι σεισμοί της 26^{ης} Ιανουαρίου και 3^{ης} Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά*, Αργοστόλι
15. Ένοπλες Δυνάμεις (2010), *Προστατεύουμε και το Περιβάλλον: Πυρόσβεση και συνδρομή σε φυσικές καταστροφές, Σχέδιο «Δευκαλίων»*, Έκδοση: Φραφείο Τύπου Γ.Ε.ΕΘ.Α.
16. Ν.2344/1995 (ΦΕΚ 212Α'/11-10-1995), *Οργάνωση Πολιτικής Προστασίας και άλλες διατάξεις*
17. Ν.3013/2002 (ΦΕΚ 102 Α'/01-05-2002), *Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας*
18. Υ.Α. 1299/2003 (ΦΕΚ 423 Β'/10-04-2003), *Έγκριση του από 07-04-2003 Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη Ξενοκράτης*
19. Υ.Α. 3384/2006 (ΦΕΚ 776 Β'/ 28-06-2006), *Ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Ανθρώπινων Απωλειών*
20. Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87 Α'/2010), *Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης*
21. Υ.Α. Δ17Α/141/3/ΦΝ275/1999 (ΦΕΚ 2184 Β'/20-12-1999), *Έγκριση Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000*
22. Υ.Α. Δ17Α/113/1/ΦΝ275/2003 (ΦΕΚ 1153 Β'/12-08-2003), *Τροποποίηση και συμπλήρωση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000*

23. Υ.Α. Δ17Α/115/9/ΦΝ275/2003 (ΦΕΚ 1154 Β'/12-08-2003), *Τροποποίηση διατάξεων του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000 λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας*
24. Υ.Α. Δ17Α/10/44/ΦΝ275/2010 (ΦΕΚ 270 Β'/16-03-2010), *Τροποποίηση της απόφασης έγκρισης του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΕΑΚ 2000*
25. Κ.Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ.372 (ΦΕΚ 1457 Β'/05-06-2014), *Έγκριση εφαρμογής και χρήσης των Ευρωκωδίκων σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα εθνικά προσαρτήματα*
26. Κ.Υ.Α. ΥΑΣ/οικ.986/Α36 (ΦΕΚ 257 Β'/02-02-2014), *Καθορισμός πιστωτικών διευκολύνσεων για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια από το σεισμό της 26ης Ιανουαρίου 2014 στις Περιφερειακές ενότητες Κεφαλληνίας και Ιθάκης της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων .*
27. Κ.Υ.Α. ΥΑΣ/οικ.987/Α36 (ΦΕΚ 257 Β'/02-02-2014), *Επιδότηση ενοικίου ή συγκατοίκησης για την κάλυψη δαπανών στέγασης κατοίκων των περιοχών των Περιφερειακών ενοτήτων Κεφαλληνίας και Ιθάκης που επλήγησαν απο το σεισμό της 26ης Ιανουαρίου 2014.*
28. Ν.1349/83 (ΦΕΚ 52 Α'/25-04-1983), *Περί σύστασης Οργανισμού Αντισεισμικής Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.)*
29. Ν.4067/2012 (ΦΕΚ 79 Α'/09-04-2012), «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός»
30. Anderson, J. E. (2003), *Public policymaking: An introduction*. Boston: Houghton
31. Gountromichou C., Manousaki M., Doga A.& Lekkas E. (2014), *Seismic disaster preparedness policy in risk management planning- Greece - 2ECEES (34th General Assembly of the European Seismological Commission & 15th European Conference on Earthquake Engineering)*, 24-19/08/2014, Constantinople.
32. C. Gountromichou, N. Papadopoulos & K. C. Stylianidis –Operational Preparedness Policy and Response in case of Earthquake in Greece, International Workshop on Mega Earthquakes and Tsunamis in Subduction Zones: Forecasting Approaches and Implications for Hazard Assessment, 6-8/10/2014, Rhodes



Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΣΔΔΑ)
Πειραιώς 211, ΤΚ 177 78, Ταύρος
τηλ: 2131306349 , fax: 2131306479
www.ekdd.gr