



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΕΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:
«ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τα αντιαεροπορικά καταφύγια ως στοιχείο της ανθεκτικότητας των πόλεων: διερεύνηση του νομικού και πολεοδομικού καθεστώτος

Εκπόνηση: Αντώνιος Καραλής

Επιβλέπων: Δημήτριος Μέλισσας, Καθηγητής ΕΜΠ

Αθήνα, Δεκέμβριος 2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το πρόσφατο ξέσπασμα της πολεμικής σύγκρουσης στην Ουκρανία, επανέφερε στο προσκήνιο την ανάγκη επανεξέτασης του ζητήματος της ανθεκτικότητας των πόλεων, υπό το πρίσμα της αντιμετώπισης καταστροφών που δεν προκαλούνται από φυσικά αίτια. Η εκπόνηση σχεδίων έκτακτης ανάγκης, η δημιουργία υποδομών αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων και η στρατηγική συνεργασία με τις αρχές πολιτικής προστασίας, αποτελούν σημαντικά βήματα για την προστασία του αστικού περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια πολεμικών κρίσεων. Βασικό στοιχείο για την προστασία τόσο των κατοίκων, όσο και των κρίσιμων υποδομών στις περιπτώσεις αυτές, αποτελούν τα αντιαεροπορικά καταφύγια.

Η παρούσα εργασία, προσπαθεί να αναδείξει το πλαίσιο της δημιουργίας και διαχείρισης των καταφυγιακών χώρων στην Ελλάδα, θέμα το οποίο εξ αρχής φαίνονταν να είναι σχεδόν ξεχασμένο – ή και ξεπερασμένο - για τη χώρα μας. Μέσα όμως από τη συστηματική ανάλυση και ιστορική καταγραφή του νομικού πλαισίου, των τεχνικών προδιαγραφών και των μέτρων χωρικής οργάνωσης που έχουν αναπτυχθεί για τα αντιαεροπορικά καταφύγια, καταδεικνύεται η σημασία του ζητήματος αυτού, ως ουσιώδους παράμετρος προστασίας κατά της απειλής του πολέμου στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον. Παράλληλα, εξετάζοντας τον τρόπο προσέγγισης του ζητήματος σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, δίνεται το έναυσμα για ενδεχόμενη υιοθέτηση «καλών πρακτικών», με στόχο τη βελτίωση των κενών στην ισχύουσα νομοθεσία και στην οργάνωση των πόλεων, απέναντι στη διαχρονική απειλή των πολεμικών συγκρούσεων.

Λέξεις - Κλειδιά: Καταφύγια, αντιαεροπορικά καταφύγια, ανθεκτικότητα πόλεων, νομικό καθεστώς, πολεοδομικό καθεστώς

ABSTRACT

The recent outbreak of the war conflict in Ukraine has brought to the forefront the need for reevaluating the issue of urban resilience in light of disasters not caused by natural factors. Developing emergency plans, creating infrastructures to address emergency situations, and strategically collaborating with civil defense authorities are significant steps towards safeguarding the urban environment during wartime crises. Anti-aircraft shelters constitute a fundamental element in safeguarding both residents and critical infrastructure in such scenarios.

This present thesis attempts to highlight the framework concerning the emergence and management of shelter constructions in Greece, a subject that initially seemed almost forgotten - or even outdated - for the country. However, through systematic analysis and historical documentation of the legal framework, technical specifications, and spatial planning measures developed for anti-aircraft shelters, the significance of this issue is demonstrated as a crucial parameter for protection against the threat of war in the modern urban environment. Simultaneously, by examining how other European countries approach this issue, it provides a stimulus for the potential adoption of "best practices," aiming to address gaps in current legislation and urban organization in the face of the enduring threat posed by wartime conflicts.

Keywords: Shelters, anti-aircraft shelters, urban resilience, legal regime, spatial planning regime

Πίνακας Περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	i
ABSTRACT	ii
Πίνακας Περιεχομένων.....	iii
Κατάλογος Εικόνων.....	v
Κατάλογος Πινάκων.....	vi
Πίνακας Συντομογραφιών.....	vii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
Μεθοδολογική Προσέγγιση.....	3
Κεφάλαιο 1ο: Εννοιολογικό Υπόβαθρο	4
1.1 Η έννοια της Αστικής Ανθεκτικότητας.....	4
1.2 Η Αντιαεροπορική Άμυνα των πόλεων.....	5
1.3 Τα Αντιαεροπορικά Καταφύγια.....	12
1.4 Σχεδίαση Εκτάκτων Αναγκών - Πολιτικής Προστασίας.....	15
Κεφάλαιο 2ο: Η Καθιέρωση των Καταφυγίων στην Ελλάδα (1935-αρχές 1940)	19
2.1 Η Διαφαινόμενη Έλευση του Πολέμου.....	19
2.2 Η Νομοθέτηση της Αντιαεροπορικής Αεράμυνας.....	20
2.3 Οι Αρχικές Προδιαγραφές των Καταφυγίων.....	23
2.3.1 Θέση και Χωρητικότητα.....	24
2.3.2 Επιμέρους Χώροι.....	25
2.3.3 Στοιχεία για τη Δόμηση.....	27
2.3.4 Λοιπά Θέματα.....	31
2.4 Η Επιτροπή Ελέγχου Διαφραγμάτων Καταφυγίων.....	32
2.5 Χωρική Οργάνωση των Αστικών Καταφυγίων.....	34
2.6 Παραδείγματα Αστικών Καταφυγίων στην Αττική.....	40
2.6.1 Κτίριο στη Διασταύρωση των οδών Πιπίνου και Επτανήσου.....	40
2.6.2 Κτίριο της οδού Κοραή 4.....	41

2.6.3	Καταφύγιο Αρδηττού	43
Κεφάλαιο 3^ο: Από το 1940 Μέχρι Σήμερα		45
3.1	Στα Πρόθυρα του Ελληνο-Ιταλικού Πολέμου	45
3.2	Η Χαλάρωση των Προδιαγραφών Κατασκευής Καταφυγίων.....	47
3.3	Η Αναθεωρημένη Ολιστική Προσέγγιση	50
3.3.1	Διασκευή Υφιστάμενων Χώρων σε Καταφύγια	53
3.3.2	Μόνιμα Ανεξάρτητα Καταφύγια.....	58
3.3.3	Καταφύγια Τύπου Ορύγματος	60
3.4	Νομικές και Τεχνικές Εξελίξεις.....	64
3.4.1	Περίοδος 1941-1951	64
3.4.2	Περίοδος 1952 έως 1960.....	70
3.4.3	Περίοδος από το 1961 και Μετέπειτα	74
3.4.4	Προβληματισμοί για την Ισχύ των Διατάξεων περί Καταφυγίων	78
Κεφάλαιο 4^ο: Τα Καταφύγια σε άλλες Χώρες.....		81
4.1	Ελβετία.....	81
4.2	Φινλανδία.....	91
4.3	Άλλες Περιπτώσεις	100
Κεφάλαιο 5^ο: Συμπεράσματα		101
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		105

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Ιδεώδης πόλη κατά τον Wolf (1935).....	9
Εικόνα 2: Τύπος καταφυγίου για προστασία οικοδομικού τετραγώνου στη Βαρκελώνη.....	11
Εικόνα 3: Ειδική χαλύβδινη θυρίδα καταφυγίου για προστασία απο εισροή αερίων	14
Εικόνα 4: Ανοικτά ορύγματα σε κήπο πλατείας.....	14
Εικόνα 5: Φρεάτιο που οδηγεί σε έξοδο κινδύνου του καταφυγίου	26
Εικόνα 6: Υπόδειγμα κάτοψης οικιακού καταφυγίου	27
Εικόνα 7: Μονολιθική κατασκευή καταφυγίου από οπλισμένο σκυρόδεμα.....	28
Εικόνα 8: Αποστάσεις των κυριότερων πόλεων απο τα βόρεια σύνορα της Ελλάδας.....	35
Εικόνα 9: Όρια υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων σε υφιστάμενα κτίρια στην Αθήνα.....	38
Εικόνα 10: Όρια υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων σε υφιστάμενα κτίρια στη Θεσσαλονίκη.....	39
Εικόνα 11: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου σε κτίριο επί των οδών Επτανήσου και Πιπίνου στην Αθήνα	41
Εικόνα 12: Κάτοψη καταφυγίου στο κτίριο της οδού Κοραή 4 (Αθήνα).....	42
Εικόνα 13: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου στο λόφο Αρδηττού	44
Εικόνα 14: Τύπος υποστύλωσης οροφής υπογείου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα ..	55
Εικόνα 15: Τύπος θολωτού μόνιμου ανεξάρτητου καταφυγίου (περίπτωση υδροφόρου εδάφους).....	60
Εικόνα 16: Καταφύγιο τύπου ορύγματος με σχήμα μαϊάνδρου	61
Εικόνα 17: Καταφύγιο τύπου ορύγματος με σχήμα πριονοειδές	62
Εικόνα 18: Τύπος καλυμμένου ορύγματος (περίπτωση μη ανθεκτικών γαιών).....	64
Εικόνα 19: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου στο λόφο Οχυρού στη Ραφήνα	66
Εικόνα 20: Σχέδιο κατανομής καταφυγίων της ΟΦΡΡ.....	84
Εικόνα 21: Περιοδικός έλεγχος καταφυγίου απο την Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας.....	85
Εικόνα 22: Σύστημα σειρήνων σε κτίριο στην Ελβετία	85
Εικόνα 23: Θωρακισμένη πόρτα σε ιδιωτικό καταφύγιο της Ελβετίας.....	87
Εικόνα 24: Υπόδειγμα κάτοψης καταφυγίου έως 25 θέσεων	88
Εικόνα 25: Η υπόγεια οδική σήραγγα στο Sonnenberg της Λουκέρνης	89
Εικόνα 26: Δοκιμή του καταφυγίου Sonnenberg το 1987 (Operation Ant)	90
Εικόνα 27: Θωρακισμένη πόρτα σε οικιακό καταφύγιο στη Φινλαδία.....	95
Εικόνα 28 : Χάρτης με τα διατιθέμενα καταφύγια στο Ελσίνκι.....	97
Εικόνα 29: Απόσπασμα του Γενικού Σχεδίου αξιοποίησης υπόγειων χώρων στο Ελσίνκι	98

Εικόνα 30: Υπόγειο κολυμβητήριο - καταφύγιο στην περιοχή Itäkeskus (Ελσίνκι).....99

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Βαθμός προστασίας της οροφής ανάλογα με το πάχος των υλικών	29
Πίνακας 2: Παρεχόμενη ενίσχυση στην αντοχή της οροφής του καταφυγίου ανάλογα με το πάχος των υπερκείμενων πατωμάτων	30
Πίνακας 3: Εγκεκριμένοι τύποι στεγανών διαφραγμάτων καταφυγίων	34
Πίνακας 4: Συγκριτικός πίνακας δαπανών για καταφύγιο 25 ατόμων	51
Πίνακας 5: Συγκριτικός πίνακας δαπανών για καταφύγιο 50 ατόμων	51
Πίνακας 6: Απαραίτητο πάχος τοίχων για διασκευή υφιστάμενου χώρου σε καταφύγιο	56
Πίνακας 7: Υπολογισμός αριθμού θέσεων ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου	87

Πίνακας Συντομογραφιών

Συντομογραφία	Επεξήγηση
A/A	Αντιαεροπορική Άμυνα
ΑΔΑΑ	Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης
A.N	Αναγκαστικός Νόμος
ΑΣΕΑ	Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Άμυνας
B.Δ	Βασιλικό Διάταγμα
ΓΟΚ	Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
ΓΕΠΑΑ	Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας
ΕΑΑ	Ενεργή Αεράμυνα
Ε.Α.Α	Επιθεώρηση Αντιαεροπορικής Αμύνης
ΕΕΔΚ	Επιτροπή Ελέγχου Διαφραγμάτων Καταφυγίων
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΥΣΕΑ	Κυβερνητικό Συμβούλιο Εθνικής Ασφάλειας (πρώην Κυβερνητικό Συμβούλιο Εξωτερικών και Άμυνας)
N.	Νόμος
N.Δ	Νομοθετικό Διάταγμα
ΝΟΚ	Νέος Οικοδομικός Κανονισμός
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΑΑ	Παθητική Αεράμυνα
Π.ΑΜ	Παλλαϊκή Άμυνα
ΠΣΕΑ	Πολιτική Σχεδίασης Εκτάκτου Ανάγκης
ΣτΕ	Συμβούλιο της Επικρατείας
ΤΕΕ	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας
τ.μ	Τετραγωνικά μέτρα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από την απαρχή του ανθρώπινου γένους, μπορεί να λεχθεί ότι υπήρξε η ανάγκη για οργανωμένη συμβίωση. Από την αρχαιότητα έως και σήμερα, οι άνθρωποι επιλέγουν να ζουν και να εργάζονται σε πόλεις, προσελκόμενοι από τις ευκαιρίες και την ποικιλία ωφελημάτων που αυτές προσφέρουν. Ο αρχαίος φιλόσοφος Αριστοτέλης άλλωστε, στο έργο του "Πολιτικά", παρουσίασε την ιδανική πόλη ως αυτή που καθιστά τους κατοίκους της ευτυχείς και ασφαλείς. Σύμφωνα με τον Αριστοτέλη, οι κάτοικοι των πόλεων αποτελούν τον πυρήνα της κοινωνίας και της πολιτικής οντότητας, ενώ οι πόλεις είναι οι φυσικοί τόποι συγκέντρωσης και συνεργασίας των ανθρώπων, όπου δημιουργούνται οι κοινωνικές και πολιτισμικές σχέσεις.

Ωστόσο, η ζωή στις πόλεις δεν είναι απαλλαγμένη από προκλήσεις και απειλές. Στο διάβα της ιστορίας, σημειώνονται πολλαπλά παραδείγματα φυσικών καταστροφών, οικονομικών ασταθειών αλλά ακόμα και πολεμικών επιθέσεων που έπληξαν αστικά περιβάλλοντα. Ως εκ τούτου, η προστασία των κατοίκων των πόλεων από κινδύνους, αποτελεί προτεραιότητα για τη διατήρηση της ευημερίας και της συνοχής της κοινωνίας. Στο πλαίσιο αυτό, η βιωσιμότητα ενός αστικού χώρου, επιτυγχάνεται με την μελέτη μέτρων για την επίτευξη της ανθεκτικότητάς του. Η ανθεκτικότητα (resilience) ως έννοια, αναφέρεται στην ιδιότητα ενός αντικειμένου ή συστήματος να ανταποκρίνεται σε κάποια διατάραξη, δημιουργώντας κατάλληλη αντίσταση απέναντι σε βλάβες ή απορροφώντας τη διατάραξη, με επαναφορά ή με αναδιοργάνωση και προσαρμογή σε μια νέα κατάσταση (Watson 2014).

Λαμβάνοντας λοιπόν αφορμή από την Ρωσο-Ουκρανική κρίση που ξέσπασε στις 24 Φεβρουαρίου 2022 και τις επιθέσεις που εξελίσσονται μέχρι και σήμερα στα αστικά κέντρα της Ουκρανίας, κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστεί η αντιαεροπορική προστασία του πληθυσμού των πόλεων και ειδικότερα η ανάπτυξη κατάλληλων υποδομών (αντιαεροπορικά καταφύγια), ως πτυχή της αστικής ανθεκτικότητας.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι να διερευνηθεί και να καταγραφεί το νομικό και πολεοδομικό καθεστώς των αντιαεροπορικών καταφυγίων στην Ελλάδα, προκειμένου να διαφανεί το επίπεδο προετοιμασίας και ανάπτυξης ανάλογων υποδομών στη χώρα μας, καθώς και η σημερινή

κατάσταση επί του θέματος. Ταυτόχρονα, η εργασία αποσκοπεί στο να αναδειχθούν τυχόν προβλήματα τόσο ως προς τη θεσμοθέτηση, όσο και ως προς τη διαχείριση, αξιοποίηση και ανάδειξη των υποδομών αυτών, λαμβάνοντας υπόψη παραδείγματα από άλλες χώρες.

Η διπλωματική εργασία διαρθρώνεται σε πέντε (5) κεφάλαια:

- Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται το απαραίτητο εννοιολογικό και θεωρητικό υπόβαθρο προκειμένου να καλυφθούν οι ορισμοί και οι έννοιες σχετικά την αστική ανθεκτικότητα, την αντιαεροπορική άμυνα των πόλεων, τις κατηγορίες καταφυγίων και το σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών στην Ελλάδα.

- Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναπτύσσονται τα θέματα της αρχικής θεσμοθέτησης της αντιαεροπορικής προστασίας στη χώρα μας, κατά τη χρονική περίοδο από το 1935 έως τις αρχές του 1940. Πρόκειται για την περίοδο προπαρασκευής για το ενδεχόμενο εμπλοκής της Ελλάδας στο διαφαινόμενο πόλεμο, γεγονός που επιβεβαιώθηκε με το ξέσπασμα του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Παρουσιάζεται αναλυτικά η οργάνωση των Υπηρεσιών για την αεράμυνα της χώρας, η καθιέρωση αντίστοιχου νομικού πλαισίου και τεχνικών προδιαγραφών για τα αντιαεροπορικά καταφύγια, καθώς και η χωρική οργάνωση αυτών.

- Στο τρίτο κεφάλαιο, γίνεται παρουσίαση της επόμενης χρονικής περιόδου (από το 1940 έως και σήμερα). Καταγράφεται η αναθεώρηση των κανονισμών ανά κατηγορία καταφυγίων (διασκευή υφιστάμενων χώρων, καταφύγια τύπου ορύγματος, κλπ) ώστε να προσαρμοσθούν στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και παράλληλα αναδεικνύεται η σταδιακή αλλαγή της στάσης περί της χρησιμότητας των καταφυγιακών χώρων, με ταυτόχρονη αποτύπωση των νομοθετημάτων της εποχής. Επίσης, αναλύεται το νομικό καθεστώς που καθιερώθηκε μετά την τουρκική εισβολή στην Κύπρο (1974), γεγονός που επέβαλλε εκ νέου την θεσμοθέτηση μέτρων περί καταφυγίων, καταλήγοντας εν τέλει στα ισχύοντα μέχρι σήμερα.

- Στο τέταρτο κεφάλαιο, διερευνάται η κατάσταση που επικρατεί σε δύο ευρωπαϊκές χώρες για ανάλογα ζητήματα πολιτικής προστασίας και αντιαεροπορικής ασφάλειας των πόλεων. Επιλέχθηκαν ως παραδείγματα η Ελβετία και η Φινλανδία, χώρες με διαφορετική κουλτούρα από την ελληνική, από τις οποίες όμως θα μπορούσαν ίσως να υιοθετηθούν χρήσιμες πρακτικές για

την αξιοποίηση και εφαρμογή πολλαπλών χρήσεων σε υφιστάμενους καταφυγικούς χώρους.

- Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα της εργασίας, αναδεικνύοντας τα κενά και τις εκκρεμότητες που απορρέουν από τη σημερινή ισχύουσα νομοθεσία περί καταφυγίων, καθώς και τα προβλήματα που υφίστανται για τη συντήρηση, ανάδειξη και αξιοποίηση των χώρων αυτών.

Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η εργασία αναπτύσσεται με τη μέθοδο της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, στοχεύοντας στη σύνθεση βιβλιογραφικών πηγών, στην άντληση των απαραίτητων στοιχείων για τη θεματολογία που επιλέχθηκε και στην προσπάθεια ανάλυσής τους. Τα βασικά βήματα της προσέγγισης που ακολουθήθηκαν, ήταν τα εξής:

- Συλλογή δεδομένων: Βιβλιογραφική επισκόπηση, καταγραφή του θεωρητικού υπόβαθρου και παρουσίαση βασικών εννοιών και ορισμών.
- Καταγραφή νομικού καθεστώτος και τεχνικών προδιαγραφών των καταφυγίων, κατά χρονική περίοδο.
- Ανάλυση κατάστασης σε άλλες χώρες, άντληση παραδειγμάτων και χρήσιμων πρακτικών.
- Αξιολόγηση δεδομένων και καταγραφή συμπερασμάτων για τη βελτίωση της ισχύουσας κατάστασης.

Κεφάλαιο 1ο: Εννοιολογικό Υπόβαθρο

1.1 Η έννοια της Αστικής Ανθεκτικότητας

Ο όρος “Ανθεκτικότητα” εισήλθε στην ελληνική ορολογία από την αγγλική μετάφραση της λέξεως “Resilience”, προκειμένου να προσδιορίσει την «ελαστικότητα (σταθερού σώματος), την προσαρμοστικότητα, την ικανότητα αυτοανορθώσεως ή ανανεώσεως»¹. Περιλαμβάνει επίσης την ικανότητα επαναφοράς ενός τεντωμένου ή συμπιεσμένου αντικειμένου στην προηγούμενη κατάστασή του (Watson 2014). Για τους ανθρώπους, η φράση αναφέρεται στην αντοχή και την ικανότητα να ανακτούν τις δυνάμεις τους, ακόμα και όταν αντιμετωπίζουν δύσκολες καταστάσεις.

Στον τεχνικό κόσμο, η έννοια της “Ανθεκτικότητας” χρησιμοποιείται για να περιγραφεί η ικανότητα ενός υλικού να ανακάμπτει από μια διαταραχή, κρίση ή ένα σοκ και να επιστρέφει στην αρχική του κατάσταση. Ως “διαταραχή”, δύναται να ορισθεί κάθε σχετικά διακριτό γεγονός στο χρόνο που διαταράσσει το οικοσύστημα, την κοινότητα ή τη δομή του πληθυσμού και τροποποιεί τη διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων, το υπόστρωμα ή το φυσικό περιβάλλον. Η κλίμακα, η συχνότητα, η προβλεψιμότητα και η σοβαρότητα είναι τα χαρακτηριστικά ενός διαταραγμένου καθεστώτος. Οι οικολόγοι και οι μηχανικοί περιβάλλοντος συχνά επικεντρώνονται σε φυσικές καταστροφές όπως πυρκαγιές, πλημμύρες, καταιγίδες, επιδημίες εντόμων κ.λπ. Υπάρχουν όμως και άλλα είδη διαταραχών, όπως οι απότομες αλλαγές στους νόμους, οι μετατοπίσεις στην παγκόσμια οικονομία, οι πολεμικές συγκρούσεις, κλπ, οι οποίες έχουν άμεσες επιπτώσεις στο αστικό περιβάλλον.

Περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου πληθυσμού - 3,960 δισεκατομμύρια άνθρωποι - ζουν σε πόλεις, και μέχρι το 2030 ο αριθμός αυτός αναμένεται να φτάσει τα 8,5 δισεκατομμύρια (UN DESA 2019). Αυτή η κοινά αποδεκτή αλήθεια, έχει σημαντικές προεκτάσεις για το νέο αστικό μέλλον, στο οποίο η φύση και η εμφάνιση των πόλεων θα μεταβληθούν καθώς θα εξελίσσονται σε πυκνότερους κόμβους ανθρώπινου πολιτισμού και οικονομικής δραστηριότητας. Επιπλέον, όταν οι πόλεις γίνονται όλο και περισσότερο εκτεθειμένες σε διαταραχές και εντάσεις (όπως η κλιματική αλλαγή), η αστικοποίηση αυξάνει τον

¹ Αγγλοελληνικό λεξικό Penguin-Hellenews.

κίνδυνο και μπορεί ακόμη και να είναι μία από τις κύριες αιτίες τους (π.χ. εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου). Έτσι, ο χωρικός σχεδιασμός πρέπει να λαμβάνει υπόψη την αστική ανθεκτικότητα. Μια "ανθεκτική πόλη" είναι ικανή να απορροφά τους κινδύνους, να ανακάμπτει από τους κραδασμούς και να διατηρεί τις βασικές λειτουργίες, τις δομές και την ταυτότητά της, ενώ παράλληλα είναι ευέλικτη και αναπτύσσεται εν μέσω των συνεχιζόμενων αλλαγών (Watson 2014).

Για την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, είναι απαραίτητο να εφαρμόζονται τεκμηριωμένες, μακροπρόθεσμες και χωρίς αποκλεισμούς λύσεις που να υιοθετούν μια ολοκληρωμένη, συστηματική προσέγγιση για τη μείωση της ευαισθησίας και των κινδύνων από καταστροφές, ενισχύοντας παράλληλα την προσαρμοστική ικανότητα των συστημάτων (Mitroliou and Müller 2015). Ως αποτέλεσμα, οι πόλεις πρέπει να καταρτούν σχέδια για την αντιμετώπιση μελλοντικών κλονισμών και στρεσογόνων παραγόντων στα συστήματα αστικών υποδομών τους, προκειμένου να αυξήσουν την ικανότητά τους για ανθεκτικότητα. Υπό αυτό το πλαίσιο, η αστική ανθεκτικότητα μπορεί να υλοποιηθεί μέσω του αποτελεσματικού πολεοδομικού σχεδιασμού και του αποδοτικού σχεδιασμού των κτιρίων.

Η διαρκής έρευνα στον τομέα της αντοχής υλικών και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών, βελτιώνουν την αντοχή των κτιρίων και προάγουν την ικανότητα των πόλεων να χειρίζονται και να ανταποκρίνονται σε διάφορους διαρθρωτικούς παράγοντες πίεσης που αντιμετωπίζουν. Ως εκ τούτου, επιβάλλεται να ληφθεί ένα πλέγμα οικονομικών, σχεδιαστικών και αναπτυξιακών αποφάσεων, προκειμένου οι πόλεις να αποκτήσουν το απαραίτητο επίπεδο για επαρκή ανθεκτικότητα.

1.2 Η Αντιαεροπορική Άμυνα των πόλεων

Από αρχαιοτάτων χρόνων, οι πολεμικές συρράξεις αποτέλεσαν κίνδυνο για την ασφάλεια των πόλεων και των κατοίκων τους. Παραδοσιακά, οι συρράξεις αυτές διεξάγονταν με ανάλογα μέσα από την ξηρά και τη θάλασσα, ενώ η ασφάλεια έναντι αυτών οργανώνονταν αντίστοιχα.

Από τις αρχές όμως του προηγούμενου αιώνα και ειδικά με τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, εισήχθηκε ένα νέο πολεμικό εργαλείο – το αεροπλάνο- το οποίο επέφερε νέα δεδομένα στη διεξαγωγή των πολέμων. Η καινούργια δυνατότητα συλλογής πληροφοριών από αέρος, αλλά κυρίως η δυνατότητα αεροπορικής προσβολής,

ήταν πλέον δυνατόν να προκαλέσει εκτεταμένες καταστροφές τόσο στον άμαχο πληθυσμό, όσο και στις υποδομές των πόλεων (κτιριακό δυναμικό, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί, κλπ). Συνεπώς, η ανάγκη προστασίας από αεροπορικές προσβολές, καθιέρωσε την οργάνωση της λεγόμενης Αντιαεροπορικής Άμυνας (Α/Α).

Η Αντιαεροπορική Άμυνα διακρίνεται σε δύο κύριες κατηγορίες (Αγγελέας 1940):

- Στην Ενεργή Αεράμυνα (ΕΑΑ), η οποία περιλαμβάνει το σύνολο των μέτρων που αποσκοπούν στη ματαίωση ή στην πρόληψη έναντι των κινδύνων από αέρος, όπως για παράδειγμα οι επιθέσεις με αεροπλάνα διαφόρων τύπων (ανιχνευτικά, βομβαρδιστικά, καταδιωκτικά κλπ), τα εχθρικά αεροπορικά όπλα, τα ακουστικά μηχανήματα, κλπ.
- Στην Παθητική Αεράμυνα (ΠΑΑ), που περιλαμβάνει το σύνολο των μέτρων για την ελαχιστοποίηση των ζημιών από αεροπορικές επιδρομές και την προστασία του έμψυχου-άψυχου υλικού. Προφανώς, με την ΠΑΑ δεν υφίσταται η φιλοδοξία για παρεμπόδιση των αεροπορικών βομβαρδισμών. Προσβλέπει όμως στην ελαχιστοποίηση των καταστροφών από τέτοιες επιθέσεις, ώστε να καταστεί δυνατή η εξακολούθηση των παραγωγικών διεργασιών, η επανόρθωση των ζημιών, η παροχή πρώτων βοηθειών, η ταχεία και αποτελεσματική καταστολή των πυρκαγιών, καθώς και η τήρηση της ασφάλειας των πολιτών και της κυκλοφορίας.

Η επίτευξη της ανθεκτικότητας σε αστικό περιβάλλον, επιβάλλει τον έγκαιρο σχεδιασμό από τον καιρό της ειρήνης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο κίνδυνος από τις εκρήξεις των βομβών μειώνεται προς την κατεύθυνση όπου υπάρχουν ελάχιστες αντιστάσεις, ο Δοξιάδης (1939) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η ασφάλεια μιας οικοδομημένης περιοχής είναι αντιστρόφως ανάλογη προς την πυκνότητα κατοίκησης (κάτοικοι ανά εκτάριο) και προς την πυκνότητα δόμησης (δομημένη επιφάνεια ανά εκτάριο). Επίσης, ως προς το σχεδιασμό των συγκοινωνιακών δικτύων, θεωρεί ότι αυτά πρέπει να διέπονται από τις παρακάτω αρχές:

- Αποφυγή συγκέντρωσης συγκοινωνιακών αρτηριών ή ομοειδών εγκαταστάσεων σε συγκεκριμένα σημεία των πόλεων.

- Οποιοδήποτε σημείο των πόλεων θα πρέπει να εξυπηρετείται από περισσότερες από μία συνδέσεις, οι οποίες να βρίσκονται σε κατάλληλη απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μην είναι δυνατόν να προσβληθούν ταυτόχρονα από αεροπορική επίθεση. Προκρίνεται η λύση των κυκλικών συνδέσεων σε σχέση με τις αντίστοιχες ευθύγραμμες.

Ως προς το ζήτημα της προστασίας των πόλεων από την επίθεση με χημικές πολεμικές ουσίες, ο Δοξιάδης (1939) υποστηρίζει τη δημιουργία συνθηκών καλού αερισμού των οικοδομικών συγκροτημάτων. Όσες επιφάνειες δεν επηρεάζονται από τον πνέοντα άνεμο (εσωτερικές αυλές, οδοί που δημιουργούνται στο συνεχές σύστημα, κλπ), διατηρούν τη συγκέντρωση των επικίνδυνων χημικών αερίων και συνεπώς αποτελούν κέντρα παρατεταμένου κινδύνου σε αντίστοιχη έκθεση. Προς αποφυγή του προβλήματος, προτείνει το άνοιγμα των οικοδομικών συγκροτημάτων προς όλες τις κατευθύνσεις, την αποφυγή δημιουργίας εσωτερικών αυλών και στενών φωταγωγών, την ελευθέρωση του εσωτερικού των οικοδομικών τετραγώνων από πρόσθετα κτίσματα, τη διαπλάτυνση των στενών οδών και γενικότερα την εξασφάλιση της έκθεσης του αστικού χώρου στον αέρα, τον ήλιο και το φως.

Γενικότερα, για τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των πόλεων από αεροπορικές επιθέσεις και την ανάπτυξη της ιδεώδους πόλεως, έχουν διατυπωθεί διάφορες προσεγγίσεις από παλαιότερους μελετητές του αστικού χώρου (Δοξιάδης 1939).

Ο Vauthier προτείνει τα εξής:

- Ελάττωση της οικοδομικής επιφάνειας και αύξηση των ελεύθερων επιφανειών και των αλσών.
- Απαγόρευση εσωτερικών αυλών.
- Μετάθεση της βαριάς βιομηχανίας σε ασφαλείς αποστάσεις εκτός πόλεων.

Ο Kotchevnikov δίνει μια διαφορετική προσέγγιση, η οποία θα μπορούσε να συνοψισθεί ως εξής:

- Οι πόλεις πρέπει να επεκτείνονται κατά πλάτος, ενώ οι οικοδομές σε βάθος και ποτέ κατά ύψος.

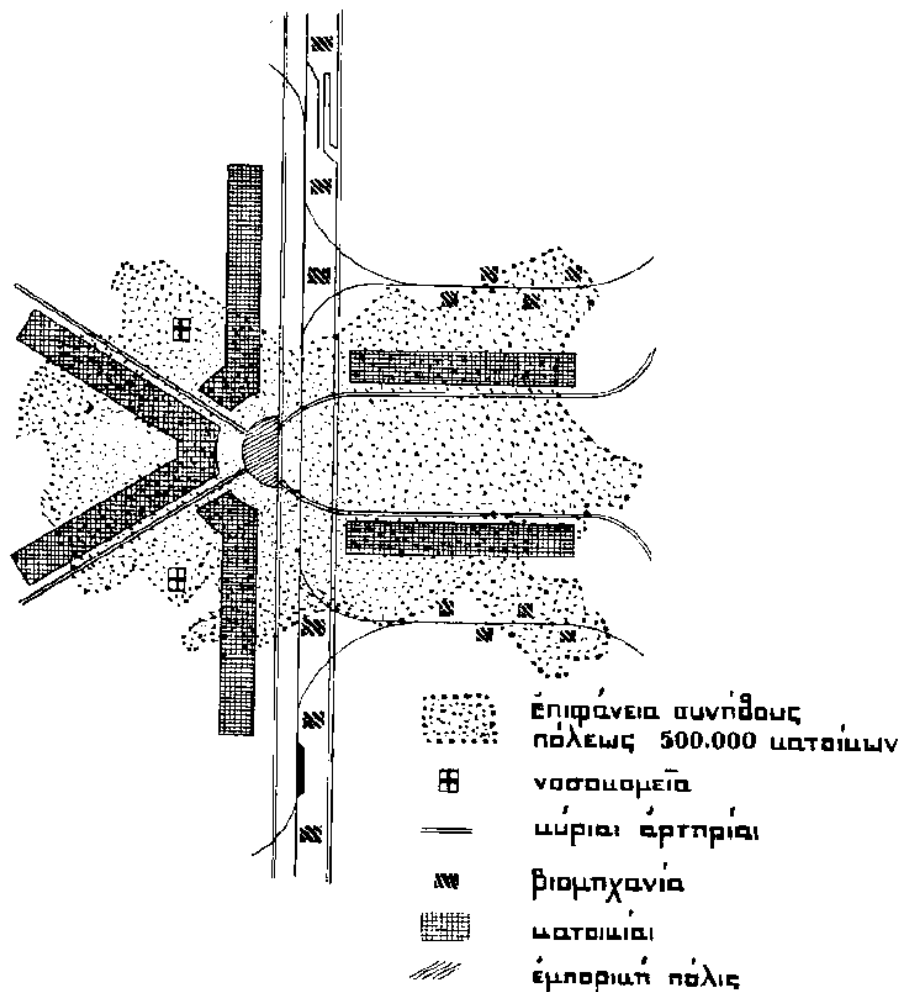
- Πρόβλεψη δημιουργίας πολλών φυτεμένων επιφανειών, για την παροχή απόκρυψης. Οι ελεύθερες επιφάνειες πρέπει να καταλαμβάνουν τουλάχιστον το 50% της συνολικής επιφάνειας μιας πόλης.
- Οι οδοί πρέπει να έχουν μεγάλα πλάτη. Οι κυριότερες από αυτές θα πρέπει να προσανατολισμένες προς την κατεύθυνση του κυριαρχούντος ανέμου και να καταλήγουν σε τεχνητές λίμνες.
- Οι οικοδομές να μην ανεγείρονται σε επαφή με το όριο των οδών, αλλά στο βάθος των οικοπέδων, σε απόσταση τουλάχιστον ίση με το ύψος τους. Κατά αυτόν τον τρόπο, μειώνεται ο κίνδυνος διακοπής της κυκλοφορίας σε περίπτωση κατάρρευσης της οικοδομής μετά από αεροπορικό πλήγμα.
- Οι δημόσιες υπηρεσίες (κρίσιμοι στόχοι για τη λειτουργία της πόλεως) να χωροθετούνται ασύμμετρα σε διάφορες περιοχές και να εγκαθίστανται κατά το δυνατό σε μικρές οικοδομές.
- Αποφυγή μεγάλων ευθειών και εκτεταμένης τάξεως στο σχέδιο των πόλεων, ώστε να δυσχεραίνεται ο προσανατολισμός των επιτιθέμενων.
- Εφαρμογή υπόγειων δικτύων ενέργειας/τηλεπικοινωνιών και όχι υπέργειων.

Ο Paul Wolf τέλος, συμπύσσει τα συμπεράσματά του για την ιδεώδη πόλη στα παρακάτω δέκα σημεία:

- Αραίωση της οικοδόμησης με σαφή βαθμό δόμησης και κατοίκησης.
- Οργανική διείσδυση κοινοχρήστων και ιδιόχρηστων ελεύθερων χώρων εντός των οικοδομημένων τμημάτων.
- Κατάλληλη διάταξη προς διευκόλυνση του αερισμού των πόλεων, με ιδιαίτερη πρόβλεψη για τον κίνδυνο από πυρκαγιές.
- Πλήρη αποκέντρωση των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, με απομάκρυσή τους από τις πόλεις και αντίστοιχη χωροθέτηση σε κατάλληλες αποστάσεις από αυτές.
- Προφύλαξη των επιβατικών σταθμών και μετάθεση των εμπορικών σταθμών εκτός πόλεων.
- Εφαρμογή αποκεντρωτικού συστήματος σε όλες τις περιοχές.

- Αποφυγή συγκέντρωσης δημοσίων καταστημάτων και χώρων συγκέντρωσης κοινού (εκκλησιών, θεάτρων, κινηματογράφων, κλπ).
- Μετάθεση των ιδρυμάτων περιθάψεως στην περιφέρεια των πόλεων.
- Επαρκείς συγκοινωνιακές αρτηρίες ειδικά στα πυκνοκατοικημένα τμήματα των πόλεων.
- Δημιουργία επαρκών καταφυγίων.

Καταλήγοντας, ο Wolf υποστηρίζει ότι για να ανταποκριθεί η πόλη στις ανωτέρω απαιτήσεις, θα πρέπει να σχεδιάζεται ώστε να αποτελείται από διάφορα ταινιοειδή στοιχεία που αναπτύσσονται κατά μήκος ενός άξονα (Εικόνα 1). Κατά την ίδια επιμήκη έννοια αναπτύσσεται και το εμπορικό τμήμα της πόλης, με αραιό σύστημα δόμησης και αποχωριζόμενο από τις ζώνες κατοικίας, ώστε αυτές να μην υποστούν το κύριο βάρος των αεροπορικών επιθέσεων.



Εικόνα 1: Ιδεώδης πόλη κατά τον Wolf (1935)

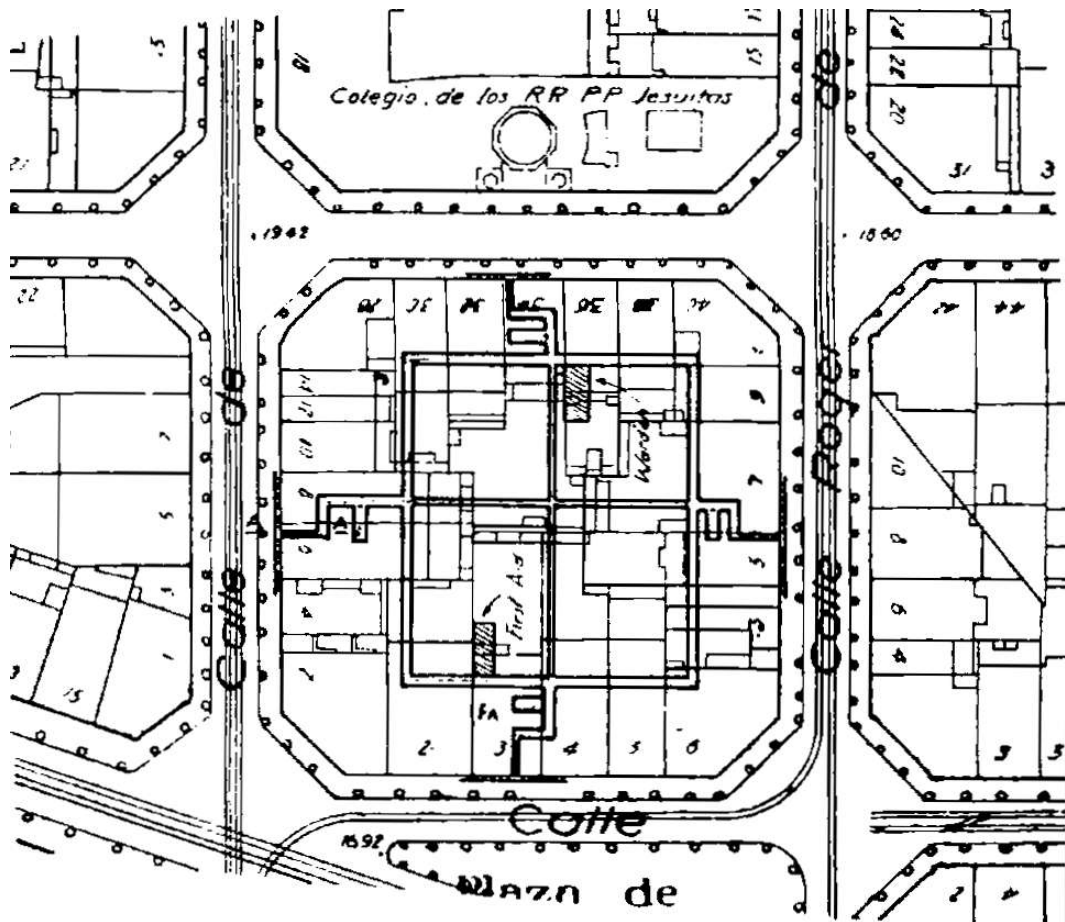
Πηγή: Δοξιάδης Κ., 1939, σελ. 548

Η πείρα από προηγούμενους πολέμους, όπως π.χ ο Ισπανικός εμφύλιος πόλεμος (1936-1939) και ο Β΄ Σινοϊαπωνικός Πόλεμος (1937-1945), έδειξε ότι οι πόλεις που προσβλήθηκαν αιφνιδιαστικά από αεροπορικές επιδρομές και δεν είχαν λάβει τα μέτρα για την Α/Α προστασία τους (π.χ κινεζικές πόλεις), δοκιμάστηκαν σκληρότητα. Αντίθετα, στις περιπτώσεις όπου ελήφθησαν μέτρα Παθητικής Αεράμυνας (π.χ ισπανικές πόλεις), σημειώθηκαν μεν καταστροφές, όμως μπόρεσαν να ανταπεξέλθουν με ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Ειδικότερα για την Βαρκελώνη, αξίζει να σημειωθεί ότι έγινε έγκαιρη προετοιμασία του άμαχου πληθυσμού, κυρίως με διανομή έντυπων φυλλαδίων που υποδείκνυαν σχετικές οδηγίες (επικάλυψη παραθύρων και λοιπών ανοιγμάτων για την παρεμπόδιση διείσδυσης επικίνδυνων αερίων, οδηγίες σε περίπτωση ενεργοποίησης των σειρήνων συναγερμού, μέτρα αραίωσης του πληθυσμού προς τους γειτονικούς λόφους, κλπ).

Το σημαντικότερο όμως μέτρο που ελήφθη για την προστασία του πληθυσμού, ήταν η κατασκευή καταφυγίων, τα οποία χωροθετήθηκαν σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, έτσι ώστε να είναι δυνατή η πρόσβαση τους από κάθε κάτοικο και να μην χρειαστεί περισσότερο από 200 μέτρα για να τα προσεγγίσουν, σε περίπτωση συναγερμού (Helsby 1939). Η κυρία μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή τους, ήταν η εκσκαφή κατακόρυφης καθόδου από το πεζοδρόμιο σε βάθος περίπου 15 μέτρων και στη συνέχεια η εκσκαφή οριζόντιων στοών κάτω από τα κτίρια των οικοδομικών τετραγώνων (Εικόνα 2).

Οι υπόγειες αυτές στοές συνδέονταν μεταξύ τους με δευτερεύουσες οριζόντιες στοές και διαδρόμους, οι οποίοι χρησίμευαν κυρίως για τους σκοπούς εξόδου διαφυγής, σε περίπτωση μερικής καταστροφής του καταφυγίου. Για λόγους ασφαλείας, σχεδιάστηκαν είσοδοι από όλους τους δρόμους που περιέβαλλαν το οικοδομικό τετράγωνο, ενώ σε κάθε στοά εισόδου διαμορφώθηκαν τουλάχιστον δύο κάθετες αλλαγές διεύθυνσεως.



Εικόνα 2: Τύπος καταφυγίου για προστασία οικοδομικού τετραγώνου στη Βαρκελώνη
 Πηγή: *Helsby Cyril (1939), σελ. 581*

Επίσης, στις πλατείες και στους μεγάλους ανοιχτούς κοινόχρηστους χώρους διαμορφώθηκαν καταφύγια διαφορετικού τύπου, περισσότερο αβαθή αλλά με ενισχυμένη θωράκιση στην οροφή, που αποτελούνταν από πολλά στρώματα οπλισμένου σκυροδέματος, άμμου, σκύρων και συμπαγούς χώματος. Η χωρητικότητα των καταφυγίων αυτών ποίκιλλε μεταξύ 700 έως 7.000 ατόμων. Άλλου τύπου καταφύγια, τα οποία επίσης αποδείχθηκαν ασφαλή, κατασκευάστηκαν εντός των παρακείμενων λόφων της πόλεως. Τέλος, ως ανάλογοι χώροι προστασίας χρησιμοποιήθηκαν και οι σταθμοί των υπόγειων σιδηροδρόμων, οι οποίοι προσέφεραν ιδιαίτερα μεγάλη χωρητικότητα.

Ως προς τη διοικητική οργάνωση, η αντιαεροπορική άμυνα της Βαρκελώνης τέθηκε υπό τον έλεγχο ανώτατου διευθυντού, ο οποίος είχε τη δικαιοδοσία για θέματα αντιαεροπορικής άμυνας για όλες τις μη στρατιωτικές υπηρεσίες (Helsby 1939). Βρισκόταν σε διαρκή επαφή με τις στρατιωτικές αρχές, ο ρόλος των οποίων περιορίζονταν στην παροχή πληροφόρησης σχετικά με την προσέγγιση εχθρικής αεροπορίας, χωρίς να έχουν περαιτέρω δικαιοδοσία για την εφαρμογή

μέτρων Παθητικής Αεράμυνας. Αξίζει να σημειωθεί ότι το χρονικό διάστημα μεταξύ του συστήματος του συναγερμού και της πτώσεως τις πρώτης βόμβας περιορίζονταν μεταξύ 1 και το πολύ 5 λεπτών της ώρας.

Υπολογίζεται ότι ο πληθυσμός της Βαρκελώνης την περίοδο εκείνη ανέρχονταν σε περίπου 2.500.000, ενώ κατά το τέλος του πολέμου υπήρχαν διαθέσιμα ασφαλή καταφύγια από άμεσο αεροπορικό πλήγμα για τουλάχιστον 500.000 κατοίκους, ενώ για την προστασία από τις δευτερογενείς συνέπειες των εκρήξεων (π.χ εκτόξευση θραυσμάτων), η πόλη μπορούσε να προστατεύσει άλλο ένα εκατομμύριο άμαχου πληθυσμού.

Κατά τη διάρκεια πέντε διαδοχικών ημερών περί το τέλος του πολέμου, εξερράγησαν εντός της πόλεως 455 βόμβες από αεροπλάνα, οι οποίες προκάλεσαν μόνο δύο ανθρώπινες απώλειες, καθώς και τον τραυματισμό άλλων 10 ατόμων (Helsby 1939).

1.3 Τα Αντιαεροπορικά Καταφύγια

Ως αντιαεροπορικά καταφύγια, ορίζονται οι κατασκευασμένοι χώροι που έχουν ως σκοπό την προστασία του πληθυσμού και των διαφόρων υλικών από τα όπλα των αεροπλάνων (Αγγελέας 1940). Η εν γένει αυτή προστασία αφορά:

- Την άμεση προσβολή από βόμβες (π.χ συνήθεις εκρηκτικές, εμπρηστικές, κλπ).
- Τα έμμεσα αποτελέσματα που προκαλούνται από την έκρηξη βομβών (θραύσματα, ωστικό κύμα).
- Την κατάρρευση των ερειπίων των υπερκείμενων στοιχείων των κτιρίων (δυναμικό και στατικό φορτίο).
- Τις χημικές πολεμικές ουσίες.

Τα αντιαεροπορικά καταφύγια χωρίζονται γενικώς σε 2 μεγάλες κατηγορίες, τα Ενεργητικά και τα Παθητικά.

- Ενεργητικά καταφύγια, είναι αυτά που προορίζονται για στρατιωτική χρήση και από τα οποία ο μαχητής μπορεί να πολεμήσει π.χ. πολυβολεία, πυροβολεία, οχυρά κ.λ.π. Σημειώνεται ότι στην Ελλάδα, ορισμένα εξ αυτών κατασκευάστηκαν από τις γερμανικές δυνάμεις κατοχής, την περίοδο 1941-44.

- Παθητικά, χαρακτηρίζονται αυτά που παρέχουν προστασία σε προσωπικό, υλικό και εφόδια από οποιαδήποτε εχθρική απειλή, όπως βομβαρδισμό από αεροπορία, πυροβολικό, κλπ.

Ανάλογα με το βαθμό προστασίας που παρέχουν, τα αντιαεροπορικά καταφύγια μπορούν επίσης να διακριθούν (Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας 1941) ως εξής:

- Καταφύγια αντοχής, τα οποία παρέχουν προστασία από απευθείας κρούση εκρηκτικής βόμβας.
- Συνήθη καταφύγια, τα οποία προφυλάσσουν από διάφορους άλλους κινδύνους από τις εκρήξεις βομβών, πλην της απευθείας κρούσης (θραύσματα, πιέσεις αερίων, συντρίμματα οικοδομών, κλπ).

Επιπρόσθετα, τα Παθητικά καταφύγια δύναται ανάλογα με τη χρήση τους να ταξινομηθούν σε (Β.Δ της 17-2-1936, Α.Ν 1135/1938) :

- ιδιωτικά: βρίσκονται εντός ιδιωτικών κτιρίων και έχουν πρόσβαση μόνο οι κάτοικοί τους.
- Εντός κτιρίων Δημόσιων Υπηρεσιών, Διοικητικών Αρχών, βιομηχανιών και ιδιωτικών επιχειρήσεων. Προορίζονται για την προστασία του προσωπικού τους.
- Δημόσια: βρίσκονται σε τοποθεσία που έχουν πρόσβαση όλοι οι πολίτες και προορίζονται για την προστασία του γενικού πληθυσμού. Στην κατηγορία αυτή μπορούν να ενταχθούν και όσα ήταν πρώην ενεργητικά καταφύγια αλλά πλέον έχει εκλείψει η στρατιωτική τους χρήση.

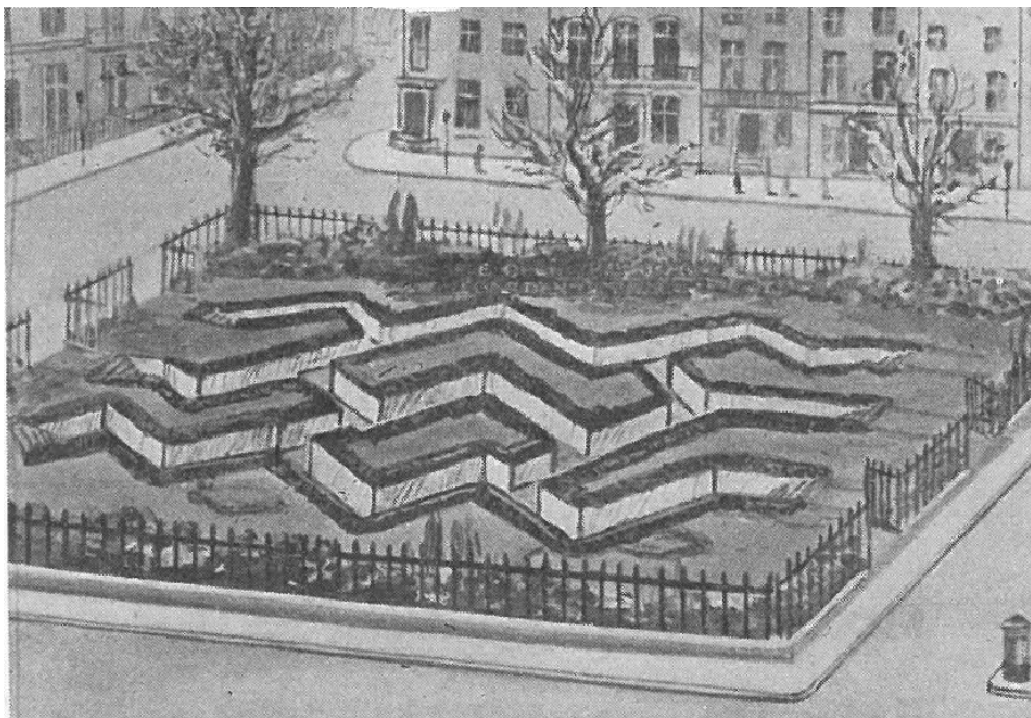
Ο Αγγελέας (1940) διακρίνει τα αντιαεροπορικά καταφύγια σε καταρχάς δύο κύριες κατηγορίες:

- Στα στεγανά καταφύγια (Εικόνα 3), στα οποία δεν είναι δυνατή η είσοδος μολυσμένου αέρα στο εσωτερικό τους, εξαιτίας της επιμελημένης κατασκευής τους και των ερμητικών διατάξεων που περιλαμβάνουν (στεγανών, θωρακισμένων θυρών, κλπ).



Εικόνα 3: Ειδική χαλύβδινη θυρίδα καταφυγίου για προστασία απο εισροή αερίων
Πηγή: Κορίμης Κ. (2017), σελ. 88

- Στα ανοικτά καταφύγια, τα οποία είναι καλυμμένοι ή ακάλυπτοι χώροι (επενδυμένοι ή μη), όπου διεισδύει ο αέρας του περιβάλλοντος και ως εκ τούτου οι στεγαζόμενοι σε αυτά θα πρέπει να προστατεύονται με ατομικά μέσα προστασίας (ειδικές προσωπίδες, κλπ). Ανοικτά καταφύγια θεωρούνται τα παντός είδους ορύγματα (Εικόνα 4).



Εικόνα 4: Ανοικτά ορύγματα σε κήπο πλατείας
Πηγή: Αγγελέας Ν. (1940) Η Οργάνωσις της Παθητικής Αεραμόνης, σελ. 23

Επιπρόσθετα, ανάλογα με το μέγεθος των καταφυγίων, τα κατηγοριοποιεί ως εξής:

- Ατομικά, τα οποία προορίζονται για ένα ή δύο άτομα.
- Οικογενειακά, για χρήση από τέσσερα έως οκτώ άτομα. Αυτά κατασκευάζονται από διάφορα είδη υλικών και συνήθως εντός των κήπων ή των αυλών των οικοδομών. Ειδικά στην Αγγλία είχαν κατασκευαστεί πριν το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο αρκετές χιλιάδες τέτοιων μικρών καταφυγίων, με κύριο υλικό το χάλυβα.
- Πολυκατοικιών, για χρήση μέχρι 50 ατόμων.
- Μεγάλων κτιρίων, για χρήση από 50 μέχρι 400 ατόμων. Τα καταφύγια αυτά υποδιαιρούνται σε θαλάμους των 50 ατόμων και περιλαμβάνουν διαδρόμους και άλλους χώρους (αίθουσα Α΄ βοηθειών, κλπ).
- Δημοτικά. Αυτά δημιουργούνται κοντά στα κέντρα των πόλεων, συνήθως κάτω από πλατείες. Η χωρητικότητά τους φτάνει έως τα 500 άτομα, έχουν πολλές εισόδους και είναι ισχυρώς προστατευμένα. Περιλαμβάνουν δική τους εγκατάσταση ηλεκτρογεννήτριας, σταθμό προχείρου περιθάλψεως και αποτελούνται από μικρότερους θαλάμους.
- Καταφύγια – σήραγγες. Διανοίγονται εντός λόφων που βρίσκονται κοντά σε κατοικημένα κέντρα, ώστε οι περίοικοι να μπορούν να καταφεύγουν άμεσα σε αυτά.
- Υγειονομικά. Αποκλειστικός σκοπός της κατασκευής τους είναι η περίθαλψη τραυματιών και αεριοπληκτων. Περιλαμβάνουν διακριτά τμήματα τραυματιών, αεριοπληκτων και τραυματιών από ραδιολογικές ουσίες, χειρουργεία, θαλάμους διαμονής, φαρμακείο, ιδιαίτερη εγκατάσταση ηλεκτρογεννήτριας και λοιπές υποδομές.

1.4 Σχεδίαση Εκτάκτων Αναγκών - Πολιτικής Προστασίας

Προκειμένου να κατανοηθεί καλύτερα η εμπλοκή της χρήσης καταφυγίων με τις διαδικασίες διαχείρισης εκτάκτων αναγκών του κρατικού μηχανισμού, είναι κρίσιμης σημασίας να περιγραφούν οι αντίστοιχοι θεμελιώδεις όροι.

- Η Εθνική Άμυνα περιλαμβάνει το σύνολο των λειτουργιών και δραστηριοτήτων, που αναπτύσσονται από το Κράτος, με σκοπό την προστασία της εδαφικής ακεραιότητας, της εθνικής ανεξαρτησίας και κυριαρχίας και της ασφάλειας των πολιτών εναντίον οποιοσδήποτε εξωτερικής επίθεσης ή απειλής, καθώς και την υποστήριξη των εθνικών συμφερόντων (Ν.2292/1995).
- Πολιτική Σχεδίασης Εκτάκτου Ανάγκης (ΠΣΕΑ), ορίζεται η σχεδίαση και ο προγραμματισμός που αναφέρεται στην οργάνωση, προπαρασκευή και κινητοποίηση των Πολιτικών Δυνάμεων, προς επιβίωση στον πόλεμο ή την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών κατά την ειρήνη και τη συμβολή αυτών στην Εθνική Άμυνα, η οποία εξασφαλίζεται με την Πολιτική Κινητοποίηση και την Πολιτική Άμυνα (Ν.Δ 17/1974).
- Ως Πολιτικές Δυνάμεις νοούνται οι Κρατικές Αρχές και υπηρεσίες, τα Σώματα ασφαλείας, το Λιμενικό και Πυροσβεστικό Σώμα, τα Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου και Ιδιωτικού Δικαίου, οι Οργανισμοί και οι Επιχειρήσεις πάσης φύσεως (Δημόσιες και Ιδιωτικές) και γενικώς κάθε έμψυχο μη ένοπλο και άψυχο δυναμικό της Χώρας (Ν.Δ 17/1974).
- Πολιτική Κινητοποίηση ορίζεται η μετάπτωση των Πολιτικών Δυνάμεων από την κατάσταση ειρήνης στην πολεμική ή στην κατάσταση αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στην ειρήνη. Διακρίνεται σε Γενική και Μερική (Ν.Δ 17/1974).
- Ως Πολιτική Άμυνα νοείται η οργάνωση, καθοδήγηση και κινητοποίηση των πολιτικών δυνάμεων της χώρας για την προστασία της από τις κάθε είδους εχθρικές προσβολές και την αντιμετώπιση κάθε είδους καταστροφών ιδίως στον πολιτικό τομέα (Ν.Δ 17/1974).
- Η Παλλαϊκή Άμυνα (Π.Α.Μ.) είναι η ενεργός συμμετοχή στην εθνική ασφάλεια όσων Ελλήνων και Ελληνίδων μπορούν να προσφέρουν υπηρεσίες γι' αυτήν και δεν μετέχουν στις Ένοπλες Δυνάμεις. Οργανώνεται από τον καιρό της ειρήνης και έχει ως κύρια αποστολή σε περιόδους έντασης, επιστράτευσης και πολέμου την τοπική άμυνα, την πολιτική άμυνα και την πολιτική προστασία, ενώ σε καιρό ειρήνης την πολιτική άμυνα και την πολιτική προστασία (Ν.2641/1998).
- Ως Πολιτική Προστασία νοείται ο σχεδιασμός, η πρόληψη, η υλική και ψυχολογική προπαρασκευή και αποβλέπει στην προστασία της ζωής, υγείας και

περιουσίας των πολιτών από φυσικές (ταχείας ή βραδείας εξέλιξης), τεχνολογικές (συμπεριλαμβανομένων βιολογικών, χημικών και πυρηνικών συμβάντων) και λοιπές καταστροφές που προκαλούν καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης, κατά τη διάρκεια ειρηνικής περιόδου. Στο πλαίσιο του ίδιου σκοπού περιλαμβάνεται η μέριμνα για τα υλικά και πολιτιστικά αγαθά, τις πλουτοπαραγωγικές πηγές και τις υποδομές της χώρας, με στόχο την ελαχιστοποίηση των συνεπειών των καταστροφών (Ν.3013/2002). Για την επίτευξη του σκοπού αυτού:

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

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

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

- Καταστροφή νοείται κάθε ταχείας ή βραδείας εξέλιξης φυσικό φαινόμενο ή τεχνολογικό συμβάν στο χερσαίο, θαλάσσιο και εναέριο χώρο, το οποίο προκαλεί εκτεταμένες δυσμενείς επιπτώσεις στον άνθρωπο, καθώς και στο ανθρωπογενές ή φυσικό περιβάλλον. Η ένταση της καταστροφής καθορίζεται από το μέγεθος των απωλειών ή ζημιών που αφορούν στη ζωή, στην υγεία και στην περιουσία των πολιτών, στα αγαθά, στις παραγωγικές πηγές και στις υποδομές (Ν.3013/2002).

- Κίνδυνος νοείται η πιθανότητα εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου ή τεχνολογικού συμβάντος ή και λοιπών καταστροφών σε συνδυασμό με την ένταση των καταστροφών, που μπορεί να προκληθούν στους πολίτες, στα αγαθά, στις πλουτοπαραγωγικές πηγές και στις υποδομές μιας περιοχής (Ν.3013/2002).

- Γενική καταστροφή νοείται η καταστροφή που εκτείνεται σε περισσότερες από τρεις περιφέρειες της χώρας (Ν.3013/2002).

- Περιφερειακή καταστροφή μικρής έντασης νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας αρκεί το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας της περιφέρειας (Ν.3013/2002).

- Περιφερειακή καταστροφή μεγάλης έντασης νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται η διάθεση δυναμικού και μέσων πολιτικής προστασίας και από άλλες περιφέρειες ή και από κεντρικές υπηρεσίες και φορείς (Ν.3013/2002).
- Τοπική καταστροφή μικρής έντασης νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας αρκεί το δυναμικό και τα μέσα πολιτικής προστασίας σε επίπεδο νομού (Ν.3013/2002).
- Τοπική καταστροφή μεγάλης έντασης νοείται αυτή για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται η διάθεση δυναμικού και μέσων πολιτικής προστασίας και από άλλους νομούς, περιφέρειες ή και από κεντρικές υπηρεσίες και φορείς (Ν.3013/2002).
- Κατάσταση κινητοποίησης πολιτικής προστασίας είναι η ενεργοποίηση και η κλιμάκωση της δράσης του δυναμικού και των μέσων πολιτικής προστασίας σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, για τους σκοπούς της πολιτικής προστασίας και ειδικότερα για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών από καταστροφές ή και για τον έλεγχο και περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων, που σχετίζονται με τους αντίστοιχους κινδύνους (Ν.3013/2002). Η κατάσταση κινητοποίησης πολιτικής προστασίας διακρίνεται σε:
 - α. Κατάσταση ετοιμότητας πολιτικής προστασίας, λόγω τεκμηριωμένου κινδύνου, στην οποία περιλαμβάνεται η κλιμάκωση της ετοιμότητας του δυναμικού και των μέσων πολιτικής προστασίας, κατά την εξειδίκευση που γίνεται στο σχεδιασμό ετοιμότητας.
 - β. Κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας στην οποία περιλαμβάνεται η κατάσταση, που σχετίζεται με συγκεκριμένη καταστροφή, για την αντιμετώπιση της οποίας απαιτείται:
 - i. ειδικός συντονισμός από τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του δυναμικού και των μέσων των υπηρεσιών και των φορέων, που αναλαμβάνουν δράση σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, και
 - ii. κινητοποίηση δυναμικού και μέσων επιπλέον του διατιθέμενου υπό κανονικές συνθήκες.

Κεφάλαιο 2ο: Η Καθιέρωση των Καταφυγίων στην Ελλάδα (1935-αρχές 1940)

2.1 Η Διαφαινόμενη Έλευση του Πολέμου

Ένα από τα γενικά συμπεράσματα με τη λήξη του Α΄ Παγκόσμιου Πόλεμου, ήταν ότι τα αεροπλάνα θα κυριαρχούσαν στις πολεμικές συγκρούσεις στο μέλλον, αυξάνοντας τον κίνδυνο για τους αμάχους. Μάλιστα, επειδή οι αεροπορικοί βομβαρδισμοί εκείνης της εποχής χρησιμοποιούσαν τη στρατηγική του βομβαρδισμού "χαλιού", κατά την οποία πολλαπλοί πύραυλοι πλήττουν άσκοπα τον ίδιο στόχο από διάφορες γωνίες (σε αντίθεση με τους σύγχρονους πυραύλους ακριβείας), ο αριθμός των θυμάτων αυξήθηκε, αναδεικνύοντας την ανάγκη για αεράμυνα σε μεγάλες αστικές περιοχές.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1930, η πιθανότητα ξεσπάσματος ενός γενικευμένου πόλεμου στην Ευρώπη μετατρέπονταν σιγά-σιγά σε βεβαιότητα. Ο βομβαρδισμός αστικών περιοχών (με σημαντικές απώλειες αμάχων) θεωρούνταν πλέον πολύ πιθανός, ενώ καθιερώθηκε η συνείδηση ότι τα αεροπλάνα θα υπερισχύσουν έναντι άλλων όπλων στις μελλοντικές συγκρούσεις (Εθνική Ένωση Αεροχημικής Προστασίας 1936). Υπό αυτό το πλαίσιο, ο κρατικός μηχανισμός προχώρησε στην ανάπτυξη και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος Πολιτικής Προστασίας, ως απάντηση στην διαφαινόμενη απειλή. Η δημιουργία όσο το δυνατόν περισσότερων υπόγειων αντιαεροπορικών καταφυγίων, ήταν το κύριο στοιχείο του προγράμματος.

Σύμφωνα με τον Στρατάρχη Παπάγο (1945), μεταξύ 1936 και 1940 κατασκευάστηκαν στην Αττική 400 δημόσια καταφύγια σε εργοστάσια, διυλιστήρια, λιμάνια, βιομηχανίες, σιδηροδρομικούς σταθμούς, κυβερνητικά κτίρια και σε άλλα καίρια σημεία και θα μπορούσαν να προστατεύσουν έως και 40.000 άτομα. Την ίδια περίοδο κατασκευάστηκαν τουλάχιστον 5.000 ιδιωτικά καταφύγια για την προστασία χιλιάδων πολιτών. Μπορεί να υποστηριχθεί, με μια μικρή υπερβολή, ότι κατά την υπό συζήτηση χρονική περίοδο κατασκευάστηκε μια "πόλη κάτω από την πόλη" (Παπάγος 1945).

Παράλληλα, εισήχθηκε στη χώρα ένα δομημένο σύστημα Πολιτικής Προστασίας, το οποίο προέβλεπε την εκπαίδευση των πολιτών για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

2.2 Η Νομοθέτηση της Αντιαεροπορικής Αεράμυνας

Με τον Α.Ν της 2-11-1935 (ΦΕΚ 539Α'/11-11-1935) συστάθηκε η Επιθεώρηση Αντιαεροπορικής Αμύνης (Ε.Α.Α) ως ανεξάρτητη Αρχή, για την οργάνωση και εξασφάλιση της λειτουργίας της παθητικής αντιαεροπορικής άμυνας της χώρας. Η Ε.Α.Α ακολούθως μετονομάστηκε σε Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης (ΑΔΑΑ), με τον Α.Ν 679/1937 (ΦΕΚ 192Α'/20-5-1937). Για τον συντονισμό του έργου της, η ΑΔΑΑ υποστηρίζονταν από ειδικό Συμβούλιο, το οποίο αποτελούνταν από διάφορους εμπειρογνώμονες (αντιπρόσωποι διαφόρων Υπουργείων, προϊστάμενοι υπηρεσιών ή αναπληρωτές αυτών και των οποίων η υπηρεσία είχε σχέση με την άμυνα του πληθυσμού). Οι αποφάσεις του Συμβουλίου, μετά την κύρωση τους από τον Υπουργό Στρατιωτικών, καθίσταντο υποχρεωτικές για τον Κρατικό μηχανισμό.

Αντικειμενικοί σκοποί της ΑΔΑΑ ήταν η οργάνωση και εξασφάλιση της λειτουργίας της παθητικής αεράμυνας της χώρας και ο συντονισμός της με τα μέσα της ενεργού αεράμυνας. Οι αποστολές που της ανατέθηκαν ήταν:

- Η οργάνωση των υπηρεσιών της κρατικής παθητικής αεράμυνας, που περιλάμβαναν την αστυνομία, τα κλιμάκια περισυλλογής και παροχής πρώτων βοηθειών σε αεριοπληκτους και τραυματίες, τα κλιμάκια ανίχνευσης και απολύμανσης αερίων, τα κλιμάκια της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και τέλος τεχνικό απόσπασμα για την πρόχειρη αποκατάσταση βλαβών και εκταφής ατόμων από τα ερείπια.

- Η μελέτη αραίωσης του πληθυσμού των πόλεων εναντίον των οποίων εκτιμήθηκε εχθρική αεροπορική δράση.

- Η τήρηση μητρώου των υπαρχόντων καταφυγίων, η επισήμανση των θέσεων αυτών, καθώς και η αναγνώριση θέσεων προς κατασκευή ορυγμάτων σε έκτακτη ανάγκη.

- Η εφαρμογή συναγερμού και συσκότισης σε περίπτωση επερχόμενης αεροπορικής προσβολής των κατοικημένων περιοχών.

- Η επισήμανση των ανεξάρτητων Ιδρυμάτων της περιφέρειας και η διαβίβαση διαταγών για την αυτοπροστασία τους. Ως ανεξάρτητα Ιδρύματα θεωρούνταν δημόσιοι ή ημικρατικοί οργανισμοί, καθώς και μεγάλες ιδιωτικές

επιχειρήσεις και βιομηχανίες, για τις οποίες απαιτούνταν μέτρα Παθητικής Αεράμυνας με δικά τους μέσα.

- Η εξασφάλιση τροφίμων και ύδατος για την περίπτωση μολύνσεως από χημικές πολεμικές ουσίες.

- Η διαφώτιση του άμαχου πληθυσμού και η λήψη μέτρων για την οργάνωση της αυτοπροστασίας των οικογενειών και των ατόμων.

Περαιτέρω, η προσοχή της ΑΔΑΑ στράφηκε στους Δήμους και τις Κοινότητες, για την οργάνωση αυτών (λήψη μέτρων συσκότισης και συναγερού, προμήθεια μηχανημάτων, όπως π.χ πυροσβεστικές αντλίες κλπ).

Την ίδια περίοδο, εξεδόθη και το Β.Δ της 17-2-1936 (ΦΕΚ 104Α'/22-2-1936) «Περί οργάνωσης της Παθητικής Αμύνης της Χώρας». Ειδικότερα, με το άρθρο IV του υπόψη Διατάγματος, ορίσθηκε ότι για την ελάττωση των κινδύνων από τις εναέριες επιθέσεις θα πρέπει να επιβληθούν μέτρα σε Δημόσιες Υπηρεσίες, Διοικητικές Αρχές, βιομηχανίες και ιδιωτικές επιχειρήσεις. Αυτό θα επιτυγχάνονταν με προσαρμογή των νόμων και διατάξεων που διέπουν τα σχέδια των πόλεων και κτιρίων, με ειδικό Κανονισμό ο οποίος θα συντάσσονταν από τα Υπουργεία Στρατιωτικών και Συγκοινωνίας.

Ακολούθησε η έκδοση του Α.Ν 1135/1938 (ΦΕΚ 116Α'/28-3-1938). Συγκεκριμένα, με το άρθρο 13 του υπόψη νόμου, καθορίσθηκε η επιβολή μέτρων από το Συμβούλιο της Ανωτέρας Διοίκησης Αντιαεροπορικής Αμύνης σε ιδιοκτήτες κατοικιών, καταστημάτων, αποθηκών τροφίμων και παντός ιδιωτικού κτιρίου. Οι υποχρεώσεις αυτές αφορούσαν κυρίως στην κατασκευή καταφυγίων σε νέες οικοδομές, ή την διαρρύθμιση χώρων σε καταφύγια προκειμένου για υπάρχοντα κτίρια, τη λήψη μέτρων διαφύλαξης υλικών γενικής χρησιμότητας και ιδίως τροφίμων, την ελάττωση της ευπάθειας των κτιρίων από πυρκαγιές, τον εφοδιασμό των κτιρίων ή εγκαταστάσεων με υλικά Α' Βοηθειών. Οι ως άνω υποχρεώσεις, θα διατυπώνονταν με εγκύκλιους οδηγίες ή κανονισμούς του Υπουργού Στρατιωτικών.

Συμπλήρωση των ως άνω διατάξεων επήλθε με τον Α.Ν 1984/1939 (ΦΕΚ 405 Α'/23-9-1939), όπου καθορίσθηκε ότι για την εξασφάλιση της Εθνικής Άμυνας απαιτούνται μέτρα οργάνωσης της χώρας, που περιλαμβάνουν τη στρατιωτική επιστράτευση και την πολιτική επιστράτευση. Ειδικότερα δε ως προς την

πολιτική επιστράτευση, το άρθρο 3 όρισε την υποχρεωτική συμμετοχή όλων των φυσικών και νομικών προσώπων σε σχετικές υπηρεσίες ή εργασίες, κατόπιν αποφάσεων του Υπουργικού Συμβουλίου. Περαιτέρω, διατυπώνονταν ότι η συμμετοχή αυτών λαμβάνεται υπό ευρύτατη έννοια και δύναται να περιλάβει προσωπική συμμετοχή των φυσικών προσώπων ή ενέργειες των νομικών προσώπων, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών οργάνωσης και λειτουργίας των μέτρων Παθητικής Αεράμυνας. Σε κάθε περίπτωση και προφανώς προκειμένου να μην δημιουργηθούν συνθήκες κακόβουλης εκμετάλλευσης του θέματος από επιτήδειους, τονίζονταν με σαφήνεια ότι ο πόλεμος για κανένα λόγο δεν αποτελεί επωφελή κατάσταση ή πηγή κερδών.

Σημαντικό νομοθέτημα της περιόδου αυτής, υπήρξε και ο Α.Ν 2372/1940 (ΦΕΚ 168Α΄/3-6-1940) που επέφερε ορισμένες κρίσιμες αλλαγές στο νομικό πλαίσιο περί των καταφυγίων. Με βάση το άρθρο 2, αρμόδιο δια την λήψη αποφάσεων επί των Γενικών ζητημάτων Παθητικής Αεράμυνας ορίστηκε πλέον το Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Αμύνης. Ειδικώς για τα ζητήματα Παθητικής Αεράμυνας, οι αποφάσεις του Ανώτατου Συμβουλίου Εθνικής Αμύνης καθίστατο υποχρεωτικές για τις Κρατικές Αρχές, Οργανισμούς Δημοσίου ή Ιδιωτικού Δικαίου και τους ιδιώτες. Οι αποφάσεις αυτές μπορούσαν να επιβάλλουν οποιουσδήποτε περιορισμούς, δαπάνες, παροχές, υπηρεσίες ή εργασίες επ' ωφελεία της Παθητικής Αεράμυνας της Χώρας. Περαιτέρω, στην παράγραφο 3 του ίδιου άρθρου προβλεπόταν ότι η μέριμνα και η ευθύνη της οργάνωσης ανατίθεται στα Υπουργεία κατά τα καθοριζόμενα στην ίδια παράγραφο και ειδικότερα ότι στο Υπουργείο Συγκοινωνίας και Δημοσίων Έργων ανατίθεται η μέριμνα περί της τεχνικής καταλληλότητας των διαφόρων κατασκευών τεχνικών έργων Παθητικής Αεράμυνας και Αντιαεροπορικής Πολεοδομικής. Με το άρθρο 14, οι δημοτικές και κοινοτικές αρχές συνέχισαν να επωμίζονται μεγάλο μερίδιο της οικονομικής προσπάθειας, με τους νομάρχες να είναι αρμόδιοι για τη διαμόρφωση-εφαρμογή των σχεδίων αεράμυνας στις περιφέρειές τους και ειδικότερα για την κατασκευή κοινόχρηστων καταφυγίων και καταφυγίων προστασίας των Δημοτικών ή Κοινοτικών Υπηρεσιών. Επίσης, με το άρθρο 4 συστάθηκε η Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (ΓΕΠΑΑ), καταργώντας τους προαναφερθέντες νόμους (Α.Ν της 2-11-1935, Β.Δ της 17-2-1936, καθώς και τον Α.Ν 1135/1938) όπως και κάθε άλλη διάταξη που αντίκειται στον υπόψη Νόμο.

2.3 Οι Αρχικές Προδιαγραφές των Καταφυγίων

Το ανωτέρω νομικό πλαίσιο υπαγόρευσε την έκδοση μιας σειράς Διοικητικών πράξεων και τεχνικών κανονισμών για τα καταφύγια, που ήταν εξαιρετικά αυστηροί από οικοδομικής άποψης. Όπως προαναφέρθηκε, η Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης (ΑΔΑΑ) ήταν η αρμόδια κυβερνητική υπηρεσία για το σκοπό αυτό και στελεχωνόταν τόσο από στρατιωτικούς μηχανικούς, όσο και από πολίτες μηχανικούς (καθηγητές του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και μηχανικούς διάφορων δημοσίων υπηρεσιών). Οι κανόνες (και πολλές προσαρμογές σε αυτούς) κάλυπταν κάθε πτυχή ενός καταφυγίου, συμπεριλαμβανομένου του πάχους των τοίχων, των υλικών κατασκευής, του μεγέθους, των επιμέρους χαρακτηριστικών του χώρου και της διάταξης, κ.ά. Οι βασικοί όροι για κατασκευή καταφυγίων, συνοψίζονται ως εξής:

- Όλοι οι κάτοικοι των πόλεων θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε καταφύγιο, σε χρονικό διάστημα έως 10 λεπτών από την εκδήλωση αντίστοιχης απειλής.
- Κάθε καταφύγιο πρέπει να διαθέτει δύο χωριστές εξόδους, απομακρυσμένες μεταξύ τους κατά το δυνατό. Η μία από αυτές πρέπει να οδηγεί απευθείας σε ανοιχτό χώρο, ώστε να εξασφαλίζεται η έξοδος σε ενδεχόμενη κάλυψη της άλλης από συντρίμια αεροπορικής προσβολής.
- Το καταφύγιο θα πρέπει να έχει όσο το δυνατό λιγότερη επαφή με τον εξωτερικό αέρα, μέσω παραθύρων, θυρίδων αερισμού, καπνοδόχων, κλπ.
- Εάν η επιφάνεια του υπογείου είναι μεγαλύτερη του αθροίσματος των επιφανειών των υπολογισθέντων καταφυγίων εντός του κτιρίου, τότε αυτά θα πρέπει να χωροθετούνται σε απόσταση μεταξύ τους.
- Πρέπει να αποφεύγεται η γειτνίαση των καταφυγίων με τα κατακόρυφα τμήματα των οικοδομών τα οποία είναι κενά (π.χ φρεάτια ανελκυστήρων), καθόσον αυτά αποτελούν «καλούς αγωγούς» των ατμοσφαιρικών πιέσεων που προκαλούνται από εκρήξεις οβίδων εντός κτιρίων.
- Εντός του καταφυγίου δεν πρέπει να φυλάσσονται εύφλεκτες ύλες, ούτε να βρίσκεται η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης. Επιπρόσθετα, η διέλευση σωληνώσεων πρέπει να αποφεύγεται.

- Η οροφή του καταφυγίου πρέπει να είναι ιδιαίτερα ενισχυμένη, ώστε να προστατεύει από τον κίνδυνο κατάρρευσης των επάνω ορόφων.

Ειδικότερα, με την από 6-4-1936 απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου Αντιαεροπορικής Αμύνης, θεσπίστηκε η υποχρεωτική κατασκευή αντιαεροπορικών καταφυγίων στις περιφέρειες βασικών πόλεων (Αθήνα, Πειραιάς, Θεσσαλονίκη) για κάθε νεόδμητη οικοδομή τουλάχιστον 3 ορόφων, ενώ με την από 2-6-1936 απόφαση της 7ης συνεδρίασης του Συμβουλίου, ακολούθησε ο καθορισμός των όρων που έπρεπε να πληρούν τα καταφύγια αυτά. Τα κυριότερα σημεία των υπόψη προδιαγραφών, αναλύονται στη συνέχεια (Παπαδήμας, 1936)².

2.3.1 Θέση και Χωρητικότητα

Ο σχεδιασμός της θέσης του καταφυγίου εντός του κτιρίου, ενδείκνυτο να γίνεται κοντά στο κλιμακοστάσιο, για τη διευκόλυνση της άμεσης χρήσης του από όλους τους ενοίκους. Επιπρόσθετα, συνίστατο να εκλέγεται χώρος που να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή υπερκάλυψη ορόφων, με αποφυγή των χώρων κάτω από φωταγωγούς και λοιπά ανοικτά τμήματα των οικοδομών. Ιδανικά, τα καταφύγια έπρεπε να κατασκευάζονται εξ ολοκλήρου ως υπόγειοι χώροι ή να εξέχουν ελάχιστα από την επιφάνεια του εδάφους. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις απολύτου ανάγκης, ήταν δυνατό να κατασκευάζονται στο επίπεδο του ισογείου του κτιρίου.

Η χωρητικότητα του καταφυγίου υπολογίζονταν ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που προορίζονταν να προστατευτούν σε αυτό, καθώς και τον αντίστοιχο χρόνο παραμονής. Ως βάση υπολογισμού, ελήφθη υπόψη ότι ο μέσος άνθρωπος καταναλώνει ένα (1) κυβικό μέτρο αέρα ανά ώρα παραμονής σε αεροστεγές θάλαμο, ενώ ο μέγιστος πιθανός χρόνος συνεχούς παραμονής προσδιορίζονταν σε τρεις (3) ώρες. Συνεπώς, σε κάθε αεροστεγές καταφύγιο απαιτούνταν για κάθε άτομο τρία (3) κυβικά μέτρα όγκου από τον κυρίως χώρο του καταφυγίου, οπότε προκύπτει ο παρακάτω τύπος υπολογισμού:

² Οι προδιαγραφές αυτές αναδημοσιεύτηκαν το έτος 1938, χωρίς όμως ουσιαστικές προσθήκες ή τροποποιήσεις. Βλ. Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης «Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν καταφυγίων οικοδομών» Τεχνικά Χρονικά, 1938: τεύχ. 155, σ. 514-516.

$$V = 3 \times N,$$

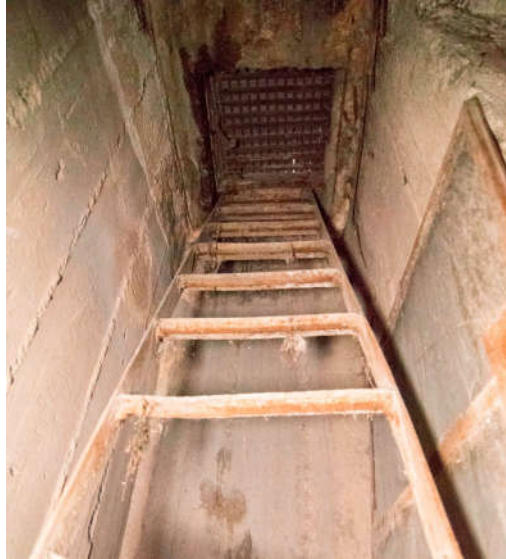
όπου V: ο όγκος του καταφύγιου (m^3)
N: ο αριθμός των ατόμων

Για την περίπτωση πρόβλεψης μεγαλύτερης παραμονής χωρίς τη χρήση μέσων ανανεώσεως του αέρα, έπρεπε να εκλέγονται μεγαλύτεροι χώροι, λαμβανομένης της απαίτησης $1 m^3$ αέρα ανά άτομο και ώρα παραμονής εντός του αεροστεγούς θαλάμου.

Ο υπολογισμός του αριθμού των ατόμων που θα υποδέχονταν το καταφύγιο για προστασία, εκτιμούνταν με βάση την πιθανή χρήση των διαφόρων διαμερισμάτων του κτιρίου [ένα (1) άτομο ανά δωμάτιο για συνήθειες κατοικίες και δύο (2) άτομα για μικρά γραφεία έως $15m^2$], ενώ για καταστήματα ή άλλες χρήσεις σε χώρους μεγαλύτερους των $15m^2$, η χωρητικότητα των καταφυγίων προσδιορίζονταν ανάλογα με το είδος της εκμετάλλευσης των χώρων αυτών (με γενικό κανόνα ένα (1) άτομο ανά $5 m^2$). Σε περίπτωση που απαιτούνταν προστασία περισσότερων των 50 ατόμων, το καταφύγιο θα έπρεπε να διαχωρίζεται σε επιμέρους διαμερίσματα (το καθένα με μέγιστη χωρητικότητα 50 ατόμων), τα οποία να επικοινωνούν μεταξύ τους με εσωτερικούς διαδρόμους.

2.3.2 Επιμέρους Χώροι

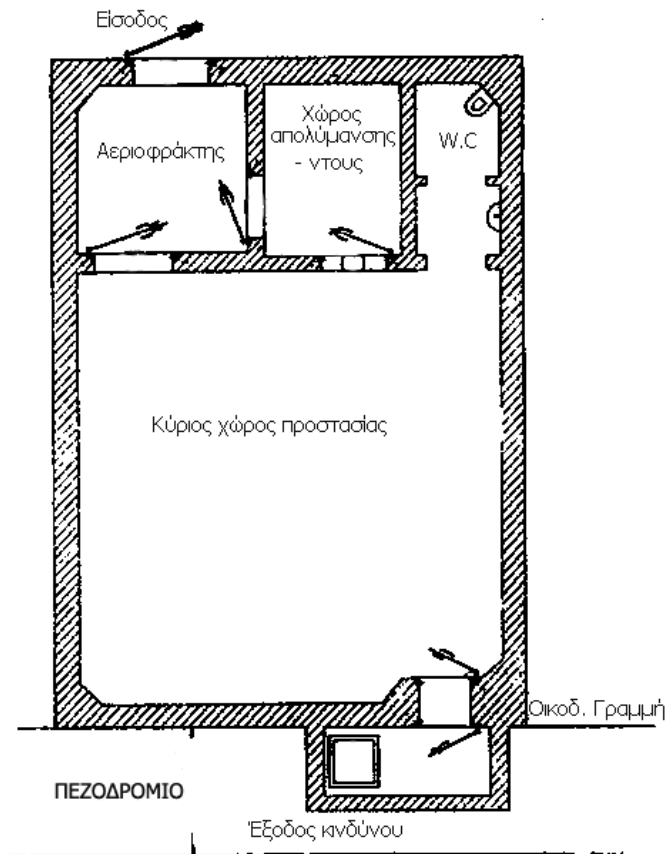
Σύμφωνα με τις εκδοθείσες προδιαγραφές (Παπαδήμας, 1936), τα αντιαεροπορικά καταφύγια θα έπρεπε καταρχάς να διαθέτουν εισόδους από το εσωτερικό της οικοδομής (συνήθως μίας) καθώς και μίας επιπρόσθετης εξόδου κινδύνου προς ελεύθερο (κοινόχρηστο) χώρο. Η βασική είσοδος θα έπρεπε να σχεδιάζεται σε ευχερώς προσιτή θέση από όλους, οπότε σε περίπτωση ύπαρξης κεντρικού κλιμακοστάσιου, τότε αυτό θα έπρεπε να επεκτείνονταν μέχρι το υπόγειο καταφύγιο. Από την άλλη πλευρά, η έξοδος κινδύνου θα έπρεπε να τοποθετούνταν, εφόσον αυτό ήταν δυνατό, σε απόσταση τουλάχιστον ίση με το ύψος των γύρω κτιρίων. Για τις περιπτώσεις όμως που αυτό δεν ήταν εφικτό, προβλέπονταν η κατασκευή ειδικού φρεατίου (φωταγωγός) το οποίο να οδηγούσε σε κοινόχρηστο χώρο μέσω σκάλας (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Φρεάτιο που οδηγεί σε έξοδο κινδύνου του καταφυγίου

Πηγή: <https://www.athenssocialatlas.gr/en/article/athens-air-raid-shelters-1936-40/>

Μετά την είσοδο, ο χώρος του καταφυγίου διαχωρίζονταν σε ιδιαίτερους επιμέρους χώρους, οι οποίοι ήταν ο προθάλαμος, οι κυρίως χώροι προστασίας και οι λοιποί βοηθητικοί χώροι (Εικόνα 6). Ο προθάλαμος αποτελούσε τον αρχικό κλειστό αεροστεγή χώρο (αεριοφράκτης), εσωτερικών διαστάσεων τουλάχιστον 2^x2 μέτρων και προορίζονταν για την προστασία του κυρίως χώρου από την εισροή επικίνδυνων αερίων, ενώ λειτουργούσε και ως χώρος προετοιμασίας απολύμανσης των προσβληθέντων ατόμων πριν την είσοδό τους στον κυρίως χώρο προστασίας.



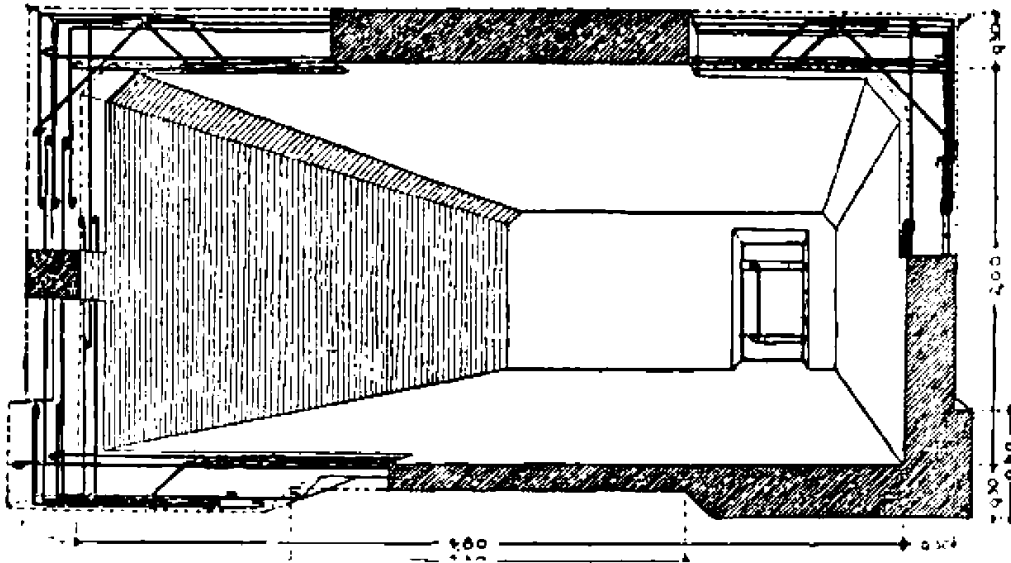
Εικόνα 6: Υπόδειγμα κάτοψης οικιακού καταφυγίου
 Πηγή: *Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Άμυνας 1938 [1], σελ. 945*

Ο κυρίως χώρος προορίζονταν για να αποτελέσει το χώρο διαμονής των ατόμων για την προστασία τους από αεροπορικές επιθέσεις. Ανάλογα με την χωρητικότητα των καταφυγίων, ήταν δυνατό να διαχωρισθεί σε επιμέρους θαλάμους, με μέγιστη χωρητικότητα έως 50 άτομα για καθένα από αυτούς.

Τέλος, για τα μεγαλύτερα καταφύγια θεσπίστηκε και η κατασκευή ανάλογου αριθμού λοιπών βοηθητικών χώρων (χώροι απολύμανσης, Α' βοηθειών, υγιεινής, τοποθέτησης εργαλείων άμεσης ανάγκης). Σε κάθε όμως περίπτωση καταφυγίου, προβλέπονταν η ύπαρξη τουαλέτας (τουλάχιστον μία ανά 25-50 άτομα) με ειδικούς μεμονωμένους στεγανούς βόθρους, ανεξάρτητους από το κεντρικό δίκτυο αποχετεύσεως.

2.3.3 Στοιχεία για τη Δόμηση

Για την κατασκευή καταφυγίου σε νέες οικοδομές, συστηνόταν η μονολιθική μορφή με οπλισμένο σκυρόδεμα (Εικόνα 7) ή με κατακόρυφα τοιχώματα από οπτοπλινθοδομή ή αργολιθοδομή, με επικάλυψη οπλισμένου σκυροδέματος.



Εικόνα 7: Μονολιθική κατασκευή καταφυγίου από οπλισμένο σκυρόδεμα
 Πηγή: Δοξιάδης Κ., 1939, σελ. 505

Οι εξωτερικοί τοίχοι του καταφυγίου ορίστηκε να κατασκευάζονται από σιδηροπαγές σκυρόδεμα συνήθους αναλογίας, πάχους τουλάχιστον 30 εκατοστών και με οπλισμό Φ10/20 και από τις δύο παρειές, σταυροειδώς τοποθετημένων. Οι εσωτερικοί βοηθητικοί διαχωριστικοί τοίχοι όφειλαν να έχουν πάχος 15 εκατοστών³ με οπλισμό Φ8/20, με όμοια διάταξη, ενώ το αντίστοιχο πάχος των εσωτερικών τοίχων διαχωρισμού των επιμέρους θαλάμων, καθορίστηκε σε 30 εκατοστά. Επίσης, ιδιαίτερη φροντίδα θα έπρεπε να καταβάλλεται για την καλή θεμελίωση των τοιχωμάτων ώστε να έχουν ισχυρή αγκύρωση εντός του εδάφους καθώς και για την ενίσχυση των γωνιών (οριζόντιες ενισχύσεις 30×30 σε όλο το ύψος).

Η πλάκα ενισχύσεως του κυρίως καταφυγίου, του προθάλαμου, των προσβάσεων και των εξόδων κινδύνου έπρεπε να κατασκευάζονται από σιδηροπαγές σκυρόδεμα. Για τον υπολογισμό μέχρι διώροφες οικοδομές (ισόγειο και όροφοι), λαμβάνονταν υπόψη πρόσθετο ωφέλιμο φορτίο 1500 kg/m³, το οποίο προσαυξάνονταν σε 2000 kg/m³ για τριώροφες και τετραώροφες οικοδομές, ενώ για κτίρια άνω των τεσσάρων ορόφων σε 2500 kg/m³, ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή από πτώση υλικών, λόγω κατάρρευσης των υπερκείμενων ορόφων. Ως ελάχιστο πάχος των πλακών αυτών, λαμβάνονταν τα 30 εκατοστά. Εφόσον κατά

³ Το ελάχιστο πάχος της εσωτερικής τοιχοποιίας τροποποιήθηκε το Δεκέμβριο του 1937 σε 20 εκατοστά. Βλ. Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης «Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν καταφυγίων οικοδομών» Τεχνικά Χρονικά, 1938: τεύχ. 155, σ. 514-516.

τον υπολογισμό δεν προβλεπόταν οπλισμός των πλακών και στις δύο διευθύνσεις, τότε θα έπρεπε να τίθεται ισχυρός οπλισμός διανομής Φ8/20. Επίσης συνίστατο να προστίθεται πλέγμα σιδήρου οπλισμού (Φ8/20, σταυροειδώς) και στο πάνω μέρος της πλάκας. Εφόσον το πάχος της πλάκας επικάλυψης προέκυπτε μεγαλύτερο των 30 εκατοστών, τότε θα έπρεπε να παρατίθεται και ενδιάμεση στρώση οπλισμού, προς ισχυροποίηση και δημιουργία στρώσεων διάρρηξης των βλημάτων.

Σε περίπτωση μικρών ανοιγμάτων, η έδραση των πλακών θα έπρεπε να γίνεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων, ενώ σε αντίθετη περίπτωση συνίστατο η αποφυγή δοκών για μυκητοειδείς πλάκες. Σε κάθε περίπτωση, θα έπρεπε να αποφεύγονται ανοίγματα μεγαλύτερα των τεσσάρων μέτρων και ενδείκνυντο η πρόσθετη ενίσχυση των άκμων με οπλισμό συναρμογής πλακών και τοιχωμάτων. Ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα υλικά, ο ενδεικτικός βαθμός προστασίας της οροφής των καταφυγίων εκτιμήθηκε όπως φαίνεται στον Πίνακα 1.

Η πλάκα του δαπέδου του καταφυγίου θα έπρεπε επίσης να κατασκευάζεται από σιδηροπαγές σκυρόδεμα και να συνδέεται ομοίως με τα τοιχώματα, ειδικά για τις περιπτώσεις όπου το έδαφος θεμελίωσης δεν θα θεωρούνταν καλής ποιότητας. Η σύσταση που δίνονταν ήταν να έχει πάχος 7-10 εκατοστά με οπλισμό Φ8/20, σταυροειδώς τοποθετημένο και συνδεδεμένο με τον οπλισμό των κατακόρυφων τοιχωμάτων με αναμονή σιδήρου σε κατάλληλο ύψος.

Πάχος εδάφους μέσης αντοχής (m)	Πάχος τοιχοποιίας (m)	Πάχος συνήθους μπετόν (m)	Πάχος μπετόν αρμέ (m)	Εξασφαλιζόμενη προστασία από βόμβες
3	0,75	0,40	0,25	Μικρού διαμετρήματος (έως 10 kg)
5	1,50	1,00	0,70	Μέσου διαμετρήματος (έως 50 kg)
8	2,50	1,70	1,10	Μέσου διαμετρήματος (έως 100 kg)
12	4,00	2,10	1,40	Μεγάλου διαμετρήματος (έως 300 kg)
20	6,00	3,00	2,00	Μεγάλου διαμετρήματος (έως 1000 kg)

Πίνακας 1: Βαθμός προστασίας της οροφής ανάλογα με το πάχος των υλικών

Ως προς τα υποστυλώματα και γενικώς τα κατακόρυφα στοιχεία του φέροντος οργανισμού καθώς και την θεμελίωση, αυτά θα έπρεπε να υπολογίζονται με την πραγματική τους επιβάρυνση στο στατικό φορτίο αυξημένο κατά 30% (χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το πρόσθετο ωφέλιμο φορτίο των πλακών).

Γενικώς και εφόσον υπήρχε η δυνατότητα, το καταφύγιο θα έπρεπε να κατασκευάζεται ως φορέας τελείως ανεξάρτητος από την κυρία οικοδομή. Αυτό μπορούσε να επιτευχθεί με κατασκευή ανεξάρτητης πλάκας επικάλυψης του καταφυγίου λίγο πιο κάτω από την πλάκα του δαπέδου του ισογείου, στηριζόμενη επί των περιμετρικών τοιχωμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα εσωτερικά των τοίχων της οικοδομής και με ιδιαίτερα υποστυλώματα, εφόσον υφίστατο σχετική ανάγκη.

Για τον υπολογισμό της φόρτισης του καταφυγίου από κατακρημνιζόμενη οικοδομή, λαμβάνονταν υπόψη ο τύπος του Peres:

$P = P_t + P_n$, όπου P : η φόρτιση της οροφής του καταφυγίου (kg)

P_t : 75% του βάρους των υλικών που βρίσκονται άνωθεν του καταφυγίου

P_n : 50% του αθροίσματος των ωφέλιμων φορτίων όλων των άνωθεν του καταφυγίου πλακών

Γενικότερα όμως και λαμβάνοντας υπόψη τις εξαιρετικές περιπτώσεις πλήρους φορτίσεως του φέροντος οργανισμού του καταφυγίου, ήταν παραδεκτό όπως η ανεκτή τάση του σιδήρου και τα στοιχεία αυτού να αυξάνεται σε 1.500kg/cm^2 .

Στους υπερκείμενους του καταφυγίου ορόφους, έπρεπε να επιδιώκεται η κατασκευή πατωμάτων από (πλήρες) σιδηροπαγές σκυρόδεμα. Η σημασία της υπόψη παρεχόμενης ενίσχυσης των πατωμάτων για τους ορόφους άνωθεν των καταφυγίων, αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα:

Συνεισφορά στην οροφή καταφυγίου	στην του	Πάχος υπερκείμενου πατώματος από σιδηροπαγές σκυρόδεμα (m)		
		0,05	0,10	0,15
Επίδραση ως επιπρόσθετο πάχος σε μπετόν αρμέ		0,03	0,08	0,12
Επίδραση ως επιπρόσθετο πάχος σε έδαφος		0,30	0,80	1,20

Πίνακας 2: Παρεχόμενη ενίσχυση στην αντοχή της οροφής του καταφυγίου ανάλογα με το πάχος των υπερκείμενων πατωμάτων

Επίσης, συστηνόταν η αποφυγή επικάλυψης του τελευταίου ορόφου με ξύλινη στέγη και αντί αυτής προτεινόταν κατασκευή από σιδηροπαγές σκυρόδεμα 15 εκατοστών. Για τις πολώροφες οικοδομές (από τρεις ορόφους και άνω) θεωρούνταν απολύτως επιβεβλημένη η κατασκευή του φέροντος οργανισμού με οπλισμένο σκυρόδεμα.

Στην περίπτωση μη πρόβλεψης υπογείου στο κτίριο, συστήνονταν η κατασκευή ανεξάρτητου καταφυγίου εντός του ακάλυπτου χώρου του οικοπέδου και σε απόσταση από τα γύρω κτίρια ίση ή μεγαλύτερη από το ύψος των κτιρίων αυτών. Ως βέλτιστη μορφή καταφυγίου για τέτοιες περιπτώσεις, συστηνόταν η υπόγεια θολωτή στοά από σιδηροπαγές σκυρόδεμα, με διαστάσεις των μερών αναλόγως του επιδιωκόμενου βαθμού προστασίας (ενδεικτικά, τοίχιο από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 1,10 μέτρα παρείχε προστασία από άμεση κρούση βόμβας βάρους 100 kg).

2.3.4 Λοιπά Θέματα

Η ενίσχυση της στεγανότητας των τοίχων και των ορόφων, προτεινόταν με επίχρισμα ισχυράς τσιμεντοκονίας ή ακόμα και με ελαιοχρωματισμό 2 στρώσεων με προσθήκη μαρμαροκονίας ή άλλου κατάλληλου μονωτικού και θεωρήθηκε απαραίτητη προκειμένου το καταφύγιο να μπορέσει να ανταποκριθεί πλήρως στον σκοπό του.

Οι θύρες εισόδου και εξόδου, καθώς και οι τυχόν φωταγωγοί του καταφυγίου, θα έπρεπε να είναι εξαιρετικά ισχυροί και κατά προτίμηση μεταλλικοί ή από ξυλεία άριστης ποιότητας και ικανού πάχους. Η επένδυση τους συστήνονταν να γίνεται με λαμαρίνα ενισχυμένη σε αντοχή και στεγανότητα. Το τετράξυλο, για λόγους στερεότητας και στεγανότητας ορίστηκε να κατασκευάζεται ημιχωνευτό εντός των παραστάδων των τοίχων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνονταν στην ευχερή και αεροστεγή έμφραξη των αρμών και των ανοιγμάτων, με διάφορα υλικά (π.χ ταινίες από ειδικό ύφασμα με επάλειψη ελαίου μηχανών ή βαζελίνης για τους αρμούς, έμφραξη των οπών των κλείθρων με ζύμη χαρτιού, παραπετάσματα από ελαστικό ύφασμα, караβόπανο με επάλειψη ελαίου, πισσόχαρτο, κλπ).

Για μεγάλα καταφύγια, καθώς και για περιπτώσεις σχεδιασμού πολύωρης παραμονής σε αυτά, προβλέπονταν να γίνεται ανανέωση του αέρα με τις παρακάτω μεθόδους:

- χημική μέθοδος απορρόφησης του ανθρακικού οξέος και παραγωγής οξυγόνου⁴.

⁴ Η μέθοδος αυτή απορρίφθηκε το Δεκέμβριο του 1937, κατόπιν σχετικής γνωμάτευσης της Ειδικής Τεχνικής Επιτροπής του Συμβουλίου της Ανωτέρας Διοίκησης Αντιαεροπορικής Αμύνης. Βλ. Ανωτέρα

- με απλά μηχανικά μέσα, είτε διά αναρρόφησης καθαρού αέρα από ύψος τουλάχιστον 4 μέτρων μέσω κατάλληλου αγωγού, είτε με εισαγωγή αέρα στο καταφύγιο από την μολυσμένη ζώνη μετά από προηγούμενη δίοδο σε κατάλληλες διυλιστήριες συσκευές (φίλτρα αερίων).

Τα δίκτυα υδρεύσεως, αποχετεύσεως, φωταερίου, ηλεκτροφωτισμού κλπ δεν θα έπρεπε να διέρχονται από το καταφύγιο, λόγω του προφανούς κινδύνου σε περίπτωση διάρρηξης αυτών. Η παροχή ύδατος για τα μεγάλα καταφύγια έπρεπε να εξασφαλίζεται είτε με χρήση βαρελιών, είτε με κρουνό με ειδικό διακόπτη ο οποίος θα εισέρχονταν απευθείας στον προθάλαμο του καταφυγίου. Ως προς τον ηλεκτροφωτισμό, θα έπρεπε το αντίστοιχο δίκτυο να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε το ηλεκτρικό ρεύμα να διέρχεται μέσω της συντομότερης οδού προς τους διάφορους χώρους του καταφυγίου.

Η είσοδος στο καταφύγιο (μέσω κλίμακας ή κεκλιμένου επιπέδου) συστήνονταν να προστατεύεται με πρόχειρα αναχώματα ή γαιόσακους υπό μορφή τοίχων.

Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές σημείωναν ότι η διασκευή τμήματος του υπογείου των υφιστάμενων οικοδομών σε καταφύγιο αποτελεί σαφή δέσμευση χώρου (λόγω των τεθέντων περιορισμών), χωρίς όμως να παρακωλύει απόλυτα την συνήθη χρήση αυτών. Σχετική έγκριση για την παρέμβαση αυτή, παρέχονταν από τις κατά τόπους αρμόδιες υπηρεσίες (Διευθύνσεις Μηχανικού ή Νομομηχανικών).

2.4 Η Επιτροπή Ελέγχου Διαφραγμάτων Καταφυγίων

Με το Β.Δ της 3-9-1936 «Περί επιβλέψεως και ελέγχου κατασκευής, εισαγωγής και πώλησεως παντός υλικού προοριζομένου δια την Παθητικήν Άμυναν του αμάχου πληθυσμού» (ΦΕΚ 398Α'/15-9-1936), καθορίστηκε η δυνατότητα σύστασης ειδικής επιτροπής, κατόπιν απόφασης του Υπουργού Στρατιωτικών, για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της καταλληλότητας κατασκευής, εισαγωγής και πώλησης των υλικών της Παθητικής Αεράμυνας.

Στο ανωτέρω πλαίσιο, συγκροτήθηκε η Επιτροπή Ελέγχου Διαφραγμάτων Καταφυγίων (ΕΕΔΚ), βάσει της υπ' αριθ. 133015/30-12-1937 Απόφασης του

Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης «Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν καταφυγίων οικοδομών» Τεχνικά Χρονικά, 1938: τεύχ. 155, σελ. 514-516.

Υπουργού Στρατιωτικών. Η υπόψη Επιτροπή ανέλαβε το έργο του καθορισμού ειδικών προδιαγραφών και χορήγησης πιστοποιητικών καταλληλότητας για τα διαφράγματα των νεοαναγειρόμενων καταφυγίων (θωρακισμένες θύρες, παράθυρα), κατόπιν ελέγχου των αντίστοιχων υλικών τα οποία εξετάζονταν σε κρατικά εργαστήρια⁵. Με το Πρακτικό υπ' αριθ. 1 της 1-2-1938, η ΕΕΔΚ καθόρισε τις προδιαγραφές κατασκευής των διαφραγμάτων, οι οποίες διέπονταν από τις παρακάτω βασικές αρχές:

- Τα στεγανά διαφράγματα θα πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανότητα ώστε εάν καεί καπνογόνος ουσία, τότε με υπερπίεση 25mm υδάτινης στήλης να μην επιτρέπουν τη διόδο νέφους.
- Πρέπει να είναι ασφαλή έναντι χτυπημάτων και στρεβλώσεως.
- Οι θύρες πρέπει να κλείνουν επί των πλαισίων και να ανοίγουν προς το εξωτερικό.
- Τα κλείστρα θα πρέπει να λειτουργούν εύκολα και να χειρίζονται και από τις 2 πλευρές των θυρών, ενώ τα παράθυρα και οι θυρίδες φεγγιτών να ανοίγουν μόνο από εσωτερικά.
- Τα υλικά στεγανοποίησης θα πρέπει να είναι ανθεκτικά σε φθορές (π.χ διάβρωση από σκόρο).
- Τα ελαστικά μέρη θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν εντός 10 λεπτών από εξασκημένο προσωπικό.

Οι εγκεκριμένοι από την ΕΕΔΚ τύποι στεγανών διαφραγμάτων καταφυγίων, καθώς και οι λεπτομέρειες αυτών, συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Τύπος	Περιγραφή	Διαστάσεις	Λαβή χειρισμού κλείστρων	Θέση τοποθέτησης
Α'	Θύρα από χάλυβα πάχους 15 mm (όριο θραύσης 52kg/mm ²) ή πάχους 20 mm (όριο θραύσης 37kg/mm ²). Οπή παρατήρησης: Προαιρετική	0,90x1,90 0,75x1,75	Εσωτερικά και εξωτερικά	Εξωτερική θύρα (για είσοδο στον προθάλαμο)
Β'	Θύρα χαλύβδινου ελάσματος min πάχους 3mm (όριο θραύσης 37kg/mm ²). Οπή παρατήρησης: Υποχρεωτική όταν τοποθετείται ως εξωτερική	0,90x1,90 0,75x1,75	Εσωτερικά και εξωτερικά	Θύρα εσωτερικών διαμερισμάτων ή εξωτερική αν έχει πάχος 20 mm
Γ'	Όμοια με Τύπου Β'. Οπή	0,90x1,90	Εσωτερικά	Εσωτερικά των εξόδων

⁵ Άρθρο 5 του Β.Δ της 3-9-1936 (ΦΕΚ 398Α/15-9-1936).

Τύπος	Περιγραφή	Διαστάσεις	Λαβή χειρισμού κλείστρων	Θέση τοποθέτησης
	παρατήρησης: OXI	0,75x1,75 0,60x1,60 0,65x0,85		κινδύνου ή και εξωτερικά αυτών, εφόσον υπάρχει περιτοιχισμα και στέγη από οπλισμένο σκυρόδεμα
Δ'	Όμοια με Τύπου Α'. Οπή παρατήρησης: OXI	-//-	Εσωτερικά	Εξωτερική θύρα
Ε'	Παράθυρα εξωτερικά όμοια με τις θύρες Τύπου Γ	0,55x0,45	---	Εξωτερικά
Στ'	Θύρα διπλού χαλύβδινου ελάσματος πάχους 1,5-2mm (όριο θραύσης 37kg/mm ²). Οπή παρατήρησης: Υποχρεωτική όταν τοποθετείται ως εξωτερική	0,90x1,90 0,75x1,75	Εσωτερικά και εξωτερικά	Θύρα εσωτερικών διαμερισμάτων ή εξωτερική αν έχει πάχος 20 mm

Πίνακας 3: Εγκεκριμένοι τύποι στεγανών διαφραγμάτων καταφυγίων

Με σκοπό την τόνωση της ελληνικής βιομηχανίας και τον περιορισμό της εξαγωγής συναλλάγματος, η ΕΕΔΚ ενθάρρυνε την εγχώρια παραγωγή των διαφραγμάτων για καταφύγια, προσκαλώντας τις αντίστοιχες βιομηχανίες για εκδήλωση σχετικού ενδιαφέροντος. Σε πρώτο στάδιο, η ΕΕΔΚ προχώρησε στον έλεγχο των εγκαταστάσεων των ελληνικών βιομηχανιών που ανταποκρίθηκαν, καθώς και στις απαραίτητες δοκιμές αντοχής των χρησιμοποιούμενων υλικών. Προκειμένου στο μεσοδιάστημα να καλυφθεί το κενό στη διαδικασία προμήθειας των διαφραγμάτων, αποφασίσθηκε η προσωρινή μείωση των δασμών αντίστοιχων εισαγωγών, οι οποίες γίνονταν κυρίως από τη Γερμανία. Η επιφύλαξη όμως αυτή άρθηκε από τα τέλη όμως του 1938, οπότε και δόθηκε η αντίστοιχη άδεια σε ελληνικές εταιρίες.

2.5 Χωρική Οργάνωση των Αστικών Καταφυγίων

Μέχρι τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, η πολεμική σύρραξη ήταν κατά κύριο λόγο πόλεμος συνόρων. Με την προσέγγιση αυτή, η προτεραιότητα δίνονταν στην παρεμπόδιση του επιτιθέμενου επί της γραμμής των συνόρων και όχι στις αστικές περιοχές της ενδοχώρας. Από τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο όμως, η τάξη των πραγμάτων μεταβάλλεται σημαντικά. Η σημειωθείσα πρόοδος στη χρήση του αεροπλάνου ως πολεμικό όπλο και η δυνατότητά του να υπερφαλαγγίζει την άμυνα και να προσβάλλει ταχύτατα οποιοδήποτε σημείο, ακόμα και στο εσωτερικό μιας χώρας, μετέβαλλαν άρδην το βαθμό κινδύνου των πόλεων και τις έφεραν σε θέση αμύνης από εναέρια εισβολή. Στο πλαίσιο της μελέτης και εκτίμησης του ενδεχόμενου κινδύνου από τέτοιες επιθέσεις, δόθηκε ιδιαίτερη

βαρύτητα στην προστασία των μεγάλων αστικών κέντρων της χώρας, καθώς και των πόλεων που βρίσκονταν κοντά στα βόρεια σύνορα (Εικόνα 8).



Εικόνα 8: Αποστάσεις των κυριότερων πόλεων από τα βόρεια σύνορα της Ελλάδας
Πηγή: Δοξιάδης Κ., 1939, σελ. 494

Η Εικόνα 8 αποτελεί παράδειγμα μιας τέτοιας μελέτης που έγινε και καταδεικνύει τον βαθμό της επικινδυνότητας των κυριότερων ελληνικών πόλεων, σε περίπτωση εναέριας προσβολής από βορρά. Τα χρονικά όρια εντός των οποίων δύναται να προσβληθούν τα διάφορα αστικά κέντρα, προκύπτουν από τις σημειωθείσες αποστάσεις από τα χερσαία σύνορα, λαμβάνοντας υπόψη ως μέση ταχύτητα του επιτιθέμενου αεροπλάνου 350 km/h. Παρατηρείται ότι τα Ιωάννινα, οι Σέρρες, η Δράμα, η Κομοτηνή και η Αλεξανδρούπολη θα δεχθούν πλήγμα εντός 8 λεπτών από την είσοδο του εχθρικού βομβαρδιστικού στα ελληνικά σύνορα. Αντίστοιχα, πόλεις όπως η Βέροια, η Θεσσαλονίκη και η Καβάλα προσβάλλονται εντός 16 λεπτών, το Αργίτιο και η Λάρισα εντός 32 λεπτών, ενώ η Αθήνα, ο Πειραιάς και η Χίος εντός 60 λεπτών.

Με βάση τα ως άνω στοιχεία, η Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης εξέδωσε μια σειρά διοικητικών πράξεων, για την λήψη μέτρων προστασίας των

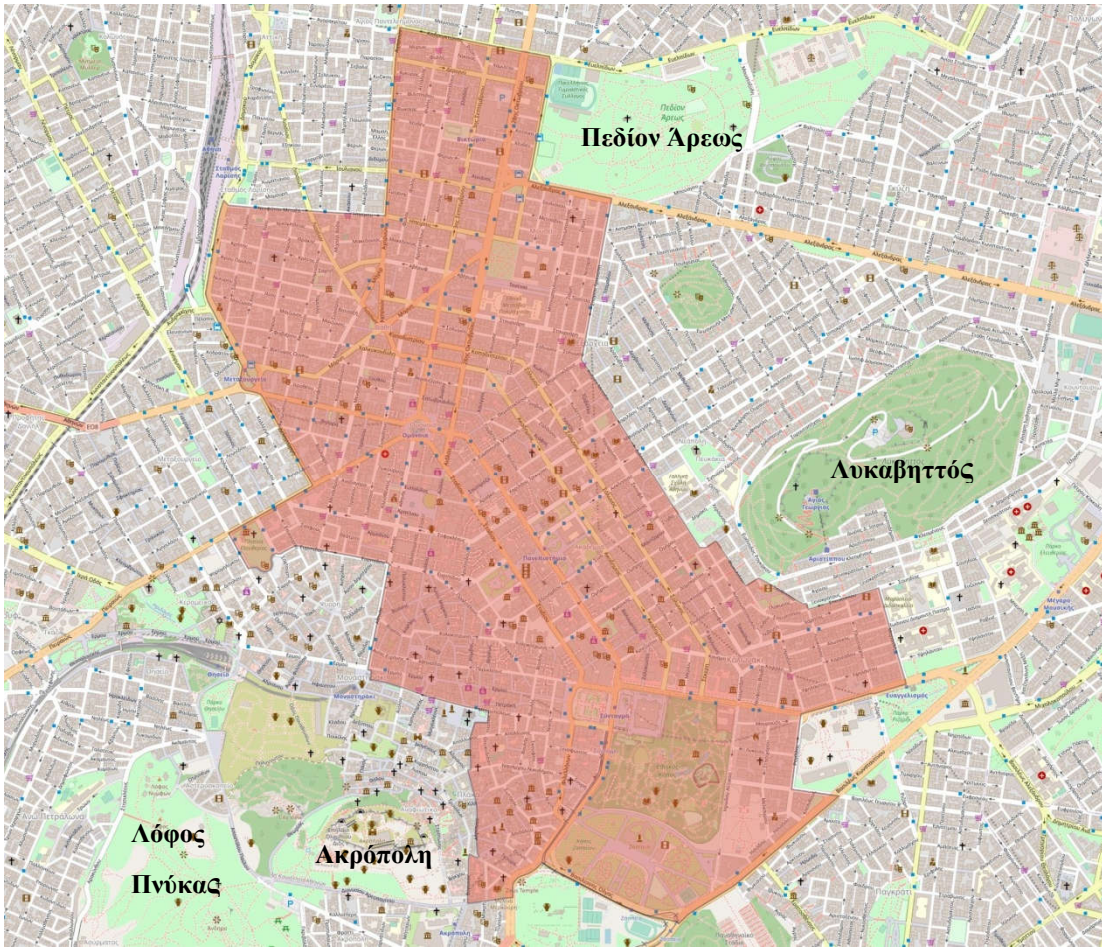
οικοδομών. Συγκεκριμένα, με την από 4- 2-1936 απόφαση της 2ης συνεδρίασης του Κεντρικού Συμβουλίου της ΑΔΑΑ, επιβλήθηκε στους ανεγείροντας κτίρια όπως λαμβάνουν μέτρα προστασίας από αεροπορικές επιθέσεις. Με μεταγενέστερες αποφάσεις καθορίστηκαν λεπτομερώς τα υπόψη μέτρα. Ειδικότερα:

- Με την από 6-4-1936 απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου Αντιαεροπορικής Αμύνης, καθορίστηκε η υποχρεωτική κατασκευή αντιαεροπορικών καταφυγίων σε νέες οικοδομές που θα κατασκευάζονταν εφεξής στις περιφέρειες των πόλεων Αθηνών, Πειραιώς και Θεσσαλονίκης και θα αποτελούνταν από τουλάχιστον 3 ορόφους άνωθεν του ισογείου.
- Ακολούθως, με την από 2-6-1936 απόφαση της 7ης συνεδρίασης του Συμβουλίου, έγινε συμπλήρωση των μέτρων αεραμύνης των οικοδόμων και δόθηκαν οι όροι που έπρεπε να πληρούν τα καταφύγια.
- Με την από 20-11-1936 απόφαση της 9ης συνεδρίασης του Κεντρικού Συμβουλίου, επεκτάθηκαν τα μέτρα περί καταφυγίων και για τις τριώροφες οικοδομές (2 όροφοι άνωθεν του ισογείου ή κατοικήσιμου ημιυπογείου) των προαναφερθέντων πόλεων, καθώς και για τις οικοδομές που περιλάμβαναν 1 όροφο και πλέον άνωθεν του ισογείου, για τις πόλεις Καβάλα, Δράμα, Ξάνθη και Κομοτηνή, ενώ απαγορεύτηκε η επικάλυψη των οικοδόμων αυτών με ξύλινη στέγη.
- Με την από 9-4-1937 απόφαση της 11ης συνεδρίασης του Κεντρικού Συμβουλίου, τα μέτρα αυτά επεκτάθηκαν και για τις οικοδομές των πόλεων Βέροιας, Νάουσας και Σερρών.
- Με την από 30-8-1937 απόφαση της 13ης συνεδρίασης του Κεντρικού Συμβουλίου, τα μέτρα αεράμυνας εφαρμόστηκαν και για τις πόλεις Πάτρα, Κέρκυρα, Ιωάννινα, Βόλο και Λάρισα και ελήφθη αρχική απόφαση για την υποχρέωση κατασκευής καταφυγίων στις υφιστάμενες παλαιές οικοδομές, εφόσον θα προστίθονταν επί αυτών τουλάχιστον 2 όροφοι.
- Στη συνέχεια, με την 14η απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου στις 9-12-1937, καθώς και με την 15η συνεδρίαση της 5-4-1938, ελήφθησαν και διάφορα συμπληρωματικά μέτρα για τις οικοδομές.

- Με την 16η απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου της 6-10-1938, τα μέτρα περί καταφυγίων επεκτάθηκαν και για τις πόλεις Κοζάνη, Φλώρινα, Σιδηρόκαστρο και Αλεξανδρούπολη ενώ ελήφθησαν και διάφορες άλλες αποφάσεις για τη συμπλήρωση αυτών.

- Με την 17η απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου της 16-12-1938 και κατόπιν της Εγκύκλιου υπ' αριθ. Πρωτοκόλλου 4812/Σχετ. 4775/4-12-1938 της ΑΔΑΑ, επιβλήθηκε η υποχρέωση κατασκευής αντιαεροπορικών καταφυγίων εκ διασκευής για όλες τις υφιστάμενες παλιές οικοδομές της κεντρικής περιοχής Αθηνών και Θεσσαλονίκης 4 ορόφων (ισόγειο και 3 όροφοι) ή περισσότερων, εφόσον σε αυτές ενεργείται προσθήκη τουλάχιστον δύο ορόφων. Η έμφαση δόθηκε στο κεντρικό σημείο του αστικού ιστού, καθόσον αυτό συνιστούσε τον κατ' εξοχήν χώρο συγκέντρωσης των διοικητικών υπηρεσιών, η παρουσία των οποίων κρινόταν αυτονόητη για τη λειτουργία του κρατικού μηχανισμού. Πιο συγκεκριμένα, για την πόλη των Αθηνών η υποχρεωτικότητα κατασκευής καταφυγίων καθορίστηκε για τις οικοδομές στην περιοχή που ορίζονταν από τις οδούς: πλατεία Σιδηροδρομικού Σταθμού Λαρίσης – Δηληγιάννη – Πειραιώς (Παναγή Τσαλδάρη)– πλατεία Ελευθερίας – Διύλου – Ευρυπίδου – Αθηνάς – πλατεία Μοναστηρακίου – Μητροπόλεως – πλατεία Μητροπόλεως – Αγίας Φιλοθέης – Αδριανού – Βύρωνος – Διονυσίου Αρεοπαγίτου – Βασιλίσσης Αμαλίας – Βασιλίσσης Όλγας – γέφυρα Σταδίου – κοίτη Ιλισού⁶ - Διοχάρους (νυν οδός Βασιλέως Γεωργίου Β΄) – Ρηγίλλης – Βασιλίσσης Σοφίας – Σπαρτιατών – Ισαίου – Μαρασλή – Σπευσίππου – Ξανθίππου – Πινδάρου – Φωκυλίδου – Λυκαβηττού – Διδότου – Ανδρέα Μεταξά – Θεμιστοκλέους – πλατεία Εξαρχείων – Σπυριδώνος Τρικούπη – λεωφόρος Αλεξάνδρας – Μαυροματαίων – Κοδριγκτώνος – Αχαρνών – Ηπείρου – Νεοφύτου Μεταξά - πλατεία Σιδηροδρομικού Σταθμού Λαρίσης (Εικόνα 9).

⁶ Το αναφερόμενο τμήμα «γέφυρα Σταδίου – κοίτη Ιλισού» αποτελεί σήμερα το τμήμα της οδού Βασιλέως Κωνσταντίνου, από το Παναθηναϊκό Στάδιο μέχρι και τη διασταύρωση με την οδό Βασιλέως Γεωργίου Β΄.



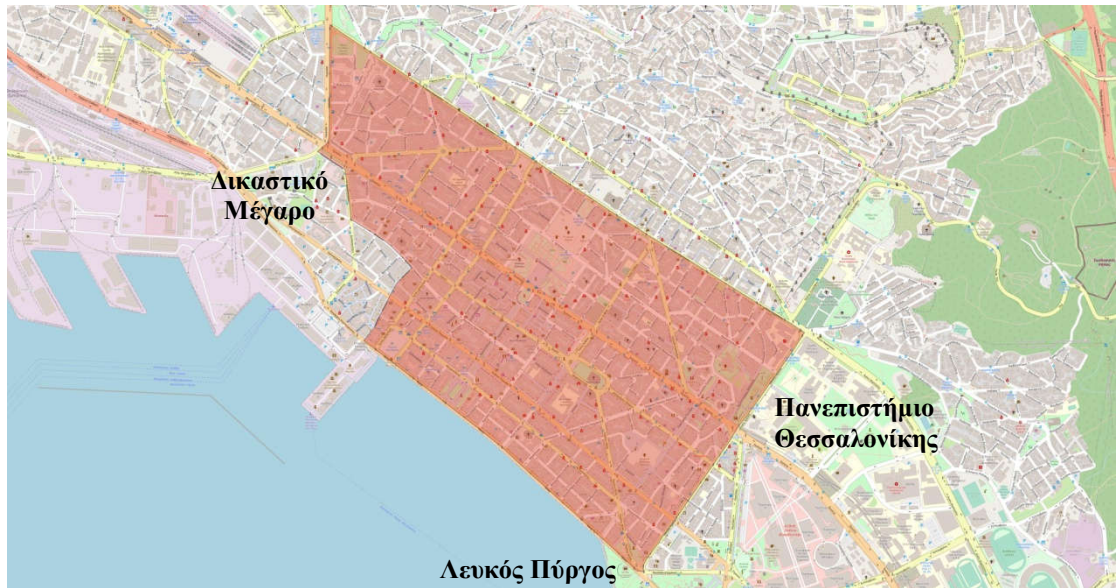
Εικόνα 9: Όρια υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων σε υφιστάμενα κτίρια στην Αθήνα
Πηγή: Υπόβαθρο από την εφαρμογή Open Street Map, ίδια επεξεργασία

Αντίστοιχα, για την πόλη της Θεσσαλονίκης η υποχρέωση των καταφυγίων καθορίστηκε για τις οικοδομές εντός της περιοχής των οδών: Βασιλίσσης Σοφίας (νυν Εθνικής Αμύνης) – Αγίου Δημητρίου – Λαγκαδά – πλατεία Βαρδαρίου (πλατεία Δημοκρατίας) – Δωδεκανήσου – Φαλάγγων – Κατούνη – Νίκης – Λευκός Πύργος (Εικόνα 10).

Για την κατασκευή των καταφυγίων εκ διασκευής των οικοδομών στις κεντρικές περιοχές Αθηνών και Θεσσαλονίκης, ορίστηκαν οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Τα περιβάλλοντα το καταφύγιο τοιχώματα θα έπρεπε να έχουν πάχος 0,60 m από λιθοδομή με απλή ασβεστοκονία ή 0,30 m σπλισμένου σκυροδέματος μετά 2 σχαρών Φ8/15 σταυροειδώς τοποθετημένων και συνδετήρων Φ8/30. Σε περίπτωση λιθόδητων τοίχων μικρότερου πάχους, επιβάλλεται μετά την απόξεση των τοιχωμάτων και των αρμών μέχρι βάθους τουλάχιστον 4cm, η συμπλήρωση του πάχους των 60cm με συμπληρωματική επένδυση απλού

σκυροδέματος 500kg τσιμέντου ανά m^3 έτοιμου σκυροκονιάματος. Σε κάθε περίπτωση, η επένδυση αυτή δεν δύναται να έχει πάχος μικρότερο από 10cm.



Εικόνα 10: Όρια υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων σε υφιστάμενα κτίρια στη Θεσσαλονίκη

Πηγή: Υπόβαθρο από την εφαρμογή Open Street Map, ίδια επεξεργασία

- Η οροφή του καταφυγίου απαιτούνταν κατά περίπτωση να ενισχυθεί, ώστε να παρουσιάζει αντοχή σε στατικά φορτία όμοια με την απαιτούμενη αντοχή για τα καταφύγια των νέων ανεγειρόμενων οικοδομών.

- Ως προς τη διάταξη, τους διαχωριστικούς τοίχους, τα δάπεδα, στεγανά διαφράγματα, εγκαταστάσεις, εξαρτήματα και λοιπά βοηθητικά στοιχεία των καταφυγίων εκ διασκευής, ορίσθηκε να εφαρμόζονται τα εκάστοτε ισχύοντα περί των καταφυγίων των νέων οικοδομών.

- Η χωρητικότητα των ως άνω καταφυγίων υπολογίζονταν όπως και για τα καταφύγια των νέων ανεγειρόμενων οικοδομών, επιτρεπόμενης εν ανάγκη και κατά την κρίση της αρμόδιας Υπηρεσίας της ΑΔΑΑ ελαττώσεως ταύτης μέχρι 25% το πολύ.

- Προς εφαρμογή των ανωτέρω μέτρων, λογίζονταν ως ισόγειο και το ενδεχομένως υπάρχον ημιυπόγειο, εφόσον αυτό χρησιμοποιούνταν ως κατοικήσιμος χώρος ή κατάστημα ή εργαστήριο οποιασδήποτε χρήσεως.

- Τέλος, διασαφηνίζονταν ότι στην υποχρέωση κατασκευής καταφυγίου εκ διασκευής, υπόκεινταν οι οικοδομές σε αμφότερες τις πλευρές των ως άνω οδών και πλατειών που καθόριζαν τα όρια εφαρμογής των μέτρων.

- Τελευταία διοικητική πράξη της εξεταζόμενης περιόδου, αποτελεί η 18η απόφαση του Κεντρικού Συμβουλίου της 22-2-1939, με την οποία έγινε μείωση της κατά άτομο επιφάνειας του καταφυγίου, αναλόγως του αριθμού των ορόφων. Με την ίδια απόφαση, επιβλήθηκε η υποχρέωση κατασκευής καταφυγίων στις παλιές οικοδομές, εφόσον προστίθεται επί αυτών πλέον των δύο ορόφων.

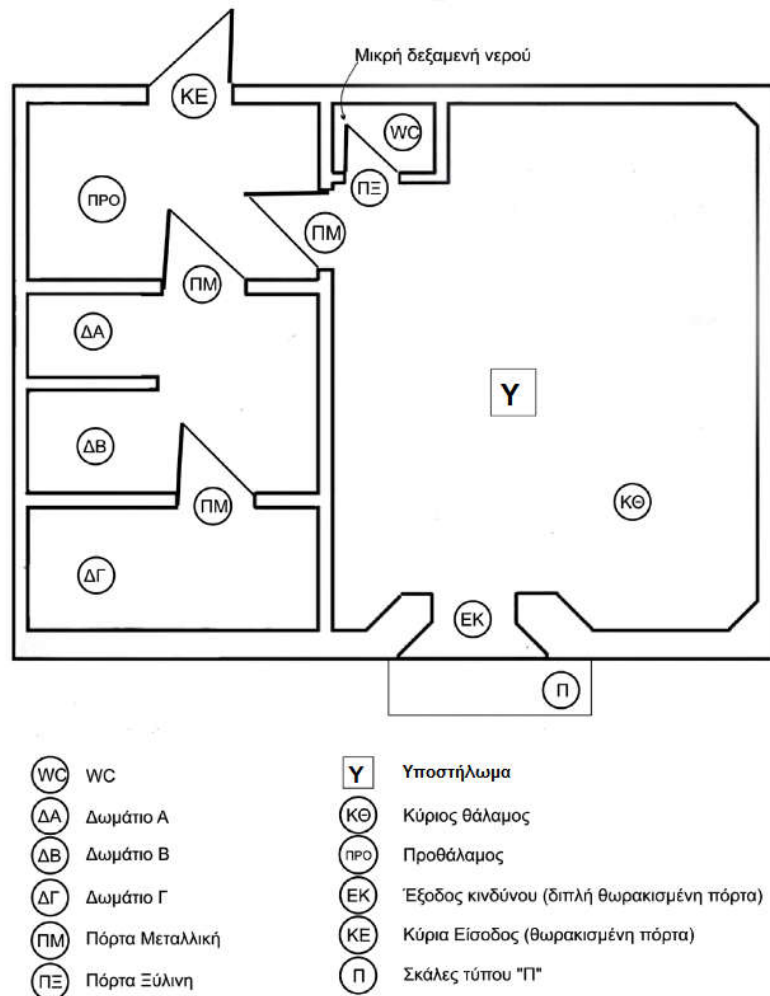
2.6 Παραδείγματα Αστικών Καταφυγίων στην Αττική

Όλες οι εκδοθείσες προδιαγραφές και οδηγίες της εποχής που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο, στόχευαν στη δημιουργία ενός συστήματος προστασίας του πληθυσμού και των εγκαταστάσεων εντός του αστικού χώρου, από τον εναέριο κίνδυνο καταστροφής. Για την πληρότητα της παρούσας εργασίας, παρατίθενται στη συνέχεια ορισμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα υλοποίησης αστικών καταφυγίων, διαφόρων κατηγοριών (ιδιωτικά, ιδιωτικών επιχειρήσεων, δημόσια).

2.6.1 Κτίριο στη Διασταύρωση των οδών Πιπίνου και Επτανήσου

Το καταφύγιο στην πολυκατοικία επί της διασταύρωσης των οδών Πιπίνου και Επτανήσου στην περιοχή της Κυψέλης, αποτελεί παράδειγμα ενός από τα καλύτερα διατηρημένα ιδιωτικά καταφύγια (Κυρίμης, Κωνσταντίνος; 2015). Κατασκευάστηκε το 1938, κατόπιν παραγγελίας του εφοπλιστή Χαράλαμπου Βούλγαρη. Ο αρχιτέκτονας που το σχεδίασε ήταν ο Λεωνίδας Μπόνης, γνωστός για πολλά κτίρια της εποχής, όπως το Μέγαρο του Μετοχικού Ταμείου Στρατού («Attica») και το Μέγαρο Θεαμάτων Κοτοπούλη («Rex»).

Αποτελεί ένα εξαιρετικό δείγμα αρχιτεκτονικής της εποχής του Μεσοπολέμου. Υπερπολυτελής κατοικία για την εποχή της, διατηρεί ακόμα και σήμερα μια ιδιαίτερη αίγλη. Κάθε λεπτομέρεια -εντός και εκτός του κτιρίου- είναι ενδεικτική της ποιότητας κατασκευής: οι πανέμορφες και μεγάλες ξύλινες εξώπορτες των διαμερισμάτων, η ψηφιδωτή απεικόνιση τριήρους στην κεντρική είσοδο, το σχέδιο στα πλακάκια του δαπέδου στην είσοδο, τα χρωματιστά τζάμια στις σκάλες μεταξύ των ορόφων. Επίσης, ήταν από τα ελάχιστα κτίρια της εποχής του, που διέθετε παροχή αερίου και λέβητα (μπόιλερ) για ζεστό νερό όλο το 24ωρο.



Εικόνα 11: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου σε κτίριο επί των οδών Επτανήσου και Πιπίνου στην Αθήνα

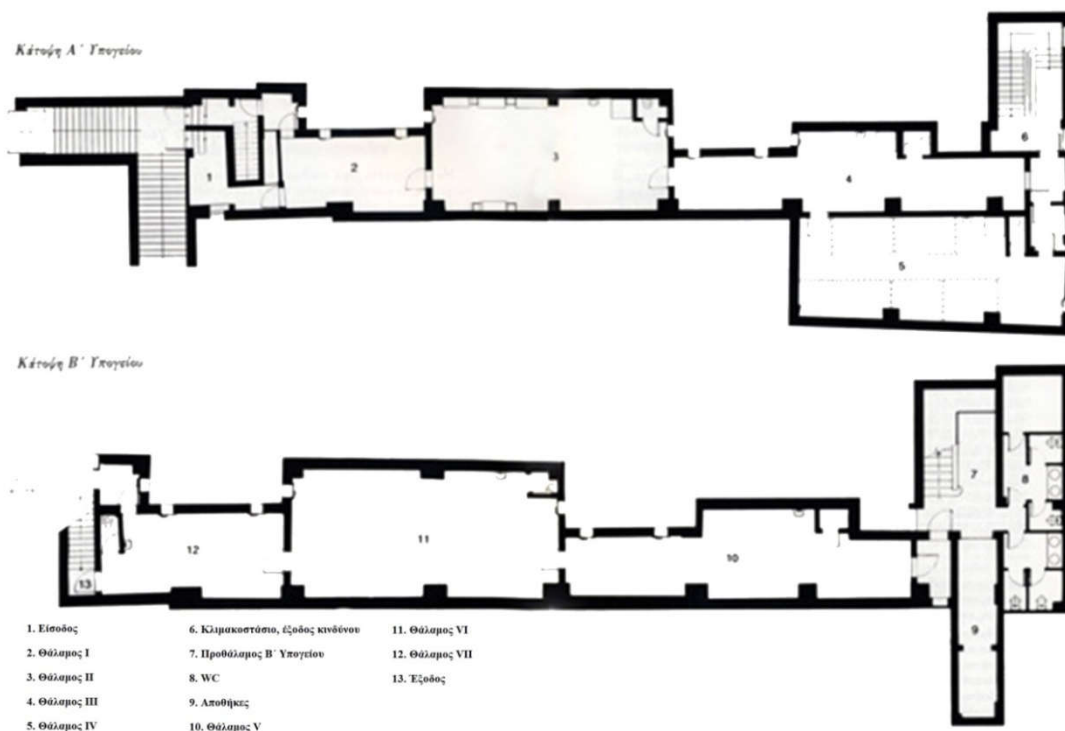
Πηγή: Κυρίμης Κ. (2015), σελ. 81

Το καταφύγιο που διαθέτει, με εμβαδό περίπου 60 τετραγωνικά μέτρα, βρίσκεται στο υπόγειο της πολυκατοικίας και αποτελείται από προθάλαμο, έναν κύριο θάλαμο προστασίας, τρεις δευτερεύοντες και χώρο υγιεινής (Εικόνα 11). Τόσο η κύρια είσοδος όσο και η έξοδος κινδύνου έχουν θωρακισμένες πόρτες, ενώ οι επιμέρους χώροι του καταφυγίου διαχωρίζονται με μεταλλικές, εκτός από την τουαλέτα όπου τοποθετήθηκε απλή ξύλινη πόρτα. Ενδεικτικό της ποιότητας κατασκευής του καταφυγίου είναι και το γεγονός ότι όλες οι πόρτες είναι υπερυψωμένες, ώστε τυχόν διαρροή υδάτων να περιορίζεται στον εκάστοτε χώρο και να μην προχωράει στα γειτονικά δωμάτια.

2.6.2 Κτίριο της οδού Κοραή 4

Πρόκειται για καταφύγιο ιδιωτικής επιχείρησης (εταιρία «Εθνική Ασφαλιστική») και βρίσκεται στον πεζόδρομο της οδού Κοραή 4 στην Αθήνα. Την μελέτη του

κτιρίου αυτού είχαν αναλάβει οι αρχιτέκτονες μηχανικοί Μ. Λυκούδης, Ι. Αξελός και Α. Κριεζής, ενώ η ανοικοδόμησή του ξεκίνησε στις 11 Ιουνίου 1936 και ολοκληρώθηκε στις 30 Δεκεμβρίου 1938. Οι προδιαγραφές που τέθηκαν ανταποκρίνονταν στο κύρος, την εμβέλεια και την 40χρονη μέχρι τότε πορεία της Εθνικής Ασφαλιστικής: υπερσύγχρονη κατασκευή, άριστης ποιότητας υλικά και ανέσεις που ξεπερνούσαν τα μέχρι τότε ελληνικά δεδομένα (κεντρική θέρμανση, υδραυλική εγκατάσταση, ανελκυστήρες κ.λ.π) και το απαραίτητο για την εποχή αντιαεροπορικό καταφύγιο, το οποίο προοριζόταν για την προστασία του προσωπικού που θα εργάζονταν εκεί.



Εικόνα 12: Κάτοψη καταφυγίου στο κτίριο της οδού Κοραή 4 (Αθήνα)

Πηγή: <https://korai4.gr/history/>

Το καταφύγιο εκτείνεται σε δύο υπόγεια (έξι μέτρα κάτω από την επιφάνεια της γης), αποτελείται από πολλαπλούς θαλάμους και διαθέτει μεταλλικές πόρτες (γερμανικής προέλευσης) που έκλειναν αεροστεγώς, ενώ η πρόσβαση μεταξύ των 2 υπογείων γίνεται με εσωτερικό κλιμακοστάσιο (Εικόνα 12).

Το εν λόγω κτίριο δυστυχώς δεν έμελε να χρησιμοποιηθεί για πολλά χρόνια για τον σκοπό που ανεγέρθηκε, λόγω των εξελίξεων που ακολούθησαν. Συγκεκριμένα, λίγο μετά την κήρυξη του Ελληνο-ιταλικού πολέμου, τα Υπουργεία Εσωτερικών και Τύπου και Τουρισμού προέβησαν σε αναγκαστική

μίσθωση μεγάλου μέρους του κτιρίου, ενώ ακολούθησε η αναγκαστική του επίταξη από τις γερμανικές δυνάμεις κατοχής, στις 6 Μαΐου 1941. Έκτοτε, το καταφύγιο χρησιμοποιήθηκε ως χώρος κράτησης από τα γερμανικά στρατεύματα, έως την αποχώρησή τους, στις 12 Οκτωβρίου 1944. Από το 1991, το συγκεκριμένο καταφύγιο είναι από τα ελάχιστα επισκέψιμα από το κοινό, καθόσον λειτουργεί ως «Χώρος Ιστορικής Μνήμης 1941-44»⁷.

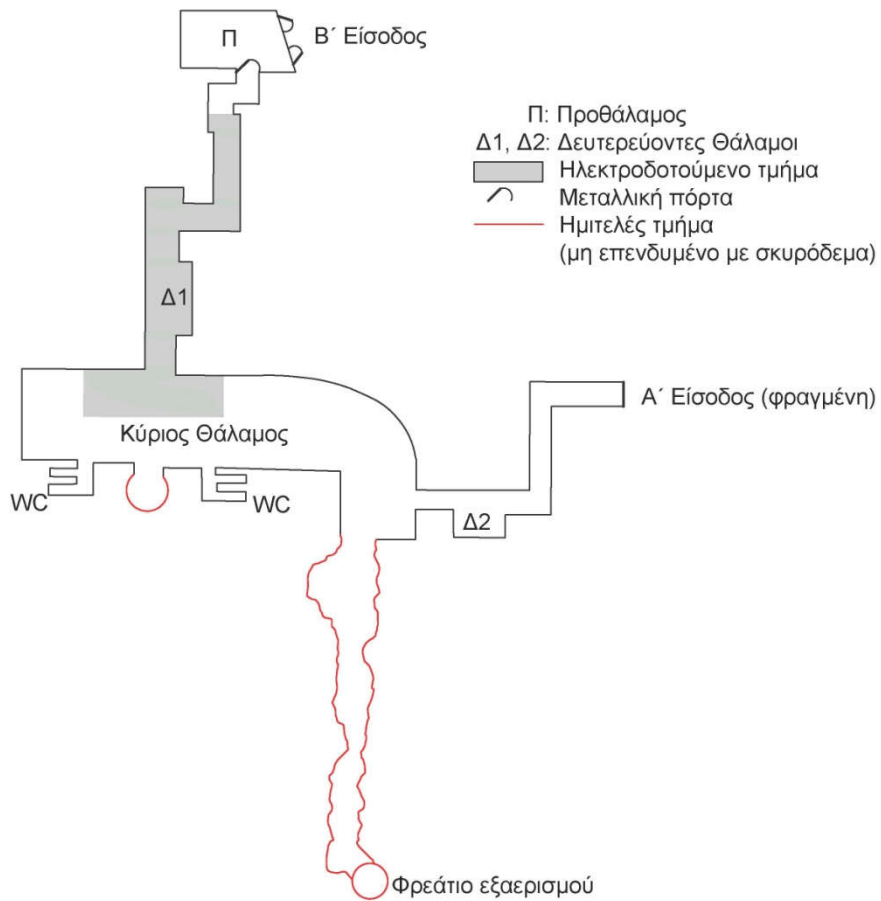
2.6.3 Καταφύγιο Αρδηττού

Αποτελεί παράδειγμα δημόσιου καταφυγίου εντός αστικού χώρου, το οποίο έχει κατασκευαστεί υπογείως στο λόφο του Αρδηττού. Η διάνοιξη του ξεκίνησε το 1937 αλλά οι εργασίες φαίνεται ότι δεν ολοκληρώθηκαν ποτέ, παρά τις επεμβάσεις που έγιναν ακόμα και μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο (Κυρίμης, Κωνσταντίνος; 2015).

Το καταφύγιο αυτό έχει διαφορετική μορφή από τα προηγούμενα, καθόσον είναι σαφώς μεγαλύτερο σε έκταση (από τα μεγαλύτερα στην Αττική) και αποτελείται από σήραγγες θολωτής οροφής που συνδέονται μεταξύ τους (Εικόνα 13). Χαρακτηριστικό είναι ότι μόνο το βασικό τμήμα του είναι ηλεκτροδοτούμενο.

Διαθέτει δύο εισόδους, εκ των οποίων η μία σήμερα είναι φραγμένη με σκυρόδεμα ενώ η δεύτερη έχει κλειδωμένο μεταλλικό πλαίσιο με δύο πόρτες, που οδηγούν στον προθάλαμο. Από εκεί ξεκινάει η βασική σήραγγα, μέσω δεύτερης μεταλλικής πόρτας, για τη σύνδεση με τους υπόλοιπους χώρους του καταφυγίου. Διαθέτει ένα κύριο θάλαμο για την προστασία του πληθυσμού και δύο δευτερεύοντες, ενώ επιπρόσθετα υφίστανται χώροι υγιεινής (τουαλέτες με αυτόνομο βόθρο), καθώς και δύο ημιτελείς σήραγγες χωρίς επένδυση με σκυρόδεμα (ειδικά στη μία έχει γίνει διάνοιξη περίπου 35 μέτρων και οδηγεί σε φρεάτιο εξαερισμού ύψους περίπου 10 μέτρων). Ο κύριος θάλαμος για την προστασία του πληθυσμού έχει διαστάσεις 35x5 μέτρα, ενώ οι δευτερεύοντες 6x3,5 και 6x4 μέτρα αντίστοιχα.

⁷ Με την Εγκύκλιο Αριθ. ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/626/13206/18-3-1991 του Υπ. Πολιτισμού (ΦΕΚ 233 Β'/18-4-1991), τα υπόγεια του κτιρίου χαρακτηρίστηκαν ως ιστορικά διατηρητέα μνημεία, διότι αποτελούν σημαντικό στοιχείο της νεώτερης ιστορίας της χώρας και μνημείο των αγώνων των Ελλήνων για την Ελευθερία, κατά την περίοδο της Γερμανικής Κατοχής στην Ελλάδα, 1941-1944.



Εικόνα 13: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου στο λόφο Αρδηττού
 Πηγή: <https://www.tarantareinews.gr/2020/03/2014.html?m=0>, ίδια επεξεργασία.

Κεφάλαιο 3^ο: Από το 1940 Μέχρι Σήμερα

3.1 Στα Πρόθυρα του Ελληνο-Ιταλικού Πολέμου

Με τη διαρκώς αυξανόμενη συχνότητα των προκλήσεων από τη μεριά της φασιστικής Ιταλίας, αλλά ειδικά με τον τορπιλισμό του ελληνικού καταδρομικού πλοίου «Έλλη» στις 15 Αυγούστου 1940 από το ιταλικό υποβρύχιο «Ντελφίνο» στο λιμάνι της Τήνου, η Ελλάδα εισέρχεται σε μια νέα περίοδο. Η γενική πλέον εντύπωση είναι ότι η εμπλοκή της χώρας στον πόλεμο αποτελεί απλώς θέμα χρόνου για να συμβεί.

Σε αυτό το πλαίσιο, η οργάνωση της αντιαεροπορικής προστασίας των πόλεων που έχει ήδη αναληφθεί από την Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (ΓΕΠΑΑ), ως διάδοχος της Ανωτέρας Διοίκησης Αντιαεροπορικής Αμύνης (ΑΔΑΑ), καθίσταται όχι μόνο επίκαιρη, αλλά επιτακτική. Η θεσμοθέτηση της υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων και η γενικότερη προσπάθεια των αρχών για να εξασφαλίσουν τη μέγιστη αστική προστασία, οδήγησε στην αξιοποίηση κάθε μορφής κλειστών και στεγασμένων χώρων. Αστικά καταφύγια κατασκευάστηκαν σε υπόγεια ιδιωτικών κτηρίων, δημόσιων νευραλγικών υποδομών (κυβερνητικά κτήρια, λιμάνια, σταθμούς, βιομηχανίες, διυλιστήρια και αλλού), ιερών ναών, αλλά και σε δημόσιες φυσικές τοποθεσίες, που με τις κατάλληλες παρεμβάσεις θα μπορούσαν να προσφέρουν ασφάλεια στους κατοίκους.

Σε κάθε περίπτωση όμως, διαπιστώνεται ότι τόσο το νομικό πλαίσιο που αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, όσο και το σύνολο των λοιπών μέτρων που εφαρμόστηκαν (εκπόνηση σχεδίων αραίωσης των κατοίκων, ενημέρωση του πληθυσμού για τα ατομικά μέτρα προστασίας, εγκατάσταση συστημάτων προειδοποίησης για επικείμενη επίθεση, κλπ), δεν λειτούργησαν ιδανικά. Ο υποχρεωτικός χαρακτήρας των καταφυγίων αποτέλεσε σε αρκετές περιπτώσεις ανασταλτικό παράγοντα για την οικοδομική κίνηση, αυξάνοντας σημαντικά το κόστος ανέγερσης και περιορίζοντας τις αρχικά υψηλές προσδοκίες του εγχειρήματος. Για παράδειγμα στη Λάρισα, καταγράφηκε το 1938 άνοδος αποκλειστικά στις μονώροφες οικοδομές, καθώς αυτές απαλλάσσονταν από την ανάγκη κατασκευής καταφυγίου, ενώ σταμάτησε η εκδήλωση ενδιαφέροντος για τις διώροφες ή τις μεγαλύτερες. Το επόμενο έτος στην Αθήνα, η μείωση έπληξε

όλους τους τύπους οικοδομών. Όπως σημειώνει ο Γιώτης (2021), κατά το διάστημα 1936-1939 η πρωτεύουσα απέκτησε μόλις 267 τριώροφες και 338 πολυώροφες οικοδομές, με τους αντίστοιχους αριθμούς για το 1939 να καλύπτουν μόνο το 2.9% του οικιστικού της αποθέματος. Σε πανελλαδικό επίπεδο γενικότερα, η κατασκευή νέων οικοδομών κατά το έτος 1938 ανήλθε στις 3.500, ενώ το 1939 ο αντίστοιχος αριθμός τους ήταν 3.070.

Δυσκολίες παρουσιάστηκαν και στο ζήτημα της κατασκευής δημόσιων καταφυγίων. Τα ασφυκτικά χρονικά περιθώρια, σε συνδυασμό με τα δυσεπίλυτα προβλήματα των αλληπάλληλων άγονων δημοπρασιών και οι αναπόφευκτες καθυστερήσεις στη δημιουργία των έργων, οδήγησαν τις διοικούσες επιτροπές σε αρκετές περιπτώσεις να αποφασίζουν την έναρξη των διαδικασιών, χωρίς να έχει προηγηθεί ο προβλεπόμενος δημόσιος μειοδοτικός διαγωνισμός. Ενδεικτική είναι η περίπτωση του δήμου Ιωαννίνων, όπου αποφασίσθηκε η διασκευή των κρυπτών του φρουρίου της πόλης χωρίς δημόσιο διαγωνισμό⁸.

Επιπρόσθετα, σημαντική οπισθέλκουσα συνιστώσα αποτέλεσε και η περιορισμένη οικονομική δυνατότητα των κρατικών υπηρεσιών και της τοπικής αυτοδιοίκησης, καθόσον η δαπάνη κατασκευής ενός δημόσιου καταφυγίου βάσει προδιαγραφών, δεν μπορούσε να συγκριθεί με το κόστος για άλλα μέσα προστασίας (ανόρυξη ορυγμάτων, εγκατάσταση σειρήνων συναγερμού, διαρρύθμιση του φωτισμού, διασκευή δημοτικών οχημάτων για πυροσβεστικούς σκοπούς κλπ). Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση του δήμου Ιωαννίνων, ο οποίος τον Μάιο του 1939 δήλωσε αδυναμία για την κατασκευή δύο καταφυγίων συνολικής δαπάνης 1 εκατομμυρίου δραχμών. Η μοναδική ρεαλιστική επιλογή που προέβαλλε, ήταν να προχωρήσει στην κατασκευή του ενός και στη διασκευή των κρυπτών του φρουρίου της πόλης, ζητώντας την κρατική συνδρομή για το δεύτερο καταφύγιο⁹. Τον Αύγουστο του 1939, ο δήμος Λάρισας αδυνατούσε αντίστοιχα να ανταποκριθεί στις καταφυγιακές υποχρεώσεις, επικαλούμενος το κόστος, που άγγιζε τα 2 εκατομμύρια δραχμές¹⁰. Ο δήμος Παγασών (νυν δήμος Βόλου) αποφάσισε τον Νοέμβριο του 1939 τη

⁸ Βλ. Γιώτης Γ., 2021, σελ. 104.

⁹ Γιώτης Γ., ό.π., σελ. 104.

¹⁰ Γιώτης Γ., ό.π., σελ. 104.

διάθεση 1 εκατομμυρίου για την κατασκευή ενός μόνο καταφυγίου στα όρια του αστικού κέντρου¹¹.

Ως απόρροια των ανωτέρω προβλημάτων, προκύπτει ότι παρά το σύνολο των προσπαθειών, οι υλοποιηθείσες δράσεις μέχρι τα μέσα του 1940 δεν θα μπορούσαν να καλύψουν απόλυτα το ζήτημα της προστασίας των κύριων ελληνικών πόλεων και του πληθυσμού τους.

3.2 Η Χαλάρωση των Προδιαγραφών Κατασκευής Καταφυγίων

Στην απαρχή της δεκαετίας του 1940, τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες έγινε πλέον ιδιαίτερα αισθητό το πρόβλημα της έλλειψης πρώτων υλών και ιδίως του σιδήρου. Αυτές οι ελλείψεις, σε συνδυασμό με την συνεπακόλουθη αύξηση του αντίστοιχου κόστους, οδήγησαν αναγκαστικά στη χαλάρωση των κανονισμών δόμησης καταφυγίων.

Υπό αυτές τις συνθήκες και κατόπιν γνωμοδότησης των αρμόδιων υπηρεσιών, δημοσιεύτηκε τον Ιανουάριο του 1940 σχετική Εγκύκλιος¹², με την οποία έγινε αναστολή της υποχρέωσης κατασκευής του σκελετού των καταφυγίων από οπλισμένο σκυρόδεμα, λόγω της υφιστάμενης έλλειψης σιδήρου που απαιτούνταν σε μεγάλες ποσότητες για αυτήν την χρήση. Τα νέα μέτρα είχαν εφαρμογή μόνο για τα καταφύγια που θα κατασκευάζονταν για προστασία από τα έμμεσα αποτελέσματα που προκαλούνται από την έκρηξη βομβών (θραύσματα, ωστικό κύμα) και όχι από τα άμεσα αποτελέσματα αυτών (απευθείας προσβολή των κτιρίων). Ειδικότερα:

- Εξωτερικά τοιχώματα καταφυγίου

Δόθηκε η δυνατότητα να κατασκευάζονται πλέον από λιθοδομή, πλινθοδομή, ή απλό σκυρόδεμα. Για τα πάχη των τοιχωμάτων καθορίστηκαν τα εξής:

α. Εφαρμογή πάχους 0,43 μέτρων, για τοίχωμα από πλινθοδομή κατασκευασμένο με συμπαγείς πλίνθους ελάχιστης αντοχής 150 kg/cm² σε θλίψη και κοινού ασβεστοκονιάματος με προσθήκη 150 kg σκυροδέματος ανά κυβικό μέτρο κονιάματος.

¹¹ Γιώτης Γ., ό.π, σελ. 104.

¹² Βλ. Παπαδήμας Ν.. "Κατασκευή αντιαεροπορικών καταφυγίων άνευ σιδήρου." *Τεχνικά Χρονικά*, 1940: τεύχ. 193-194, σ. 53.

β. Εφαρμογή πάχους 0,65 μέτρων, για τοίχωμα από λιθοδομή κατασκευασμένο με λίθους, γωνιόλιθους και με κοινό ασβεστοκονίαμα με προσθήκη σκυροδέματος αναλογίας 150 kg ανά κυβικό μέτρο κονιάματος.

γ. Εφαρμογή πάχους 0,35 μέτρων, για τοίχωμα από ισχνό σκυρόδεμα αναλογίας 200 kg σκυροδέματος ανά κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος.

δ. Προκειμένου περί διαρρύθμισης και επέκτασης οικοδομών, οι εξωτερικοί τοίχοι υπάρχοντος καταφυγίου επιτρέπονταν να έχουν πάχους 0,50 μέτρων, εφόσον αυτοί ήταν κατασκευασμένοι από πλινθοδομή με συμπαγείς πλίνθους και ασβεστοκονίαμα, ενώ εφόσον ήταν κατασκευασμένοι από λιθοδομή με λίθους και ασβεστοκονίαμα, το ελάχιστο πάχος οριζόνταν στα 0,70 μέτρα.

Στην περίπτωση καταφυγίων επαπτόμενων με υπάρχοντες τοίχους (γειτονικούς), το ελάχιστο πάχος των εξωτερικών τοίχων του καταφυγίου οριζόνταν στα 0,60 μέτρα, εφόσον οι υφιστάμενοι τοίχοι επρόκειτο να ενισχυθούν εσωτερικά με ισχνό σκυρόδεμα πάχους 0,20 μέτρων ή με σιδηροπαγές σκυρόδεμα πάχους 0.15 μέτρων. Τα ως άνω πάχη ίσχυαν προκειμένου περί καταφυγίων στα οποία η πλάκα οροφής δεν υπέρκειται από το φυσικό έδαφος περισσότερο του ενός μέτρου. Σε αντίθετη περίπτωση, οριζόνταν ότι παραμένουν σε ισχύ οι ήδη εκδοθέντες κανονισμοί περί κατασκευής καταφυγίων.

- Εσωτερικά τοιχώματα

Για τα διαχωριστικά τοιχώματα των θαλάμων των καταφυγίων, καθώς και για αυτά των βοηθητικών χώρων (εξαιρουμένων των τουαλετών), καθορίστηκαν τα εξής:

α. Εφαρμογή πάχους 0,30 μέτρων, για τοίχωμα από πλινθοδομή κατασκευασμένο με πλίνθους και ασβεστοκονίαμα.

β. Εφαρμογή πάχους 0,20 μέτρων, για τοίχωμα από ισχνό σκυρόδεμα αναλογίας 200 kg σκυροδέματος ανά κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος.

γ. Προκειμένου περί διαρρύθμισης και επέκτασης οικοδομών, οι εσωτερικοί τοίχοι υπάρχοντος καταφυγίου επιτρέπονταν να έχουν πάχους 0,20 μέτρων, εφόσον αυτοί ήταν κατασκευασμένοι από πλινθοδομή με συμπαγείς

πλίνθους και ασβεστοκονίαμα, ενώ εφόσον ήταν κατασκευασμένοι από ισχνό σκυρόδεμα, τότε το ελάχιστο πάχος ορίζονταν στα 0,15 μέτρα.

Το αντίστοιχο πάχος του τοιχώματος για τους δευτερεύοντες εσωτερικούς τοίχους των καταφυγίων, οι οποίοι διαχώριζαν αποθήκες εργαλείων, αποχωρητήρια κλπ, αφέθηκε ελεύθερο προς επιλογή από τον κατασκευαστή.

- Δάπεδα καταφυγίων

Ως προς τα δάπεδα του καταφυγίου, ορίστηκε ότι εξακολουθούν να ισχύουν οι ήδη εκδοθείσες διατάξεις. Εξαίρεση θα μπορούσαν να αποτελέσουν τα δάπεδα που γειτνιάζαν με ακάλυπτους χώρους (δρόμοι, αυλές, πρασιές, φωταγωγοί, κλπ) στα οποία ορίστηκε να κατασκευάζονται ενισχυμένα κατά την κρίση της αρμόδιας αρχής και μέχρι πάχος 0,25 μέτρων με ανάλογο οπλισμό.

Για τη σύνδεση του δαπέδου με τα κατακόρυφα τοιχώματα του καταφυγίου, συστηνόταν η πάκτωση του οπλισμού αυτού εντός των τοιχωμάτων προς όλες τις περιμετρικές πλευρές του δαπέδου.

- Πλάκα οροφής

Καθορίστηκε ότι εξακολουθούν να ισχύουν οι μέχρι τότε εκδοθείσες διατάξεις.

- Σύνδεση πλάκας οροφής με τα κατακόρυφα τοιχώματα του καταφυγίου

Καθορίστηκε ότι θα εξακολουθούν να ισχύουν οι μέχρι τότε εκδοθείσες διατάξεις, με εξαίρεση ως προς τα εξής:

Θα έπρεπε να καταβάλλεται ειδική μέριμνα για την καλή σύνδεση των κατακόρυφων τοιχωμάτων με την πλάκα οροφής. Για το σκοπό αυτό, ορίστηκε ότι η αγκύρωση της οροφής με τα τοιχώματα θα πρέπει να εξασφαλίζεται μέσω κοχλιών ή αγκυρώσεων ή οδοντώσεων, οι οποίες να επιτρέπουν στην οροφή να δεχθεί οριζόντιες δυνάμεις μέχρι 2000kg ανά τρέχον μέτρο μήκους. Οι αγκυρώσεις, οδοντώσεις κλπ θα έπρεπε να έχουν ελάχιστο μήκος όσο το τριακονταπλάσιο της μικρότερης διάστασης της διατομής αυτών και να τοποθετούνται εντός μικτού κονιάματος αναλογίας τουλάχιστον 150 kg σκυροδέματος ανά κυβικό μέτρο έτοιμου κονιάματος. Τέλος, οι τάσεις διάτμησης του χάλυβα των συνδετικών μέσων δεν επιτρεπόταν να υπερβαίνουν τα 500 kg/cm².

3.3 Η Αναθεωρημένη Ολιστική Προσέγγιση

Μέχρι τα πρόθυρα του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, η ΑΔΑΑ (μετέπειτα Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αντιαεροπορικής Άμυνας - ΓΕΠΑΑ) εκπόνησε τις μελέτες αντιαεροπορικών κατασκευών, με βάση τους υφιστάμενους παλαιούς (προπολεμικούς) κανονισμούς. Οι Κανονισμοί αυτοί εμφάνιζαν όμως δύο σημαντικές δυσχέρειες ως προς την ανέγερση των κατασκευών, κυρίως λόγω της έλλειψης θεωρητικών και πρακτικών στοιχείων από την εμπειρία του πολέμου (αποτελέσματα βομβαρδισμών πόλεων). Πρώτον, προέβλεπαν τη χρήση σιδηροπαγούς σκυροδέματος με ιδιαίτερα μεγάλη ποσότητα σιδήρου, υλικό το οποίο άρχιζε ήδη να εμφανίζει έλλειψη στη διεθνή αγορά, όπως προαναφέρθηκε. Δεύτερον, απαιτούσαν εκτεταμένη χρήση ξυλείας για τις υποστυλώσεις, σε διαστάσεις που παρείχαν ανώτερα όρια ασφαλείας από τα τεχνικώς επιβαλλόμενα.

Χαρακτηριστική είναι και η μελέτη¹³ της περιόδου εκείνης, που εκπονήθηκε από το Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Αμύνης (ΑΣΕΑ), ως το αποφασιστικό όργανο για ζητήματα Παθητικής Αεράμυνας βάσει του Α.Ν 2372/1940 (ΦΕΚ 168Α΄/3-6-1940) και σε συνεργασία με το Τμήμα Πολιτικής Επιστράτευσης της Διοίκησης Πρωτεύουσας. Συγκεκριμένα, η μελέτη προσδιόρισε ότι το μέχρι πρότινος κόστος για την κατασκευή νέου καταφυγίου σε υπόγειο οικοδομής κυμαίνονταν περίπου στο 10% της συνολικής αξίας της οικοδομής, τη στιγμή που σε άλλες χώρες το αντίστοιχο κόστος περιοριζόταν αισθητά (π.χ η εφαρμογή των γερμανικών κανονισμών για τα καταφύγια αντιστοιχούσε στο 3% του συνολικού κόστους ανέγερσης του κτιρίου). Περαιτέρω, κατέθεσε προτάσεις σύμφωνα με τις οποίες η υιοθέτηση των γερμανικών κανονισμών θα οδηγούσε σε μείωση της δαπάνης κατασκευής καταφυγίου 25 ατόμων από 8.440 δραχμές σε 4.7000 δραχμές κατά άτομο (Πίνακας 4), ενώ για καταφύγιο 50 ατόμων το αντίστοιχο κόστος μεταβάλλονταν από 5.800 δραχμές στις 3.000 δραχμές κατά άτομο (Πίνακας 5).

¹³ Βλ. Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Αμύνης. "Περί αντιαεροπορικών κατασκευών και λοιπών μέτρων παθητικής αεραμύνης." Πρακτικά της 75ης συνεδρίας, 19η Οκτωβρίου 1940.

α/α	Εργασία	Εν ισχύ Ελληνικός Κανονισμός		Γερμανικός Κανονισμός	
		Ποσότητα	Δαπάνη (δρχ)	Ποσότητα	Δαπάνη (δρχ)
1	Εκσκαφές	200 m ³	10000	155 m ³	7750
2	Σιδ. σκυρόδεμα	60 m ³	120000	8 m ³	16000
3	Απλό σκυρόδεμα	5 m ³	4000	-	-
	Απλό σκυρόδεμα τοιχ.	-	-	40 m ³	28000
	Απλό σκυρόδεμα δαπέδ.	-	-	4 m ³	2880
4	Επιχρίσματα	160 m ²	3840	120 m ²	2880
5	Τσιμεντοκον. δαπέδου	33 m ²	1155	24 m ²	840
6	Ηλεκτρ. εγκατάσταση		1600		1200
7	Βόθρος & αποχωρ.		3000		3000
8	Εγκατάστ. ντους		1000		500
9	Υδρευση		1000		1000
10	Θύρες στεγανές	5 τεμ.	31000	3 τεμ.	19000
11	Αερισμός		30000		30000
12	Υπόλοιπος εφοδιασμός		3000		3000
13	Απρόοπτα		1405		1450
ΣΥΝΟΛΟ			211000	ΣΥΝΟΛΟ	117500
Δαπάνη κατ' άτομο			8440		4700

Πίνακας 4: Συγκριτικός πίνακας δαπανών για καταφύγιο 25 ατόμων
Πηγή: Πρακτικά της 75ης συνεδρίας ΑΣΕΑ, 19η Οκτωβρίου 1940

Και από τα δύο παραδείγματα υιοθέτησης των γερμανικών κανονισμών, προκύπτει ότι θα μπορούσε να επιτευχθεί δραστική συγκράτηση του κόστους κυρίως από τη μειωμένη ποσότητα χρήσης σιδήρου στην κατασκευή καταφυγίου.

α/α	Εργασία	Εν ισχύ Ελληνικός Κανονισμός		Γερμανικός Κανονισμός	
		Ποσότητα	Δαπάνη (δρχ)	Ποσότητα	Δαπάνη (δρχ)
1	Εκσκαφές	285 m ³	12900	221 m ³	11050
2	Σιδ. σκυρόδεμα	82 m ³	164000	11,4 m ³	22800
3	Απλό σκυρόδεμα τοιχ.	4 m ³	7600	58 m ³	40600
	Απλό σκυρόδεμα δαπέδ.	1,5 m ³	4500	5,4 m ³	3240
4	Επιχρίσματα	220 m ²	5280	185 m ²	4440
5	Τσιμεντοκον. δαπέδου	50 m ²	1750	27 m ²	945
6	Ηλεκτρ. εγκατάσταση		2700		1680
7	Βόθρος & αποχωρ.		3500		2500
8	Εγκατάστ. ντους		1500		700
9	Υδρευση κλπ		1500		1500
10	Θύρες στεγανές	5 τεμ.	39750	3 τεμ.	19000
11	Αερισμός		35000		35000
12	Υπόλοιπος εφοδιασμός		5020		4545
13	Απρόοπτα		5000		2000
ΣΥΝΟΛΟ			290000	ΣΥΝΟΛΟ	150000
Δαπάνη κατ' άτομο			5800		3000

Πίνακας 5: Συγκριτικός πίνακας δαπανών για καταφύγιο 50 ατόμων
Πηγή: Πρακτικά της 75ης συνεδρίας ΑΣΕΑ, 19η Οκτωβρίου 1940

Υπό το πλαίσιο των προαναφερθέντων, η ΓΕΠΑΑ ανέθεσε στην τεχνική της υπηρεσία, η οποία διευθύνονταν από τον καθηγητή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου Κιτσίκη Κ., τη σύνταξη νέου Κανονισμού προσαρμοσμένου περισσότερο προς την εμπόλεμη κατάσταση και σύμφωνα με τους νεότερους

τεχνικούς κανονισμούς ξένων κρατών, που είχαν ήδη συνταχθεί μετά την έναρξη του πολέμου. Ο νέος κανονισμός αντιαεροπορικών καταφυγίων εγκρίθηκε από την αρμόδια επιτροπή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, αποτελούμενη από Καθηγητές και κατάλληλους τεχνικούς εμπειρογνώμονες.

Ο Κανονισμός¹⁴ αυτός καθυστέρησε ομολογουμένως αρκετά, καθόσον δημοσιεύτηκε τον Μάρτιο του 1941, δηλαδή λίγο πριν τη Γερμανική εισβολή στη χώρα. Αποτέλεσε όμως μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για τα αστικά αντιαεροπορικά καταφύγια συνήθους βαθμού προστασίας, τα οποία τα διέκρινε με βάση τις συνθήκες κατασκευής τους στις παρακάτω μορφές:

- Μόνιμα ανεξάρτητα καταφύγια σε υπόγεια κτιρίων.
- Καταφύγια εκ διασκευής υφιστάμενων χώρων.
- Μόνιμα ανεξάρτητα καταφύγια.
- Καταφύγια τύπου ορύγματος.

Κοινές προβλέψεις για όλες τις περιγραφόμενες κατηγορίες καταφυγίων, ήταν οι εξής:

- Εγκατάσταση τουαλετών, με αναλογία μίας λεκάνης ανά 25-50 άτομα.
- Για τα καταφύγια που αποτελούνταν από περισσότερους του ενός θαλάμου, τα ανοίγματα θυρών (εισόδων, προθαλάμων, εσωτερικών μεταξύ διαφόρων θαλάμων) θα έπρεπε να μην βρίσκονται σε ευθεία γραμμή.
- Η αναλογία ύψους/ πλάτους για τις κλίμακες πριν την είσοδο έπρεπε να είναι έως 1:1,5, ενώ για τις ανεμόσκαλες έως 5:1. Επίσης, οι κλίμακες θα έπρεπε να διαθέτουν χειρολισθητή τουλάχιστον από τη μία πλευρά, ενώ συστήνονταν η προσπέλαση να γίνεται με κεκλιμένο επίπεδο, εφόσον αυτό ήταν δυνατό.

Ως προς τα μόνιμα ανεξάρτητα καταφύγια σε υπόγεια κτιρίων, ο Κανονισμός βασίζονταν στις προδιαγραφές που αναφέρονται στο προηγούμενο Κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, επιδιώκοντας όμως την οικονομία υλικών. Για το σκοπό αυτό, γίνονταν παραδοχή για αυξημένες τάσεις στις κατασκευές.

¹⁴ Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας. "Τεχνικά Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν αντιαεροπορικών καταφυγίων." *Τεχνικά Χρονικά*, Μάρτιος 1, 1941: τεύχ. 221 - 222 σ. 86 - 96. Ο συγκεκριμένος Κανονισμός αποτέλεσε και συμπλήρωση των αντίστοιχων προγενέστερων.

Σημειώνεται βέβαια ότι σύμφωνα με την Εισηγητική Έκθεση, διατυπώνονταν ότι ο Κανονισμός του 1941 δύναται να αποτελέσει τη βάση για περαιτέρω συμπληρώσεις και τροποποιήσεις, αναλόγως με τις γνώσεις και την εμπειρία που θα αποκτούνταν σε διεθνές επίπεδο, ώστε να συμπεριλάβει μελλοντικά και προδιαγραφές για τα καταφύγια αντοχής σε απευθείας κρούση εκρηκτικής βόμβας.

3.3.1 Διασκευή Υφιστάμενων Χώρων σε Καταφύγια

Υπό το βάρος των οικονομικών δυσκολιών και της ανεπάρκειας του αριθμού των υφιστάμενων καταφυγίων, οι αρχές έδωσαν έμφαση στην οικιακή αυτοπροστασία, τη βάση της αστικής αεραμυντικής προσπάθειας, με πυρήνα την οικογένεια για μεμονωμένα οικήματα, συγκροτήματα κατοικιών ή πολυκατοικίες. Υπό αυτό το πνεύμα, δόθηκαν κατευθύνσεις για να ενισχυθεί είτε το υπόγειο ή ένας ισόγειος στέρεος χώρος ή ένα από τα υπάρχοντα δωμάτια των κτιρίων, ώστε να λειτουργεί ως προσωρινό καταφύγιο. Πρέπει να σημειωθεί βέβαια ότι από το 1937 είχε ήδη ληφθεί απόφαση¹⁵ για αντίστοιχη υποχρέωση στις υφιστάμενες παλαιές οικοδομές, προκειμένου να διασκευασθούν χώροι σε καταφύγια, υπό την προϋπόθεση ότι θα γινόταν σε αυτές προσθήκη τουλάχιστον δύο ορόφων. Η εξέλιξη αυτή, αν και δεν συνοδεύτηκε με αναλυτικές τεχνικές οδηγίες, εντούτοις οδήγησε αρκετά αστικά κτίρια στο να αποκτήσουν τον δικό τους χώρο προστασίας.

Η εκπόνηση αναλυτικότερων τεχνικών οδηγιών για τη διασκευή χώρων σε καταφύγια, έγινε από το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ΤΕΕ) μόλις τον Νοέμβριο του 1940 κατόπιν σχετικής ανάθεσης από την ΓΕΠΑΑ (Γενική Επιθεώρηση Αντιαεροπορικής Άμυνας 1940), ενώ το ζήτημα καλύφθηκε πληρέστερα με τον νέο Κανονισμό του Μαρτίου 1941.

Τα προαναφερθέντα κείμενα πραγματεύονται το ζήτημα των καταφυγίων εκ διασκευής υπάρχοντων χώρων, για το οποίο τα σημαντικότερα σημεία έχουν ως εξής:

¹⁵ Βλ. την από 30-8-1937 απόφαση της 13ης συνεδρίασης του Κεντρικού Συμβουλίου Αντιαεροπορικής Αμύνης.

- Εκλογή θέσης: Η προς διασκευή χώροι, θα έπρεπε να εκλέγονται στο υπόγειο του κτιρίου, με προτεραιότητα επιλογής τους στενούς χώρους μεταξύ παχέων τοίχων στον εσωτερικό πυρήνα του κτιρίου, οι οποίοι να διαθέτουν συμπαγή επικάλυψη και την μέγιστη δυνατή υπερκάλυψη ορόφων. Σε περίπτωση μη ύπαρξης χώρου με συμπαγή οροφή (πλάκα σιδηροπαγούς σκυροδέματος, πλακάς η θόλου επί σιδηροδοκών, κλπ) δεν συνέτρεχε λόγος επιδίωξης μεγάλης υπερκάλυψης ορόφων. Οι χώροι αυτοί θα έπρεπε ιδανικά να έχουν επίσης όσο το δυνατόν λιγότερα ανοίγματα (πλην της εισόδου και μίας τουλάχιστον εξασφαλισμένης εξόδου κινδύνου), καθώς και να είναι ευχερώς προσιτοί για τους καταφεύγοντες σε αυτούς και απαλλαγμένοι από επικίνδυνες εγκαταστάσεις και αγωγούς. Εάν δεν υφίστατο κατάλληλο υπόγειο, τότε ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθούν τυχόν άλλοι υπάρχοντες χώροι εκτός του κτιρίου (σήραγγες, σπήλαια, στοές κλπ) κατάλληλα διαρρυθμισμένοι. Οι χώροι αυτοί θα έπρεπε να απέχουν από το κτίριο απόσταση μεγαλύτερη από το ύψος του, αλλά σε κάθε περίπτωση μικρότερη των 100 μέτρων. Σε περίπτωση απόλυτης ανάγκης και εφόσον δεν υπήρχε άλλη λύση, τότε επιτρέπονταν να διασκευαστεί χώρος του ισογείου σε καταφύγιο, αλλά στην περίπτωση αυτή συστηνόταν να εκλεγεί κάποιος εσωτερικός διάδρομος ως τέτοιος. Αντίθετα, αποκλείονταν η επιλογή χώρων του ισογείου που συνόρευαν με εξωτερικούς τοίχους, καθώς και τα πλατύσκαλα.

- Προθάλαμος καταφυγίων: Εφόσον δεν υπήρχε κατάλληλος ειδικός χώρος, θα έπρεπε να κατασκευάζεται πρόχειρος στεγανός προθάλαμος για δύο άτομα.

- Αερισμός: Προβλέφθηκε φυσικός αερισμός με κυκλοφορία του αέρα, εφόσον εξασφαλιζόνταν κυβισμός τουλάχιστον 1,5 τετραγωνικών μέτρων κατά άτομο. Σε αντίθετη περίπτωση, ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθεί συνήθης ηλεκτρικός εξαεριστήρας, ο οποίος θα έπρεπε όμως να έχει και δυνατότητα λειτουργίας ανεξαρτήτως του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος της πόλεως.

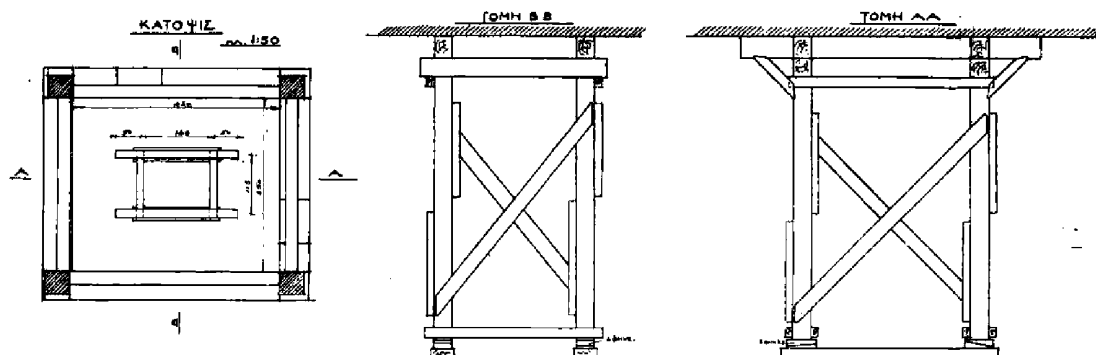
- Επιφορτίσεις οροφής: Για τον έλεγχο των τάσεων της υπάρχουσας οροφής, γίνονταν δεκτή η τιμή $1000\text{kg}/\text{m}^2$ ως ισοδύναμο φορτίο καταρρεύσεως.

- Επιτρεπόμενες φορτίσεις: Η χρησιμοποίηση ξηρής, υγιούς και άρροζης ξυλείας για τις υποστυλώσεις υπαρχουσών οροφών, έπρεπε να ελέγχεται για αντοχή σε θλίψη (παραλλήλως προς τις ίνες) $100\text{kg}/\text{cm}^2$, αντοχή σε κάμψη 120

kg/cm², αντοχή σε διάτμηση (παράλληλα προς τις ίνες) 15 kg/cm² και αντοχή σε θλίψη (κάθετα προς τις ίνες) 40 kg/cm². Επίσης, ανάλογα με την ποιότητα, νωπότητα, φθορά, υγρασία κλπ ή την κατεργασία της χρησιμοποιούμενης ξυλείας, εναπόκεινται στον υπεύθυνο μηχανικό η εκτίμηση της μείωσης των προαναφερθέντων τιμών.

- Ενίσχυση οροφής: Εφόσον η οροφή του προς διασκευή χώρου εκτιμούνται ανεπαρκής για να αντέξει τα εκτιμώμενα φορτία από κατάρρευση, θα έπρεπε να γίνει υποστύλωση αυτής. Η επέμβαση αυτή εξαρτιόνταν από τη διάταξη της οροφής. Για παράδειγμα, επί πατώματος από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνονταν υποστύλωση στις πλάκες εφόσον αυτές είχαν μεγάλα ανοίγματα, ενώ αν τα ανοίγματα ήταν μικρά, τότε θα υποστυλώνονταν μόνο οι δοκοί. Τα υλικά της υποστύλωσης ποίκιλαν (ξύλεια, πλιθοδομή, σκυρόδεμα οπλισμένο ή μη, λιθοδομή, ακόμη και σίδηρος), καθώς και το σύστημα αυτής. Συστήνονταν όμως να λαμβάνεται φροντίδα ώστε τα διάφορα στοιχεία της να συνδέονται με τρόπο ώστε να δημιουργείται στερεός σχηματισμός που να αντέχει σε οριζόντιες ωθήσεις.

Ειδικότερα, προκειμένου περί διαξύλωσης, θα έπρεπε να χρησιμοποιούνταν κατά κανόνα θλιβόμενα τεμάχια και να αποφεύγονται κατά το δυνατό τα καμπτόμενα. Ιδιαίτερη προσοχή θα έπρεπε να δίνεται στην εγκάρσια αμοιτέρωθεν σύνδεση των θλιβόμενων ξύλων με διαγώνια ή με αντηρίδες και συνδέσμους μεταξύ των υποστυλωμάτων άνω και κάτω, ούτως ώστε να αποφεύγεται αφενός ο λυγισμός των θλιβόμενων ξύλων και αφετέρου η όλη διαξύλωση να αποτελεί σταθερό σχηματισμό στο χώρο (Εικόνα 14).



Εικόνα 14: Τύπος υποστύλωσης οροφής υπογείου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα
Πηγή: Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (1941), σελ.96

- Τοιχοποιία: Ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο υλικό, οι τιμές για τα απαιτούμενα πάχη των τοίχων καθορίστηκαν να είναι όμοια με αυτά των μόνιμων καταφυγίων και φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Υλικό κατασκευής	Πάχος τοίχου (m) αναλόγως κατηγορίας καταφυγίου				
	A	B	Γ	Δ	E
Πλινθοδομή από με πλίνθους και ασβεστοκονίαμα 150 kg σκυροδέματος ανά m ² κονιάματος	0,43 (2 πλινθ.)	0,76 (3,5 πλινθ.)	0,54 (2,5 πλινθ.)	0,87 (4 πλινθ.)	0,43 (2 πλινθ.)
Σκυρόδεμα απλό 9200 kg σκυροδέματος ανά m ²)	0,35	0,45	0,45	0,60	0,30
Σκυρόδεμα οπλισμένο με τον στατικός αναγκαίο οπλισμό αντοχής (όχι λιγότερο από διπλή σχάρα Φ 8/20) και με 300kg σκυροδέματος ανά m ²	0,25	0,30	0,35	0,40	0,20
Λιθοδομή από λίθους και ασβεστοκονίαμα 150 kg σκυροδέματος ανά m ² κονιάματος	0,70	0,90	0,80	1,00	0,60

Πίνακας 6: Απαραίτητο πάχος τοίχων για διασκευή υφιστάμενου χώρου σε καταφύγιο

Οι κατηγορίες των καταφυγίων στον ανωτέρω πίνακα αναλύονται ως εξής:

Κατηγορία A: Καταφύγια υπόγεια ή υπερέχοντα του εδάφους μέχρι 1,00 μέτρου. Τοίχοι περιμετρικοί αλλά εσωτερικοί ως προς το κτίριο.

Κατηγορία B: Καταφύγια ως προηγουμένως. Τοίχοι περιμετρικοί και συγχρόνως εξωτερικοί του κτιρίου.

Κατηγορία Γ: Καταφύγια υπερέχοντα πλέον του 1,00 μέτρου από το έδαφος. Τοίχοι περιμετρικοί αλλά εσωτερικοί ως προς το κτίριο.

Κατηγορία Δ: Καταφύγια ως προηγουμένως. Τοίχοι περιμετρικοί και συγχρόνως εξωτερικοί του κτιρίου.

Κατηγορία E: Διαχωριστικοί τοίχοι εντός καταφυγίων.

Για το κονίαμα της τοιχοποιίας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και κοινή ασβεστοκονία. Επίσης, ήταν δυνατό να εφαρμοσθούν και μικρότερα πάχη κατά την κρίση του αρμόδιου μηχανικού, λαμβάνοντας υπόψη την ποιότητα και τις ειδικές συνθήκες της εκάστοτε παρουσιαζόμενης κατασκευής.

Σε περίπτωση ανεπάρκειας πάχους κάποιου τοίχου, ώστε να δημιουργείται κίνδυνος κατάρρευσης αυτού εξαιτίας πλευρικών δονήσεων ή ωθήσεων, θα έπρεπε να γίνει ενίσχυση με ανέγερση νέου τοίχου σε επαφή προς αυτόν, ή να εφαρμοσθεί αντιστήριξή του με ξυλεία επί αντικείμενου τοίχου, συνδυαζόμενης ενδεχομένως της αντιστήριξης με την υποστύλωση της οροφής.

Τέλος, οι διαχωριστικοί τοίχοι εντός του χώρου προς διασκευή, οι οποίοι θα διαιρούσαν το καταφύγιο σε θαλάμους, θα έπρεπε κατά το δυνατόν να πακτώνονται στο δάπεδο και να συνδέονται και με τους εκατέρωθεν υπάρχοντες τοίχους, προς επίτευξη μεγαλύτερης αντοχής έναντι πλευρικών ωθήσεων.

- Προστασία ανοιγμάτων: Τα ανοίγματα των θυρών και των παραθύρων επί της εξωτερικής παρειάς του κτιρίου και υπερέχοντα της στάθμης του εδάφους θα έπρεπε να προστατεύονται από θραύσματα εκρηκτικών βομβών, συντριμμάτων, κλπ. Προς τούτο, καθορίσθηκε η εφαρμογή διαφόρων κατασκευών εξωτερικώς του κτιρίου και έμπροσθεν των ανοιγμάτων αυτών (π.χ με στρογγυλή ξυλεία πάχους 0,30 m, εγκιβωτισμένου αμμοχάλικου πάχους 0,25m, σάκων άμμου πάχους 0,50 m συνδεδεμένων μεταξύ τους με σύρμα, κλπ). Ανοίγματα θυρών και παραθύρων τα οποία δεν ήταν απαραίτητα για την χρησιμοποίηση του χώρου, θα έπρεπε να κλειστούν εξ ολοκλήρου με τοιχοποιία πάχους ίσου με τον υφιστάμενο τοίχο ή τουλάχιστον με τις προαναφερθείσες κατασκευές. Συστήνονταν η επιμελημένη σύνδεση της παλιάς με τη νέα τοιχοποιία, με κατάλληλες οδοντώσεις.

Οι ανωτέρω διατάξεις έπρεπε να επικαλύπτουν την παρειά του τοίχου, τόσο εκατέρωθεν, όσο και υπεράνω του ανοίγματος. Ειδικά για διατάξεις που εφάπτονταν της εξωτερικής παρειάς του τοίχου, η επικάλυψη δεν θα έπρεπε να είναι μικρότερη από το 1/3 του ελάχιστου πάχους των ως άνω κατασκευών για την επάνω πλευρά του ανοίγματος και αντιστοίχως μικρότερη από το 1/2 του πάχους για τις πλευρές εκατέρωθεν του ανοίγματος. Επίσης, σε περίπτωση κατασκευών που απείχαν κατά λ από την παρειά του τοίχου, η επικάλυψη δεν επιτρέπονταν να είναι μικρότερη από λ/3 (ή κάτω των 15 cm) υπεράνω του ανοίγματος και μικρότερη από λ εκατέρωθεν του ανοίγματος. Τέλος, για τις εξόδους κινδύνου ορίσθηκε ότι $\lambda \geq 55$ cm.

- Ειδικές διατάξεις: Προκειμένου περί κτιρίων έως δύο ορόφων σε μικρούς συννοικισμούς κατά το ασυνεχές οικοδομικό σύστημα ή σε αγροτικές περιοχές και όταν λόγω της φύσης ή της θέσης του οικοδομήματος μπορούσε να θεωρηθεί ότι δεν ήταν ιδιαιτέρως εκτεθειμένο σε πιθανή αεροπορική επίθεση, ο κανονισμός θεωρούσε ότι η επικάλυψη του υπογείου με συμπαγή πλάκα, σε συνδυασμό με πλευρική προφύλαξη χωρίς υποστύλωση, παρέχει επαρκή ασφάλεια.

3.3.2 Μόνιμα Ανεξάρτητα Καταφύγια

Ο νέος Κανονισμός του 1941 (Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας 1941) συμπεριέλαβε και διακριτές διατάξεις για την κατηγορία των μόνιμων ανεξάρτητων καταφυγίων. Η κατηγορία αυτή αφορούσε τα ανεξάρτητα κτίρια και τις άλλου τύπου κατασκευές (π.χ διάνοιξη σήραγγας κάτω από λόφο) που προορίζονταν για αποκλειστική χρήση ως καταφύγια, είτε για την προστασία του γενικού πληθυσμού, είτε για το προσωπικό παρακείμενων υπηρεσιών. Αναλυτικότερα, οι τεχνικές οδηγίες που εκδόθηκαν είχαν ως εξής:

- Εκλογή θέσης: Η θέση τους θα έπρεπε να επιλέγεται ώστε να είναι κατά το δυνατόν υπόγεια με επικάλυψη χώματος η μικρής λιθορριπής (όχι άνω των 50 cm) ή διαφορετικά μεγαλύτερη των 5 m. Σε περίπτωση ανάγκης και λόγω της φύσεως του υπεδάφους ή άλλων ειδικών συνθηκών, ήταν δυνατό να κατασκευάζονται μερικώς ή ολικώς πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Χάριν ταχείας προσπελάσεως, θα έπρεπε να μην απέχουν απόσταση μεγαλύτερη των 100 m από εξυπηρετούμενα κτίρια.
- Προθάλαμος: Η ύπαρξη προθαλάμου κρίθηκε απαραίτητη στην περίπτωση που δεν τοποθετούνται θωρακισμένες πόρτες. Ο προθάλαμος είχε διάταξη τέτοια ώστε να προσφέρει αλλαγή κατευθύνσεως προς την είσοδο του κυρίως θαλάμου, για την εξασφάλιση προστασίας από τα θραύσματα και τις πιέσεις αερίων από εκρήξεις.
- Θάλαμοι και χωρητικότητα: Για καταφύγια με δυνατότητα υποδοχής μεγάλου αριθμού ατόμων, θα έπρεπε τα τοιχώματα να διαιρούνται σε διακριτούς θαλάμους με κατάλληλη διάταξη, ώστε να απέχουν μεν μεταξύ τους, αλλά να εξασφαλίζεται ή απευθείας σύνδεσή τους. Οι διαστάσεις των θαλάμων υπολογίζονταν ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων πού επρόκειτο να φιλοξενηθούν στα καταφύγια αυτά. Το εμβαδό των θαλάμων προέκυπτε με βάση τον ελάχιστο απαιτούμενο χώρο κατά άτομο, το οποίο ορίζονταν στα 0,60 τετραγωνικά μέτρα ή σε περίπτωση ανάγκης στα 0,50 τετραγωνικά μέτρα κατά άτομο. Σε κάθε περίπτωση, το ελάχιστο ύψος του καταφυγίου ορίζονταν στα δύο μέτρα.

Ως απαιτούμενος ελάχιστος όγκος αέρα, ορίζονταν η τιμή 1,3 m³ εφόσον υφίστατο φυσικός αερισμός του καταφυγίου, ενώ σε περίπτωση εγκατάστασης

τεχνικού αερισμού ορίζονταν η τιμή $1,0 \text{ m}^3$. Σε περίπτωση δε μη πρόβλεψης φυσικού ή τεχνικού αερισμού, ο όγκος αέρος κατάλογος θα έπρεπε να είναι τουλάχιστον 3 m^3 .

- Διάταξη και διαστάσεις ανοιγμάτων: Προς εξασφάλιση του αεροστεγούς των καταφυγίων, θα έπρεπε στα ανοίγματα των θυρών να κατασκευάζεται βαθμίδα ύψους 10 cm. Το καθαρό ύψος του ανοίγματος της θύρας μετρούνταν από την άνω επιφάνεια της βαθμίδας. Επιπρόσθετα, όλες οι θύρες θα έπρεπε να ανοίγουν προς την κατεύθυνση της εκκενώσεως, δηλαδή προς τα έξω. Η πρόβλεψη παραθύρων θα έπρεπε να περιορίζεται στο ελάχιστο και μόνο για το σκοπό του ταχέως αερισμού του καταφυγίου. Τέλος, η θύρα εισόδου θα έπρεπε να έχει πλάτος 0,90 m για καταφύγια από 20 έως και 125 ατόμων, ενώ για περιπτώσεις μεγαλύτερων χώρων (από 125 έως και 200 άτομα) το απαιτούμενο πλάτος διευρύνονταν στα 1,50 m.

- Αερισμός: Ανεξαρτήτως των δυνατοτήτων φυσικού αερισμού, για καταφύγια χωρητικότητας άνω των 50 ατόμων και εφόσον ο όγκος αέρα κατά άτομο προσδιορίζονταν μικρότερος των 3 m^3 , προβλέφθηκε η εγκατάσταση τεχνικού αερισμού με μηχανισμό είτε χειροκίνητο, είτε συνδυασμού χειροκίνητου και ηλεκτροκίνητου, με φίλτρο κονιορτού.

- Διάφορες εγκαταστάσεις: Όπως και στα μόνιμα καταφύγια στα υπόγεια κτιρίων, θα έπρεπε να λαμβάνεται πρόνοια για την εγκατάσταση δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης και φωτισμού του καταφυγίου. Επιπρόσθετα, ορίστηκε να λαμβάνονται μέτρα και για τη διατήρηση της στεγανότητας του χώρου. Η ύδρευση και ο φωτισμός θα έπρεπε να εξυπηρετούνται με ανεξάρτητο δίκτυο, ενώ συστήνονταν και η αποφυγή φωτιστικών μέσων με κατανάλωση οξυγόνου.

- Επιφορτίσεις οροφής: Εφόσον τα καταφύγια αυτά απείχαν απόσταση μικρότερη από το ύψος των γειτονικών κτιρίων, θα έπρεπε να ληφθεί υπόψη κατά τον υπολογισμό της οροφής όχι μόνο το προβλεπόμενο μόνιμο και κινητό φορτίο, αλλά και το ισοδύναμο φορτίο κατάρρευσης των άνωθεν ορόφων, καθώς και το είδος της δόμησης αυτών. Σε αντίθετη περίπτωση, η επιφόρτιση της οροφής θα υπολογίζονταν με το μόνιμο και το κινητό φορτίο, λαμβάνοντας υπόψη επιπρόσθετο φορτίο 1000 kg/m^2 .

- Επιφορτίσεις τοίχων: Για τον υπολογισμό των τοίχων, υποστυλωμάτων και θεμελίων λαμβάνονταν υπόψη η δυσμενέστερη από τις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Μόνιμα φορτία σε συνδυασμό με τα φορτία κατάρρευσης των γειτονικών οικοδομών.

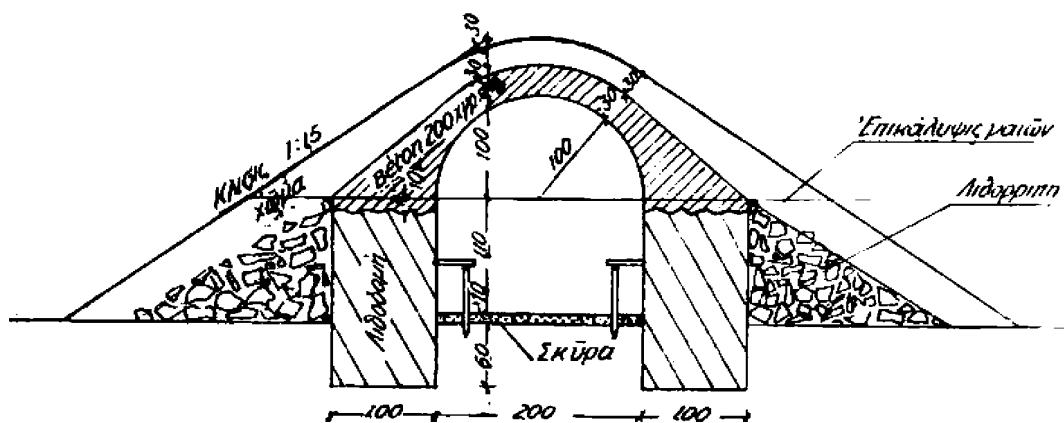
2. Μόνιμα φορτία σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα κινητά.

- Επιτρεπόμενες τάσεις: Θα έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη τάσεις 50 kg/cm^2 για χρήση συνήθους οπλισμένου σκυροδέματος, ενώ για το σίδηρο ορίστηκε η τιμή 1500 kg/cm^2 .

- Κατασκευαστικά θέματα:

1. Οροφή: ακολουθήθηκαν οι ίδιες προβλέψεις όπως και για τα μόνιμα καταφύγια στα υπόγεια κτιρίων. Επιπρόσθετα, ήταν δυνατόν να γίνει χρήση ξυλείας, είτε πελεκητής, είτε με τη μορφή κορμών μετά λιθορριπής.

2. Τοίχοι: Τα απαιτούμενα ελάχιστα πάχη των τοίχων ορίστηκαν όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα 6, Για τις κατηγορίες Β, Δ και Ε. Ειδικά για την περίπτωση για την οποία το καταφύγιο θα υπερείχε του εδάφους περισσότερο του ενός μέτρου (Εικόνα 15), ήταν δυνατόν να εφαρμοστούν τα πάχη της κατηγορίας Ε, εφόσον οι εξωτερικοί τοίχοι προστατεύονταν με πλευρική επίχωση ελάχιστου πάχους 0.75 m και με κλίση πρανούς όχι πιο απότομη από $1:15$.



Εικόνα 15: Τύπος θολωτού μόνιμου ανεξάρτητου καταφυγίου (περίπτωση υδροφόρου εδάφους)

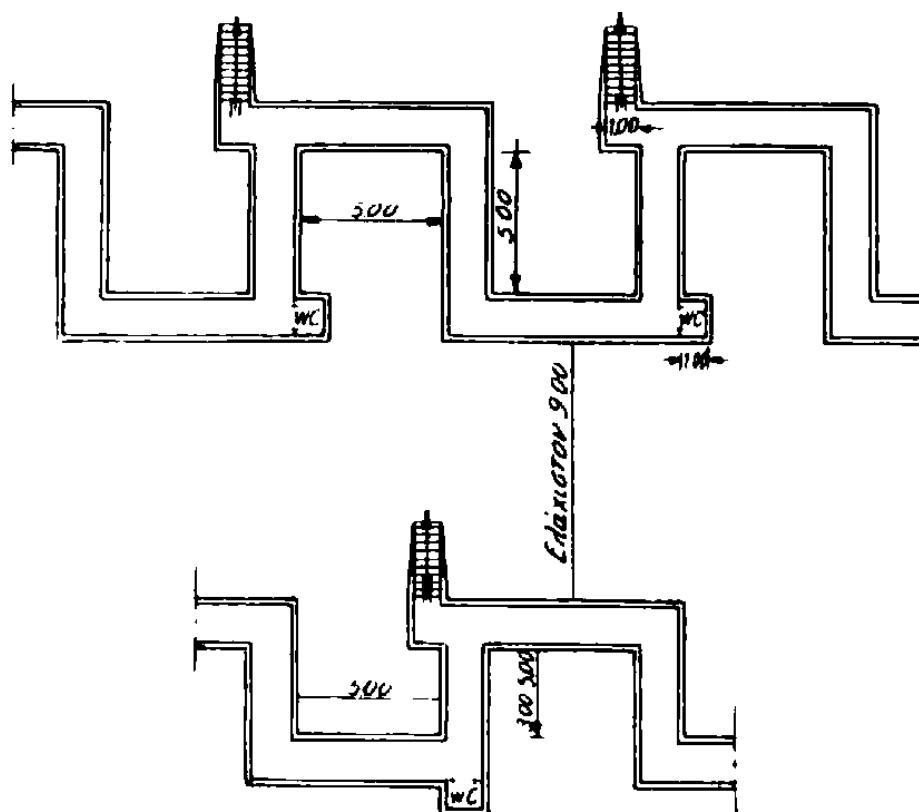
Πηγή: Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (1941), σελ.93

3.3.3 Καταφύγια Τύπου Ορύγματος

Με τον προαναφερθέν Κανονισμό του 1941 (Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας 1941) για την κατασκευή αντιαεροπορικών καταφυγίων συνήθους

βαθμού προστασίας, δημοσιεύτηκαν και αντίστοιχες προδιαγραφές για τα καταφύγια τύπου ορύγματος. Ο τύπος αυτός, αν και παρείχε πλεονεκτήματα ως προς το κέρδος χρόνου και το μειωμένο κόστος σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες καταφυγίων, εντούτοις είναι λιγότερο ασφαλές, καθόσον δεν παρέχει ικανή προστασία από πλευρικές ωθήσεις, ενώ και η εξασφάλιση από χημικές πολεμικές ουσίες είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Σε κάθε περίπτωση όμως, ο κανονισμός κάλυπτε βασικά ζητήματα για την κατασκευή τους, όπως το είδος των υλικών, το βαθμό ευπάθειας της περιοχής κλπ. Συγκεκριμένα:

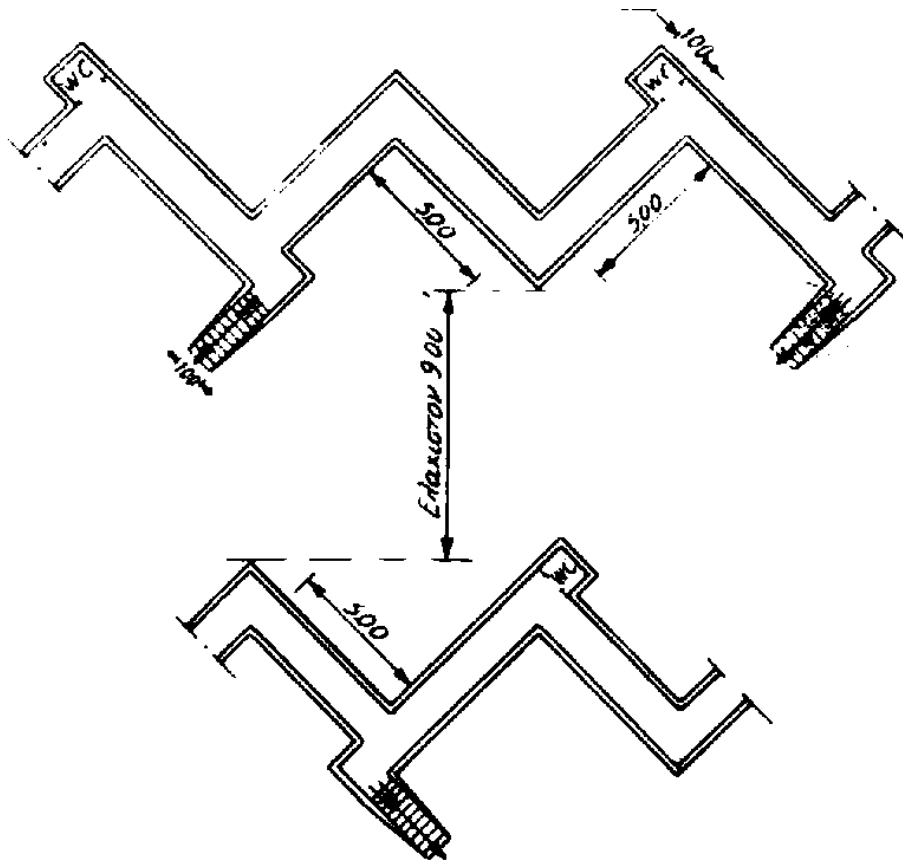
- Εκλογή θέσης: Τα καταφύγια τύπου ορύγματος (καλυμμένα ή μη, καθώς και επενδυμένα ή μη) θα έπρεπε να διατάσσονται σε απόσταση μεγαλύτερη ή ίση με το ύψος του εξυπηρετούμενου κτιρίου, η οποία σε κάθε περίπτωση να είναι μικρότερη των 100 μέτρων από αυτά. Το σχήμα τους σε κάτοψη θα έπρεπε να ακολουθεί τεθλασμένη γραμμή μορφής μαϊάνδρου (Εικόνα 16) ή προτιμότερα πριονοειδή με ορθές γωνίες (Εικόνα 17).



Εικόνα 16: Καταφύγιο τύπου ορύγματος με σχήμα μαϊάνδρου
Πηγή: Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (1941), σελ.92

Ειδικά για τα καλυμμένα ορύγματα, ήταν δυνατό να τοποθετηθούν σε απόσταση μικρότερη του ύψους των γειτονικών κτιρίων, εφόσον επρόκειτο να ενισχυθεί

καταλλήλως η επικάλυψη και η επένδυση αυτών, ώστε να αντέχουν σε ενδεχόμενη κατάρρευση των κτιρίων λόγω των φορτίων που δέχονται.



Εικόνα 17: Καταφύγιο τύπου ορύγματος με σχήμα πριονοειδές
Πηγή: Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας (1941), σελ.92

Οι κλίμακες καθόδου θα έπρεπε να διατάσσονται κάθετα στην διεύθυνση του ορύγματος, ανά 30 έως 40 εξυπηρετούμενα άτομα. Επιπρόσθετα, ορίστηκε ότι τα ορύγματα θα πρέπει να απέχουν απόσταση τουλάχιστον 300 μέτρων από κτίρια στα οποία αποθηκεύονται εκρηκτικές οι άλλες επικίνδυνες ουσίες.

Στην περίπτωση κατά την οποία δεν ήταν εφικτή η εξ ολοκλήρου κατασκευή των ορυγμάτων εντός του εδάφους, είτε λόγω βραχώδους συστάσεως αυτού είτε λόγω υψηλής στάθμης των υπογείων υδάτων, τότε αυτά θα έπρεπε να κατασκευάζονται σε χαμηλές εξάρσεις του εδάφους με κατάλληλη επένδυση και προστασία των παρειών με επίχωση ή λιθορριπή.

- Χωρητικότητα: Γίνονταν δεκτή η χωρητικότητα 2 ατόμων ανά τρέχον μέτρο για ορύγματα μονής σειράς και 4 ατόμων για ορύγματα διπλής σειράς. Το ελεύθερο ύψος των ορυγμάτων ορίστηκε να είναι 1,80 έως 2,20 μέτρα. Ειδικά για τα καλυμμένα ορύγματα και εφόσον επιτυγχάνονταν σχετικός αερισμός με

τοποθέτηση σωλήνων αερισμού κατά αποστάσεις, τότε ο απαιτούμενος ελάχιστος όγκος αέρα κατά άτομο μπορούσε να περιοριστεί στα 0,70 τετραγωνικά μέτρα. Επίσης, κάθε σκέλος της τεθλασμένης γραμμής ορύγματος έπρεπε να μην περιλαμβάνει περισσότερα των 20 ατόμων, ενώ η ελάχιστη απόσταση του πάχους του χώματος μεταξύ δύο παραλλήλων σκελών θα έπρεπε να είναι 5 μέτρα.

- Αερισμός: Ο αερισμός προβλεπόταν καταρχάς να γίνεται με φυσικό τρόπο, με τη χρήση σωλήνων που διαπερνούσαν την επικάλυψη του ορύγματος σε συγκεκριμένες αποστάσεις.
- Επιφόρτιση οροφής: Για τον υπολογισμό της επικάλυψης του ορύγματος, θα έπρεπε να υπολογίζεται ωφέλιμο φορτίο 500 kg/m^2 εφόσον αποκλείονταν ο κίνδυνος φόρτισης από την κατάρρευση γειτονικών κτιρίων.
- Θέματα κατασκευής: Δόθηκε ισχυρή σύσταση για την κατά το δυνατό κατασκευή μόνο καλυμμένων ορυγμάτων, λόγω της μη προστασίας των ακάλυπτων από αντιαεροπορικά βλήματα κλπ και της έκθεσης τους στις καιρικές επιδράσεις. Η επικάλυψη θα έπρεπε να γίνεται με υλικά που να επιτρέπουν την άμεση απομάκρυνση τους σε περίπτωση ατυχήματος. Ως καταλληλότερο υλικό υποδεικνύονταν η ξυλεία, εφόσον τοποθετούνταν σανίδες, πισσόχαρτο και χώμα 50cm ή χειροθέτες από λίθους ή λιθορριπή. Στην περίπτωση χαλαρού εδάφους, θα έπρεπε να γίνεται και πρόσθετη αντιστήριξη των παρειών του ορύγματος με ξυλεία ή ακόμα και με πλήρη επένδυση αυτού (Εικόνα 18).

Προς αποφυγή της υγρασίας, θα μπορούσε να γίνει και συμπαγής επένδυση με εφαρμογή οπτοπλινθοδομής αναλόγως της φύσεως του εδάφους και ακολούθως τσιμεντοκονίας ή απλού σκυροδέματος σε πάχος 20 έως 10 εκατοστών, οπότε και η επικάλυψη θα μπορούσε να συντελεστεί με πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με επίχωση 50 εκατοστών. Στην περίπτωση αυτή, συστήνονταν να γίνει συμπαγής κοιτόστρωση του ορύγματος. Επιπρόσθετα, στον πυθμένα των ορυγμάτων θα έπρεπε να διατάσσονται φρεάτια σε κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ τους, με σκοπό την αποστράγγιση των υδάτων.

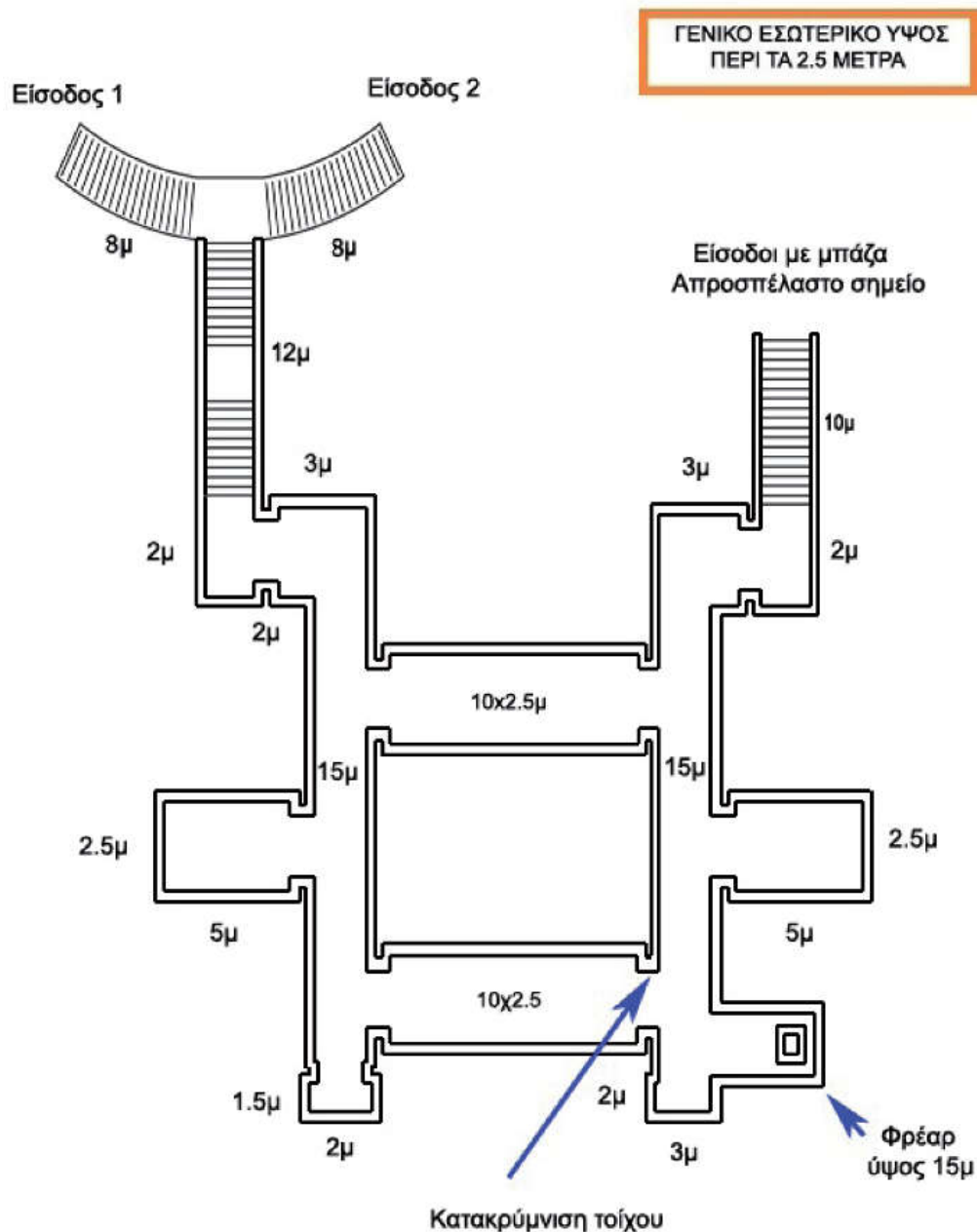
(ιδιοκτήτες και μισθωτές). Οι μισθωτές όφειλαν να συμμετέχουν κατά αναλογία του συμφωνηθέντος μισθώματος, ενώ για τη συμμετοχή του ιδιοκτήτη λαμβάνονταν υπόψη το τεκμαρτό μίσθωμα επί τη βάση του οποίου φορολογούνταν η καθαρή πρόσδοδος για το τμήμα του ακινήτου που μετατρέπονταν σε καταφύγιο. Προκειμένου δε περί κατασκευής μόνιμων καταφυγίων, το άρθρο 3 καθόριζε ότι η σχετική δαπάνη θα βαρύνει εξ ολοκλήρου τον ιδιοκτήτη. Συναφώς, με το άρθρο 4 του ως άνω νόμου επιβλήθηκε υποχρέωση και για τα ξενοδοχεία προκειμένου να προβούν σε διαρρύθμιση χώρου σε πρόχειρα καταφύγια. Η αντίστοιχη δαπάνη βάρυνε τους μισθωτές των ακινήτων αυτών, οι οποίοι μπορούσαν να ζητήσουν από τους πελάτες των ξενοδοχείων έκτακτη χρέωση, ανάλογα με την κατηγορία της ξενοδοχειακής μονάδας και μέχρι τελικής αποσβέσεως της δαπάνης.

Παράλληλα, θεσμοθετήθηκαν και μέτρα για την παροχή στήριξης της αεραμυντικής προσπάθειας από τις κρατικές αρχές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Α.Ν 2842/1941 (ΦΕΚ 74Α'/14-3-1941), βάσει του οποίου εγγράφηκαν οι αναγκαίες πιστώσεις στον προϋπολογισμό εξόδων του κράτους, λόγω της εμπόλεμης κατάστασης, για την αντιμετώπιση των παρακάτω αναγκών:

1. Διαφύλαξη, παραλλαγή, προστασία και παθητική αεράμυνα δημοσίων καταστημάτων, εγκαταστάσεων και υλικών.
2. Διαφύλαξη, παραλλαγή, προστασία και παθητική αεράμυνα αρχαιολογικών, ιστορικών, εθνολογικών και καλλιτεχνικών θησαυρών του δημοσίου.
3. Κατασκευή κοινόχρηστων καταφυγίων ή ορυγμάτων και τεχνητή απόκρυψη ευαίσθητων χώρων.
4. Αραίωση και μετακίνηση πληθυσμού, κατεδάφιση επικίνδυνων κτιρίων ή παραπηγμάτων, στοιχειώδης διαμόρφωση οδών ή διάνοιξη αποκλεισμένων οδών από βομβαρδισμούς.

Η συνέχιση των έργων παθητικής αεράμυνας συνεχίστηκε και κατά το χρονικό διάστημα της Κατοχής (Απρίλιος 1941- Οκτώβριος 1944), προφανώς επ' ωφελεία των γερμανικών δυνάμεων που είχαν εισβάλει στη χώρα. Μία τέτοια περίπτωση αποτελεί και η έκδοση του Ν.1412/1944 (ΦΕΚ 100Α'/9-5-1944), με τον οποίο εγκρίθηκαν σημαντικές δαπάνες από τον προϋπολογισμό του Υπουργείου Συγκοινωνίας, τόσο για την επισκευή και συμπλήρωση κοινόχρηστων

καταφυγίων, όσο και για την κατασκευή νέων. Θα πρέπει να υπογραμμιστεί βέβαια ότι ο ως άνω Νόμος χρησιμοποιήθηκε καταχρηστικά από τις δυνάμεις κατοχής, καθόσον οι δαπάνες που έγιναν δεν προορίζονταν για την προστασία του γενικού πληθυσμού, αλλά για την αμυντική οχύρωση των γερμανικών δυνάμεων σε περίπτωση ενδεχόμενης επίθεσης που θα δέχονταν κατά σημαντικών στρατιωτικών στόχων. Το καταφύγιο στο λόφο Οχυρού στη Ραφήνα (Εικόνα 19), αποτελεί δείγμα αντιαεροπορικού έργου που κατασκευάστηκε στο πλαίσιο του Ν.1412/1944, με προφανή σκοπό να λειτουργήσει ως στρατιωτικό οχυρό για την προστασία του λιμανιού της περιοχής.



Εικόνα 19: Προσεγγιστική κάτοψη καταφυγίου στο λόφο Οχυρού στη Ραφήνα
 Πηγή: Κυρίμης Κ. (2015), σελ. 101

Το νομοθετικό έργο περί καταφυγίων συνεχίστηκε ακόμα και μετά τη λήξη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Η προσπάθεια για την μεταπολεμική ανασυγκρότηση της Ελλάδας καθίστατο επιβεβλημένη, λόγω των εκτεταμένων καταστροφών που είχε υποστεί οι υποδομές της. Παράλληλα όμως, οι σχέσεις με τις γειτονικές χώρες στα βόρεια σύνορα (Αλβανία, Γιουγκοσλαβία και Βουλγαρία) παρέμεναν ασταθείς, γεγονός που διατηρούσε την αβεβαιότητα ως προς την επαναφορά σε ειρηνική περίοδο.

Σε αυτό το κλίμα, εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 1/5-1-1951 απόφαση του Πολεμικού Συμβουλίου¹⁶ (ΦΕΚ 18Α΄/12-1-1951), η οποία κατέστησε εκ νέου υποχρεωτική την κατασκευή καταφυγίων για τις νέες οικοδομές από 3 ορόφους (συμπεριλαμβανομένου του ισογείου) και άνω, εξουσιοδοτώντας το Συμβούλιο Παθητικής Αεράμυνας να προβεί στον καθορισμό των πόλεων όπου θα είχαν εφαρμογή τα υπόψη μέτρα, καθώς και στις τεχνικές λεπτομέρειες αυτών. Ταυτόχρονα, επέβαλλε και την συντήρηση, επισκευή και αποκατάσταση των ήδη υπάρχοντων καταφυγίων, ενώ καθόρισε ότι η εφαρμογή όλων των ως άνω μέτρων αναλαμβάνεται κατά περίπτωση από το Υπουργείο Οικισμού και Ανοικοδομήσεως ή από το Υπουργείο Δημοσίων Έργων.

Συναφώς, με την υπ' αριθμόν 5/24-2-1951 απόφαση του Πολεμικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 76 Α΄/19-3-1951) ελήφθησαν ανάλογες αποφάσεις και για τις εξής περιπτώσεις:

- Κατασκευή καταφυγίων εκ διασκευής σε υφιστάμενες οικοδομές από έτους 1945 και μετέπειτα που έχουν 3 ορόφους (συμπεριλαμβανομένου του ισογείου) και άνω.
- Κατασκευή ορυγμάτων (οικογενειακών και κοινών), ως πρόχειρα καταφύγια.
- Κατασκευή καταφυγίων εκ διασκευής και ορυγμάτων για τα ανεξάρτητα ιδρύματα, εφόσον αυτά δεν υποχρεούνταν με άλλες διατάξεις για την κατασκευή μόνιμων καταφυγίων.

¹⁶ Το Πολεμικό Συμβούλιο ιδρύθηκε με τον Α.Ν 884/1949, με πρόεδρο τον εκάστοτε Πρόεδρο της Κυβέρνησης και αποτέλεσε το προγενέστερο σχήμα του σημερινού ΚΥΣΕΑ (Κυβερνητικό Συμβούλιο Εθνικής Ασφάλειας).

Οι νέες Τεχνικές Οδηγίες δημοσιεύτηκαν τον Μάιο του 1951¹⁷, έχοντας βασιστεί στα προϋφιστάμενα σχετικά κείμενα. Οι σημαντικότερες διαφορές που εισήχθησαν, συνοψίζονται ως εξής:

- Έγινε επαναφορά της υποχρεωτικότητας για τη χρήση σιδηροπαγούς σκυροδέματος στον φέροντα οργανισμό των καταφυγίων.
- Εισήχθησαν αυστηρότερες διατάξεις για την αεροστεγανότητα. Συγκεκριμένα, καθορίστηκε ότι όλες οι εξωτερικές θύρες, καθώς και αυτές μεταξύ των αιθουσών του καταφυγίου και του αεριοφράχτη (προθάλαμου), θα έπρεπε να είναι αεροστεγείς. Παράλληλα, η αεροστεγανότητα προς χημικές πολεμικές ουσίες θα έπρεπε να εξασφαλιζόνταν είτε με ασφαλή παράθυρα και ανοίγματα έναντι θραυσμάτων, είτε με ιδιαίτερη αεροστεγή κατασκευή από το εσωτερικό του περιμετρικού τοίχου.
- Εισήχθησαν προβλέψεις για την εξασφάλιση του φυσικού αερισμού του χώρου των καταφυγίων, αλλά και για τον μηχανικό αερισμό αυτών, σε περίπτωση μη δυνατότητας εξασφάλισης τουλάχιστον 3 m³ ελεύθερου χώρου ανά άτομο. Ο εξωτερικός αέρας θα έπρεπε να απορροφάται από οποιαδήποτε θέση εξωτερικά του καταφυγίου τουλάχιστον 3 έως 5 m πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, ενώ έπρεπε να οδηγείται μέσω κατάλληλου διωλιστηρίου, για την προστασία από τις χημικές πολεμικές ουσίες. Για την επαρκή εισροή και εκροή του αέρα, θα έπρεπε να τοποθετείται κατάλληλη βαλβίδα υπερπίεσης η οποία να έχει αυτόματη λειτουργία εντός ορίου υπερπίεσεως 10cm υδάτινης στήλης. Επίσης, κατά τη μελέτη της κάτοψης των καταφυγίων και την διάταξη των βαλβίδων υπερπίεσεως, θα έπρεπε να επιζητείται η δίοδος του εξερχόμενου αέρος πρωτίστως για τον χορό των τουαλετών και από εκεί προς τον εξωτερικό χώρο. Κατά ανάλογο τρόπο, θα έπρεπε να γίνεται και ο εξαερισμός προς τον αεριοφράχτη. Για την εγκατάσταση συσκευών ανανέωσης του αέρα, συστήνονταν η αποφυγή εγκατάστασης κυκλικής κυκλοφορίας στις οποίες αποχωρίζεται το ανθρακικό οξύ από τον χρησιμοποιηθέντα αέρα και συγχρόνως προστίθεται οξυγόνο.

¹⁷ Βλ. Ανωτέρα Διοίκησης Αντιαεροπορικής Αμύνης. «Ειδικά οδηγία κατασκευής καταφυγίων εις νέας ανεγειρομένας οικοδομάς.» Τεχνικά Χρονικά, 1951: τεύχ. 322-323(70-71) σ. 101-105.

- Αυξήθηκε ο αριθμός των τουαλετών των καταφυγίων. Συγκεκριμένα, προβλέφθηκε πλέον ότι θα πρέπει να εγκαθίσταται μία τουαλέτα ανά 20 άτομα, ενώ για μεγαλύτερες εγκαταστάσεις ήταν δυνατόν να προβλεφθεί μία ανά 30 άτομα. Επίσης, οι διαχωριστικοί τοίχοι μεταξύ των αιθουσών και των τουαλετών ή τον προθάλαμο, θα έπρεπε να χτίζονται μέχρι την οροφή του καταφυγίου.
- Επανακαθορίστηκε και η διάσταση για τις χρησιμοποιούμενες θύρες, οι οποίες έπρεπε πλέον να έχουν ελεύθερες διαστάσεις εσωτερικά του τετράξυλου (κάσας) με πλάτος 0,60 m και ύψος 1,80 m. Αντίστοιχα, τα ανοίγματα των παραθύρων ορίστηκε να έχουν ελεύθερη διάμετρο 0,45 m εσωτερικά του τετράξυλου.
- Συστήνονταν η αποφυγή της διέλευσης σωληνώσεων εντός του καταφυγίου με εξαίρεση την ύπαρξη ενός κρουνού ύδατος. Εφόσον όμως η διέλευση σωληνώσεων ήταν αναπόφευκτη, τότε θα έπρεπε οι θέσεις διάβασης αυτών να αποφράσσονται στεγανώς με πλαστικό υλικό και εφόσον είναι αναγκαίο, με δυνατότητα διαστολής λόγω θερμοκρασίας.
- Καθιερώθηκε η ανάρτηση ευανάγνωστης επιγραφής στα καταφύγια, στην οποία να καταγράφεται ο επιτρεπόμενος αριθμός ατόμων που δύνανται αυτά να φιλοξενήσουν. Ειδικά για τα μεγαλύτερα καταφύγια (άνω των 20 ατόμων), θα έπρεπε να επισημαίνονται και οι προσβάσεις αυτών με κατάλληλα υλικά ώστε να είναι ευδιάκριτες και στο σκοτάδι.
- Καθορίστηκε ότι οι χώροι εγκαταστάσεις καταφυγίων θα μπορούσαν σε περίοδο ειρήνης να χρησιμοποιηθούν και για άλλους σκοπούς πλην της κατοικίας, εφόσον εξασφαλιζόνταν ότι σε περίπτωση προειδοποίησης για αεράμυνα, θα ήταν δυνατόν να διαρρυθμιστούν για τον κύριο προορισμό τους εντός 24 ωρών. Σε κάθε περίπτωση, απαγορεύονταν ρητώς οποιαδήποτε μόνιμη ή πρόχειρη κατασκευή εντός του καταφυγίου η οποία να έθετε σε κίνδυνο τον κύριο προορισμό αυτού.
- Κατά την κατασκευή των καταφυγίων και εφόσον δεν ήταν δυνατό να εξευρεθούν άλλες λύσεις, διατυπώνονταν για πρώτη φορά ότι ήταν δυνατόν, κατόπιν αιτήσεως, να επιτραπεί η παρέκκλιση των οικοδομικών διατάξεων, π.χ. για τις εξόδους κινδύνου, τις σωληνώσεις εισαγωγής-εξαγωγής αέρος κλπ, με απαραίτητη προϋπόθεση την εξασφάλιση μέριμνας για την ασφαλή κυκλοφορία.

- Για τη θέρμανση των καταφυγίων, συστήνονταν η αποφυγή πηγών θερμότητας οι οποίες κατανάλωναν οξυγόνο.

3.4.2 Περίοδος 1952 έως 1960

Η επιβολή των ως άνω αυστηρών διατάξεων, με την έννοια του κατασκευαστικού κόστους που επέφεραν σε μια εποχή λιτότητας για τη χώρα, προκάλεσε για πρώτη φορά την αντίδραση του τεχνικού και κατασκευαστικού κόσμου. Αξίζει βέβαια να επισημανθεί ότι για την εκδήλωση αυτής της αντίδρασης συνέβαλλε προφανώς και η σταδιακή αλλαγή της φιλοσοφίας περί του διαχωρισμού των αρμοδιοτήτων της Διοίκησης, καθόσον με το άρθρο 1 του Β.Δ της 13-2-1953 (ΦΕΚ 36Α'/21-2-1953) έγινε μεταφορά υπαγωγής των υπηρεσιών της Παθητικής Αεράμυνας προς τη Γενική Διεύθυνση Παθητικής Αεράμυνας του Υπουργείου Εσωτερικών¹⁸. Επιπρόσθετα, με το Β.Δ της 3-2-1954 (ΦΕΚ 24Α'/10-2-1954) η υπόψη Γενική Διεύθυνση μετονομάστηκε σε «Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Αμύνης», σηματοδοτώντας το πρόδρομο σχήμα για τη σημερινή Πολιτική Προστασία της χώρας.

Με την μεταπολεμική ανασυγκρότηση να βρίσκεται σε εξέλιξη και υπό το βάρος της εξακολούθησης του προβλήματος της έλλειψης πρώτων υλών (και κυρίως του σιδήρου), οι διαφωνίες αρχικά επικεντρώθηκαν κατά των καταφυγίων εντός ιδιωτικών οικοδομών. Παράλληλα, όλες οι πλευρές εκφράζονταν καταρχάς θετικά ως προς την ανάγκη διατήρησης δημοσίων καταφυγίων.

Χαρακτηριστικά είναι τα δημοσιεύματα της εποχής αυτής από το ΤΕΕ¹⁹, όπου με αφορμή τον καταστροφικό σεισμό των Ιονίων νήσων (9 έως 12 Αυγούστου 1953) υποστήριξε την ανάγκη γενίκευσης των αντισεισμικών κανονισμών σε όλη τη χώρα, επισημαίνοντας ότι *«...τα κατασκευαζόμενα κτίρια - συμφώνως προς τους αντισεισμικούς κανονισμούς - είναι ικανά να ανταπεξέρχονται ικανοποιητικώς και κατά των ισχυρών εκρηκτικών κυμάτων των προκαλούμενων εκ των βομβαρδισμών και να αποδώσουν εις ασφάλειαν ανθρώπων και κτιρίων*

¹⁸ Σημειώνεται ότι ο εξέχων ρόλος του Υπουργείου Εσωτερικών για αυτό το θέμα, αναγνωρίζονταν ήδη βάσει του άρθρου 1 του Ν.1267/1944 (ΦΕΚ 55Α'/15-3-1944), όπου το συγκεκριμένο Υπουργείο καταγράφονταν ως το έχων *«την Ανώτατη εποπτεία επί πασών των εις το έργον της Παθητικής Αεραμύνης συντρεχουσών υπηρεσιών»*.

¹⁹ Βλ. ενδεικτικά: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. "Η κατάργησης των καταφυγίων." *Τεχνικά Χρονικά*, Ιούλιος 1-15, 1956: 25-28.

περισσότερον από τα αμφιβόλου χρησιμότητας κατασκευαζόμενα σήμερα αντιαεροπορικά καταφύγια». Επιπρόσθετα, τονίζονταν ότι η μεταβολή των συνθηκών του πολέμου, με την αύξηση της ισχύος των συνήθων βομβών και την ανάπτυξη νεότερων τεχνολογιών, βασιζόμενες στην ατομική ενέργεια, καθιστούσε την παρεχόμενη προστασία από τα ιδιωτικά καταφύγια όχι μόνο αμφιβόλου αποτελεσματικότητας, αλλά και επικίνδυνη για τη ζωή των καταφευγόντων σε αυτά²⁰. Αντίθετα, ως το μόνο μέσο προστασίας συστήνονταν η εκκένωση των πόλεων και η προστασία των υπηρεσιών και δυνάμεων που παρέμεναν σε αστικό περιβάλλον, μέσω ειδικών κρατικών καταφυγίων. Προχωρώντας ένα βήμα παραπέρα, το ΤΕΕ πρόβαλλε ως επιχείρημα τα ισχύοντα στη Γαλλία και την Μεγάλη Βρετανία, όπου η κατασκευή καταφυγίων δεν ήταν πλέον υποχρεωτική.

Περαιτέρω, ανάλογες απόψεις παρουσιάστηκαν το Νοέμβριο του 1955 και από το Υπουργείο Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων²¹, όπου τονίζονταν ότι «...η σημερινή εξέλιξις των μέσων του πολέμου δικαιολογεί αμφιβολία περί της πρακτικής πλέον σημασίας των εφαρμοζόμενων μέτρων παθητικής αεραμύνης εις τον τομέα των υποχρεωτικών ιδιωτικών καταφυγίων και του δικαιολογημένου της εκ τούτων οικονομικής επιβαρύνσεως της ανεγέρσεως των οικοδομών. Διατυπούνται, ούτω, διαμαρτυρία αι οποίαι δεν είναι δυνατόν, ούτως εχόντων των πραγμάτων να αντικρουσθούν πειστικώς. Και ένα μέτρο βαρύ, δυσκόλως εφαρμόζεται όταν δεν υπάρχει πίστις περί την πρακτικήν αξίαν αυτού. Δια τους λόγους αυτούς, φρονούμε ότι επιβάλλεται πλέον επανεξέτασις και των παραδοχών εφ' ών θα πρέπει να βασισθούν τα μέτρα παθητικής αεραμύνης [...]. Κατά την επανεξέτασιν δε ταύτην, φρονούμεν ότι πρέπει να μετάσχει και η καθ' ημας Υπηρεσία Οικισμού, ως έχουσα συναφή αρμοδιότητα και ευθύνη δια την εφαρμογήν των μέτρων αυτών».

Τον Απρίλιο του 1956, το ΤΕΕ απέστειλε έγγραφο²² προς όλες τις συναρμόδιες υπηρεσίες, εκθέτοντας εκ νέου τις απόψεις του και προτείνοντας την κατάργηση

²⁰ Το επιχείρημα αυτό βασίζονταν στην περίπτωση του κτιρίου της ΗΕΑΠ (Ηλεκτρική Εταιρεία Αθηνών-Πειραιώς) στον Πειραιά, το οποίο στις 11 Ιανουαρίου 1944 δέχθηκε βομβαρδισμό ταυτόχρονα με τα παρακείμενα κτίρια, με τα συντρίμια να εγκλωβίζουν το υπόγειο καταφύγιο που διέθετε, παρασύροντας σε ασφυκτικό θάνατο όσους είχαν καταφύγει σε αυτό.

²¹ Βλ. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, ο.π, σελ. 25-26.

²² Βλ. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, ο.π, σελ. 27.

των ιδιωτικών καταφυγίων. Παράλληλα, αντιπρότεινε την επιβολή κράτησης 1% επί των ανεγειρόμενων οικοδομών που υπάγονταν στις διατάξεις περί ιδιωτικών καταφυγίων, δηλαδή από 3 ορόφους και άνω (συμπεριλαμβανομένου του υπογείου), για την κατασκευή κοινόχρηστων καταφυγίων σε κεντρικές πλατείες, τα οποία σε καιρό ειρήνης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για κοινωφελείς σκοπούς (π.χ χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων), με σημαντικά προσδοκώμενα έσοδα υπέρ των δημοτικών ή κρατικών αρχών.

Ως αποτέλεσμα των προαναφερθέντων διαβουλεύσεων, εκδόθηκε τον Δεκέμβριο του 1956 η Εγκύκλιος υπ' αριθ. 24/Αρ. Πρωτ. Ε.78308/15-12-1956 του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων, με την οποία προκειμένου να χορηγηθεί αντίστοιχη οικοδομική άδεια και ενόψει του σχεδίου Νόμου που ενημέρωνε ότι ετοιμάζονταν την περίοδο εκείνη για τη ρύθμιση του θέματος της κατάργησης της υποχρεωτικότητας των ιδιωτικών καταφυγίων, κατέστη μη απαιτητή η κατασκευή καταφυγίων παθητικής αεραμύνης.

Η συγκεκριμένη νομοθετική πρωτοβουλία δεν φαίνεται τελικώς να προωθήθηκε προς ψήφιση στη Βουλή και ως εκ τούτου ουδέποτε τέθηκε σε ισχύ, καθόσον το Νοέμβριο του 1957 το ΤΕΕ αλλάζοντας στάση, εξέφρασε έντονες διαμαρτυρίες για την προωθούμενη ρύθμιση²³. Οι σχετικές διαμαρτυρίες στόχευαν πλέον στην κατάργηση κάθε κατηγορίας καταφυγίου (συμπεριλαμβανομένων και των δημόσιων) αλλά και στην μη επιβολή του προωθούμενου τέλους για τις ανεγειρόμενες οικοδομές από 3 ορόφους και άνω (το οποίο πλέον ανέρχονταν στο 3% σύμφωνα με το σχέδιο Νόμου), με το επιχείρημα ότι επέφερε άιση μεταχείριση των πολιτών και θα προωθούσε την ανάσχεση της οικοδομικής κίνησης.

Τελικώς, το έτος 1960 εκδόθηκε η υπ' αριθμόν 7/1960 απόφαση του Ανώτατου Συμβουλίου Εθνικής Αμύνης²⁴ «Περί του τρόπου κατασκευής του σκελετού των ανεγειρομένων τετραώροφων και άνω οικοδομών» (ΦΕΚ 172Α'/17-10-1960), η

²³ Βλ. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. "Ενέργειαι ΤΕΕ επί διαφόρων ζητημάτων." *Τεχνικά Χρονικά*, Δεκέμβριος 1-15, 1957: 53-55.

²⁴ Το Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Αμύνης (ΑΣΕΑ) ιδρύθηκε με τον Α.Ν 730/1945, με πρόεδρο τον εκάστοτε Πρόεδρο της Κυβέρνησης και αποτέλεσε επίσης προγενέστερο σχήμα του σημερινού ΚΥΣΕΑ (Κυβερνητικό Συμβούλιο Εθνικής Ασφάλειας), όπως και το Πολεμικό Συμβούλιο.

οποία κατήγγησε τις προαναφερθείσες αποφάσεις του Πολεμικού Συμβουλίου (υπ' αριθμόν 1/5-1-1951 και 5/24-2-1951) και αποφάσισε τα κάτωθι²⁵:

α. Την κατασκευή του σκελετού των ανεγειρόμενων οικοδομών από 4 ορόφους και πάνω από οπλισμένο σκυρόδεμα (το ισόγειο θα υπολογίζεται ως όροφος, ανεξαρτήτως της υπάρξεως ή μη υπογείου, θεωρούμενου κατά την έννοια του Γενικού Οικοδομικού Κανονισμού).

β. Την προσθήκη τρίτου ορόφου σε διώροφες οικοδομές άνευ σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα, εφόσον αυτές ελέγχονται ως δυνάμενες να δεχθούν στατικά προσθήκη ενός επιπλέον ορόφου και εφ' όσον πληρούν τους όρους του Αντισεισμικού Κανονισμού.

γ. Την υποχρεωτική κάλυψη με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα για τις ανεγειρόμενες οικοδομές από 2 ορόφους και πάνω, συμπεριλαμβανομένου του ισογείου.

δ. Την υποχρεωτική κατασκευή καταφυγίων και ορυγμάτων σε ανεγειρόμενα εργοστάσια, απασχολούντα μεγάλο αριθμό εργατών.

ε. Την υποχρεωτική κατασκευή καταφυγίων και ορυγμάτων σε υφιστάμενα πάσης φύσεως εργοστάσια, απασχολούντα μεγάλο αριθμό εργατών.

στ. Την υποχρεωτική συντήρηση, επισκευή και αποκατάσταση των υπαρχόντων πάσης φύσεως καταφυγίων.

Παράλληλα, αποφάσισε ότι η αρμοδιότητα για τον καθορισμό των περαιτέρω τεχνικών λεπτομερειών, για την χωρική έκταση εφαρμογής των μέτρων αυτών, καθώς και για τη λήψη αποφάσεων σχετιζόμενων με τα ήδη υφιστάμενα καταφύγια (π.χ. κατεδάφιση, μεταβολές ή χρησιμοποίηση των καταφυγίων αναλόγως των παρουσιαζόμενων αναγκών) ανατίθεται στο Συμβούλιο Πολιτικής Αμύνης του Υπουργείου Εσωτερικών/Γενική Διεύθυνση Παθητικής Αεράμυνας της Χώρας (μετέπειτα «Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Αμύνης», σύμφωνα με το Β.Δ της 3-2-1954).

²⁵ Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι δομικές διατάξεις που περιλαμβάνονται στις περιπτώσεις α, β και γ της υπ' αριθ. 7/1960 απόφασης του ΑΣΕΑ καταργήθηκαν μεταγενέστερα με την υπ' αριθ. ΔΤΕ/δ/οικ.59581/1001/16-4-1991 απόφαση του ΚΥΣΕΑ (ΦΕΚ 365Α'31-5-1991), κατόπιν σχετικής εισήγησης του πρώην Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ)..

3.4.3 Περίοδος από το 1961 και Μετέπειτα

Η τελευταία (πιο πρόσφατη) χρονική περίοδος, ξεκινά με την έκδοση αποφάσεων του Συμβουλίου Πολιτικής Αμύνης του Υπουργείου Εσωτερικών, σε εκτέλεση της προμνησθείσας απόφασης του ΑΣΕΑ (υπ' αριθμόν 7/1960). Στο πλαίσιο αυτό, εκδόθηκαν αποφάσεις όπως οι υπ' αριθμ. 8/1961 (ΦΕΚ 100Δ'31-8-1961) και 13/1963 (ΦΕΚ 103Δ'6-7-1963), οι οποίες όμως επικεντρώνονταν μόνο στον καθορισμό του πάχους των πλακών των ανεγειρόμενων οικοδομών από δύο ορόφους και άνω (συμπεριλαμβανομένου του ισογείου) καθώς και στις πόλεις στις οποίες θα ισχύει η υποχρέωση αυτή, για λόγους αντιαεροπορικής προστασίας.

Ουσιαστική εισαγωγή νέων διατάξεων για την αντιαεροπορική προστασία και τα καταφύγια έγινε με το Ν.Δ 17/1974 (ΦΕΚ 236 Α'2-9-1974), το οποίο αποτελεί και ένα από τα πρώτα νομοθετήματα της μεταπολίτευσης. Με το υπόψη Διάταγμα, εισάγεται καταρχάς η έννοια της Πολιτικής Σχεδίασης Εκτάκτου Ανάγκης (ΠΣΕΑ), για την οργάνωση, προπαρασκευή και κινητοποίηση των Πολιτικών Δυνάμεων, προς επιβίωση στον πόλεμο ή την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών κατά την ειρήνη. Οι Υπηρεσίες ΠΣΕΑ αντικατέστησαν τη μέχρι τότε «Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Αμύνης» (Β.Δ της 3-2-1954), ενώ με βάση το άρθρο 24, προσδιορίστηκε ότι τα μέτρα Πολιτικής Αμύνης περιλαμβάνουν την οργάνωση και κινητοποίηση των Μονάδων Πολιτικής Αμύνης, την προειδοποίηση του πληθυσμού για κίνδυνο από αεροπορικές επιδρομές και την απειλή από ραδιοχημικά μέσα, τη συσκότιση και παραλλαγή ευαίσθητων χώρων, την πυρόσβεση, την εκπαίδευση και διαφώτιση του πληθυσμού και την προστασία του σε καταφύγια και ορύγματα και η εξασφάλιση της λειτουργίας ειδικού δικτύου επικοινωνιών Πολιτικής Αμύνης. Κρίσιμος ρόλος ανατέθηκε πλέον στις κατά τόπους Νομαρχίες, για την κατάρτιση και τήρηση τοπικών σχεδίων οργάνωσης, κινητοποίησης και δράσεως, όπως και για την εξασφάλιση των αντίστοιχων αναγκαίων μέσων. Περαιτέρω, με το άρθρο 11 ανατέθηκαν στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), οι εξής αρμοδιότητες:

- Η προμήθεια, εγκατάσταση και συντήρηση σειρήνων ή οποιονδήποτε άλλων μέσων σημάτων συναγερμού, καθώς και των αναγκαίων εξαρτημάτων αυτών.

- Η κατασκευή κοινόχρηστων καταφυγίων και ορυγμάτων για την προστασία του προσωπικού και των τοπικών Υπηρεσιών.
- Η προμήθεια των αναγκαιούτων υλικών και μέσων για διάσωση, πυρόσβεση και απολύμανση.

Με το άρθρο 13 παρ. 6, επανήλθε η υποχρέωση κατασκευής καταφυγίων στα κτίρια του Δημοσίου, των Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου, ΟΤΑ, Οργανισμών και Επιχειρήσεων πάσης φύσεως και ιδιωτών, σύμφωνα με αποφάσεις που θα εξέδιδε το ΑΣΕΑ. Η μη τήρηση των αποφάσεων αυτών, θα επέφερε ποινές σύμφωνα με το άρθρο 35 παρ. 8, οι οποίες ανέρχονταν έως και τη φυλάκιση ενός έτους σε περίοδο ειρήνης. Επιπρόσθετα, με το συγκεκριμένο Διάταγμα καθορίστηκαν τα εξής:

- Συστάθηκε εκ νέου το Συμβούλιο Πολιτικής Άμυνας, με υπαγωγή πλέον στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης (άρθρο 27).
- Οι μέχρι τότε εκδοθείσες αποφάσεις του ΑΣΕΑ εξακολούθησαν να ισχύουν, μέχρι καταργήσεώς τους εν όλω ή εν μέρει, από μεταγενέστερες αποφάσεις του ίδιου οργάνου (άρθρο 38).
- Καταργήθηκαν οι προγενέστερες διατάξεις περί καταφυγίων και Παθητικής Αεράμυνας (Α.Ν 2372/1940, Β.Δ της 13-2-1953, Β.Δ της 3-2-1954, κλπ) και αντικαταστάθηκαν από το Ν.Δ 17/1974.

Ακολούθως, με το άρθρο 4 παρ. 3 του Π.Δ 1125/1977 (ΦΕΚ 364Α/25-11-1977) συστάθηκε στο πρώην Υπουργείο Δημοσίων Έργων το «Τμήμα Προστασίας Πληθυσμού διά Δομοκατασκευών», το οποίο ανέλαβε αρμοδιότητες, μεταξύ άλλων, τις εξής:

- α. Τη σύνταξη ειδικών μελετών, προδιαγραφών και κανονισμών (πολεοδομικών, δομικών, λειτουργικών, δομοστατικών, κλπ) αναφερόμενων στα καταφύγια προστασίας του πληθυσμού.
- β. Την μελέτη μέτρων και κινήτρων για την ενθάρρυνση του ιδιωτικού τομέα προς κατασκευή καταφυγίων.
- γ. Την μελέτη και θέσπιση μέτρων πολλαπλής χρήσεως των χώρων των καταφυγίων.

δ. Την μέριμνα για τον εκσυγχρονισμό του εκάστοτε υφιστάμενου αποθέματος καταφυγίων.

ε. Την μέριμνα για την εξεύρεση κατάλληλων χώρων προς δημιουργία καταφυγίων, είτε εξαρχής, είτε εκ διασκευής και συμπλήρωσεως.

Τα επόμενα χρόνια εκδοθήκαν σχετικές δεσμευτικές αποφάσεις, όπως η υπ' αριθμ. 1/18-8-1981 του ΑΣΕΑ, που καθόρισε τα εξής:

α. Την υποχρεωτική κατασκευή καταφυγίων εις τα ανεγειρόμενα μελλοντικά κτίρια του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ., Ο.Τ.Α., Δημοσίων Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας.

β. Τα πάσης φύσεως τεχνικά έργα κατασκευαζόμενα μελλοντικώς με κονδύλια του Κρατικού Προϋπολογισμού και δυνάμενα κατά την κρίση του Υπουργού Δημόσιας Τάξης να χρησιμοποιηθούν παραλλήλως εν πολέμω ως καταφύγια θα σχεδιάζονται υποχρεωτικώς ώστε να πληρούν κριτήρια καταφυγίων.

γ. Την κατασκευή καταφυγίων εντός των ήδη υφιστάμενων κτιρίων.

δ. Την επισκευή των υφιστάμενων και δυνάμενων να επισκευασθούν καταφυγίων.

ε. Την εκπόνηση μελέτης υπό Διυπουργικής Επιτροπής δια της οποίας θα προτείνεται η θέσπιση οικονομικών, δομικών, διοικητικών κλπ κινήτρων, ούτως ώστε ο ιδιωτικός φορέας να ενθαρρύνεται εις την κατασκευήν υπογείων χώρων με κριτήρια καταφυγίων.

Ανάλογες αποφάσεις εξέδωσε μεταγενέστερα και το Κυβερνητικό Συμβούλιο Εξωτερικών και Άμυνας (ΚΥΣΕΑ)²⁶, όπως π.χ οι υπ' αριθμ. 1/14-7-2004, 1/3-9-2008 και 1/9-9-2009, οι οποίες όρισαν το δημόσιο φορέα για να προβεί στην επεξεργασία και προώθηση σχετικού νομοσχεδίου για τις δομοκατασκευές προστασίας ανθρώπων και πραγμάτων, καθώς και των τεχνικών προδιαγραφών που το συνοδεύουν.

²⁶ Το ΚΥΣΕΑ συστάθηκε με το άρθρο 14 του Ν.1266/1982, αντικαθιστώντας το ΑΣΕΑ, το οποίο και καταργήθηκε με την ίδια διάταξη. Ακολούθως, με την υπ' αριθ. Υ133/8-11-2019 (ΦΕΚ 4410 Β'3-12-2019) απόφαση Πρωθυπουργού, το ΚΥΣΕΑ μετονομάστηκε σε «Κυβερνητικό Συμβούλιο Εθνικής Ασφάλειας».

Παράλληλα, με την υπ' αριθ. 7028/3-2-2004 (ΦΕΚ 253Β'9-2-2004) ΚΥΑ των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, προσδιορίζονται οι υποχρεώσεις των ΟΤΑ Α' βαθμού για την μέριμνα προς εξεύρεση και διάθεση πόρων από τον προϋπολογισμό εκάστου Δήμου, για δαπάνες οργάνωσης παθητικής αεράμυνας (κωδικός 6493) και εισφοράς για εξασφάλιση μέσων προστασίας του άμαχου πληθυσμού (κωδικός 6722).

Σημειώνεται επιπρόσθετα ότι με το Ν.1786/1988 (ΦΕΚ 125Α'8-6-1988), η Ελλάδα έχει κυρώσει το πρόσθετο Πρωτόκολλο Ι της Σύμβασης της Γενεύης της 12-8-1949, που αναφέρεται στην "προστασία των θυμάτων των διεθνών ενόπλων συγκρούσεων". Στο Κεφάλαιο VI "Πολιτική Άμυνα" άρθρο 61 § III του υπόψη Πρωτοκόλλου, καθορίζεται ότι η "διαχείριση καταφυγίων" εντάσσεται στους σκοπούς της Πολιτικής Άμυνας, καθόσον συμβάλλει στην προστασία του άμαχου πληθυσμού εναντίον κινδύνων από εχθροπραξίες ή άλλες καταστροφές.

Κατά τα λοιπά, η μεταγενέστερη νομοθεσία επικεντρώνεται στη βελτίωση της διάκρισης των αρμοδιοτήτων μεταξύ των διαφόρων φορέων και στο διαχωρισμό των εκτάκτων αναγκών σε καιρό ειρήνης από τα θέματα προστασίας από πολεμική ενέργεια. Κρίσιμο νομοθέτημα αποτελεί ο Ν.2344/1995 (ΦΕΚ 22 Α'11-10-1995), με τον οποίο ρυθμίζονται τα θέματα οργάνωσης για την αντιμετώπιση φυσικών, τεχνολογικών ή άλλων καταστροφών. Με αυτό το Νόμο, αποσαφηνίζονται για πρώτη φορά έννοιες σχετικά με την Πολιτική Προστασία, που τη διαφοροποιούν και τη διαχωρίζουν από την Πολιτική Άμυνα. Με το άρθρο 4 συστάθηκε η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας με σκοπό τη μελέτη, το σχεδιασμό, την οργάνωση και το συντονισμό της πολιτικής της χώρας σε θέματα αντιμετώπισης των καταστροφών, καθώς και το συντονισμό των ενεργειών του δημοσίου και ιδιωτικού δυναμικού για την εξασφάλιση αντίστοιχης ετοιμότητας.

Ακολούθως, ο Ν.2641/1998 (ΦΕΚ 211 Α'15-9-1998) εισάγει την έννοια της Παλλαϊκής Άμυνας (ΠΑΜ), η οποία έχει ως κύρια αποστολή σε περιόδους έντασης, επιστράτευσης και πολέμου την τοπική άμυνα, την πολιτική άμυνα και την πολιτική προστασία. Αντίστοιχα, σε καιρό ειρήνης η αποστολή της επικεντρώνεται στην πολιτική άμυνα και στην πολιτική προστασία. Με το άρθρο 3 καθορίστηκαν τα όργανα σχεδιασμού και εφαρμογής της ΠΑΜ, με το

Κυβερνητικό Συμβούλιο Εξωτερικών και Άμυνας (ΚΥΣΕΑ) να ορίζεται ως αυτό που λαμβάνει τις κατευθυντήριες αποφάσεις για θέματα Παλλαϊκής Άμυνας.

Επίσης, με το Ν.3013/2002 (ΦΕΚ 102 Α'/1-5-2002) επαναπροσδιορίζεται η έννοια και ο σκοπός της Πολιτικής Προστασίας, ώστε να αποβλέπει στην προστασία έναντι καταστροφών που προκαλούν καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης, κατά τη διάρκεια ειρηνικής περιόδου. Παράλληλα, αποτυπώνει τα όργανα Πολιτικής Προστασίας καθώς και τις αρμοδιότητές τους, σε κεντρικό και αποκεντρωμένο επίπεδο.

Με το άρθρο 18 του Ν.3613/2007 (ΦΕΚ 263 Α'/26-11-2007), έγινε τροποποίηση του ως άνω Ν.3013/2002, με την οποία προστέθηκε στις δράσεις της Πολιτικής Προστασίας και η ενέργεια της οργανωμένης απομάκρυνσης των πολιτών από μία περιοχή, για λόγους προστασίας της ζωής ή της υγείας τους από εξελισσόμενη ή από επικείμενη καταστροφή.

3.4.4 Προβληματισμοί για την Ισχύ των Διατάξεων περί Καταφυγίων

Από όσα εκτέθηκαν προηγουμένως, είναι καταρχάς προφανές ότι η Νομοθετική Εξουσία διατηρεί σε ισχύ ορισμένες διατάξεις που επιβάλλουν την κατασκευή καταφυγίων διαφόρων τύπων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών στα υπόγεια ιδιωτικών κτιρίων με χρήση κατοικίας (άρθρο 13 παρ. 6 του Ν.Δ 17/1974). Διαπιστώνεται όμως ότι δεν έχουν εκδοθεί οι απαραίτητες προς το σκοπό αυτό εφαρμοστικές ρυθμίσεις, θέμα που καθιστά τις ανωτέρω θεσμικές προβλέψεις ως ανενεργές. Για παράδειγμα, μέχρι σήμερα εξακολουθεί να υφίσταται η υπ' αριθμόν 7/1960 απόφαση του ΑΣΕΑ (ΦΕΚ 172Α'/17-10-1960), ως προς την πρόβλεψη υποχρέωσης κατασκευής καταφυγίων και ορυγμάτων σε εργοστάσια απασχολούντα μεγάλο αριθμό εργατών. Δεν προκύπτει όμως ότι έχουν συνταχθεί ειδικότερες διατάξεις, τόσο για τον προσδιορισμό του αριθμού των εργατών που συνιστούν την υποχρεωτικότητα κατασκευής καταφυγίων σε εργοστάσια, όσο και για τις τεχνικές προδιαγραφές για αυτά τα καταφύγια και ορύγματα. Κατά συνέπεια, η μη συνεπακόλουθη έκδοση ειδικότερων κανονιστικών ρυθμίσεων, αφήνει ανοιχτό το συγκεκριμένο ζήτημα, αν όχι και σε αχρησία.

Περαιτέρω, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στο Γενικό Οικοδομικό Κανονισμό (ΓΟΚ) του 1955 (Β.Δ. 9/30-9-1955) δεν έχουν συμπεριληφθεί εν γένει διατάξεις περί καταφυγίων, αλλά ούτε και στους μεταγενέστερους ΓΟΚ του 1973 (Ν.Δ

8/1973), του 1985 (Ν.1577/1985) και στο ΝΟΚ του 2012 (Ν.4067/2012) όπως ισχύει, καθώς και στην λοιπή ισχύουσα πολεοδομική νομοθεσία.

Ιδιαίτερος προβληματισμός δύναται να εγερθεί ακόμη και ως προς την δυνατότητα εφαρμογής της υπ' αριθμόν 7/1960 κανονιστικής απόφασης του ΑΣΕΑ. Ειδικότερα, κατά συνδυασμένη εφαρμογή της παρ.1 του άρθρου 38, της παρ.1 του άρθρου 37 και του άρθρου 3 του Ν.Δ. 17/1974, οι μέχρι σήμερα εκδοθείσες αποφάσεις του ΑΣΕΑ, εξακολουθούν να ισχύουν μέχρι να καταργηθούν εν όλω ή εν μέρει με μεταγενέστερες αποφάσεις του ίδιου οργάνου. Συνεπώς, η υπ' αριθμόν 7/1960 απόφαση του ΑΣΕΑ θεωρείται σε ισχύ, ελλείψει μεταγενέστερης απόφασης που να την καταργεί ρητά. Όμως, το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ) με την υπ' αριθμόν 21/1982 απόφασή του έκρινε ως ανίσχυρες ορισμένες διατάξεις²⁷ της υπόψη αποφάσεως του ΑΣΕΑ, χωρίς να τις ακυρώνει. Συγκεκριμένα, το ΣτΕ έκρινε κατά πλειοψηφία ότι βάσει του Α.Ν 2372/1940 παραχωρήθηκε στο ΑΣΕΑ «εξουσιοδότησις προς ρύθμιση ζητημάτων συναπτόμενων στενώς προς τον σκοπόν της παθητικής αεράμυνας ως ούτος καθορίζεται εις το άρθρον 1 παράγραφος 1 του αναγκαστικού νόμου τούτου, ήτοι προς θέσπιση κανόνων αναγομένων εις την λήψη μόνον ειδικών και συγκεκριμένων μέτρων τεχνικής ή άλλης φύσεως δια την αντιμετώπισιν των κινδύνων εκ της δράσεως της εχθρικής αεροπορίας και όχι προς επιβολή γενικότερων περιορισμών ως είναι η θέσπισις γενικών όρων δομήσεως, συνεπώς οι ανωτέρω διατάξεις της μνησθείσης κανονιστικής αποφάσεως του Ανώτατου Συμβουλίου Εθνικής Αμύνης έχουσαι ως περιεχόμενον την επιβολή γενικών όρων δομήσεως, ετέθησαν καθ' υπέρβαση της υπό του αναγκαστικού νόμου 2372/1940 παρεχομένης εις το εν λόγω συμβούλιον εξουσιοδοτήσεως και είναι ως εκ τούτου ανίσχυροι...».

Από την άλλη πλευρά, κατά τη μειοψηφήσασα γνώμη δύο εχόντων ψήφο μελών του Δικαστηρίου, εκφράσθηκε η άποψη ότι «οι θεσπιζόμενοι δια της ως άνω αποφάσεως του Ανώτατου Συμβουλίου Εθνικής Αμύνης περιορισμοί δομήσεως αφορώντες εις τον τρόπον κατασκευής των κτιρίων ώστε να είναι ανθεκτικά εις

²⁷ Οι διατάξεις της υπ' αριθ. 7/1960 απόφασης του ΑΣΕΑ που κρίθηκαν ανίσχυρες, αφορούν την υποχρεωτική κατασκευή σκελετού με οπλισμένο σκυρόδεμα για τις ανεγειρόμενες οικοδομές από 4 ορόφους και άνω και την δυνατότητα προσθήκης τρίτου ορόφου άνευ σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα σε υφιστάμενες διώροφες οικοδομές, εφ' όσον αυτές ελέγχονται ως δυνάμενες να δεχθούν στατικά προσθήκη ενός εισέτι ορόφου και εφ' όσον πληρούν τους όρους του Αντισεισμικού Κανονισμού.

περίπτωσιν αεροπορικών επιθέσεων, και περαιτέρω εις την επιβολή υποχρεώσεως κατασκευής και συντηρήσεως καταφυγίων συνδέονται στενώς προς τον σκοπόν της παθητικής αεράμυνας ως ούτος καθορίζεται υπό του εξουσιοδοτικού νόμου και κατά συνέπειαν η γενομένη δια της αποφάσεως ρυθμίσεις ευρίσκεται εντός των ορίων της ανωτέρω εξουσιοδοτήσεως...».

Συνεπώς, με βάση τα κριθέντα από την υπ' αριθμόν 21/1982 απόφαση του ΣτΕ, προκύπτει η εξής διχογνωμία ως προς τις υπόλοιπες διατάξεις της υπ' αριθ. 7/1960 απόφασης του ΑΣΕΑ που αφορούν στα καταφύγια εργοστασίων και δεν τέθηκαν στην κρίση του Δικαστηρίου:

1. Είτε οι διατάξεις περί καταφυγίων και ορυγμάτων σε εργοστάσια "έχουν ως περιεχόμενο την επιβολή γενικών όρων δόμησης" (γενικότερων περιορισμών), οπότε είναι επίσης ανίσχυρες κατά την κρίση της πλειοψηφίας του ΣτΕ, ως υπερβαίνουσες της νομοθετική εξουσιοδότηση και πλέον δύνανται να θεωρηθούν ως καταργηθείσες με το άρθρο 35 του Ν.4067/2012 (ΝΟΚ), ο οποίος καταργεί κάθε διάταξη η οποία είναι αντίθετη στις ρυθμίσεις του, με την επιφύλαξη της παρ.5 του άρθρου 1²⁸ και του άρθρου 34.

2. Είτε πρόκειται για κανόνες "αναγόμενους εις την λήψιν μόνον ειδικών και συγκεκριμένων μέτρων, τεχνικής ή άλλης φύσεως, δια την αντιμετώπιση των κινδύνων εκ της δράσεως της εχθρικής αεροπορίας" με εφαρμογή σε ορισμένα μόνο κτίρια (εργοστάσια), οπότε και παραμένουν σε ισχύ, αν και τυπικώς ανενεργοί.

Σε κάθε περίπτωση, η κατάργηση των διατάξεων περί Παθητικής Αεράμυνας (Α.Ν 2372/1940) και η αντικατάστασή τους με το Ν.Δ 17/1974, το οποίο επίσης περιλαμβάνει ρητώς αντίστοιχες προβλέψεις περί καταφυγίων, χωρίς όμως να συνοδεύονται από ειδικότερες εφαρμοστικές ρυθμίσεις, καταδεικνύει ότι το ζήτημα της υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων και ορυγμάτων θεωρείται ως ανενεργό. Ανάλογη κατάσταση θα μπορούσε να εκτιμηθεί και ως προς την υποχρέωση περί συντήρησης των ήδη υφιστάμενων καταφυγίων κάθε κατηγορίας, η οποία επίσης περιλαμβάνεται στην υπ' αριθ. 7/1960 απόφαση του ΑΣΕΑ (ΦΕΚ 172Α'/17-10-1960).

²⁸ Σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 1 του Ν.4067/2012 (ΝΟΚ), οι ειδικές πολεοδομικές διατάξεις (πλην της περ.β) εξακολουθούν να ισχύουν.

Κεφάλαιο 4^ο: Τα Καταφύγια σε άλλες Χώρες

4.1 Ελβετία

Η ομοσπονδιακή δημοκρατία της Ελβετίας αποτελείται διοικητικά από 26 καντόνια (κρατίδια). Το Σύνταγμα²⁹ της χώρας καθορίζει τις ομοσπονδιακές αρχές της κυβέρνησης και σκιαγραφεί τις ευθύνες των καντονιών και της συνομοσπονδίας. Ειδικότερα, το άρθρο 61 του Συντάγματος καθορίζει ότι η Πολιτική Άμυνα αποτελεί συνομοσπονδιακή ευθύνη, με σκοπό την προστασία των πολιτών και των περιουσιών τους σε περίπτωση ένοπλων συγκρούσεων. Επιπρόσθετα, με το άρθρο 57 αποδίδεται η ευθύνη τόσο στην κεντρική συνομοσπονδία, όσο και στα επιμέρους καντόνια, προκειμένου να παρέχουν, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους, την ασφάλεια της χώρας και την προστασία του πληθυσμού της. Ο συντονισμός του έργου μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων δημοσίων υπηρεσιών, είναι επιβεβλημένος για το πεδίο της εσωτερικής ασφάλειας.

Η κουλτούρα της χώρας περί ανάπτυξης καταφυγίων, παρά τη μακρόχρονη στάση ουδετερότητας που τηρεί, ξεκίνησε την περίοδο όπου επρόκειτο να ξεσπάσει ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος. Με την εισβολή των ναζιστικών δυνάμεων της Γερμανίας στις γειτονικές χώρες το 1939, ο Ελβετικός στρατός έλαβε προληπτικά μέτρα προστασίας, κατασκευάζοντας περισσότερα από 20.000 καταφύγια. Μεταγενέστερα και υπό το πρίσμα της ανάπτυξης πυρηνικών όπλων από διάφορες χώρες (ΗΠΑ, ΕΣΣΔ, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Κίνα) καθώς και της χρήσης ατομικών βομβών κατά της Ιαπωνίας, διεξήχθη δημοψήφισμα στις 24 Μαΐου 1959, όπου η πλειοψηφία (62,3%) αποφάσισε υπέρ της ανάπτυξης κατασκευών για την πολιτική προστασία. Στο υπόψη πλαίσιο, την 4^η Οκτωβρίου 1963 ψηφίσθηκε ομοσπονδιακός νόμος³⁰ με το άρθρο 20 παρ. 2 του οποίου, ιδρύθηκε το Ομοσπονδιακό Γραφείο Πολιτικής Άμυνας με βασικό σκοπό τη θέσπιση τεχνικών οδηγιών καθώς και την αντίστοιχη επίβλεψη, για κατασκευές

²⁹ Το ισχύον Σύνταγμα της Ελβετίας (<https://net.lib.byu.edu/estu/eurodocs/swit/NewCHConst2.pdf>) εγκρίθηκε κατόπιν δημοψηφίσματος που διεξήχθη στις 18 Απριλίου 1999 και τέθηκε σε ισχύ την 1 Ιανουαρίου 2000. Αντικατέστησε το προηγούμενο ομοσπονδιακό Σύνταγμα, του 1874, το οποίο παραμένει ως πυρήνας του σημερινού Συντάγματος

³⁰ Federal law of 4 October 1963 concerning measures to be taken for civil defence construction (BMG).

προστασίας του άμαχου πληθυσμού. Επιπρόσθετη νομοθετική πρωτοβουλία προς το σκοπό αυτό, αποτελεί και το Διάταγμα της 15^{ης} Μαΐου 1964³¹.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο, σήμερα παραμένει σε ισχύ ο ομοσπονδιακός νόμος 520.1³² του 2002 με τον οποίο ανατέθηκαν στο σύστημα Πολιτικής Προστασίας οι παρακάτω αρμοδιότητες:

α. ενημέρωση του πληθυσμού για κινδύνους, καθώς και για δυνατότητες και μέτρα προστασίας.

β. Προειδοποίηση και εγρήγορση του πληθυσμού, καθώς και κοινοποίηση αντίστοιχων οδηγιών.

γ. Διεξαγωγή δραστηριοτήτων διαχείρισης και διοίκησης επί θεμάτων Πολιτικής Προστασίας.

δ. Συντονισμός των συναρμόδιων υπηρεσιών για τις ενέργειες προετοιμασίας και ανάπτυξης που αναλαμβάνουν.

ε. Εξασφάλιση της κατάστασης έγκαιρης και κατάλληλης ετοιμότητας, τόσο για το προσωπικό όσο και για την υλική ενίσχυση του συστήματος Πολιτικής Προστασίας, στην περίπτωση έγερσης απειλής ενόπλων συγκρούσεων.

Περαιτέρω, το άρθρο 45 του ως άνω νόμου καθορίζει ότι κάθε κάτοικος έχει το δικαίωμα πρόσβασης σε καταφύγιο το οποίο να βρίσκεται κοντά στην οικία του, ενώ με το άρθρο 46 θεσπίστηκε η υποχρέωση των ιδιοκτητών ακινήτων για να παρέχουν, εξοπλίζουν και συντηρούν καταφύγια, όταν κατασκευάζονται στα ακίνητά τους κτίρια κατοικιών ή νοσοκομείων. Παράλληλα, οι δημοτικές αρχές υποχρεούνται να παρέχουν εξοπλισμένα δημόσια καταφύγια σε όσες περιοχές υφίσταται ασαφής αριθμός χώρων προστασίας. Τα τοπικά καντόνια τέλος, οφείλουν να υποχρεώνουν τους κατόχους ιδιοκτησιών και τους κατόχους κινητών και ακίνητων έργων πολιτισμού, ώστε να αναλαμβάνουν ή να συμμορφώνονται με κατασκευαστικά μέτρα για την προστασία αυτών των περιουσιών.

Τα καντόνια τηρούν τον έλεγχο κατασκευής των καταφυγίων, με βάση τις αντίστοιχες ομοσπονδιακές κατευθύνσεις, ώστε να εξασφαλίζεται ικανό απόθεμα για τους κατοίκους. Στην περίπτωση που κάποιος ιδιοκτήτης κατοικίας δεν

³¹ Decree of 15 May 1964 concerning measures to be taken for civil defence construction.

³² Federal Law on Civil Protection System and Protection and Support Service (https://www.ifrc.org/docs/IDRL/Laws/Switzerland_Civil%20Protection%20System.pdf).

επιθυμεί την κατασκευή καταφυγίου (άρθρο 47), τότε οφείλει να πληρώσει αποζημίωση στην κοινότητα, η οποία το 2009 ανέρχονταν σε 1500 ελβετικά φράγκα (περίπου 1540 €) για κάθε προβλεπόμενη θέση στο καταφύγιο (σε κάθε τρία δωμάτια της κατοικίας υπολογίζεται ότι αντιστοιχούν δύο θέσεις στο καταφύγιο)³³. Από το 2012 όμως, το ποσό της αποζημίωσης μειώθηκε στα 800 ελβετικά φράγκα.

Γενικότερα, το κατασκευαστικό κόστος καταφυγίου σε ιδιωτική κατοικία ανέρχονταν το 2009 κατά μέσο όρο σε 10.000 ελβετικά φράγκα (περίπου 10.269 €), ενώ το ετήσιο κόστος συγκεντρωτικά για τη χώρα, για κατασκευή και συντήρηση καταφυγίων, υπολογίζονταν το 2006 σε 167,4 δισ. ελβετικά φράγκα (περίπου 171,9 δισ. €). Από αυτό το ποσό, τα 128,2 εκ. ελβετικά φράγκα βάρυναν τους ιδιώτες, ενώ τα υπόλοιπα τις κοινότητες (23,5 εκ.), την Συνομοσπονδία (9,8 εκ.) και τα καντόνια (4,2 εκ.). Τέλος, η συνολική αξία των καταφυγίων σε όλη την Ελβετία, ανέρχονταν σε 11,8 δισ. ελβετικά φράγκα (περίπου 12,2 δισ. €)³⁴.

Η συγκεκριμένη πολιτική της χώρας δεν μεταβλήθηκε δραστικά με την πάροδο του χρόνου, όπως συνέβη σε άλλα κράτη. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 2005, ο βουλευτής Pierre Kohler κατέθεσε πρωτοβουλία για την κατάργηση της υποχρέωσης των καταφυγίων σε ιδιωτικά κτίρια, σε μια προσπάθεια μείωσης του κατασκευαστικού κόστους. Παρά ταύτα, η κεντρική κυβέρνηση αποφάσισε ότι αυτοί οι χώροι προστασίας εξακολουθούν να θεωρούνται απαραίτητοι, όχι μόνο σε περίπτωση ένοπλων συγκρούσεων, αλλά και υπό το ενδεχόμενο τρομοκρατικών επιθέσεων με «βρώμικα όπλα», χημικών ατυχημάτων και φυσικών καταστροφών (Mariani 2009). Από τον Ιανουάριο του 2012 πάντως, επήλθε χαλάρωση των υποχρεώσεων και πλέον η κατασκευή καταφυγίων είναι υποχρεωτική μόνο σε κτίρια που διαθέτουν τουλάχιστον 38 δωμάτια.

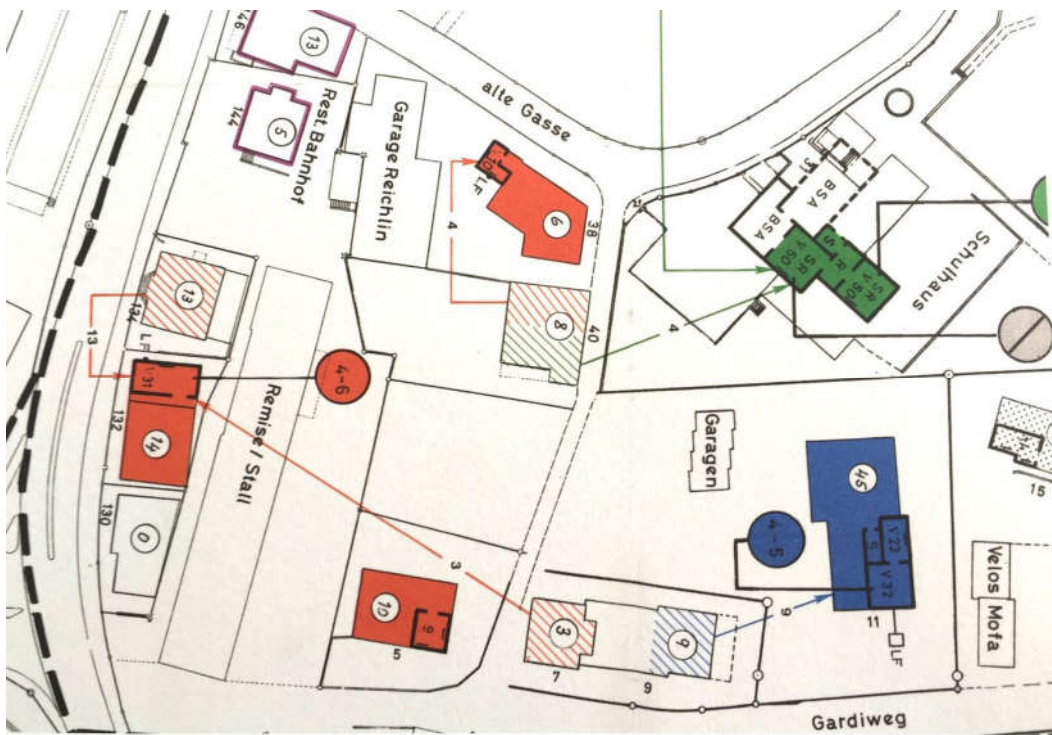
Συνεπώς, η Ελβετία αποτελεί σήμερα τη μοναδική χώρα της Ευρώπης που διαθέτει εν ενεργεία καταφυγιακούς χώρους για κάθε πολίτη της (Carney 2022), καθόσον διατηρεί περίπου 365.000 ιδιωτικά και δημόσια καταφύγια, τα οποία υπερκαλύπτουν το σύνολο του πληθυσμού της (περίπου 9 εκατομμύρια). Σημειώνεται όμως ότι δεν υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή των καταφυγίων σε

³³ Mariani, Daniele. "swissinfo.ch." *Bunkers for all*. Ιούλιος 3, 2009. https://www.swissinfo.ch/eng/prepared-for-anything_bunkers-for-all/995134 (πρόσβαση Απρίλιος 26, 2023).

³⁴ Mariani, Daniele., 2009, ο.π.

όλη τη χώρα, οπότε για παράδειγμα στο καντόνι Obwalden η κάλυψη ανέρχεται στο 154%, ενώ η αντίστοιχη κάλυψη στο καντόνι Saint-Gall αγγίζει μόλις το 54% (Frammery 2016).

Αρμόδια Αρχή για την κατανομή των θέσεων των καταφυγίων σε κάθε κάτοικο, είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας (OFPP)³⁵ με τα κατά τόπους τμήματα που διαθέτει σε κάθε καντόνι να είναι υπεύθυνα τόσο για την τήρηση των αντίστοιχων στοιχείων (Εικόνα 20), όσο και για τη διενέργεια επιθεωρήσεων και τον έλεγχο των απαραίτητων εργασιών συντήρησης και επιδιόρθωσης (Εικόνα 21).



Εικόνα 20: Σχέδιο κατανομής καταφυγίων της OFPP

Πηγή: <https://www.letemps.ch/suisse/entrailles-sonnenberg-monstrueux-temoin-guerre-froide>
(πρόσβαση 26 Απριλίου 2023)

³⁵ OFPP: Office Fédéral de la Protection de la Population.



Εικόνα 21: Περιοδικός έλεγχος καταφυγίου απο την Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας
Πηγή: <https://swissfederalism.ch/en/fallout-shelters-emergency-management-switzerland/>
(πρόβαση: 27 Απριλίου 2023)

Παράλληλα, στη χώρα έχει αναπτυχθεί ένα σύστημα από συνολικά 7200 σταθερές και κινητές σειρήνες, για την προειδοποίηση του πληθυσμού σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης (Εικόνα 22). Το σύστημα αυτό ελέγχεται σε ετήσια βάση κάθε πρώτη Τετάρτη του Φεβρουαρίου, σε όλη την επικράτεια της Ελβετίας. Κάθε πολίτης μπορεί να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες για την έγκαιρη προετοιμασία και σε σχετικές οδηγίες για περίπτωση καταστροφών και έκτακτων περιστάσεων, μέσω ανάλογης ιστοσελίδας που συντηρούν ο αρχές (<https://www.alert.swiss>), ενώ υφίσταται και η δυνατότητα εγκατάστασης αντίστοιχης δωρεάν εφαρμογής (Alertswiss app) για κινητά τηλέφωνα με σύστημα Android και iOS.



Εικόνα 22:Σύστημα σειρήνων σε κτίριο στην Ελβετία
Πηγή: <https://swissfederalism.ch/en/fallout-shelters-emergency-management-switzerland/>
(πρόβαση: 27 Απριλίου 2023)

Ως προς το ζήτημα των προδιαγραφών, αξίζει να σημειωθεί ότι οι πρώτες οδηγίες εκδόθηκαν το 1949³⁶ και το 1957³⁷ αντίστοιχα, από το Τμήμα Αντιαεροπορικής Άμυνας του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Στρατιωτικών, ενώ το 1963 ακολούθησε ανάλογη εγκύκλιος³⁸ από το Ομοσπονδιακό Γραφείο Πολιτικής Άμυνας. Οι ολοκληρωμένες τεχνικές οδηγίες κατασκευής ιδιωτικών αντιαεροπορικών καταφυγίων³⁹ εκδόθηκαν την περίοδο 1966-67, ενώ έκτοτε αναθεωρούνται τακτικώς, ώστε να ενσωματώνουν τις εκάστοτε νεότερες τεχνολογικές εξελίξεις.

Οι ως άνω ελβετικές προδιαγραφές καλύπτουν όλους τους τύπους καταφυγίων (από μικρά οικιακά μέχρι δημόσια μεγάλης χωρητικότητας), για την προστασία του πληθυσμού έναντι του σύγχρονου πλαισίου διεξαγωγής πολέμων, το οποίο περιλαμβάνει:

- Χρήση πυρηνικών όπλων.
- Χρήση χημικών και βιολογικών όπλων.
- Απευθείας εκρήξεις από συμβατικά όπλα.
- Δευτερογενή αποτελέσματα εκρήξεων (διαρροή υδάτων, κατολισθήσεις, πυρκαγιά, κλπ).

Συναφώς, οι προδιαγραφές αναλύουν όλα τα επιμέρους θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη για το σχεδιασμό των καταφυγίων, όπως για παράδειγμα:

- η χωρητικότητα (Πίνακας 7).
- η επιλογή τη θέσης κατασκευής.
- οι προβλεπόμενες διαστάσεις κατασκευής (πλάκα οροφής, τοίχοι, κλπ).
- ο σχεδιασμός των εισόδων και των εξόδων κινδύνου.

³⁶ “Recommendations for the construction of air raid shelters” of February 1949, issued by the Air Defence Section of the Swiss Federal Military Department.

³⁷ “Provisional Technical Regulations for near-miss-resistant shelters” of 14 December 1957 (reprinted 9 November 1959), issued by the Air Defence Section of the Swiss Federal Military Department.

³⁸ “Circular No.6/63 concerning concrete quality and reinforcing with end hooks for shelters” of 6 October 1963, issued by the Federal Office of Civil Defence.

³⁹ “Technical Directives for the Construction of Private Air Raid Shelters” (<https://www.osti.gov/biblio/1558752>).

- ο σχεδιασμός των επιμέρους χώρων (προθάλαμος-αεριοφράχτης, χώρος απολύμανσης, κλπ).
- λεπτομέρειες για τις πόρτες και τα διαφράγματα (Εικόνα 23).
- συστήματα αερισμού, διέλευση σωληνώσεων, δεξαμενές αποθέματος νερού, κλπ.

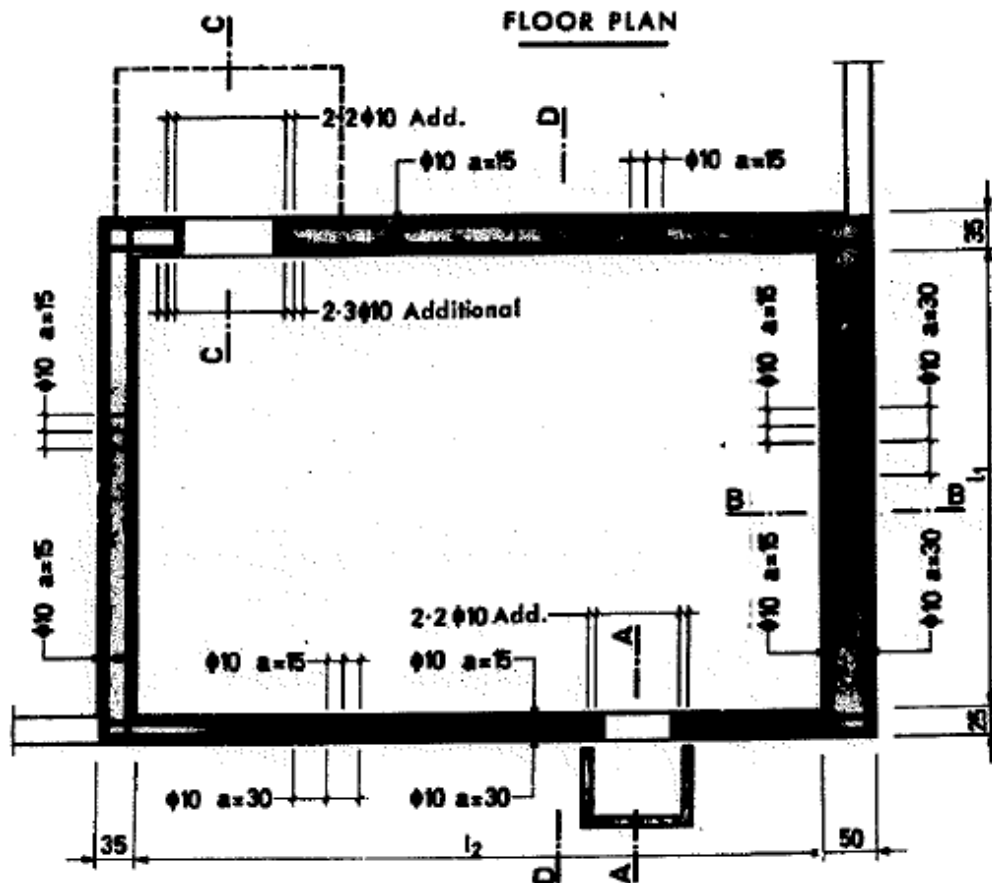
Τύπος κτιρίου	Αριθμός θέσεων για το καταφύγιο
Κύριες και δευτερεύουσες κατοικίες	1 ανά δωμάτιο
Νοσοκομεία και θεραπευτήρια	1 ανά κλίνη
Εστιατορία, χώροι ψυχαγωγίας, σχολεία, αμφιθέατρα και χώροι συνάθροισης	½ του αριθμού των καθισμάτων
Εκκλησίες	½ του αριθμού των καθισμάτων
Γραφεία, διοικητικά κτίρια, κτίρια βιομηχανικά και εμπορικής χρήσης	⅔ του αριθμού των απασχολούμενου δυναμικού
Καταστήματα, αποθήκες	1 ανά 20 m ²
Εκθεσιακοί χώροι, μεγάλες αποθήκες	1 ανά 150 m ²

Πίνακας 7: Υπολογισμός αριθμού θέσεων ανάλογα με τον τύπο του κτιρίου
 Πηγή: *Technical Directives for the Construction of Private Air Raid Shelters, 1966*



Εικόνα 23:Θωρακισμένη πόρτα σε ιδιωτικό καταφύγιο της Ελβετίας
 Πηγή: <https://swissfederalism.ch/en/fallout-shelters-emergency-management-switzerland/>
 (πρόβαση: 27 Απριλίου 2023)

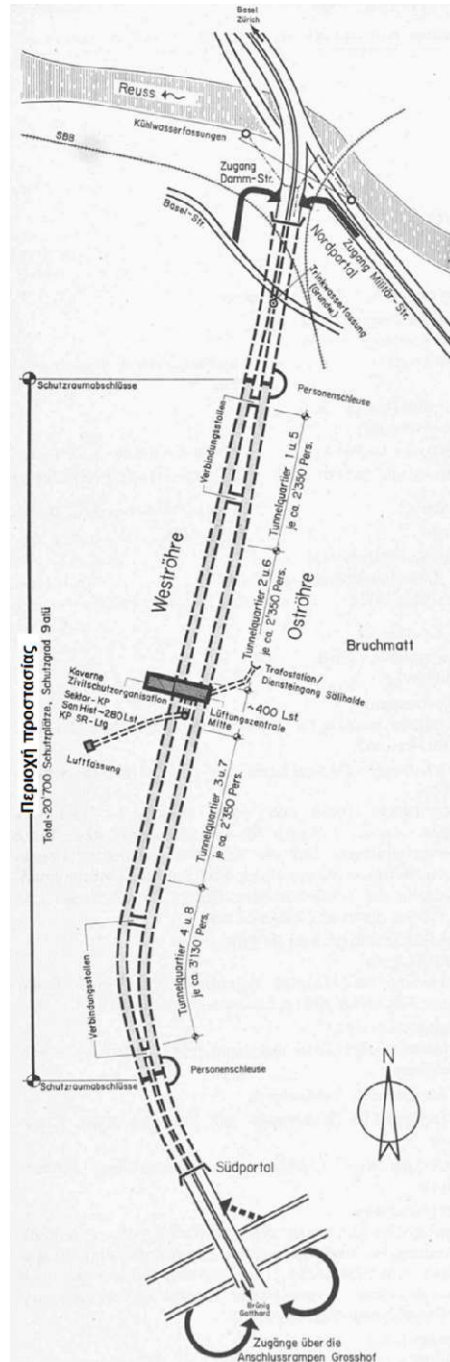
Τέλος, οι υπόψη προδιαγραφές περιλαμβάνουν και υπόδειγμα με τις λεπτομέρειες σχεδιασμού ενός μικρού οικιακού καταφυγίου έως 25 θέσεων (Εικόνα 24).



Εικόνα 24: Υπόδειγμα κάτοψης καταφυγίου έως 25 θέσεων
 Πηγή: *Technical Directives for the Construction of Private Air Raid Shelters, 1966*

Με βάση τις εκδοθείσες προδιαγραφές, η Ελβετία κατασκεύασε ένα από τα μεγαλύτερα καταφύγια στον κόσμο, στο Sonnenberg της Λουκέρνης. Πρόκειται για καταφύγιο που αναπτύχθηκε σε υπόγειες δίδυμες οδικές σήραγγες μήκους 1.550 m, το οποίο ολοκληρώθηκε το 1976 με σκοπό να καλύψει τις ανάγκες προστασίας του πληθυσμού της πόλεως της Λουκέρνης. Διέθετε χωρητικότητα μεγαλύτερη των 20.000 ατόμων (περίπου 10.000 άτομα σε κάθε μια από τις σήραγγες), κατανομημένη σε επτά υπόγειους ορόφους (Εικόνα 25).

Η κατασκευή αυτή, εκτός από τον οργανωμένο χώρο προστασίας, περιλάμβανε αυτόνομο νοσοκομείο, αίθουσα χειρουργείου, χώρο διοίκησης, ραδιοφωνικό σταθμό και τηλεφωνικό κέντρο. Οι θωρακισμένες θύρες που τοποθετήθηκαν, σχεδιάστηκαν με πάχος 1,5 m και η κάθε μια ζύγιζε περίπου 350 τόνους, έχοντας δυνατότητα αντοχής σε έκρηξη ατομικής βόμβας ενός μεγατόνου, από απόσταση ενός χιλιομέτρου.



Εικόνα 25: Η υπόγεια οδική σήραγγα στο Sonnenberg της Λουκέρνης
 Πηγή: Lombardi (2000) "Some considerations on underground openings in urban areas"

Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότι παρά την λεπτομερή μελέτη των χώρων του καταφυγίου (εγκατάσταση συστήματος διήθησης αέρα, ισχυρή αντοχή σε εκρήξεις, κλπ), δεν προβλέφθηκαν ιδιαίτερες ανέσεις για τον πληθυσμό που θα φιλοξενούνταν εκεί. Οι σήραγγες περιλάμβαναν κουκέτες σε όλο το μήκος τους, χωρίς όμως ιδιαίτερα επαρκής χώρους υγιεινής, ενώ δεν διατίθονταν ντους. Ο γενικότερος σχεδιασμός προέβλεπε την παραμονή στο καταφύγιο για δύο εβδομάδες, με κατανομή ενός τετραγωνικού μέτρου ανά άτομο (Frammery 2016).

Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια του σχεδίου δοκιμής του καταφυγίου που έγινε το 1987 («Operation Ant»), αποκαλύφθηκε μια σειρά από σοβαρά προβλήματα και δυσλειτουργίες, όπως η ανεπάρκεια χώρου για τα αποθέματα τροφίμων. Ως αποτέλεσμα, η χωρητικότητα του καταφυγίου μειώθηκε από τις 20.000 στις 17.000 άτομα. Ακόμη, διαπιστώθηκε ότι και το κλείσιμο των βαριών θωρακισμένων θυρών ήταν χρονοβόρο, καθώς απαιτήθηκαν σχεδόν 24 ώρες για να σφραγίσει τουλάχιστον μία από αυτές (Frammery 2016).



Εικόνα 26: Δοκιμή του καταφυγίου Sonnenberg το 1987 (Operation Ant)

Πηγή: <https://www.letemps.ch/suisse/entrailles-sonnenberg-monstrueux-temoin-guerre-froide>
(προσβαση 26 Απριλίου 2023)

Το συγκεκριμένο καταφύγιο χρησιμοποιήθηκε και για άλλες έκτακτες ανάγκες με την πάροδο του χρόνου. Για παράδειγμα, κατά τη θεομηνία (εκτεταμένες καταιγίδες) που εκδηλώθηκε το 1999 στην κοιλάδα Goms (νότια Ελβετία) και τη συνεπακόλουθη διακοπή της ηλεκτροδότησης στην ευρύτερη περιοχή, οι αρχές άνοιξαν το καταφύγιο Sonnenberg για τη φιλοξενία των πληγέντων.

Τα προαναφερθέντα προβλήματα σε συνδυασμό με το ιδιαίτερα αυξημένο κόστος συντήρησης του καταφυγίου (περίπου 300.000 ελβετικά φράγκα ετησίως), οδήγησαν το 2006 τις αρχές στη μείωση της χωρητικότητάς του σε 2.000 άτομα, ενώ ο αυτοκινητόδρομος παραμένει σήμερα ως η κύρια χρήση των δίδυμων σηράγγων, για την οδική σύνδεση μεταξύ Chiasso και Βασιλείας (αυτοκινητόδρομος A2).

Γενικότερα, σε καιρό ειρήνης οι καταφυγικοί χώροι δύνανται να χρησιμοποιούνται για διάφορες χρήσεις (κελάρια, χώροι αποθήκευσης ή αναψυχής, ακόμα και για προσωρινή στέγαση ατόμων αιτούντων άσυλου), είναι όμως υποχρεωτικό να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Εφόσον δοθεί προειδοποιητικό μήνυμα για εκδήλωση κρίσης ή κατάστασης εκτάκτου ανάγκης, θα πρέπει να ετοιμαστούν εντός πέντε ημερών για να υποδεχθούν τον πληθυσμό προς προστασία.

Οι κατασκευασθείσες υποδομές για την προστασία του πληθυσμού, συντηρούνται μέχρι και σήμερα, ειδικά λόγω της συνεχώς αυξανόμενης ανησυχίας μετά το ξέσπασμα της Ρωσο-Ουκρανικής κρίσης (Carney 2022). Διαθέτουν πλέον ανεξάρτητη ηλεκτρολογική εγκατάσταση, σύστημα εξαερισμού, χώρους υγιεινής, θύρες διπλής θωράκισης, δεξαμενές αποθέματος νερού, καθώς και υπόγειες πηγές για την παροχή πόσιμου νερού. Τα μεγαλύτερα από αυτά, διαθέτουν επιπλέον και μονάδα υγειονομικής υποστήριξης, αποθήκες τροφίμων και κοιτώνες τουλάχιστον 200 κλινών. Υπολογίζεται ότι το συνολικό μήκος των υπόγειων καταφυγικών υποδομών της Ελβετίας θα μπορούσε να σχηματίσει σήραγγα μήκους 1200 χιλιομέτρων, ενώ χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι η χώρα διαθέτει και υπόγεια νοσοκομεία, με περισσότερες από 50.000 κλίνες (Auf der Maur 2022). Με την πάροδο των ετών, αυτές οι καταφυγικές υποδομές αποτελούν πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της ελβετικής ταυτότητας, όπως και οι εγχώριες σοκολατοποιίες, οι τράπεζες και η ωρολογοποιία.

4.2 Φινλανδία

Η οργάνωση της πολιτικής άμυνας στη Φινλανδία ξεκίνησε τη δεκαετία του 1920, ως απόρροια το προηγούμενου εμφυλίου πολέμου (1918) και με σκοπό την προστασία του αστικού πληθυσμού από επιθέσεις αερίων. Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, ο κίνδυνος των επιθέσεων με χημικά αέρια αντικαταστάθηκε από την απειλή του πυρηνικού πολέμου. Ο νέος αυτός κίνδυνος, οδήγησε τη χώρα στην εξέλιξη της πολιτικής της άμυνας, σε μια πιο σύγχρονη μορφή.

Την ίδια περίοδο, η θεωρία του αστικού σχεδιασμού στη χώρα ξεκίνησε να περιλαμβάνει και τα ζητήματα της προστασίας των πόλεων από εναέριες επιθέσεις. Η κύρια πηγή της εποχής εκείνης ήταν το «Εγχειρίδιο αστικού

σχεδιασμού και πολεοδομίας» (Asemakaanaorpi), που εκδόθηκε το 1947 από τον Φινλανδό αρχιτέκτονα και πολεοδόμο Otto-Iivari Meurman. Με τη μελέτη αυτή, ο Meurman συνέκρινε την πυροπροστασία και τις εναέριες επιθέσεις (Koromaa 2012). Η πρόταση στο σχεδιασμό του ήταν η απομόνωση των εγκαταστάσεων που παρουσιάζουν ιδιαίτερο κίνδυνο πυρκαγιάς από τα υπόλοιπα τμήματα της πόλης, με ευρείες ζώνες προστασίας. Οι κατοικημένες περιοχές θα έπρεπε να διαχωριστούν σε μικρότερες περιοχές με προστατευτικές ζώνες. Ο Meurman πρότεινε ότι αυτές οι ζώνες πυροπροστασίας θα μπορούσαν να διαχωριστούν με φυσικό τόπο, με την κατάλληλη χωροθέτηση διάσπαρτων πάρκων σε όλη στην πόλη. Αυτό που επισήμανε ιδιαίτερα, ήταν ότι η συμπερίληψη προβλέψεων στο σχεδιασμό αναφορικά με την προστασία από τον πόλεμο και την πυρκαγιά, εξυπηρετεί παράλληλα την καθημερινή ζωή της πόλης σε καιρό ειρήνης. Μια πόλη που λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις της προστασίας από εναέριες επιθέσεις, θα ήταν, επομένως, ένα υγιές περιβάλλον και σε καιρό ειρήνης. Ακόμη, περιγράφοντας την επίδραση των βομβών στη δομή της πόλης, ο Meurman υπολόγιζε ότι η καταστροφική δύναμη της ατομικής βόμβας, κατά πάσα πιθανότητα, εκτείνεται σε απόσταση 85 χιλιομέτρων.

Η αποκέντρωση κατά τον Meurman θα πρέπει να είναι το κλειδί για την κατασκευή και τη χωροθέτηση της βιομηχανίας και των δημόσιων οργανισμών στις πόλεις. Θεώρησε επίσης ότι είναι σοφό να διαιρείται μια πόλη σε οικιστικούς τομείς και προάστια, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς. Επιπρόσθετα, είναι προτιμότερο να αποφεύγεται ο κορεσμός μια οικιστικής περιοχής με κτίρια. Για την προσέγγιση αυτή, ο Meurman στηρίζονταν σε έρευνες που έδειχναν τις αρνητικές συνέπειες της εφαρμογής οικοδομικών τετραγώνων σε μικρή μεταξύ τους απόσταση, προκρίνοντας την δόμηση απομονωμένων κτιρίων. Οι στόχοι αυτοί ακολουθήθηκαν στον μετέπειτα σχεδιασμό προαστίων των φινλανδικών πόλεων (Koromaa 2012).

Η προστασία του τοπίου τεκμηριώνεται ομοίως από τους στόχους του σχεδιασμού της αντιαεροπορικής προστασίας των πόλεων. Με δεδομένο ότι η τυπικότητα στο σχήμα των αντικειμένων έχει πού υψηλό βαθμό όταν αυτά παρατηρούνται από αέρος, ο Meurman υποστήριξε ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική κανονικότητα στη θέση των κτιρίων και στο σχεδιασμό του οδικού δικτύου. Συναφώς, θα πρέπει να καταβάλλεται μέριμνα για την εκμετάλλευση της

βλάβστησης προς απόκρυψη των δρόμων και άλλων υποδομών και να αποφεύγεται καταστροφή των περιαστικών δασών ή η εκτεταμένη απογύμνωση του φυσικού τοπίου (Koromaa 2012).

Σε κάθε περίπτωση, οι προαναφερθείσες οδηγίες αστικού σχεδιασμού του Meurman μπορεί να εκλειφθούν σήμερα ως εν μέρει ξεπερασμένες. Τα σύγχρονα πυρομαχικά ακριβείας μπορούν αναμφίβολα να μειώσουν την αποτελεσματικότητα της προστασίας της φυσικής απόκρυψης ή της δόμησης χωρίς αυστηρή τυπικότητα. Παρόλα αυτά, ο σχεδιασμός του Meurman μπορεί να γίνει κατανοητός υπό το πρίσμα της εποχής που δημοσιεύτηκε, δηλαδή σε μια περίοδο όπου ήταν ακόμα νωπά τα καταστροφικά αποτελέσματα του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, τόσο για τις πόλεις, όσο και για τους κατοίκους τους. Από την άλλη πλευρά βέβαια, παραμένει ως γενική αντίληψη ότι η πρόβλεψη ανοιχτών χώρων συνδράμει ουσιαστικά στην προστασία των κατοίκων.

Από απόψεως νομοθετικής πρωτοβουλίας, το Υπουργείο Εσωτερικών της Φινλανδίας, βάσει του Νόμου περί Πολιτικής Άμυνας του 1958, έχει αναλάβει την αρμοδιότητα συντονισμού για την πολιτική άμυνα, με τα αντίστοιχες υπηρεσίες να κατανέμονται σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο⁴⁰. Η όλη οργάνωση της πολιτικής άμυνας αποσκοπεί στην προστασία προσώπων και των περιουσιακών τους στοιχείων, τόσο σε καιρό πολέμου, όσο και σε καιρό ειρήνης. Πιο συγκεκριμένα, ο Νόμος ορίζει ότι σκοπός της υπηρεσίας αυτής είναι:

- Η προστασία του άμαχου πληθυσμού από ένοπλες συγκρούσεις.
- Η παροχή βοήθειας στον πληθυσμό προκειμένου να επιβιώσει από τις άμεσες επιπτώσεις των ένοπλων συγκρούσεων.
- Η υποβοήθηση του άμαχου πληθυσμού για να επιβιώσει σε περιόδους έκτακτης ανάγκης.

Οι αρμοδιότητες της πολιτικής άμυνας περιλαμβάνουν την προειδοποίηση του άμαχου πληθυσμού, την παροχή καταφυγίων σε περιοχές υψηλού κινδύνου, την εκκένωση του πληθυσμού από απειλούμενες περιοχές, τις επιχειρήσεις πυροπροστασίας και διάσωσης, καθώς και την παροχή πρώτων βοηθειών. Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το Νόμο περί Εξουσιών Έκτακτης Ανάγκης, οι αρχές

⁴⁰ Ministry of the Interior of Finland, <https://intermin.fi/en/rescue-services/preparedness/civil-defence> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023).

μπορούν να κάνουν χρήση επιπρόσθετων πόρων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, καθορίζοντας επιπλέον ανθρώπινο δυναμικό για την κάλυψη των καθηκόντων πυρόσβεσης, διάσωσης, πρώτων βοηθειών, συντήρησης, εκκαθάρισης και αποκατάστασης, καθώς και για τη λειτουργία των αντίστοιχων υπηρεσιών και των ειδικών καθηκόντων πολιτικής άμυνας.

Το Υπουργείο Εσωτερικών αναθέτει την εφαρμογή της εθνικής πολιτικής στις περιφερειακές και δημοτικές αρχές, οι οποίες ενεργούν μέσω συμβουλίων πολιτικής άμυνας που ορίζονται σε τοπικό επίπεδο. Αυτά τα συμβούλια εποπτεύουν τις επιχειρήσεις από περισσότερα από 100 κέντρα πολιτικής άμυνας που έχουν οριστεί σε όλη τη χώρα. Το προσωπικό σε εθνικούς και τοπικούς κυβερνητικούς φορείς, το οποίο στελεχώνει τα υπηρεσίες πολιτικής άμυνας και τους ανεξάρτητους εθελοντικούς οργανισμούς που υπάγονται στη δικαιοδοσία τους, ξεπερνά τα 100.000 άτομα. Οι μη κυβερνητικές οργανώσεις που συμμετέχουν σε δραστηριότητες πολιτικής άμυνας περιλαμβάνουν τον Φινλανδικό Ερυθρό Σταυρό και την Υπηρεσία Διάσωσης. Η αστυνομία έχει επίσης ορισθεί για να ενισχύσει τους εργαζομένους της πολιτικής άμυνας, αναλόγως απαιτήσεων⁴¹.

Στα αστικά κέντρα έχει εγκατασταθεί σύστημα συναγερμού για να προειδοποιεί τον άμαχο πληθυσμό για απειλούμενες επιθέσεις. Το σύστημα αυτό είναι συνδεδεμένο με το εθνικό στρατιωτικό σύστημα εναέριας επιτήρησης. Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, οι οδηγίες έγκαιρης προειδοποίησης προγραμματίζεται να μεταδίδονται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης περιλαμβάνουν μαζική εκκένωση αμάχων από πιθανές περιοχές-στόχους, που ενδέχεται να απειληθούν από στρατιωτική επίθεση. Ταυτόχρονα, ιατρικές υπηρεσίες θα παρέχονται στα θύματα σε τοπικές εγκαταστάσεις, σε συντονισμό με τον κλάδο πολιτικής άμυνας του Υπουργείου Κοινωνικών Υποθέσεων και Υγείας.

Το Υπουργείο Εσωτερικών διατηρεί καταφύγια αντοχής, τα οποία είναι κατασκευασμένα για να προστατεύουν από την έκρηξη πυρηνικής βόμβας 100 κιλοτόνων στο σημείο μηδέν. Περίπου το 10% των κατασκευών αυτών είναι λαξευμένα σε φυσικό βράχο, ενώ τα περισσότερα βρίσκονται σε πόλεις και σε

⁴¹ Library of Congress "Finland: A country study", 1990, σελ. 330-332.

άλλες πυκνοκατοικημένες περιοχές όπου ζουν τα δύο τρίτα του πληθυσμού της χώρας⁴². Σύμφωνα με το νόμο, τα καταφύγια κατασκευάζονται σε υπόγεια κτιρίων γραφείων και κατοικιών και ο αριθμός τους ήταν τη δεκαετία του 1990 ικανός για να φιλοξενηθούν 2,6 εκατομμύρια άτομα. Η κατασκευή τους είναι πλέον υποχρεωτική για κάθε κτίριο ή συγκρότημα κτιρίων στο ίδιο οικόπεδο με επιφάνεια 1200 τ.μ, εφόσον πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως μόνιμη κατοικία, εργασιακός χώρος ή έχει οποιαδήποτε μόνιμη χρήση⁴³. Το αντίστοιχο όριο της επιφάνειας του ορόφου για τα κτίρια βιομηχανίας, παραγωγής, αποθήκευσης και συνεδριακών χώρων είναι 1.500 τετραγωνικά μέτρα. Σε κάθε περίπτωση, τα καταφύγια επιβάλλεται να είναι εξοπλισμένα με αυτόνομα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας και εξαερισμού, εγκαταστάσεις υγιεινής και προμήθειες έκτακτης ανάγκης.



Εικόνα 27: Θωρακισμένη πόρτα σε οικιακό καταφύγιο στη Φινλαδία
Πηγή: https://en.wikipedia.org/wiki/Civil_defence_in_Finland

Ορισμένα αστικά καταφύγια είναι σχεδιασμένα για πολλαπλή χρήση ως χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων, σταθμοί μετρό, σχολικές αίθουσες, πίστες πατινάζ και

⁴² Library of Congress “Finland: A country study”, ο.π, σελ. 330-332.

⁴³ Ministry of the Interior of Finland, <https://intermin.fi/en/rescue-services/preparedness/civil-defence-shelters> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023).

κολυμβητικές πισίνες. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι κατασκευαστές υποχρεούνται να περιλαμβάνουν καταφύγια διαστάσεων 3.000 κυβικών μέτρων ή περισσότερο. Επιπρόσθετα, τα καταφύγια σε ιδιωτικά κτίρια επιτρέπεται να λειτουργούν και ως χώροι αποθήκευσης, υπό τον όρο να μπορούν να επανέλθουν σε χώρους προστασίας εντός 72 ωρών από την έκδοση ανάλογου προειδοποιητικού μηνύματος⁴⁴.

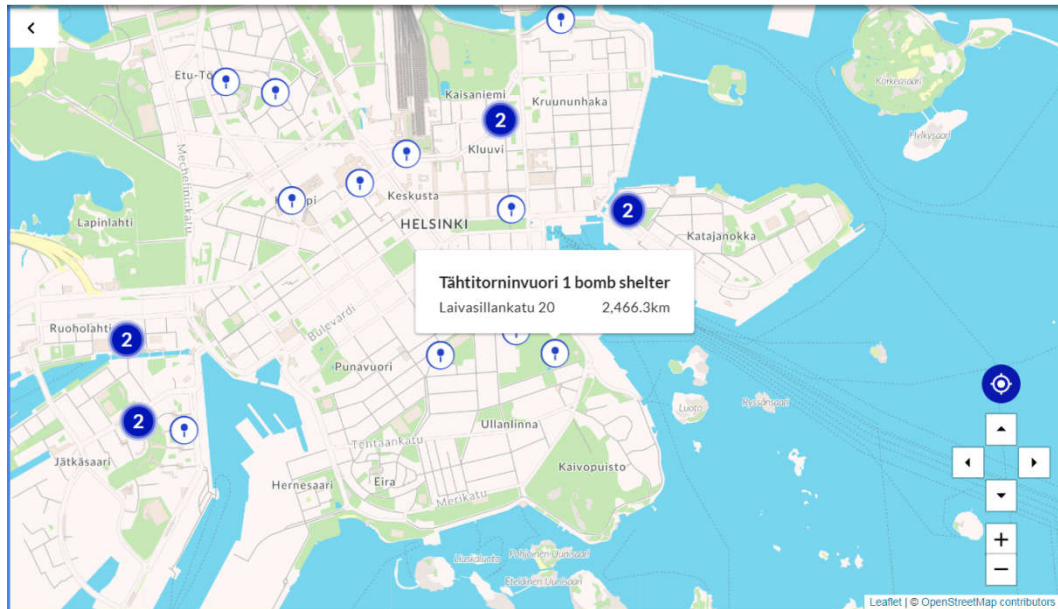
Αντίθετα, στις αγροτικές περιοχές δεν υφίσταται αντίστοιχη πρόβλεψη προστασίας, ενώ και οι περισσότερες κατοικίες στις περιοχές αυτές δεν διαθέτουν ανεξάρτητα καταφύγια.

Η αντίληψη του μέσου πολίτη της Φινλανδίας για τις προσπάθειες πολιτικής άμυνας, χαρακτηρίστηκε από σημαντική αδιαφορία κατά τη δεκαετία του 1980. Αν και το σύστημα ήταν πολύ πιο ολοκληρωμένο από τα συστήματα των περισσότερων χωρών της Δυτικής Ευρώπης, η ετήσια κατά κεφαλήν δαπάνη της χώρας για πολιτική άμυνα (ύψους 12 δολαρίων) ήταν πολύ χαμηλότερη από το αντίστοιχο ποσοστό άλλων σκανδιναβικών χωρών, που ήταν κατά μέσο όρο 20 δολάρια κατά κεφαλήν. Αλλά και οι αρχές πολιτικής άμυνας θεώρησαν την ίδια περίοδο ότι θα ήταν άσκοπη ενέργεια η εκκένωση του άμαχου πληθυσμού για τη προστασία από τις συνέπειες μιας πυρηνικής επίθεσης, ενώ από επιθεωρήσεις της εποχής εκείνης διαπιστώθηκε ότι πολλά καταφύγια ήταν ανεπαρκώς εξοπλισμένα και συντηρημένα, με τα 2/3 των ιδιωτικών καταφυγίων να παρουσιάζουν ορισμένες ελλείψεις. Όμως, το πυρηνικό ατύχημα στο Τσερνόμπιλ της Σοβιετικής Ένωσης το 1986 υπογράμμισε την ευάλωτη θέση της Φινλανδίας και προκάλεσε εκ νέου ανησυχία για τις ελλείψεις στο πρόγραμμα πολιτικής άμυνας. Ως συνέπεια αυτού του γεγονότος, η κυβέρνηση ανακοίνωσε το 1988 μία πρωτοβουλία για εφαρμογή ενός αυτόματου δικτύου επιτήρησης ακτινοβολίας, προκειμένου να συμπληρώσει το διατιθέμενο χειροκίνητο και να διασφαλίσει ότι το σύστημα υπαίθριου συναγερμού θα λειτουργούσε σε όλους τους δήμους.

Υπό το υπόψη πλαίσιο, το Ελσίνκι στα τέλη της δεκαετίας του 1980 διέθετε 536.000 θέσεις σε καταφύγια, εκ των οποίων οι 118.000 είχαν δημιουργηθεί σε φυσικούς βράχους και οι 14.000 σε σταθμούς του μετρό. Με αυτές τις παρεμβάσεις, οι καταφυγιοκοί χώροι ήταν επαρκείς για να φιλοξενήσουν πάνω

⁴⁴ Ministry of the Interior of Finland, <https://intermin.fi/en/rescue-services/preparedness/civil-defence-shelters> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023).

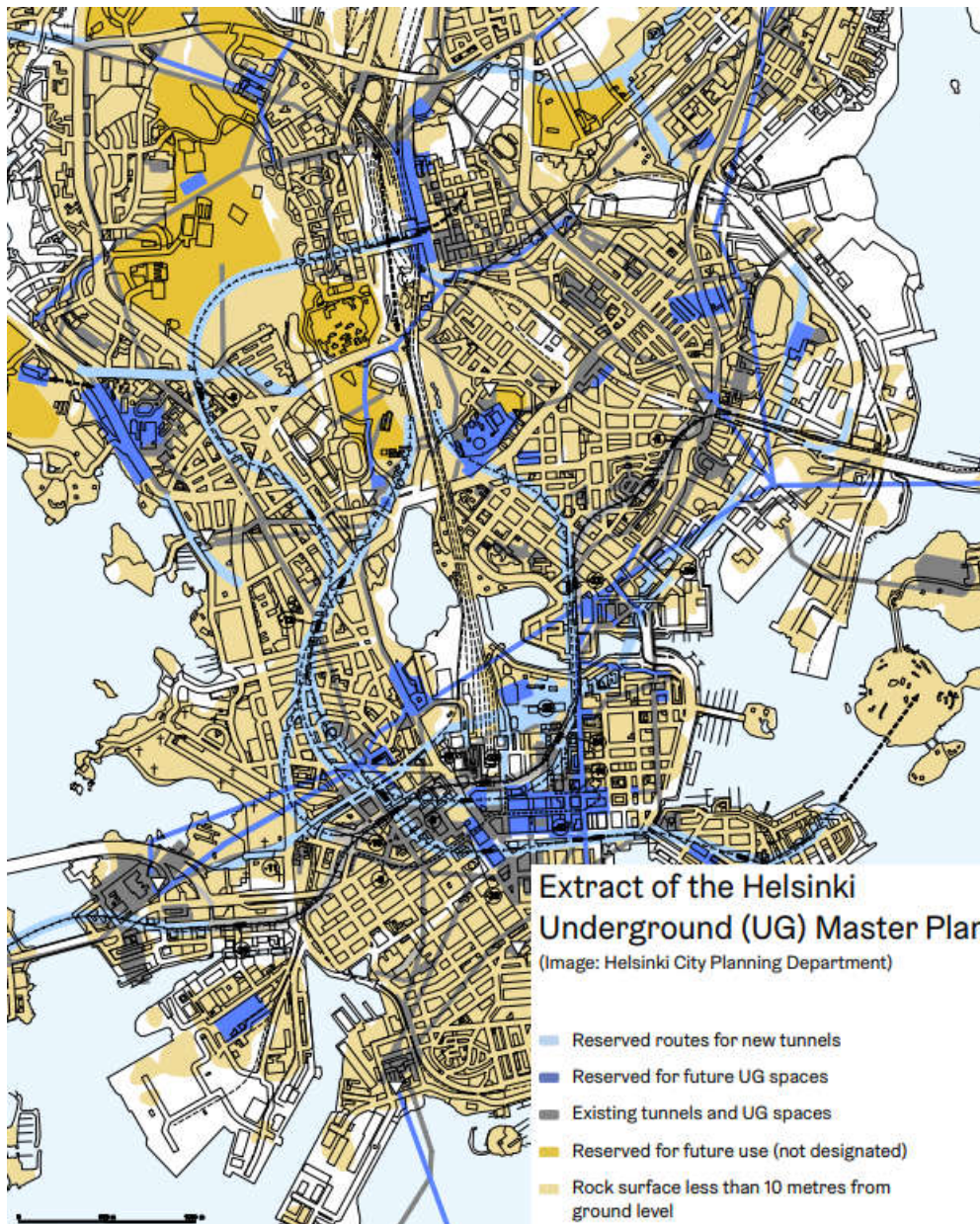
από το 100% του νυχτερινού πληθυσμού της πόλης, αλλά μόνο το 67 % του πληθυσμού της ημέρας. Σήμερα, το Ελσίνκι διαθέτει καταφύγια για περίπου 900.000 κατοίκους, παρέχοντας σχετική πληροφόρηση μέσω της επίσημης ιστοσελίδας του Δήμου (Εικόνα 28).



Εικόνα 28 : Χάρτης με τα διαθέσιμα καταφύγια στο Ελσίνκι
Πηγή: <https://palvelukartta.hel.fi/en/search?q=shelter> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023)

Παράλληλα, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η πρωτεύουσα της χώρας έχει εκπονήσει ένα ολοκληρωμένο γενικό σχέδιο διαχείρισης των υπόγειων υποδομών της πόλης (Underground Master Plan of Helsinki), το οποίο προβλέπει και πολλαπλούς τρόπους αξιοποίησης των χώρων αυτών⁴⁵, όπως π.χ την τουριστική αξιοποίηση. Το όλο εγχείρημα βασίσθηκε στα παλιότερα σχέδια υπογείων υποδομών από το 1980 και συνδιαμορφώθηκε από διάφορες υπηρεσίες (Helsinki City Rescue Department, Safety and Operational Readiness Division of the City's Administration Centre, Helsinki Military Province Headquarters, κλπ), με επικεφαλής την Επιτροπή Πολεοδομικού Σχεδιασμού (City Planning Committee). Το «Underground Master Plan of Helsinki» (Εικόνα 29), συμπεριέλαβε στο σχεδιασμό χώρους διαφόρων χρήσεων (π.χ χώροι άθλησης, χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων, δίκτυα ύδρευσης και ενέργειας κλπ), μεταξύ των οποίων ήταν και τα καταφύγια έκτακτης ανάγκης.

⁴⁵ <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-11-18.pdf> (πρόσβαση 8 Μαΐου 2023).



Εικόνα 29: Απόσπασμα του Γενικού Σχεδίου αξιοποίησης υπόγειων χώρων στο Ελσίνκι
 Πηγή: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-11-18.pdf>
 (πρόσβαση 8 Μαΐου 2023)

Τα κυριότερα θέματα του σχεδιασμού συνοψίζονται όπως παρακάτω:

- Τελικός στόχος ήταν η επίτευξη συνδυασμένων χρήσεων για όλες τις υπόγειες εγκαταστάσεις. Για παράδειγμα, τα δημόσια καταφύγια να μπορούν υπό κανονικές συνθήκες να αξιοποιηθούν και για άλλους σκοπούς, π.χ ως κλειστοί χώροι στάθμευσης.

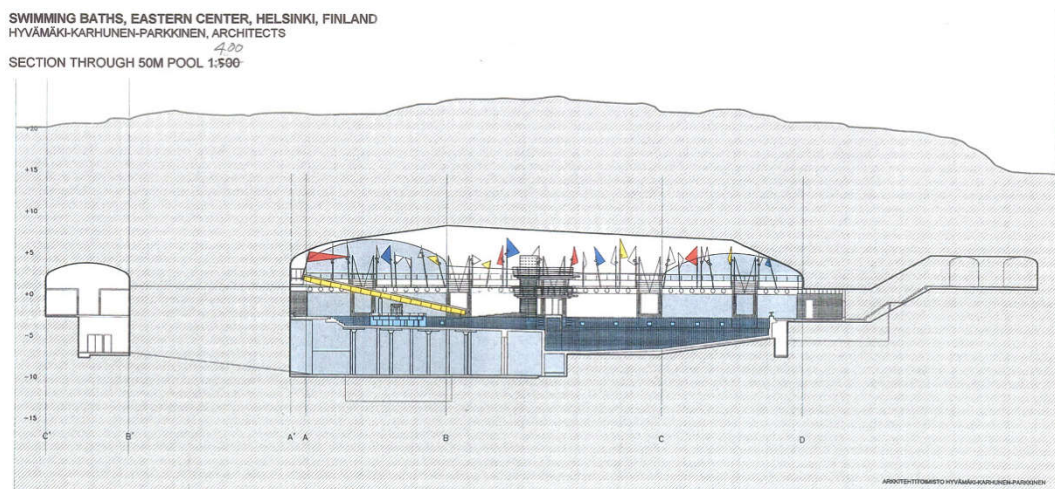
- Εξετάστηκε αν διάφορες υφιστάμενες λειτουργίες της πόλης θα μπορούσαν να μεταφερθούν υπογείως, προκειμένου να αξιοποιηθούν για άλλες ανάγκες οι χώροι που απελευθερώνονται.

- Για τη χωροθέτηση των υπόγειων υποδομών, προτιμήθηκε η εκμετάλλευση του βραχώδους υποστρώματος της περιοχής, καθώς εκτιμήθηκε ότι είναι κατάλληλο από γεωλογικής άποψης για τη διάνοιξη σηράγγων και την κατασκευή συναφών εγκαταστάσεων.

- Η εκμετάλλευση του βραχώδους υποστρώματος της περιοχής προορίζονταν με σκοπό το όφελος του κοινωνικού συνόλου.

- Ο σχεδιασμός θα υποστήριζε την ανάπτυξη υπογείων χώρων στάθμευσης σε νέες οικιστικές περιοχές, λαμβάνοντας δεόντως υπόψη τη δυνατότητα εφαρμογής του.

Με τον ανωτέρω σχεδιασμό, το Ελσίνκι διαθέτει σήμερα περίπου 293 km υπόγειων σηράγγων συνολικά, εκ των οποίων τα 30km αποτελούν χώρους με δευτερεύουσα χρήση ως καταφύγια (Vähäaho n.d.). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας εγκατάστασης, αποτελεί το υπόγειο κολυμβητήριο στην περιοχή Itäkeskus, στο ανατολικό Ελσίνκι. Η συγκεκριμένη υποδομή εκτείνεται σε δύο επίπεδα (Εικόνα 30) και είναι χωρητικότητας 1.000 ατόμων, έχοντας δυνατότητα μετατροπής της κολυμβητικής πισίνας σε καταφύγιο 3.800 ατόμων, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.



Εικόνα 30: Υπόγειο κολυμβητήριο - καταφύγιο στην περιοχή Itäkeskus (Ελσίνκι)

Πηγή: <https://hkp.fi/?project=itakeskuksen-uimahalli> (πρόσβαση 8 Μαΐου 2023)

Σε εθνικό πλέον επίπεδο, η Φινλανδία ανακοίνωσε το 2022 ότι διαθέτει 50.500 καταφύγια πολιτικής άμυνας, τα οποία δύνανται να φιλοξενήσουν συνολικά 4,8 εκατομμύρια ανθρώπους⁴⁶, δηλαδή περίπου το 87 % του πληθυσμού της (περίπου

⁴⁶ Ministry of the Interior of Finland, <https://intermin.fi/en/rescue-services/preparedness/civil-defence-shelters> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023).

5,5 εκατομμύρια). Η πλειοψηφία των καταφυγίων (περίπου το 85%) είναι ιδιωτικές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα σε μεμονωμένα κτίρια.

Παράλληλα, η Υπηρεσία Πολιτικής Άμυνας της χώρας διαθέτει οργανωμένη ιστοσελίδα⁴⁷, παρέχοντας αναλυτικές πληροφορίες για θέματα αρμοδιότητάς της (π.χ δημοσίευση σχεδίου εκτάκτων αναγκών, θέματα προειδοποίησης του πληθυσμού, εκκένωσης κλπ).

Η γενικότερη αντίληψη είναι πλέον ότι η χώρα θα πρέπει να βασίζεται τη δυναμική της στους δικούς της οργανωμένους πόρους, που αντιπροσωπεύονται από το μέγεθος του πληθυσμού της. Σε κάθε περίπτωση, ο τελικός στόχος του κράτους είναι η πρόληψη και ο περιορισμός των ανθρώπινων απωλειών (Koromaa, 2010).

4.3 Άλλες Περιπτώσεις

Από τις λοιπές χώρες της Ευρώπης με επαρκή οργάνωση σε καταφύγια, η Σουηδία είναι αυτή με τη μεγαλύτερη διαθεσιμότητα, καθόσον μπορεί να φιλοξενήσει περίπου το 90% του πληθυσμού της σε αυτά. Ακολουθεί η Φινλανδία, της οποίας οι χώροι προστασίας μπορούν να καλύψουν περίπου το 70% των κατοίκων της, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Οι υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες διαπιστώνεται ότι υπολείπονται σημαντικά σε αυτό το ζήτημα. Για παράδειγμα, οι καταφυγιοκοί χώροι προστασίας στην Αυστρία μπορούν να φιλοξενήσουν περίπου το 30% του πληθυσμού, με τους περισσότερους να μην είναι εξοπλισμένοι με σύστημα εξαερισμού, ενώ η αντίστοιχη κάλυψη στη Γερμανία περιορίζεται στο 3% των κατοίκων της (Schenone-Bodrato 2022). Χαρακτηριστικό επίσης παράδειγμα αποτελεί η Νορβηγία, η οποία από το 1988 έχει καταργήσει τις διατάξεις περί υποχρεωτικότητας των καταφυγίων.

Εκτός της ευρωπαϊκής ηπείρου, αυτοί οι τύποι υποδομών είναι ιδιαίτερα διαδεδομένοι σε χώρες όπως η Κίνα, η Νότια Κορέα και η Σιγκαπούρη, ωστόσο και εκεί τα ποσοστά κάλυψης δεν υπερβαίνουν το 50%. Επίσης, το Ισραήλ διαθέτει ανάλογες κατασκευές, οι οποίες όμως δεν παρέχουν πλήρη υδατοστεγανότητα, ενώ μπορούν να φιλοξενήσουν περίπου 6,2 εκατομμύρια κατοίκων, δηλαδή τα 2/3 του πληθυσμού του (Schenone-Bodrato 2022).

⁴⁷ <https://www.hel.fi/pela/en/Civil+defence> (πρόσβαση 27 Απριλίου 2023).

Κεφάλαιο 5^ο: Συμπεράσματα

Η επίτευξη της αστικής ανθεκτικότητας απαιτεί πολύπλευρες ενέργειες, προκειμένου το περιβάλλον των πόλεων να ανταποκριθεί σε πιθανές απειλές ή διαταράξεις, να επανέλθει και να συνεχίσει να λειτουργεί υπό τη νέα κατάσταση. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν ζητήματα στρατηγικού σχεδιασμού, αλλά και θέματα τεχνικής και νομικής φύσεως, ώστε να ληφθούν υπόψη όλες οι παράμετροι για μια ανθεκτική πόλη. Ταυτόχρονα, η μελέτη περιπτώσεων από πραγματικές συνθήκες κρίσεων, βελτιώνει την εμπειρία και παρέχει ανατροφοδότηση στους μελετητές για την εισαγωγή νέων στοιχείων στο σχεδιασμό ανθεκτικών πόλεων.

Η ανθεκτικότητα, ως διεπιστημονική έννοια, έχει εφαρμογή σε πολλαπλούς τομείς του κοινωνικού, οικονομικού και φυσικού περιβάλλοντος μιας πόλης. Για να επιτευχθεί όμως σε ένα αστικό σύστημα, είναι καταρχάς αναγκαίο να προσδιοριστεί το είδος της πρόκλησης ή της απειλής, την οποία το σύστημα καλείται να αντιμετωπίσει. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, προσεγγίστηκε η παράμετρος της απειλής από εναέριες πολεμικές ενέργειες, μια πρόκληση που μπορεί να επιφέρει σοβαρότατες επιπτώσεις σε όλους τους τομείς του αστικού περιβάλλοντος και δύναται να αντιμετωπιστεί με την ανάπτυξη κατάλληλων καταφυγίων για τον πληθυσμό.

Από τη συγκέντρωση και μελέτη της νομοθεσίας και της τεχνικής βιβλιογραφίας, προκύπτει ότι η αεραμυντική οργάνωση και κινητοποίηση οριοθετήθηκε ειδικά για τη χώρα μας από το 1935, με αφορμή την τότε σταδιακή επιδείνωση των στρατιωτικών εξελίξεων στην ευρωπαϊκή ήπειρο. Στην περίοδο μέχρι και την ελληνο-ιταλική σύρραξη, διαπιστώνεται ιδιαίτερα έντονη κινητικότητα, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο (έκδοση νόμων, τεχνικών οδηγιών κλπ), όσο και σε επίπεδο εφαρμογής, με την κατασκευή καταφυγίων διαφόρων τύπων (ιδιωτικά, δημόσια, κλπ) εντός των αστικών περιοχών που εκτιμήθηκαν ως πιθανοί στόχοι υψηλής προτεραιότητας.

Από το προαναφερθέν πλαίσιο, προκύπτει καταρχάς ότι οι εκδοθείσες προδιαγραφές περί καταφυγίων, βασίσθηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία της εποχής, από τις αντίστοιχες μελέτες αντοχής που είχαν γίνει ειδικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Από πολεοδομικής / κατασκευαστικής άποψης, σημείο

προσοχής, πέραν των θεμάτων αυξημένης αντοχής, αποτελεί και το γεγονός ότι οι τεχνικές προδιαγραφές έδιναν εξαιρετική σημασία στην κατά το δυνατό μεγαλύτερη απλότητα της κατόψεως των καταφυγίων. Η συμμετρία και η απλότητα των χώρων αυτών, σε συνδυασμό με την εφαρμογή ανοιγμάτων μεγάλων διαστάσεων, κρίθηκαν απολύτως απαραίτητα για καταστάσεις έκτακτης εκκένωσης από τις εξόδους κινδύνου. Αντίθετα, αποφεύχθηκαν τα πολύπλοκα συστήματα διαδρόμων και ιδίως αυτά που περιέχουν αδιέξοδα τμήματα, προεξέχοντα τμήματα τοίχων και άλλα συναφή χαρακτηριστικά, προς αποφυγή δημιουργίας πανικού, ιδίως για τις συνθήκες όπου τα συστήματα φωτισμού ενδέχονταν να τεθούν εκτός λειτουργίας.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να τονισθεί ότι με βάση το τότε ισχύον νομικό πλαίσιο, τόσο τα τεχνικά θέματα κατασκευής των καταφυγίων, όσο και τα ζητήματα χωρικής οργάνωσης αυτών, αντιμετωπίστηκαν υπό το ευρύτερο πλαίσιο της Παθητικής Αεράμυνας (π.χ με τον Α.Ν της 2-1-1935), αποδίδοντας επί της ουσίας και πολεοδομικές αρμοδιότητες στις Υπηρεσίες που ορίστηκαν για την οργάνωση, επίβλεψη και έγκριση των θεμάτων αυτών. Με το πνεύμα των νομοθετημάτων της εποχής εκείνης, δίνονταν η αρμοδιότητα θέσπισης όρων και περιορισμών δόμησης σε μη πολεοδομικές αρχές (Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης ή μετέπειτα στο Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Άμυνας), όπως για παράδειγμα η δυνατότητα υπέρβασης της οικοδομικής γραμμής, προκειμένου να διανοιχθεί έξοδος κινδύνου σε κατασκευαζόμενο καταφύγιο εντός ιδιωτικού κτιρίου. Συνεπώς, τίθεται θέμα ως προς την ορθότητα οργάνωσης του μηχανισμού λήψεως ανάλογων αποφάσεων από τη Διοίκηση. Και τούτο διότι, μπορεί μεν οι αποφάσεις της ΑΔΑΑ να διαμορφώνονταν με τη συμμετοχή προσωπικού από συναρμόδιες υπηρεσίες (εκπρόσωποι διαφόρων Υπουργείων, Καθηγητές του Εθνικού Μετσόβου Πολυτεχνείου, κλπ), όμως καθίσταντο υποχρεωτικές για τον κρατικό μηχανισμό, κατόπιν κύρωσής τους από τον Υπουργό Στρατιωτικών και όχι από το αρμόδιο Υπουργείο για πολεοδομικά θέματα. Προφανώς, το όλο θέμα δύναται να γίνει κατανοητό αν ληφθεί υπόψη η έκτακτη κατάσταση στην οποία βρίσκονταν η χώρα την εποχή εκείνη και η χρονική πίεση που υπήρχε για την προετοιμασία και προφύλαξη του αστικού πληθυσμού έναντι της διαφαινόμενης αεροπορικής απειλής. Με βάση όμως τα σημερινά δεδομένα, θα εγείρονταν ζητήματα ως προς τη δυνατότητα εφαρμογής

της προαναφερθείσας νομοθεσίας, ειδικά μετά και την έκδοση της υπ' αριθ. 21/1982 αποφάσεως του ΣτΕ, με την οποία κρίθηκε ότι η επιβολή γενικών όρων δομήσεως από το ΑΣΕΑ τέθηκε καθ' υπέρβαση των αρμοδιοτήτων που έδινε ο νόμος (Α.Ν 2372/1940) σε αυτό το όργανο.

Η φιλόδοξη προοπτική της πλήρους εφαρμογής των καταφυγιακών χώρων αποδείχτηκε τελικά ανέφικτη, ενώ ειδικά μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο το θέμα αποτέλεσε και αντικείμενο αντιπαράθεσης μεταξύ του τεχνικού κόσμου και της κεντρικής Κυβέρνησης, μέχρι την κατάργηση της υποχρεωτικότητας των ιδιωτικών καταφυγίων το 1956 (Εγκύκλιος υπ' αριθ. 24/Αρ. Πρωτ. Ε.78308/15-12-1956 του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων). Οι παράγοντες που αποτέλεσαν τροχοπέδη στο όλο εγχείρημα, μπορούν να εντοπισθούν στο αυξημένο οικονομικό κόστος, που οδηγούσε σε στασιμότητα τον οικοδομικό κλάδο, αλλά και στη σταδιακή στροφή της γενικής αντίληψης προς τη μη χρησιμότητα των χώρων αυτών, καθώς η χώρα απομακρυνόταν από την καταστροφική εμπειρία του πολέμου και εισέρχονταν σε περίοδο σταθερότητας και οικονομικής ανάπτυξης.

Σε κάθε περίπτωση όμως, οι νομοθετικές παρεμβάσεις περί καταφυγίων εξακολουθούν να παραμένουν σε ισχύ (π.χ άρθρο 13 παρ. 6 του Ν.Δ 17/1974), καταδεικνύοντας τη βούληση του νομοθέτη στο να θεωρεί τους χώρους αυτούς απαραίτητους για την προστασία των πολιτών. Το όλο θέμα εντάσσεται σήμερα στις αρμοδιότητες των υπηρεσιών ΠΑΜ-ΠΣΕΑ, της Πολιτικής Προστασίας και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, αλλά υφίσταται κενό τόσο στα ζητήματα συντήρησης και αξιοποίησης των δημόσιων καταφυγίων, όσο και στη δημιουργία νέων, λόγω μη έκδοσης των απαραίτητων σύγχρονων προδιαγραφών (όπως προβλέπει το άρθρο 4 παρ. 3 του Π.Δ 1125/1977) και της μη ένταξής τους σε ένα ευρύτερο χωρικό σχεδιασμό.

Καταλήγοντας, διαφαίνεται ότι το ζήτημα της κατασκευής, συντήρησης και πολλαπλής αξιοποίησης των καταφυγιακών χώρων, είναι ένα σύνθετο θέμα για το οποίο σήμερα δεν υφίσταται επαρκής διαχείριση στη χώρα μας. Η όλη στασιμότητα στη λήψη αποφάσεων, φαίνεται να περιστρέφεται γύρω από το δίπολο επιθυμία - οικονομική δυνατότητα. Αφενός, είναι προφανές ότι κάθε χώρος που προσφέρει αυξημένη προστασία, προσδίδει θετικό πρόσημο στην αστική ανθεκτικότητα και συνεπώς είναι χρήσιμος προς ανάλογη αξιοποίηση.

Αφετέρου όμως, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η παράμετρος του οικονομικού κόστους, καθόσον η κατασκευή και συντήρηση των καταφυγίων απαιτεί αυξημένες δαπάνες. Κατά συνέπεια και εφόσον οι καταφυγιακοί χώροι εξακολουθούν να θεωρούνται απαραίτητοι για θέματα Πολιτικής Προστασίας, θα πρέπει να συνταχθεί κατάλληλο σχέδιο για την κάλυψη του αντίστοιχου κόστους. Για το στόχο αυτό, θα ήταν σκόπιμο να εξετασθούν παραδείγματα από άλλες χώρες ως προς την οικονομική κάλυψη (π.χ τουριστική αξιοποίηση, χρησιμοποίηση των καταφυγίων για πολλαπλές χρήσεις, όπως χώροι στάθμευσης, άθλησης ή αναψυχής, κλπ).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Auf der Maur, Jost. «blog.nationalmuseum.ch.» *Shelters – a Swiss phenomenon*. 11 Απρίλιος 2022. <https://blog.nationalmuseum.ch/en/2022/04/shelters-a-swiss-phenomenon/> (πρόσβαση Απρίλιος 2023, 26).

Carney, Natalie. «CGTN.» *Ukraine conflict prompts Swiss to check their bunkers*. 8 May 2022. <https://newseu.cgtn.com/news/2022-05-08/Switzerland-only-country-with-shelter-space-for-everyone-19RLO52Pbhe/index.html> (πρόσβαση Απρίλιος 26, 2023).

Frammery, Catherine. «Le temps.» *Dans les entrailles du Sonnenberg, monstrueux témoin de la Guerre froide*. 15 Αύγουστος 2016. <https://www.letemps.ch/suisse/entrailles-sonnenberg-monstrueux-temoin-guerre-froide> (πρόσβαση Απρίλιος 26, 2023).

Helsby, Cyril. «Εναέριοι επιθέσεις, οικοδομήματα και αντιαεροπορική άμυνα εις την Βαρκελώνη κατά τη διάρκεια του εμφυλίου πολέμου.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1 Ιούνιος 1939: 572-588.

Kopomaa, Timo. «Bomb shelters in the suburbs : a case study and some considerations.» Helsinki: University of Helsinki institutional repository, 2 Σεπτέμβριος 2010.

—. «<https://blogs.helsinki.fi>.» *Preparing the City for Crisis: some empirical observations about the literature on hazards and physical risks in urban settings*. 2012.

https://blogs.helsinki.fi/kopomaa/files/2013/04/Timo_Kopomaa_13_cityforcrisis.pdf (πρόσβαση Ιανουάριος 20, 2023).

Kyrimis Konstantinos. «Athens' air-raid shelters 1936-40.» *Athens social atlas*. Ιούνιος 2019. <https://www.athenssocialatlas.gr/en/article/athens-air-raid-shelters-1936-40/> (πρόσβαση Δεκέμβριος 9, 2022).

Library of Congress. «Digital collections/ Country Studies.» *Finland: A country study*. 1990. <https://www.loc.gov/item/89600315/> (πρόσβαση Απρίλιος 27, 2023).

Lombardi, Giovanni. «www.lombardi.ch.» *Some considerations on underground openings in urban areas*. 21 Σεπτέμβριος 2000. <https://www.lombardi.ch/en->

gb/SiteAssets/Publications/1127/Pubb-0306-L-Some%20considerations%20on%20underground%20openings%20in%20urban%20areas.pdf (πρόσβαση Απρίλιος 27, 2023).

Mariani, Daniele. «swissinfo.ch.» *Bunkers for all*. 3 Ιούλιος 2009. https://www.swissinfo.ch/eng/prepared-for-anything_bunkers-for-all/995134 (πρόσβαση Απρίλιος 26, 2023).

Mitroliou, Evgenia, και Katja Müller. *Resilient Cities Report 2015: Global developments in urban adaptation and resilience - Based on the proceedings of the 6th Global Forum on Urban Resilience and Adaptation*. Bonn, Germany: ICLEI, 2015.

Schenone-Bodrato, Cristina. «Swiss Federalism.» *Fallout shelters and emergency management in Switzerland*. 13 Μάρτιος 2022. <https://swissfederalism.ch/en/fallout-shelters-emergency-management-switzerland/> (πρόσβαση Απρίλιος 203, 2023).

Swiss Federal Department of Justice and Police, Office of Civil Defence. «Osti.gov.» *Technical Directives for the Construction of Private Air Raid Shelters and the 1971 Conception of the Swiss Civil Defense*. 15 November 1966. <https://www.osti.gov/biblio/1558752> (πρόσβαση Απρίλιος 27, 2023).

UN DESA. «United Nations Department of Economic and Social Affairs.» *Population Facts*. December 2019. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2019-6.pdf (πρόσβαση Ιανουάριος 25, 2023).

Vähäaho, Ilkka. «Urban Underground Space: Sustainable Property Development in Helsinki.» *City of Helsinki*. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-11-18.pdf> (πρόσβαση Μαΐος 8, 2023).

Watson, Bruce. «What makes a city resilient?» *The Guardian*. 27 January 2014. <https://www.theguardian.com/cities/2014/jan/27/what-makes-a-city-resilient> (πρόσβαση Ιανουάριος 25, 2023).

Αγγελέας, Ν. «Η Οργάνωσις της Παθητικής Αεραμύνης.» Αθήνα, 1940.

Ανώτατο Συμβούλιο Εθνικής Αμύνης. «Περί αντιαεροπορικών κατασκευών και λοιπών μέτρων παθητικής αεραμύνης.» *Πρακτικά της 75ης συνεδρίας*. 1940, 19η Οκτωβρίου .

Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Άμυνας. «Οδηγίες επί των στεγανών διαφραγμάτων των καταφυγίων.» *Τεχνικά Χρονικά*, 15 Οκτώβριος 1938: 945-946.

Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης. «Οικογενειακή Αεράμυνα (Οδηγία δια τους κατοίκους).» Αθήνα, 1938.

—. «Ειδικαί οδηγία κατασκευής καταφυγίων εις νέας ανεγειρομένης οικοδομάς.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1951: τεύχ. 322-323(70-71) σ. 101-105.

—. «Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν καταφυγίων οικοδομών.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1938: τεύχ. 155 σ. 514-516.

Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης/ Κεντρικό Συμβούλιο. «Περί Επεκτάσεως των Μέτρων Κατασκευής Καταφυγίων Αεραμύνης εις Υπάρχουσας Πολυρόφους Οικοδομάς.» *αρχείο ΓΕΣ/ΔΙΣ (Φάκελος 766/B/11)*. Εγκύκλιος υπ' αριθ. Πρωτοκόλλου 4812/Σχετ. 4775, 4 Δεκεμβρίου 1938.

Ανωτέρα Διοίκηση Αντιαεροπορικής Αμύνης/Επιτροπή Ελέγχου Διαφραγμάτων Καταφυγίων, Πρακτικό υπ' αριθ. 1 της 1ης Φεβρουαρίου 1938. «Τεχνικαί προδιαγραφαί καταφυγίων.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1938: τεύχ. 156 , σ.571-573.

Αραβαντινός Αθανάσιος. «Δυναμικές και σχεδιασμός κέντρων στην πόλη των επόμενων δεκαετιών – προς συγκεντρωτικά ή αποκεντρωτικά σχήματα.» *Αειχώρος, Κείμενα Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης*, 2002: τεύχ.1, σελ. 6–29.

Αραβαντινός, Αθανάσιος. *Πολεοδομικός Σχεδιασμός. Για μία βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου*. Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία, Β' Έκδοση αναθεωρημένη, 2007.

Βάρναλης Κώστας. «Καταφύγια.» *Πρωία*, Αθήνα, 1941 (8 Απριλίου).

Βλάσσης, Κωνσταντίνος. *Οι εξοπλισμοί της Ελλάδος 1936-1940*. Αθήνα: Εκδόσεις Δούρειος Ίππος, 2013.

Γενική Επιθεώρηση Αντιαεροπορικής Άμυνας. *Οδηγία διασκευής υφιστάμενων χώρων εις προστατευόμενους τοιούτους και ανορύξεως ορυγμάτων προστασίας εκ των κινδύνων των εναέριων επιδρομών.* Τεχνικές οδηγίες, Αθήνα: Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, 1940.

Γενική Επιθεώρηση Παθητικής Αεράμυνας. «Τεχνικά Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν αντιαεροπορικών καταφυγίων.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1 Μάρτιος 1941: τεύχ. 221 - 222 σ. 86 - 96.

Γιώτης Γεώργιος. *Ελληνικά αστικά κέντρα σε πολεμική προπαρασκευή και δοκιμασία, Απρίλιος 1939 – Απρίλιος 1941.* Διδακτορική διατριβή, Θεσσαλονίκη: Τμήμα Βαλκανικών, Σλαβικών και Ανατολικών Σπουδών, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2021.

Δοξιάδης, Κωνσταντίνος. «Αντιαεροπορική άμυνα και τεχνικά έργα.» *Τεχνικά Χρονικά*, 15 Ιούνιος 1939: 490-552.

Εθνική Ένωση Αεροχημικής Προστασίας. «Γενικά Αρχαί δια την άμυναν του πληθυσμού – Αυτοπροστασία.» Αθήνα, 1936.

Εθνικό Τυπογραφείο. *Αναζήτηση Νόμων & Διαταγμάτων.* www.et.gr (πρόσβαση Ιανουάριος 27, 2021).

Κυρίμης, Κωνσταντίνος. *Τα Καταφύγια Της Αττικής: Συνεχίζοντας την Περιήγηση στη Μυστική, Υπόγεια Αττική (Τόμος Β').* Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση, 2017.

Κυρίμης, Κωνσταντίνος. *Τα καταφύγια της Αττικής. Μια Περιήγηση στη Μυστική, Υπόγεια Αττική (Τόμος Α').* Αθήνα: Ιδιωτική Έκδοση, 2015.

Μαντουβάλου, Μαρία, Μάνος Σκούφογλου, και Χριστίνα Παλιού. «Το Ιστορικό Κέντρο της Αθήνας.» Στο *Σύγχρονα Ελληνικά Τοπία*, του/της Χατζημιχάλης Κώστας (επιμ.). Αθήνα: Εκδόσεις Μέλισσα, 2011.

Παπάγος, Αλέξανδρος. *Ο Ελληνικός Στρατός και η προς Πόλεμον Προπαρασκευή του από Αυγούστου 1923 μέχρι Οκτωβρίου 1940.* Αθήνα: Τύποις Πυρσός Α.Ε, 1945.

Παπαδήμας Ν., Υπουργός Στρατιωτικών. «Κατασκευή αντιαεροπορικών καταφυγίων άνευ σιδήρου.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1940: τεύχ. 193-194 , σ. 53.

—. «Οδηγία δια την μελέτην και κατασκευήν καταφυγίων εις νέας οικοδομάς.»
Τεχνικά Χρονικά, 1936: τεύχ. 111, 112 , σ. 712-714.

Πετράκη, Μαρίνα. *1940 - Ο άγνωστος πόλεμος – Η ελληνιστική πολεμική προσπάθεια στα μετόπισθεν*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη, 2014.

Τεχνικά Χρονικά. «Η Δράσις της Ανωτ. Διοικήσεως Αντιαεροπορικής Αμύνης.»
1939: τεύχ. 179-180 σ. 553-556.

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας. «Ενέργειαι ΤΕΕ επί διαφόρων ζητημάτων.»
Τεχνικά Χρονικά, 1-15 Δεκέμβριος 1957: 53-55.

—. «Η κατάργησις των καταφυγίων.» *Τεχνικά Χρονικά*, 1-15 Ιούνιος 1956: 25-28.

Νομοθεσία – Νομολογία - Διοικητικές Αποφάσεις:

Α.Ν της 2-11-1935 «Περί συστάσεως Επιθεωρήσεως Αντιαεροπορικής Αμύνης της Χώρας», ΦΕΚ 539Α'/11-11-1935

Β.Δ της 17-2-1936 «Περί οργανώσεως της Παθητικής Αμύνης της Χώρας», ΦΕΚ 104Α'/22-2-1936

Β.Δ της 3-9-1936 «Περί επιβλέψεως και ελέγχου κατασκευής, εισαγωγής και πωλήσεως παντός υλικού προοριζομένου δια την Παθητικήν Άμυναν του αμάχου πληθυσμού», ΦΕΚ 398Α'/15-9-1936

Α.Ν 679/1937 «Περί τροποποιήσεως ενίων διατάξεων του από 4-9-1935 Νομοθετικού Διατάγματος», ΦΕΚ 192Α'/20-5-1937

Α.Ν 1135/1938 «Περί οργανώσεως της Παθητικής Αμύνης της Χώρας», ΦΕΚ 116Α'/28-3-1938

Α.Ν 1984/1939 «Περί οργανώσεως της Πολιτικής και Οικονομικής επιστρατεύσεως της Χώρας», ΦΕΚ 405 Α'/23-9-1939

Α.Ν 2372/1940 «Περί παθητικής αεράμυνας της χώρας», ΦΕΚ 168Α'/3-6-1940

Α.Ν. 2751/1941 «Περί των εκ της κατασκευής καταφυγίων υποχρεώσεων», ΦΕΚ 6Α'/9 -1-1941

A.N 2842/1941 «Περί ενέργειας δαπανών δι' εκτέλεσιν έργων παθητικής αεραμύνης», ΦΕΚ 74Α'/14-3-1941

N.1267/1944 «Περί συμπληρώσεως των Νόμων περί Παθητικής Αεραμύνης», ΦΕΚ 55Α'/15-3-1944

N.1412/1944 «Περί εγκρίσεως δαπανών κοινόχρηστων καταφυγίων και τρόπου εκτελέσεως των σχετικών έργων», ΦΕΚ 100Α'/9-5-1944

Υπ' αριθμόν 1/5-1-1951 απόφαση του Πολεμικού Συμβουλίου «Περί υποχρεωτικής κατασκευής καταφυγίων», ΦΕΚ 18Α'/12-1-1951

Υπ' αριθμόν 5/24-2-1951 απόφαση του Πολεμικού Συμβουλίου «Περί υποχρεωτικής κατασκευής αντιαεροπορικών καταφυγίων, ορυγμάτων, κλπ», ΦΕΚ 76 Α'/19-3-1951

B.Δ της 13-2-1953 «Περί διαχωρισμού της Αεραμύνης της Χώρας εις δύο Κλάδους Ενεργού Αεραμύνης και Παθητικής Αεραμύνης και υπαγωγής του δευτέρου τούτων εις το υπουργείο Εσωτερικών», ΦΕΚ 36Α'/21-2-1953

Εγκύκλιος υπ' αριθ. 24/Αρ. Πρωτ. Ε.78308/15-12-1956 του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Δημοσίων Έργων

Υπ' αριθμόν 7/1960 απόφαση του Ανώτατου Συμβουλίου Εθνικής Αμύνης «Περί του τρόπου κατασκευής του σκελετού των ανεγειρομένων τετραώροφων και άνω οικοδομών», ΦΕΚ 172Α'/17-10-1960

N.Δ 17/1974 «Περί Πολιτικής Σχεδιάσεως Εκτάκτου Ανάγκης», ΦΕΚ 236 Α'/2-9-1974

Π.Δ 1125/1977 «Περί οργανώσεως, διαρθρώσεως, επανδρώσεως και λειτουργίας της παρά τω Υπουργείο Δημοσίων Έργων Διευθύνσεως Πολιτικής Σχεδιάσεως Εκτάκτου Ανάγκης (ΠΣΕΑ)», ΦΕΚ 364Α'/25-11-1977

Υπ' αριθμ. 1/18-8-1981 απόφαση του ΑΣΕΑ

Υπ' αριθμόν 21/1982 απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ)

N.1786/1988 «Κύρωση πρόσθετου Πρωτοκόλλου Ι στις Συμβάσεις της Γενεύης της 12ης Αυγούστου 1949, που αναφέρονται στην προστασία των θυμάτων ενόπλων συγκρούσεων», ΦΕΚ 125Α'/8-6-1988

Ν. 2344/1995 «Οργάνωση πολιτικής προστασίας και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 212 Α΄/11-10-1995

Ν. 2641/1998 «Παλλαϊκή Άμυνα και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 211 Α΄/15-9-1998

Ν.3013/2002 «Αναβάθμιση της πολιτικής προστασίας και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ-102 Α΄/1-5-2002

Υπ΄ αριθ. 7028/3-2-2004 ΚΥΑ των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης περί «Καθορισμού του τύπου του προϋπολογισμού των δήμων και κοινοτήτων», ΦΕΚ 253Β΄/9-2-2004