



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης
Master Thesis

Εκτίμηση Βιομηχανικού Κινδύνου σε Εγκαταστάσεις SEVESO και Σχεδιασμός Χρήσεων Γης. Η Περίπτωση του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου

Industrial Risk Assessment at SEVESO Facilities and Land Use Planning. The Case of the Municipality of Kordelio - Evosmos

Γεώργιος - Ραφαήλ Κούκλης / Georgios - Rafail Kouklis

A.M. / R.N. : 20133

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2020397

Αθήνα,
Athens,

2022
2022



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης
Master Thesis

Εκτίμηση Βιομηχανικού Κινδύνου σε Εγκαταστάσεις SEVESO και Σχεδιασμός Χρήσεων Γης. Η Περίπτωση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου

Industrial Risk Assessment at SEVESO Facilities and Land Use Planning. The Case of the Municipality of Kordelio - Evosmos

Γεώργιος - Ραφαήλ Κούκλης / Georgios - Rafail Kouklis

A.M. / R.N. : 20133

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Λέκκας Ευθύμιος,
Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Λόζιος Στυλιανός,
Αναπλ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Δανάμος Γεώργιος,
Δρ. Γεωλόγος, Ε.Δ.Ι.Π. ΕΚΠΑ

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2020397

Αθήνα, 2022
Athens, March 2022

Περιεχόμενα

| | |
|---|-----------|
| Περιεχόμενα..... | i |
| Περίληψη | iii |
| Abstract..... | iv |
| Ευχαριστίες..... | v |
| Κατάλογος Πινάκων..... | vi |
| Κατάλογος Διαγραμμάτων..... | vii |
| Κατάλογος Εικόνων..... | viii |
| | |
| Κεφάλαιο 1. Τεχνολογικά Ατυχήματα..... | 11 |
| 1.1. Εισαγωγή..... | 11 |
| 1.2. Τύποι ατυχημάτων και είδη γεγονότων | 13 |
| 1.2.1. Πυρκαγιά..... | 13 |
| 1.2.2. Εκρήξεις..... | 16 |
| 1.3. Διασπορά και έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες..... | 18 |
| 1.4. Κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων..... | 19 |
| 1.5. Ζώνες προστασίας..... | 19 |
| 1.6. Σημαντικά BAME | 22 |
| 1.6.1. Seveso, Ιταλία 1976 | 22 |
| 1.6.2. Bhopal, Ινδία 1984..... | 23 |
| 1.6.3. Basel, Ελβετία 1986 | 25 |
| 1.6.4. Jet Oil, Θεσσαλονίκη 1986..... | 25 |
| 1.6.5. Πετρόλα, Ελευσίνα 1992..... | 26 |
| | |
| Κεφάλαιο 2. Οδηγία Seveso | 28 |
| 2.1. Εισαγωγή..... | 28 |
| 2.2. Η εξέλιξη της Οδηγία Seveso | 30 |
| 2.2.1. Seveso I (82/501/ΕΟΚ)..... | 30 |
| 2.2.2. Seveso II (96/82/ΕΚ)..... | 31 |
| 2.2.3. Seveso III (2012/18/ΕΚ)..... | 32 |
| 2.2.4. Αλλαγές της νέας Οδηγίας Seveso III..... | 32 |
| 2.3. Ενσωμάτωση της Οδηγίας Seveso στην Ελληνική Νομοθεσία..... | 33 |
| 2.4. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία Seveso..... | 35 |
| 2.5. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα..... | 35 |
| 2.6. Σχέδια αντιμετώπισης τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (ΣΑΤΑΜΕ) ... | 38 |
| 2.7. Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης και Οδηγία Seveso..... | 39 |
| 2.7.1. Πολεοδομικός σχεδιασμός και θεσμοθετημένες αποστάσεις βιομηχανικών εγκαταστάσεων από οικισμούς στην Ελληνική Νομοθεσία | 40 |
| | |
| Κεφάλαιο 3. Μελέτη Περίπτωσης..... | 43 |
| 3.1. Εισαγωγή..... | 43 |
| 3.2. Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου..... | 44 |
| 3.3. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις Θεσσαλονίκης της Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε..... | 47 |
| 3.4. Περιγραφή του προβλήματος | 51 |
| 3.5. Χωροταξικός (υπερκεείμενος) σχεδιασμός στη περιοχή μελέτης – Επιχειρησιακό Πρόγραμμα..... | 54 |
| 3.5.1. Εισαγωγή..... | 54 |
| 3.5.2. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης | 55 |

| | | |
|--------|---|------------|
| 3.5.3. | Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία..... | 55 |
| 3.5.4. | Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κεντρικής Μακεδονίας..... | 56 |
| 3.5.5. | Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου 2016-2019 | 58 |
| 3.5.6. | Συμπεράσματα – Κριτική..... | 59 |
| 3.6. | Πολεοδομικός σχεδιασμός στη Περιοχή Μελέτης..... | 62 |
| 3.6.1. | Εισαγωγή..... | 62 |
| 3.6.2. | Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου | 63 |
| 3.6.3. | Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (νυν Δημοτικής Ενότητας Ελευθερίου Κορδελιού)..... | 65 |
| 3.6.4. | Πρόταση Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δημοτικής Ενότητας Ελευθερίου Κορδελιού..... | 68 |
| 3.6.5. | Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Ευόσμου (νυν Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου)..... | 72 |
| 3.6.6. | Πρόταση Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου..... | 73 |
| 3.6.7. | Συμπεράσματα – Κριτική..... | 75 |
| 3.7. | Σενάρια ατυχημάτων..... | 78 |
| 3.7.1. | Εισαγωγή..... | 78 |
| 3.7.2. | Σενάριο 1 | 78 |
| 3.7.3. | Σενάριο 2 | 84 |
| 3.7.4. | Ενοποιημένες ζώνες επιπτώσεων σεναρίων 1 και 2 | 88 |
| 3.8. | Προσδιορισμός ευπάθειας χρήσεων γης..... | 89 |
| 3.8.1. | Ευπαθείς υφιστάμενες χρήσεις γης για το Σενάριο 1..... | 91 |
| 3.9. | Πρόταση..... | 93 |
| 3.9.1. | Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια..... | 93 |
| 3.9.2. | Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο για τη Περιοχή Μελέτης..... | 97 |
| | Συμπεράσματα..... | 102 |
| | Βιβλιογραφία..... | 104 |

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας αποτελεί η διερεύνηση των της επικινδυνότητας των βιομηχανικών ατυχημάτων, τα οποία με την ανάπτυξη της βιομηχανικής δραστηριότητας έχουν αυξηθεί ραγδαία και μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τις παρακείμενες χρήσεις γης και γενικότερα τις οικιστικές ζώνες. Ειδικότερα, τις τελευταίες δεκαετίες έχουν προκληθεί βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης τα οποία αποτέλεσαν σημεία καμπής για την αρχή της ανθρώπινης προσπάθειας για τη μείωση της επικινδυνότητας από εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, αρχικά πραγματοποιείται μια βιβλιογραφική επισκόπηση των τεχνολογικών ατυχημάτων με σαφή επικέντρωση στις κατηγορίες ατυχημάτων που μπορούν να λάβουν χώρα συγκεκριμένα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται ή/και αποθηκεύουν επικίνδυνες χημικές ουσίες. Στην συνέχεια αναλύονται οι επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (BAME), και δίνονται μερικά σύντομα παραδείγματα βιομηχανικών μεγάλων ατυχημάτων που συνέβησαν τόσο στην Ελλάδα όσο και Διεθνώς.

Αναλύονται οι Οδηγίες Seveso, οι οποίες αποτελούν την Ευρωπαϊκή προσπάθεια για την προφύλαξη των ανθρώπων, του περιβάλλοντος αλλά και των βιομηχανικών εγκαταστάσεων από τις επιπτώσεις που ενέχουν αυτά τα ατυχήματα, ενώ έμφαση δίνεται στο Ελληνικό Νομοθετικό Πλαίσιο που ενσωματώνει την τελευταία Οδηγία Seveso III και των διατάξεων που αυτή εφαρμόζει. Έμφαση δίνεται επίσης, στις διατάξεις τόσο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας όσο και την Ελληνικής Νομοθεσίας σε ζητήματα που αφορούν το χωροταξικό σχεδιασμό, τη πολεοδομία και τις χρήσεις γης.

Μελέτη Περίπτωσης της παρούσας εργασίας αποτελεί ο Δήμος Κορδελιού – Ευόσμου ο οποίος συνορεύει με τις εγκαταστάσεις της Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε., εταιρεία η οποία υπάγεται στην Οδηγία Seveso. Σε συνέχεια της περιγραφής τόσο των χαρακτηριστικών του Δήμου (π.χ. πληθυσμιακά στοιχεία κ.α.) όσο και την εταιρείας (π.χ. οριοθέτηση, αποστάσεις, ύπαρξη Ειδικού ΣΑΤΑΜΕ κ.α.), διερευνάται καταρχάς η ύπαρξη προβλέψεων κυρίως στο ζήτημα των χρήσεων γης – βιομηχανικών ατυχημάτων, τόσο από άποψη του ισχύοντος ρυθμιστικού σχεδιασμού του Δήμου (π.χ. Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια κ.α.) και άλλων Προγραμμάτων (π.χ. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα), όσο και από τον Υπερκείμενο Χωροταξικό Σχεδιασμό (π.χ. ΠΠΧΣΑΑ Κεντρικής Μακεδονίας κ.α.). Στην συνέχεια, πραγματοποιούνται και οπτικοποιούνται σενάρια ατυχημάτων από την εν λόγω εγκατάσταση μέσω του λογισμικού ALOHA και εξετάζονται οι αρνητικές επιπτώσεις κυρίως σε σύγκριση με τις χρήσεις γης ενώ, εντοπίζονται ευπαθείς χρήσεις (π.χ. σχολεία, ΚΑΠΗ κ.α.) εντός των ζωνών αρνητικών επιπτώσεων.

Τέλος, η εργασία καταλήγει σε σύντομες προτάσεις στη πολεοδομική κλίμακα, με σκοπό την εξεύρεση χρονικά σύντομων και εφικτών δράσεων για τη μείωση της βιομηχανικής επικινδυνότητας και της ευπάθειας των χρήσεων γης, σε μια χαρακτηριστική περιοχή γειτνίασης βιομηχανίας Seveso και οικιστικού χώρου.

Λέξεις κλειδιά: Seveso, Χρήσεις γης, Επικινδυνότητα, Πολεοδομικός Σχεδιασμός, Τεχνολογικές Καταστροφές

Abstract

The purpose of this Master's Thesis is to investigate the risk of industrial accidents which with the development of industrial activity have increased rapidly and can adversely affect adjacent land uses and residential areas in general. In particular, large-scale industrial accidents have occurred in recent decades, which have been turning points for the beginning of the human effort to reduce the risk from hazardous substances management facilities.

In the context of the present work, a bibliographic review of technological accidents is initially carried out with a clear focus on the categories of accidents that may occur specifically in industrial facilities that manage and / or store hazardous chemicals. Then the effects of large-scale industrial accidents are analyzed, and some brief examples of major industrial accidents that occurred both in Greece and internationally are given.

The Seveso Directives are analyzed, which are the European effort to protect people, the environment and industrial facilities from the effects of these accidents, while emphasis is placed on the Greek Legislative Framework that incorporates the latest Seveso Directive III and the provisions which it applies. Emphasis is placed on the provisions of both the European Directive and the Greek Legislation on issues related to spatial planning, urban planning and land uses.

Case Study of the present work is the Municipality of Kordelio - Evosmos which borders the facilities of Hellenic Petroleum SA, a company which is subject to the Seveso directive. Following the description of both the characteristics of the Municipality (e.g. land uses, population data, etc.) and the company (e.g. demarcation, distances, existence of Special SATAME, etc.), the existence is first investigated forecasts mainly on the issue of land uses, both in terms of the current regulatory planning of the Municipality (e.g. General Urban Plans, etc.) and other Programs (e.g. Operational Plan), as well as the Superior Spatial Planning (e.g. PPXSAA of Central Macedonia etc.). Then, accident scenarios are performed and visualized from this installation through the ALOHA software and the negative effects are examined mainly in comparison with the land uses while, vulnerable uses are identified (e.g. schools, KAPI etc.) within the zones adverse effects.

Finally, the work concludes with short proposals on the urban scale, with the aim of finding short-term and feasible actions to reduce industrial risk and land use vulnerability, in a typical neighborhood of Seveso industry and residential space.

Keywords: Seveso, Land Use, Danger, Urban Planning, Technological Disasters

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της εκπόνησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπον καθηγητή κο. Λέκκα Ευθύμιο για την καθοριστική καθοδήγηση και την συνεχή υποστήριξή της κατά τη διαδικασία εκπόνησης της συγκεκριμένης εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Μουζάκη Γεώργιο, για τις πολύτιμες συμβουλές και την καθοδήγηση του σε κρίσιμα στάδια αυτής της εργασίας.

Κατάλογος Πινάκων

| | | |
|--------------|---|-----|
| Πίνακας 1.1. | Ζώνες προστατευτικών δράσεων, Πηγή: ΦΕΚ 354/Β, 2016..... | 21 |
| Πίνακας 2.1. | Εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα ανά δραστηριότητα (δεδομένα 2020), Πηγή δεδομένων: Μουζάκης, 2021, Ιδία επεξεργασία..... | 37 |
| Πίνακας 2.2. | Εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα ανά Περιφέρεια (δεδομένα 2020), Πηγή δεδομένων: Μουζάκης, 2021, Ιδία επεξεργασία | 37 |
| Πίνακας 3.1. | Οι επικίνδυνες ουσίες που διαχειρίζονται τα ΕΛ.ΠΕ. στις Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Θεσσαλονίκης, Πηγή: ΥΠΕΝ, 2021, Ιδία επεξεργασία.... | 50 |
| Πίνακας 3.2. | Προσδιορισμός ευπάθειας χρήσεων γης, Ιδία επεξεργασία..... | 91 |
| Πίνακας 3.3. | Υφιστάμενοι ΟΥΜΕΔ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, πληρότητα και διαθέσιμη επιφάνεια, Πηγή: ΕΤΒΑ, 2020; Μουρτσιάδης, 2012..... | 101 |

Κατάλογος Διαγραμμάτων

| | |
|--|----|
| Διάγραμμα 2.1. Αριθμός βιομηχανικών ατυχημάτων στην Ευρώπη ανά έτος, Πηγή: EM-DAT, 2021 | 29 |
| Διάγραμμα 2.2. Ποσοστιαία κατανομή εγκαταστάσεων Seveso ανά Περιφέρεια στην Ελλάδα (έτος 2010), Πηγή δεδομένων: Geodata, 2015, ίδια επεξεργασία..... | 36 |

Κατάλογος Εικόνων

| | | |
|--------------|---|----|
| Εικόνα 1.1. | Παράδειγμα φωτιάς τύπου Jet Fire/Flare, Πηγή: Μουζάκης, 2021 | 14 |
| Εικόνα 1.2. | Παράδειγμα φωτιάς τύπου Pool Fire, Πηγή: Fabbri, 2017 | 14 |
| Εικόνα 1.3. | Παράδειγμα φωτιάς τύπου Flash Fire, Πηγή: Webb, 2019..... | 15 |
| Εικόνα 1.4. | Παράδειγμα φωτιάς τύπου Fireball, Πηγή: Fabbri, 2017..... | 16 |
| Εικόνα 1.5. | Παράδειγμα έκρηξης τύπου BLEVE, Πηγή: Davidy, 2018..... | 17 |
| Εικόνα 1.6. | Παράδειγμα έκρηξης τύπου Vapour Cloud Explosion, Πηγή: Ahn et al., 2020..... | 17 |
| Εικόνα 1.7. | Παράδειγμα απεικόνισης ζωνών προστασίας στην Ελλάδα, Πηγή: Μουζάκης, 2021..... | 21 |
| Εικόνα 1.8. | Το εργοστάσιο της Icmesa μετά το ατύχημα Seveso, Πηγή: Major Industrial Accidents, 2013 | 23 |
| Εικόνα 1.9. | Φωτογραφία του εργοστασίου Union Carbide στο Μποπάλ, Πηγή: mint, 2019..... | 24 |
| Εικόνα 1.10. | Φωτογραφία κατά τη διάρκεια προσπαθειών καθαρισμού της εταιρείας Sandoz μετά το ατύχημα, Πηγή: Wikipedia, 2021..... | 25 |
| Εικόνα 1.11. | Η πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις της Jet Oil στη Θεσσαλονίκη, Πηγή: Zarafis, 2016..... | 26 |
| Εικόνα 1.12. | Η επέμβαση από τη Πυροσβεστική στην Ελευσίνα το 1992, Πηγή: Frezouli, 2016..... | 27 |
| Εικόνα 2.1. | Αριθμός βιομηχανικών ατυχημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, Πηγή: EM-DAT, 2021 | 30 |
| Εικόνα 2.2. | Βιομηχανίες στην Ελλάδα που υπάγονται στην Οδηγία Seveso και κατάταξη τους (έτος 2010), Πηγή: Στεφανάκης, 2018 | 36 |
| Εικόνα 3.1. | Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με άλλα ευρύτερα διοικητικά όρια, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 44 |
| Εικόνα 3.2. | Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με τους γειτονικούς Δήμους, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 45 |
| Εικόνα 3.3. | Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με το όριο των ΕΛ.ΠΕ., Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 46 |
| Εικόνα 3.4. | Οι πλησιέστερες Πολεοδομικές Ενότητες του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με τα ΕΛ.ΠΕ., Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 46 |
| Εικόνα 3.5. | Το από 22-02-2006 Τοπογραφικό Διάγραμμα του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ., Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021 | 47 |
| Εικόνα 3.6. | Η έκταση των ΕΛ.ΠΕ. που εμπίπτει εντός του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου και του Δήμου Δέλτα, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS .. | 48 |
| Εικόνα 3.7. | Οι εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. στη δυτική Θεσσαλονίκη, Πηγή: Χριστοφορίδου, 2021 | 48 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Εικόνα 3.8. | Αεροφωτογραφία του 1960 με το σημερινό όριο των ΕΛ.ΠΕ., την έκταση του σημερινού Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου και τους οικισμούς του Κορδελιού και του Ευόσμου, Πηγή χάρτη: Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2021, Ιδία επεξεργασία | 52 |
| Εικόνα 3.9. | Σύγκριση του συνεχούς αστικού ιστού του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, αριστερά αεροφωτογραφία του 1960 και δεξιά του 2016, Πηγή χάρτη: Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2021, Ιδία επεξεργασία..... | 53 |
| Εικόνα 3.10. | Σύγκριση της κατάστασης μεταξύ Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και των εγκαταστάσεων των ΕΛ.ΠΕ. μεταξύ του 1965-2005, Πηγή: Ελληνικά Πετρέλαια, 2005 | 53 |
| Εικόνα 3.11. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. όπου σύμφωνα με το ΓΠΣ της Δ.Ε. Εχεδώρου (ΦΕΚ 304/Δ/2011) εμπίπτει εντός του Βιομηχανικού Συγκροτήματος Ιωνίας, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 64 |
| Εικόνα 3.12. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. όπου σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (ΦΕΚ 20/Δ/1988) τμήμα του εμπίπτει εντός της Πολεοδομικής Ενότητας 5, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 65 |
| Εικόνα 3.13. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (ΦΕΚ 20/Δ/1988), Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 66 |
| Εικόνα 3.14. | Τμήμα των ΕΛ.ΠΕ. χαρακτηρισμένο ως Ιδιωτικό Πράσινο εντός της Πολεοδομικής Ενότητας 5, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 67 |
| Εικόνα 3.15. | Πολεοδομική Μελέτη (ΦΕΚ 4/Δ/1986) εντός των ορίων των ΕΛ.ΠΕ. όπου καθορίζονται οικοδομικά τετράγωνα για πάρκα και χώρους στάθμευσης φορτηγών, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 68 |
| Εικόνα 3.16. | Απόσπασμα δορυφορικού υποβάθρου όπου αποδεικνύεται πως η Πολεοδομική Μελέτη (ΦΕΚ 4/Δ/1986) δεν έχει εφαρμοστεί, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 68 |
| Εικόνα 3.17. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού (Χάρτης Π-2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012b, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 70 |
| Εικόνα 3.18. | Προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού (Χάρτης Π-3.1-3.2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012b, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 71 |
| Εικόνα 3.19. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και η επέκταση σχεδίου πόλης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ευόσμου (ΦΕΚ 643/Δ/1989), Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 72 |
| Εικόνα 3.20. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ευόσμου (ΦΕΚ 633/Δ/2001), Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 73 |
| Εικόνα 3.21. | Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ευόσμου (Χάρτης Π-2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012a, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 75 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Εικόνα 3.22. | Η θέση της δεξαμενής TK-861 στη βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ., Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 79 |
| Εικόνα 3.23. | Απόσπασμα του από 22-02-2006 Τοπογραφικού Διαγράμματος του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ. όπου αποτυπώνεται η δεξαμενή TK-861, Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021..... | 79 |
| Εικόνα 3.24. | Μέτρηση της διαμέτρου της δεξαμενής TK-861 στο λογισμικό QGIS, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 80 |
| Εικόνα 3.25. | Δεδομένα εισαγωγής και αποτελέσματα σεναρίου 1, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA | 82 |
| Εικόνα 3.26. | Αποτέλεσμα καθορισμού των τριών ζωνών επιπτώσεων σεναρίου 1, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA | 82 |
| Εικόνα 3.27. | Απεικόνιση των ζωνών επιπτώσεων για το σενάριο έκρηξης τύπου πύρινης σφαίρας BLEVE της δεξαμενής TK-861, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 83 |
| Εικόνα 3.28. | Η θέση της δεξαμενής TK-5001 στη βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ., Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 84 |
| Εικόνα 3.29. | Απόσπασμα του από 22-02-2006 Τοπογραφικού Διαγράμματος του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ. όπου αποτυπώνεται η δεξαμενή TK-5001,, Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021..... | 85 |
| Εικόνα 3.30. | Μέτρηση της διαμέτρου της δεξαμενής TK-5001 στο λογισμικό QGIS, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 85 |
| Εικόνα 3.31. | Δεδομένα εισαγωγής και αποτελέσματα σεναρίου 2, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA | 86 |
| Εικόνα 3.32. | Αποτέλεσμα καθορισμού των τριών ζωνών επιπτώσεων σεναρίου 2, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA | 87 |
| Εικόνα 3.33. | Απεικόνιση των ζωνών επιπτώσεων για το σενάριο έκρηξης τύπου πύρινης σφαίρας BLEVE της δεξαμενής TK-5001, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 88 |
| Εικόνα 3.34. | Απεικόνιση των ενοποιημένων ζωνών επιπτώσεων για τα σενάρια 1 και 2, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 89 |
| Εικόνα 3.35. | Απεικόνιση των ευπαθώς υφιστάμενων χρήσεων γης για το σενάριο 1, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS..... | 93 |
| Εικόνα 3.36. | Ενδεικτικός ορισμός περιοχής επέμβασης του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με φορείς υλοποίησης τον Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου και την Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε., Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 97 |
| Εικόνα 3.37. | Πρόταση Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Master Plan) με τον καθορισμό ζωνών χρήσεων γης και μέτρων για την μείωση της ευπάθειας και την προστασία του παρακείμενου οικισμού, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS | 98 |

Κεφάλαιο 1.

Τεχνολογικά Ατυχήματα

1.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με την Οδηγία Seveso III, μεγάλο βιομηχανικό ατύχημα είναι ένα συμβάν όπως πυρκαγιά, έκρηξη ή διαρροή που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία μιας εγκατάστασης ή κατά τη διαδικασία διακίνησης στην οποία υπάρχουν μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες και προκαλεί μεγάλους κινδύνους, άμεσους ή απώτερους στον άνθρωπο (εντός ή εκτός της εγκατάστασης) ή και στο περιβάλλον (2012/18/ΕΕ, 2012; ΦΕΚ 354/Β, 2016).

Σε αντίθεση με τις φυσικές καταστροφές που συνήθως είναι προσωρινές και με ρικές φορές άμεσα αναστρέψιμες, οι τεχνολογικές καταστροφές, κατά τις οποίες διαρρέουν επικίνδυνες χημικές - τοξικές ουσίες, τοξικά απόβλητα κ.α., διαρκούν πολλά χρόνια και προκαλούν τερατογενέσεις και δυσμορφίες που κληρονομούνται από τις επόμενες γενιές (Λέκκας, 2000).

Η αλματώδης τεχνολογική ανάπτυξη του βιομηχανικού κλάδου του προηγούμενου αιώνα και η συνεχής ανάπτυξη μεθόδων και τεχνικών παραγωγής είχαν σαν απόρροια να εκδηλώνονται μεγάλης έκτασης βιομηχανικά ατυχήματα. Ατυχήματα που μπορούν να προέρθουν είτε από την όποια αστοχία λειτουργίας μιας βιομηχανικής μονάδας, είτε στη διάρκεια της μεταφοράς επικίνδυνων χημικών ουσιών (εύφλεκτες, εκρηκτικές, τοξικές ουσίες) είτε ακόμα και από αστικές πυρκαγιές και φυσικές καταστροφές (σεισμοί, κατολισθήσεις, πλημμύρες) (Λέκκας, 2000). Στο παρελθόν, έχουν καταγραφεί βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης (BAME) είτε από διαρροή εύφλεκτων ουσιών με πρόκληση πυρκαγιών και εκρήξεων είτε από διαρροή τοξικών ουσιών με πολύ σοβαρές επιπτώσεις για τον άνθρωπο και το περιβάλλον (IPCS, 1990; Mohamed Shaluf, 2007; OECD, 2000).

Σήμερα, υπάρχουν περίπου 10 εκατομμύρια γνωστές χημικές ενώσεις οι οποίες είναι επικίνδυνες, και πολλές από αυτές αποθηκεύονται, παράγονται ή ακόμα και διακινούνται, και οι οποίες είναι δυνατόν να διαρρεύσουν και να προκαλέσουν μεγάλες αρνητικές επιπτώσεις τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον. Οι χημικές ενώσεις αυτές εντοπίζονται κυρίως στις ακόλουθες κατηγορίες δραστηριοτήτων (Petrova, 2011; Μουζάκης, 2021):

- Αγωγοί: οι αγωγοί αποτελούν παράγοντα σύνδεσης διυλιστηρίων πετρελαίου με εταιρείες και οργανισμούς αποθήκευσης κ.α. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και οι αγωγοί μεταφοράς υγροποιημένου και μη φυσικού αερίου.
- Γεωργικά φάρμακα και λιπάσματα: οι αποθήκες και οι συνεταιρισμοί αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων ενώ, σε περίπτωση πυρκαγιάς σχηματίζονται επικίνδυνα νέφη.
- Βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες: στις βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις παράγονται και αποθηκεύονται μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών και συμβαίνουν

συχνά διαρροές και πυρκαγιές παρότι οι εν λόγω μονάδες λαμβάνουν συχνά τα αναγκαία μέτρα.

- Μεταφορές: εκατοντάδες τόνοι επικίνδυνων ουσιών διακινούνται καθημερινά στους δρόμους με προορισμό τη βιομηχανία, συνεταιρισμούς, εταιρείες αποθήκευσης ή και ακόμα προς άλλες χώρες. Μεταφορές ουσιών γίνονται ακόμα και με το σιδηροδρομικό δίκτυο και με τη χρήση πλωτών μέσων.
- Χώροι προσωρινής αποθήκευσης: σε όλες τις χώρες και στην Ελλάδα υπάρχουν εκατοντάδες χώροι προσωρινής ή και μόνιμης αποθήκευσης επικίνδυνων ουσιών όπως σε βιομηχανικές περιοχές, σε σιδηροδρομικούς σταθμούς και σε λιμάνια. Οι χώροι αυτοί αποτελούν "εν δυνάμει πυριπιδαποθήκες" και εγκυμονούν μεγάλους κινδύνους σε περίπτωση διαρροής και έκρηξης.
- Διυλιστήρια πετρελαίου: χαρακτηρίζονται ως εξαιρετικά επικίνδυνοι βιομηχανικοί χώροι εξ αιτίας των πολλών και επικίνδυνων ουσιών που επεξεργάζονται (αργό πετρέλαιο, υδρογονάνθρακες, υγρά και αέρια καύσιμα). Σε περίπτωση ατυχήματος από διαρροή εύφλεκτων υλικών και υδρογονανθράκων υπάρχει μεγάλος κίνδυνος δημιουργίας πολλαπλασιαστικών φαινομένων (domino) καθώς και κίνδυνος επιπτώσεων σε μεγάλη έκταση.

Σήμερα, έχουν μειωθεί οι πιθανότητες για εκδήλωση κάποιου τεχνολογικού ατυχήματος καθώς το θεσμικό - νομοθετικό πλαίσιο κάθε χώρας έχει ορίσει αυστηρές ασφαλιστικές δικλίδες, εναρμονιζόμενες στις Ευρωπαϊκές Οδηγίες Seveso. Οι Οδηγίες αυτές, δίνουν έμφαση στην βελτίωση της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και στην κατά δυνατόν μείωση των ανθρωπίνων λαθών. Η λειτουργία κάθε βιομηχανικής μονάδας περνάει από συνεχείς ελέγχους και διαδικασίες από αρμόδιους φορείς και κρατικές υπηρεσίες. Έτσι, σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και διεθνώς, το νομοθετικό πλαίσιο για τα ατυχήματα μεγάλης έκτασης επιβάλλει όχι μόνο τη λήψη μέτρων πρόληψης αλλά και δημοσιοποίησης επίσημων εκθέσεων πληροφόρησης σε βάσεις δεδομένων για κάθε ατύχημα σχετικά με τα αίτια, τους τρόπους αντιμετώπισης και την πρόληψη μελλοντικών παρόμοιων καταστάσεων (Γεωργιάδου, 2011).

Παρόλα αυτά όμως, σύμφωνα με τον Λέκκα (2000), είναι αρκετά δύσκολο να προβλέψει κανείς ασφαλείς ισορροπίες σε αμφίδρομες σχέσεις τεχνολογικής εξέλιξης και περιβάλλοντος στο μέλλον. Πρόκειται για δυναμικά φαινόμενα με απρόβλεπτες στην πορεία συνέπειες. Μια καλά οργανωμένη και δομημένη τεχνολογική λειτουργία στη φάση του σχεδιασμού και της κατασκευής μπορεί στη συνέχεια να προκαλέσει πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα λόγω των απρόβλεπτων αλλαγών που θα προκαλέσει.

Σύμφωνα με την μελέτη των Nivolianitou et al. (2006) που αφορά στη στατιστική ανάλυση μεγάλων ατυχημάτων της πετροχημικής βιομηχανίας της Ευρωπαϊκής βάσης δεδομένων MARS για τη χρονική περίοδο 1985-2002 καταγράφονται τα εξής:

- Το 40% των ατυχημάτων οφείλονταν σε ανθρώπινο λάθος.
- Το 44% των ατυχημάτων στην αστοχία υλικών εξοπλισμού.
- Το 7% των ατυχημάτων οφείλονταν σε φυσικά φαινόμενα (σεισμούς, πλημμύρες, καταιγίδες).

Επίσης, σχετικά με τα μέτρα και τους τρόπους αντιμετώπισης η ίδια μελέτη καταγράφει τα εξής (Nivolianitou et al., 2006):

- Στο 89% των περιπτώσεων κλήθηκε η εσωτερική πυροσβεστική υπηρεσία.
- Στο 42% των περιπτώσεων κλήθηκαν δυνάμεις αντιμετώπισης από εξωτερικές υπηρεσίες.
- Στο 10% των περιπτώσεων έγινε απομάκρυνση του πληθυσμού.
- Στο 6% των περιπτώσεων λήφθηκαν μέτρα απορρύπανσης του περιβάλλοντος

Παρόλα αυτά, σύμφωνα με την Γεωργιάδου (2011) είναι δύσκολο αναλύοντας την πληροφόρηση των βάσεων δεδομένων να πραγματοποιηθούν ασφαλείς ποσοτικές εκτιμήσεις και να «ακτινογραφηθούν» τα τεχνολογικά ατυχήματα αφού χρησιμοποιούνται σε κάθε βάση δεδομένων διαφορετικά κριτήρια στην εισαγωγή περιστατικών, με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφοροποιήσεις για τα ακριβή στοιχεία ενός ΒΑΜΕ.

1.2. Τύποι ατυχημάτων και είδη γεγονότων

Τρεις βασικές κατηγορίες φαινομένων που ακολουθούν τα βιομηχανικά ατυχήματα αναφέρονται σαν τύποι ατυχημάτων. Ένα βιομηχανικό ατύχημα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα πυρκαγιά, έκρηξη ή ακόμα και διασπορά τοξικών και άλλων χημικών ουσιών, επικίνδυνων για την υγεία του παρακείμενου πληθυσμού και για το περιβάλλον. Ανάλογα με τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιεί η κάθε βιομηχανία όπως π.χ. αν είναι υγρό ή αέριο, η φωτιά και η έκρηξη μπορούν να εμφανιστούν με διαφορετικές μορφές (Kumar, 2013; Φλώρου, 2002).

1.2.1. Πυρκαγιά

Μεγάλες πυρκαγιές μπορούν να ξεσπάσουν ανά πάσα στιγμή σε βιομηχανίες που χρησιμοποιούν και αποθηκεύουν εύφλεκτες ουσίες και ο κίνδυνος πρόκλησης βιομηχανικού ατυχήματος μεγάλης έκτασης είναι μεγάλος με σοβαρές επιπτώσεις για τους εργαζόμενους, τον παρακείμενο πληθυσμό και τις εγκαταστάσεις.

Η ποσότητα των επικίνδυνων ουσιών, το είδος τους, οι συνθήκες που επικρατούν και ο χρόνος έκθεσης ανθρώπων και αντικειμένων, προσδιορίζουν τις επιπτώσεις των ατυχημάτων αυτών που σχετίζονται κυρίως με την ένταση της θερμικής ακτινοβολίας. Τα βασικά είδη ατυχημάτων αυτού του είδους αναλύονται παρακάτω και είναι τα εξής: γλώσσα φωτιάς, φωτιά λίμνης, στιγμιαία ανάφλεξη (φωτιά αερίου νέφους) και φωτιά πύρινης σφαίρας (CCPS, 1994; IPCS, 1990; Lees, 1996; Γεωργιάδου, 2001, 2011; Ρήγας, 2005).

Γλώσσα φωτιάς/πυρός (Jet Fire/Flare)

Ως γλώσσα φωτιάς (jet fire) αναφέρεται το φαινόμενο της ανάφλεξης μετά από διαρροή εύφλεκτων υλικών υπό πίεση, είτε από κάποια δεξαμενή είτε από σωλήνα, εξαιτίας αστοχίας υλικού.

Το φαινόμενο αυτό, μπορεί να προκαλέσει σημαντικές επιπτώσεις στον παρακείμενο πληθυσμό καθώς η φλόγα μπορεί να φτάσει αρκετά μέτρα μακριά από το σημείο εκδήλωσης.

Η διάρκεια και η ένταση της φωτιάς εξαρτάται από την ποσότητα του αερίου που διαρρέει ενώ, κατά το φαινόμενο αυτό εκλύεται έντονη θερμική ακτινοβολία. Επειδή η γλώσσα φωτιάς κατευθύνεται προς το σημείο διαφυγής του αερίου, δημιουργούνται πολλές προϋποθέσεις –

κίνδυνοι να προκληθούν αλυσιδωτά ατυχήματα από εκρήξεις τύπου BLEVE (το οποία θα αναλυθεί παρακάτω) σε γειτονικές δεξαμενές (Gómez-Mares et al., 2008; Γεωργιάδου, 2001, 2011; Μουζάκης, 2021).



Εικόνα 1.1. Παράδειγμα φωτιάς τύπου Jet Fire/Flare, Πηγή: Μουζάκης, 2021

Φωτιά λίμνης (Pool Fire)

Στις περιπτώσεις που διαρρέει μεγάλη ποσότητα εύφλεκτου υλικού και σημειώνεται ανάφλεξη στη λίμνη αερίου που θα σχηματισθεί, τότε το φαινόμενο που θα εκδηλωθεί ονομάζεται φωτιά λίμνης (pool fire). Η λίμνη φωτιάς μπορεί να είναι περιορισμένης ή και μη περιορισμένης έντασης, ανάλογα με την ποσότητα του υγρού που διαρρέει.

Εργαζόμενοι και παρακείμενοι πληθυσμοί κινδυνεύουν άμεσα από την έκθεση σε υψηλά επίπεδα θερμικής ακτινοβολίας, και είναι πιθανόν να συμβούν σοβαρές υλικές ζημιές στις εγκαταστάσεις ενώ, σε ορισμένες περιπτώσεις και τα προϊόντα καύσης μπορεί να γίνουν επικίνδυνα (Yang et al., 2020; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Ρήγας, 2005).



Εικόνα 1.2. Παράδειγμα φωτιάς τύπου Pool Fire, Πηγή: Fabbri, 2017

Στιγμιαία ανάφλεξη (φωτιά αερίου νέφους) (Flash Fire)

Όταν αναφλεγεί μείγμα εύφλεκτου αερίου και ατμοσφαιρικού αέρα, τότε δημιουργείται το φαινόμενο της καύσης αερίου νέφους (flash fire). Στις περιπτώσεις που η διαφυγή αερίου περιοριστεί μόνο στην πηγή διαφυγής, τότε η ανάφλεξη μπορεί να πάρει τη μορφή φωτιάς πυρσού ή φωτιάς λίμνης στο σημείο διαρροής. Αν θα εμφανιστεί το φαινόμενο ανάφλεξης αερίου νέφους εξαρτάται από την ποσότητα του αερίου που θα διαρρεύσει, το μέγεθος του νέφους που θα σχηματισθεί καθώς και αν το νέφος θα συναντήσει εμπόδια.

Για την εκτίμηση της περιοχής που θα πληγεί μετά την πρόκληση του εν λόγω ατυχήματος, απαιτείται ο υπολογισμός του μεγέθους του νέφους, όπως αυτό θα σχηματισθεί τα 10 πρώτα λεπτά μετά την εκκίνηση της διαρροής.

Οι εργαζόμενοι και τα υλικά αγαθά εντός ή και κοντά στο νέφος εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα θερμικής ακτινοβολίας ενώ, σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα, για τους ανθρώπους που θα βρεθούν εντός των ορίων του νέφους, η θνησιμότητα τους θα φθάσει το 95%. Επιπλέον, στις επιπτώσεις συμπεριλαμβάνεται η εκδήλωση πυρκαγιών σε κτίρια και αντικείμενα του χώρου (Khan & Abbasi, 1998; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021).

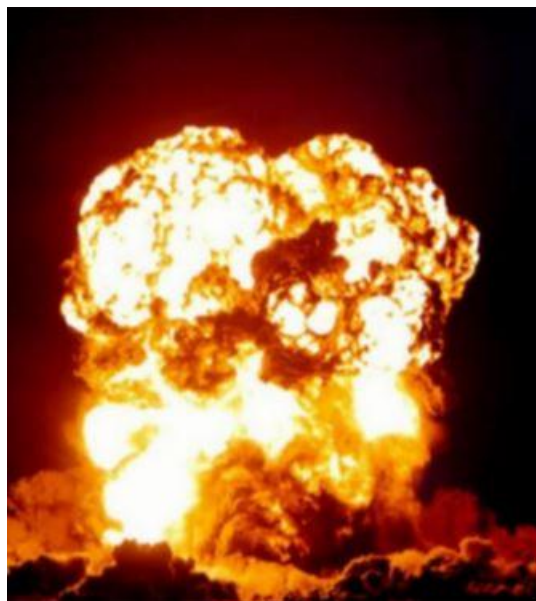


Εικόνα 1.3. Παράδειγμα φωτιάς τύπου Flash Fire, Πηγή: Webb, 2019

Φωτιά πύρινης σφαίρας (Fireball)

Η φωτιά πύρινης σφαίρας (fireball) προκύπτει από την ανάφλεξη κυρίως υγροποιημένου αερίου υπό πίεση και αποτελεί εξέλιξη του φαινομένου BLEVE. Στην περίπτωση αυτή, σχηματίζεται σφαιρική φωτιά το ύψος της οποίας μπορεί να φθάσει από 100 έως 600 μέτρα λόγω ανώσεως ενώ, η διάρκεια του φαινομένου είναι μικρή και τα επίπεδα ακτινοβολίας πολύ υψηλά.

Ως προς τις επιπτώσεις, κατά την εξέλιξη του φαινομένου αυτού, οι εργαζόμενοι και ο παρακείμενος πληθυσμός εκτίθενται σε υψηλά επίπεδα ακτινοβολίας και κινδυνεύουν (Khan & Abbasi, 1998; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021).



Εικόνα 1.4. Παράδειγμα φωτιάς τύπου Fireball, Πηγή: Fabbri, 2017

1.2.2. Εκρήξεις

Παράγοντες που οδηγούν σε απότομη αύξηση της πίεσης όπως η εκपुरσοκρότηση εκρηκτικών, οι αντιδράσεις εκτός ελέγχου, η απότομη καύση αερίων ή στερεών, μπορούν να προκαλέσουν το φαινόμενο της έκρηξης. Η έκρηξη απελευθερώνει ξαφνικά και βίαια, μεγάλες ποσότητες ενέργειας, φυσικής, χημικής ή και πυρηνικής. Μια ξαφνική διάρρηξη ή έκρηξη δοχείου εξαιτίας υπερπίεσης, αποτελούν κύρια παραδείγματα βίαιης εκτόνωσης ενέργειας.

Τα βασικά είδη εκρήξεων αναλύονται παρακάτω και είναι τα εξής: έκρηξη τύπου πύρινης σφαίρας, έκρηξη αερίου νέφους, έκρηξη πυκνής φάσης και εκρήξεις σκόνης (Mannan, 2005; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Ρήγας, 2005).

Έκρηξη τύπου πύρινης σφαίρας (BLEVE - Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Η έκρηξη τύπου BLEVE προέρχεται από το βρασμό υγρού που εκτονώνεται σαν αέριο. Όταν θερμανθούν υπερβολικά οι δεξαμενές υγρών υπό πίεση, με την διαρκώς αυξανόμενη πίεση των υγρών και τη μείωση της αντοχής των μετάλλων της δεξαμενής, επέρχεται η διάρρηξη και στη συνέχεια η έκρηξη. Η έκρηξη δημιουργεί μια πύρινη σφαίρα που το ύψος της μπορεί να φθάσει τα 600 μέτρα και πιθανόν να προκαλέσει εκσφενδόνιση θραυσμάτων. Επιπλέον, κατά την περίπτωση που μια δεξαμενή περιέχει υπό πίεση υγροποιημένο και εύφλεκτο αέριο, η άμεση ανάφλεξη του διασταλμένου μείγματος αέρα και καυσίμου είναι δυνατόν να οδηγήσει σε έντονη καύση του μείγματος και στην εκδήλωση του φαινομένου της πύρινης σφαίρας (fireball).

Η θερμική ακτινοβολία και το ωστικό κύμα που δημιουργούνται εξαρτώνται από τις συνθήκες και την ποσότητα των επικίνδυνων ουσιών και οι επιπτώσεις τους μπορούν να επεκταθούν σε μεγάλες αποστάσεις από το σημείο της έκρηξης (CCPS, 1994; Davidy, 2018; Hemmatian et al., 2015; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Ρήγας, 2005).



Εικόνα 1.5. Παράδειγμα έκρηξης τύπου BLEVE, Πηγή: Davidy, 2018

Έκρηξη αερίου νέφους (Vapour Cloud Explosion)

Όταν μια διαρροή εύφλεκτων αερίων δημιουργήσει νέφος και συγχρόνως βρεθεί κοντά σε μια πηγή ανάφλεξης, τότε δημιουργείται το φαινόμενο έκρηξης αερίου νέφους (Vapour Cloud Explosion). Το μέγεθος της έκρηξης, η πιθανότητα να συμβεί καθώς και ο χρόνος που απαιτείται μετά την έναρξη της διαρροής, καθορίζονται από διάφορους παράγοντες όπως, η μορφολογία του εδάφους και πιθανά εμπόδια, οι πηγές ανάφλεξης και η απόσταση τους από το νέφος, η δύναμη του ανέμου και η δυνατότητα ανάμειξης του νέφους με τον ατμοσφαιρικό αέρα. Η άμεση ανάφλεξη του αερίου μετά τη διαρροή προκαλεί το φαινόμενο της φωτιάς αερίου νέφους. Η διαφορά μεταξύ της έκρηξης και της φωτιάς αερίου νέφους, έγκειται στη μεγάλη ταχύτητα του ωστικού κύματος που συμβαίνει στην έκρηξη η οποία είναι μεγαλύτερη της ταχύτητας του ήχου ενώ, στη φωτιά αερίου νέφους, το ωστικό κύμα έχει μικρότερη ταχύτητα και είναι λιγότερο καταστροφική (Johnson, 2010; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Φλώρου, 2002).



Εικόνα 1.6. Παράδειγμα έκρηξης τύπου Vapour Cloud Explosion, Πηγή: Ahn et al., 2020

Έκρηξη πυκνής φάσης (Dense Phase Explosion)

Όταν ένα υγρό ή ακόμα και στερεό μετατρέπεται ταχύτητα σε αέριο, τότε εκδηλώνεται το φαινόμενο της έκρηξης πυκνής φάσης (dense phase explosion). Η μεταβολή αυτή, εξαιτίας της απότομης αύξησης του όγκου, δημιουργεί ένα κύμα πίεσης το οποίο διαδίδεται ακτινικά με μεγάλη ταχύτητα, μεγαλύτερη και από αυτή του ήχου στον αέρα. Για να υπολογίσει κανείς τις συνέπειες μιας τέτοιας έκτασης, αρκεί να προσδιορίσει τις συνέπειες της έκρηξης μιας ισοδύναμης ποσότητας TNT (τρινιτροτολουόλιο) (Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021).

Εκρήξεις σκόνης

Πολλά καύσιμα υλικά όταν διασπείρονται στον αέρα με μορφή λεπτής σκόνης, μπορούν να σχηματίσουν εκρηκτικά μείγματα. Όταν τα μείγματα αυτά της σκόνης, βρεθούν κοντά σε εστίες ανάφλεξης, εκρήγνυνται και μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές στις εγκαταστάσεις των βιομηχανιών. Τα υλικά που μπορεί να δημιουργήσουν εκρηκτικά μείγματα, άλλοτε είναι φυσικά οργανικά (π.χ. αλεύρι, ζάχαρα κ.α.), άλλοτε συνθετικά υλικά (π.χ. πλαστικά, φυτοφάρμακα κ.α.) και άλλοτε μέταλλα (π.χ. αλουμίνιο, σίδηρος κ.α.) (IPCS, 1990; Skjold, Trygve & Eckhoff, Rolf K., 2016; Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Ρήγας, 2005).

1.3. Διασπορά και έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες

Από το είδος και τη μορφή των ουσιών που θα διαρρεύσουν, θα εξαρτηθεί και η σοβαρότητα των επιπτώσεων κάθε ατυχήματος που θα συμβεί. Αν το νέφος που θα σχηματισθεί μετακινηθεί και αποτελείται από τοξικές ουσίες, τότε σίγουρα οι γειτονικές περιοχές θα αντιμετωπίσουν σοβαρά προβλήματα. Στις περιπτώσεις που προκύψουν πυρκαγιές και εκρήξεις, είτε άμεσα είτε μακροπρόθεσμα, οι επιπτώσεις θα είναι μεγαλύτερες τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον.

Τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης προκαλούνται εξαιτίας της αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων τοξικών ουσιών. Αρκεί μια αστοχία του περιβλήματος μιας δεξαμενής ή των δοχείων αποθήκευσης για να δημιουργηθούν μεγάλα προβλήματα τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον. Οι επικίνδυνες χημικές ουσίες εισέρχονται στον άνθρωπο μέσω του δέρματος, των ματιών, της αναπνοής ή ακόμα και με κατάποση. Το πόσο επικίνδυνα μπορούν να αποβούν στον ανθρώπινο οργανισμό εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ποσότητα των ουσιών που λαμβάνει ένας άνθρωπος, η τοξικότητα της ουσίας, ο χρόνος έκθεσης καθώς και άλλοι παράγοντες που αφορούν την κατάσταση της υγείας του ανθρώπου. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι άμεσες (π.χ. ζάλη, εμετός, δερματίτιδες, αναπνευστικά προβλήματα κ.α.) ή και μακροπρόθεσμες (π.χ. γενετικές ανωμαλίες, εκδήλωση διαφόρων σοβαρών συνεπειών όπως καρκίνος κ.α.) (Wisner et al., 2002). Το μεγαλύτερο μέρος των συνεπειών ενός BAME, το υφίσταται ο εργαζόμενος πληθυσμός καθώς και εκείνος των γειτονικών περιοχών. Όταν όμως οι συνθήκες το επιτρέψουν, το τοξικό νέφος που ενδεχομένως να δημιουργηθεί, μπορεί να ταξιδέψει σε μεγαλύτερες αποστάσεις και να επηρεάσει πληθυσμούς και το περιβάλλον σε μεγαλύτερη απόσταση από το σημείο του ατυχήματος (Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021; Ρήγας, 2005).

1.4. Κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων

Οι κοινωνικές επιπτώσεις από την πιθανότητα ή μετά από την πρόκληση ενός BAME, έχουν απασχολήσει εκτενώς την επιστημονική κοινότητα. Η βιβλιογραφία αναφέρεται κυρίως στις εξής επιπτώσεις που σχετίζονται με την ανθρώπινη κοινωνία (Fullerton et al., 2004; Georgiadiou et al., 2010; Mitani et al., 2006; Saijo et al., 2008; Γεωργιάδου, 2001, 2011):

- Η πιθανότητα εκδήλωσης ενός BAME ή ακόμα και η περίοδος μετά την εκδήλωση του, μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ψυχολογικές διαταραχές (αγχώδης διαταραχές, κατάθλιψη κ.α.) τόσο στους εργαζόμενους μιας βιομηχανίας και στο προσωπικό έκτακτης ανάγκης, όσο και στον παρακείμενο πληθυσμό, υπό τον φόβο των συνεπειών του ατυχήματος.
- Ψυχολογικές επιπτώσεις επίσης, μπορούν να συμβούν στους εργαζόμενους και τον παρακείμενο πληθυσμό, από την απώλεια οικείων προσώπων μετά την εκδήλωση ενός BAME ενώ, τέτοιου είδους επιπτώσεις δύναται να εκδηλωθούν από το καθημερινό άγχος από την εφαρμογή προστατευτικών ενεργειών (π.χ. εγρήγορση, ασκήσεις εκκένωσης κ.α.) λόγω της πιθανότητας πρόκλησης ατυχήματος.
- Άλλες κοινωνικές επιπτώσεις μπορεί να οφείλονται στην απώλεια εργασίας, σε μετατραυματικές αγχώδεις διαταραχές, σε ψυχολογική πίεση λόγω δύσκολων συνθηκών εργασίας, ευθυνών διάσωσης εργαζόμενων και πληθυσμού κ.α.

Σχετικά με τις οικονομικές επιπτώσεις, η βιβλιογραφία αναφέρεται κυρίως στην απώλεια και καταστροφή εγκαταστάσεων και υλικών, τη διακοπή λειτουργίας βιομηχανικών επιχειρήσεων ενώ, υψηλό είναι το οικονομικό κόστος για την αποκατάσταση των επιπτώσεων (π.χ. συντάξεις αναπηρίας, επισκευές, αποκατάσταση πληθυσμού κ.α.) (Wisner et al., 2002).

Όπως είναι φυσικό, πέρα από τον άνθρωπο και την κοινωνία, το περιβάλλον δέχεται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις και πιέσεις από τα βιομηχανικά ατυχήματα. Σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία, το υδάτινο περιβάλλον και ο υδροφόρος ορίζοντας φαίνεται να επηρεάζονται άμεσα ενώ ακολουθούν η ρύπανση της ατμόσφαιρας, του εδάφους και οι καταστροφές των καλλιεργειών. Το υδάτινο περιβάλλον επηρεάζεται άμεσα από ουσίες οξείας τοξικότητας που διαπερνούν στο νερό και από ουσίες τοξικές για το περιβάλλον που παραμένουν στο νερό (π.χ. πετρελαϊκές ουσίες, παρασιτοκτόνα, φυτοφάρμακα). Σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα και πολύ μικρές ποσότητες αρκούν για να προκαλέσουν μεγάλες καταστροφές στο υδάτινο περιβάλλον. Οι επιπτώσεις αφορούν στη μόλυνση του υδροφόρου ορίζοντα, του πόσιμου νερού, καταστροφές στην αλιεία και τις θαλάσσιες καλλιέργειες καθώς και σε πολλούς θαλάσσιους οργανισμούς που ζουν κοντά στα μολυσμένα νερά (Christou, 2000; OECD, 2000; Γεωργιάδου, 2011).

1.5. Ζώνες προστασίας

Η προστασία του ανθρώπινου πληθυσμού από τα βιομηχανικά ατυχήματα, απαιτεί τον σχεδιασμό και υιοθέτηση προστατευτικών ζωνών πέριξ της θέσης του ατυχήματος. Για τον προσδιορισμό των ζωνών προστασίας, απαιτείται ο καθορισμός και αντίστοιχων ορίων (βλ. Πίνακα 1.1). Για την αντιμετώπιση των BAME στην Ελλάδα και την ορθή λειτουργία του Επιχειρησιακού Κέντρου της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, έχουν προταθεί από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Τμήμα Χημικών Μηχανικών (επιστημονικός υπεύθυνος Καθηγητής κ. Ν. Μαρκάτος),

τρεις (3) ζώνες προστασίας, οι οποίες προσδιορίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τη μεθοδολογία της Ολλανδικής Πυροσβεστικής Ακαδημίας. Οι ζώνες αυτές, σχεδιάστηκαν για την προστασία τόσο των δυνάμεων καταστολής, όσο και του πληθόμενου πληθυσμού και είναι οι εξής (2012/18/ΕΕ, 2012; ΦΕΚ 354/Β, 2016; Μουζάκης, 2021; Σέμπου, 2011):

- Ζώνη I Προστασίας Δυνάμεων Καταστολής: στη συγκεκριμένη ζώνη συμβαίνουν σοβαροί τραυματισμοί και θάνατοι, από:
 - ❖ εισπνοή τοξικής ουσίας, σε ποσοστό του πληθυσμού μέχρι 50% ή
 - ❖ εγκαύματα γ' βαθμού, από θερμική ακτινοβολία, σε ποσοστό του πληθυσμού μέχρι 50% ή
 - ❖ σοβαρές ζημιές στους εξωτερικούς τοίχους κτιρίων από ωστικό κύμα.

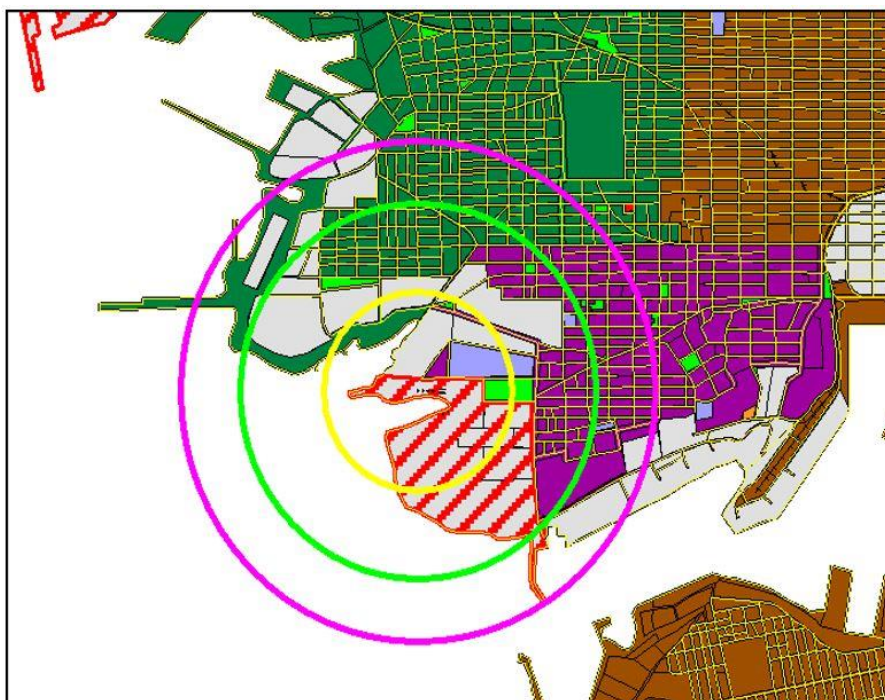
Λόγω των σοβαρών επιπτώσεων, η είσοδος στη ζώνη αυτή ακόμα και στις δυνάμεις καταστολή είναι απαγορευμένη.

- Ζώνη II Προστασίας Πληθυσμού – Σοβαρές επιπτώσεις: στη ζώνη αυτή είναι πιθανόν να συμβούν θάνατοι, από:
 - ❖ εισπνοή τοξικής ουσίας, σε ποσοστό του πληθυσμού μέχρι 1% ή
 - ❖ εγκαύματα γ' βαθμού, από θερμική ακτινοβολία, σε ποσοστό του πληθυσμού μέχρι 1% ή
 - ❖ καταρρεύσεις στεγών και ζημιές σε τοίχους και πόρτες από ωστικό κύμα.

Με τη βοήθεια των δυνάμεων καταστολής, επιβάλλεται η εκκένωση του πληθυσμού.

- Ζώνη III Προστασίας Πληθυσμού – Μέτριες επιπτώσεις: στη ζώνη αυτή είναι πιθανόν να συμβούν ανατάξιμες βλάβες στην υγεία από:
 - ❖ εισπνοή τοξικής ουσίας ή εγκαύματα πρώτου βαθμού από θερμική ακτινοβολία σε σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού ή
 - ❖ μικρές ζημιές σε κτίρια από ωστικό κύμα.

Θεωρείται αποδεκτό ότι η απομάκρυνση εργαζομένων και περιοίκων μπορεί να γίνει με ίδια μέσα.



Εικόνα 1.7. Παράδειγμα απεικόνισης ζωνών προστασίας στην Ελλάδα, Πηγή: Μουζάκης, 2021

Πίνακας 1.1. Ζώνες προστατευτικών δράσεων, Πηγή: ΦΕΚ 354/Β, 2016

| Ζώνες Προστασίας | Τοξικές ουσίες Συγκέντρωση (mg/m ³) | Θερμική ακτινοβολία Δόση (TDU) | Ωστικό κύμα Υπερπίεση (mbar) |
|---|---|---|------------------------------------|
| Ζώνη I Προστασίας Δυνάμεων Καταστολής Ατυχήματος | LC50 | 1500 (15 kw/m ² για έκθεση 40 sec) | 350 |
| Ζώνη II Προστασίας Πληθυσμού Σοβαρές επιπτώσεις | LC1 | 450 (6 kw/m ² για έκθεση 40 sec) | 140 |
| Ζώνη III Προστασίας Πληθυσμού Μέτριες επιπτώσεις | IDLH | 170 (3 kw/m ² για έκθεση 40 sec) | 50 |

1.6. Σημαντικά BAME

Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα έχουν καταγραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία σοβαρά τεχνολογικά ατυχήματα τα οποία αποτέλεσαν αντικείμενο μελέτης λόγω της μεγάλης σημασίας για την εξαγωγή συμπερασμάτων τα οποία σχετίζονται με τις πηγές του κινδύνου, τον τρόπο εξέλιξης τους, τα αδύνατα σημεία του σχεδιασμού και των συστημάτων ασφαλείας καθώς και της αποτελεσματικότητάς τους. Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζει η μελέτη των επιπτώσεων των BAME στον άνθρωπο, το περιβάλλον και την οικονομία. Για την διεξαγωγή μελετών πάνω στα τεχνολογικά ατυχήματα, έχουν αναπτυχθεί διεθνείς βάσεις δεδομένων για την καταγραφή τους αλλά και γενικότερη επιστημονική βιβλιογραφία. Παρόλα αυτά, συχνά παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις ως προς την καταγραφή των στοιχείων ενός ατυχήματος (π.χ. αριθμός θανάτων, τραυματιών κ.α.). Στη βάση της παραπάνω παραδοχής, παρουσιάζονται με επιφύλαξη στη συνέχεια ενδεικτικά σοβαρά βιομηχανικά ατυχήματα που έχουν συμβεί τόσο διεθνών όσο και στον Ελληνικό χώρο (Γεωργιάδου, 2001).

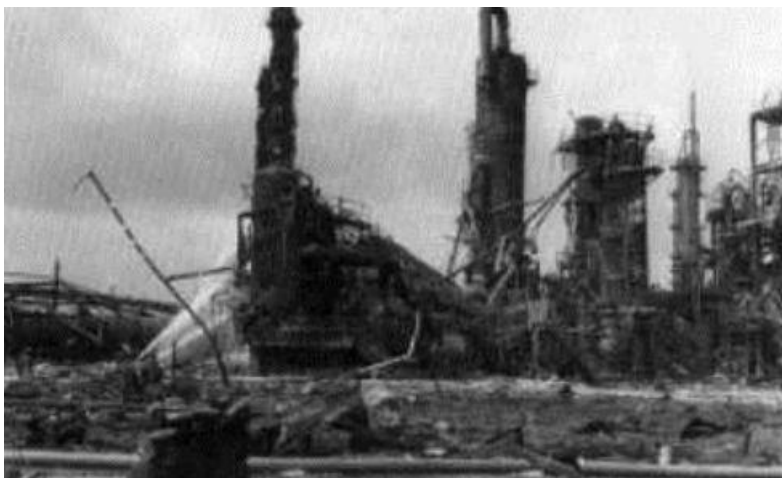
1.6.1. Seveso, Ιταλία 1976

Στις 10 Ιουλίου 1976, στη πόλη Seveso της Βόρειας Ιταλίας όπου υπήρχε η βιομηχανία παραγωγής φαρμάκων της Icmesa Chemical Company, συνέβη ένα από τα χαρακτηριστικότερα τεχνολογικά ατυχήματα όλων των εποχών το οποίο αποτέλεσε το έναυσμα για την διαμόρφωση μιας ενιαίας πολιτικής για την αντιμετώπιση των τεχνολογικών ατυχημάτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Το ατύχημα προκλήθηκε από την αστοχία μιας βαλβίδας με αποτέλεσμα την διαφυγή μιας εξαιρετικά τοξικής ουσίας TCDD (tetrachlorodibenzo-p-dioxin) στην ατμόσφαιρα, με τις εκτιμήσεις να αναφέρουν ότι η ποσότητα TCDD έφτασε τα 2 kg τα οποία και κάλυψαν με λευκό νέφος την πόλη ενώ στη συνέχεια λόγω της ισχυρής βροχόπτωσης επικάθισε στο χώμα. Αρχικά, το ατύχημα υποεκτιμήθηκε με αποτέλεσμα μικρή μερίδα ανθρώπων να πάρει μέρος στη διαδικασία εκκένωσης ενώ, η επιχείρηση αποκατάστασης υπήρξε εξαιρετικά δύσκολη καθώς το TCDD δεν διαλύεται στο νερό με τις αρχές να καταφεύγουν σε βιολογικά μέτρα.

Το συγκεκριμένο ατύχημα αποτέλεσε την αφορμή για την συνειδητοποίηση των κινδύνων που ενέχουν οι τοξικές ουσίες αν και δεν καταγράφηκε κανέναν θάνατος. Όμως, τουλάχιστον 250 άνθρωποι υπέστησαν χημικά εγκαύματα και περίπου 2000 έλαβαν ειδική ιατρική φροντίδα καθώς εκτέθηκαν στη διοξίνη (Bertazzi et al., 1988; Eskenazi et al., 2018; Γεωργιάδου, 2001; Μουζάκης, 2021).

Γύρω από το εν λόγω ατύχημα, οι έρευνες/μελέτες στράφηκαν περισσότερο στις μακροχρόνιες συνέπειες καθώς, η TCDD αποτελεί καρκινογόνο ουσία που δύναται να προκαλέσει γενετικές δυσπλασίες (Γεωργιάδου, 2011).

Συνεπώς, το ατύχημα στη πόλη Seveso ανέδειξε σημαντικά ζητήματα όπως αυτό του ελέγχου των εγκαταστάσεων από τις αρμόδιες αρχές, την χωροθέτηση του αλλά και γενικότερα ζητήματα σχετικά με την ασφάλεια (Γεωργιάδου, 2001).



Εικόνα 1.8. Το εργοστάσιο της Icmesa μετά το ατύχημα Seveso, Πηγή: Major Industrial Accidents, 2013

1.6.2. Bhopal, Ινδία 1984

Το Bhopal είναι η πρωτεύουσα μιας από τις μεγαλύτερες πολιτείες της Ινδίας, της Madhya Pradesh. Στην βιομηχανική πόλη Bhopal της Ινδίας στις 3 Δεκεμβρίου 1984 συνέβη ένα μεγάλο τεχνολογικό ατύχημα το οποίο θεωρούνταν ως χαμηλής πιθανότητας – υψηλών συνεπειών. Περίπου 45 τόνοι ισχυρά τοξικών μεθυλο – ισοκυανιούχων αερίων διέφυγαν από εργοστάσιο φυτοφαρμάκων Union Carbide της περιοχής. Το εργοστάσιο αυτό περιβάλλεται από παραγκουπόλεις, με αποτέλεσμα περισσότεροι από 600.000 άνθρωποι να εκτεθούν στο θανατηφόρο νέφος αερίου (Bowonder, 1987; Έθνος, 2020; Λέκκας, 2000).

Κατά το διάστημα με του 1978 και του 1983, είχαν σημειωθεί άλλα έξι μικρότερου μεγέθους ατυχήματα στο ίδιο εργοστάσιο καθώς υπήρξαν διαρροές από δεξαμενές. Οι πιο σοβαρές περιπτώσεις ήταν το 1981 όταν ένας εργάτης του εργοστασίου πέθανε λόγω τοξικής διαρροής και το 1982 όταν 24 εργαζόμενοι νοσηλεύτηκαν πάλι λόγω διαρροών (Dubey & Khandekar, 1984).

Αποτέλεσμα όλων αυτών των ατυχημάτων ήταν το 1982 να δημοσιευθούν άρθρα σε εφημερίδες σχετικά με την επικινδυνότητα που υπήρχε λόγω της λειτουργίας αυτού του εργοστασίου το οποίο ήταν επιρρεπές σε ατυχήματα. Επίσης, λόγω όλων αυτών των ατυχημάτων, το 1983 ένας μεγάλος αριθμός κατοίκων εγκατέλειψαν την συγκεκριμένη περιοχή (Bowonder, 1987).

Σύμφωνα με τον Perrow (1985), στο υπό εξέταση τεχνολογικό ατύχημα συνέβαλαν επτά διαφορετικοί παράγοντες των οποίων η πιθανότητα συνδυασμένης εμφάνισης θεωρείται αρκετά χαμηλή. Οι παράγοντες αυτοί ήταν οι εξής:

1. Η μεγάλη απρογραμματίστη απελευθέρωση μιας χημικής ουσίας.
2. Η απελευθέρωση περιείχε εξαιρετικά τοξικά ή εκρηκτικά στοιχεία.
3. Η απελευθέρωση αερίων πραγματοποιήθηκε σε πυκνοκατοικημένες περιοχές.
4. Οι καιρικές συνθήκες συνέβαλαν ώστε το υλικό να πέσει στο έδαφος.
5. Οι άνθρωποι που βρίσκονταν στην περιοχή βρίσκονταν σε κατάσταση ύπνου.
6. Το σύστημα προειδοποίησης δεν λειτούργησε σωστά.
7. Το προσωπικό της βιομηχανίας και οι άνθρωποι στην περιοχή δεν γνώριζαν την ακραία

τοξικότητα της απελευθερωμένης ουσίας αλλά ούτε και τρόπους αντιμετώπισης της.

Κατά τον αρχικό σχεδιασμό της βιομηχανίας είχαν προγραμματιστεί τέσσερα συστήματα ασφαλείας για την αποφυγή διαρροής των ισχυρά τοξικών μεθυλο – ισοκυανιούχων αερίων. Παρόλα αυτά, λόγω της κακής κατασκευής και της ελλιπής συντήρησης, το αέριο διέφυγε από μια υπόγεια δεξαμενή (Bowonder, 1987; Λέκκας, 2000).

Στο μέγεθος της τεράστιας αυτής καταστροφής αλλά και στην διόγκωση των επιπτώσεων συνέλαβαν και άλλοι παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί αναφέρονται κυρίως στην έλλειψη οποιασδήποτε προετοιμασίας για την αντιμετώπιση του ενδεχομένου μια τέτοιας καταστροφής, στην απουσία τόσο ενός σχεδίου εκκένωσης της πόλης όσο και σε κάποιου είδους προειδοποίηση κατά την διάρκεια του συμβάντος, στην έλλειψη ιατρικής βοήθειας αλλά και απουσίας γνώσης σχετικά με τη φύση των χημικών του εργοστασίου. Ειδικότερα, σχετικά με την προειδοποίηση, η σειρήνα του εργοστασίου παρέμεινε ενεργοποιημένη για μόλις ένα λεπτό αφότου ενεργοποιήθηκε λόγω τεχνικού προβλήματος ενώ, ξανά ενεργοποιήθηκε 3 ώρες μετά την διαρροή (Bowonder, 1987; Έθνος, 2020; Λέκκας, 2000).

Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω παραλήψεων αλλά και της γενικότερης καταστροφής ήταν η πρόκληση μιας από τις πιο θανατηφόρες καταστροφές παγκοσμίως (Bowonder, 1987; De Grazia, 1985). Με την διαρροή των αερίων, δημιουργήθηκε ένα πυκνό σύννεφο ακτίνας περίπου 7 χιλιομέτρων ενώ, τα αέρια παρέμειναν χαμηλά στο έδαφος, προκαλώντας κάψιμο στο λαιμό και τα μάτια των θυμάτων, ναυτία και πολλούς θανάτους. 2.500 άνθρωποι πέθαναν από δηλητηρίαση και 200.000 ασθένησαν. Ανεπίσημες εκτιμήσεις που βασίζονται σε επιτόπιες έρευνες αναφέρουν πως ο αριθμός των νεκρών ανέρχεται σε 5000 έως 8000. Τα περισσότερα από τα θύματα της καταστροφής ήταν μικρά παιδιά, έγκυες γυναίκες και ηλικιωμένοι άνθρωποι (Delhi Science Forum, 1985; Taylor, 2014; Έθνος, 2020; Λέκκας, 2000) ενώ, σύμφωνα με τον Μουζάκης (2021), το ατύχημα αυτό κατέδειξε τη σημασία τόσο του σχεδιασμού χρήσεων γης γύρω από βιομηχανικές εγκαταστάσεις όσο και του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και ενημέρωσης του κοινού, γεγονός που συνέβαλε στην τροποποίηση της Οδηγίας Seveso.



Εικόνα 1.9. Φωτογραφία του εργοστασίου Union Carbide στο Μποπάλ, Πηγή: mint, 2019

1.6.3. Basel, Ελβετία 1986

Το ατύχημα αυτό συνέβη στην πόλη της Βασιλείας στην Ελβετία την 1^η Νοεμβρίου του 1986, και σε αντίθεση με τα προαναφερθέντα ατυχήματα, είχε κυρίως οικολογικό χαρακτήρα καθώς προκάλεσε μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα.

Ειδικότερα, στις εγκαταστάσεις της εταιρείας Sandoz η οποία βρισκόταν στο βιομηχανικό συγκρότημα Schweizerhalle, Basel-Landschaft, ξέσπασε πυρκαγιά μεγάλης έκτασης όπου έκαψε περίπου 1000 τόνους χημικών προϊόντων που ήταν αποθηκευμένα σε αποθήκη αγροχημικών. Για την κατάσβεση της πυρκαγιάς χρησιμοποιήθηκαν περίπου 10 έως 30 τόνοι χημικών (υδράργυρος, οργανοφωσφορικές ενώσεις κ.α.) οι οποίοι κατέληξαν στον ποταμό Ρήνο, προκαλώντας τεράστια οικολογική καταστροφή καθώς πάνω από μισό εκατομμύριο ψάρια πέθαναν, ενώ υπάρχουν αναφορές για νεκρά χέλια σε απόσταση 200 χλμ. από το ατύχημα. Στις επιπτώσεις του εν λόγω ατυχήματος, συμπεριλαμβάνεται η ρύπανση του εδάφους από τη χρήση πυροσβεστικού υλικού ενώ απειλήθηκε και η υδροδότησή γειτονικών περιοχών (Giger, 2009; Γεωργιάδου, 2011).

Λόγω της εκτεταμένης περιβαλλοντικής ρύπανσης που προκάλεσε το εν λόγω ατύχημα, επιβεβαιώθηκε η ανάγκη για την λήψη αποδοτικότερων μέτρων εκτάκτου ανάγκης για την πρόληψη και αντιμετώπιση του κινδύνου τόσο για τους πληθυσμούς, όσο και για το ίδιο το περιβάλλον. Μετά το ατύχημα αυτό, τα συμπεράσματα που αντλήθηκαν, οδήγησαν στην τροποποίηση της Οδηγίας Seveso το 1987 και το 1988 (Μουζάκης, 2021).



Εικόνα 1.10. Φωτογραφία κατά τη διάρκεια προσπαθειών καθαρισμού της εταιρείας Sandoz μετά το ατύχημα, Πηγή: Wikipedia, 2021

1.6.4. Jet Oil, Θεσσαλονίκη 1986

Το ατύχημα συνέβη στις 24 Φεβρουαρίου του 1986 στην περιοχή του Καλοχωρίου Θεσσαλονίκης, σε εγκατάσταση αποθήκευσης υγρών καυσίμων της εταιρείας Jet Oil, και αποτελεί

ένα από τα σοβαρότερα τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης στην Ελλάδα λόγω των μεγάλων ποσοτήτων χημικών και τις μεγάλης διάρκειας του. Ειδικότερα, εκδηλώθηκε πυρκαγιά εξαιτίας εργασιών οξυγονοκόλλησης στους αγωγούς μεταφοράς καυσίμων κοντά σε δεξαμενή όπου ήταν αποθηκευμένοι 65.000 τόνοι μαζούτ και 100 τόνοι νάφθας. Η πυρκαγιά που ξεκίνησε από μια δεξαμενή, μετά από έκρηξη επεκτάθηκε και σε άλλες δεξαμενές ενώ, το φαινόμενο αυτό έλαβε μέρος και τις επόμενες ημέρες καθώς οι εκρήξεις οδηγούσαν σε πυρκαγιές και σε άλλες δεξαμενές προκαλώντας το φαινόμενο Domino.

Σε πολύ κοντινή απόσταση από τη πυρκαγιά υπήρχε ο τερματικός σταθμός των Ελληνικών Διυλιστηρίων, με δεξαμενή αποθήκευσης αμμωνίας και άλλων χημικών ουσιών και για το λόγο αυτό, η επικινδυνότητα ήταν πολύ μεγάλη.

Κατά την κατάσβεση της πυρκαγιάς έλαβαν μέρος 750 πυροσβέστες από την Ελλάδα ενώ, στην πυρόσβεση βοήθησαν και πυροσβέστες από τη Γιουγκοσλαβία. Η φωτιά από το εν λόγω ατύχημα σβήστηκε μετά από 7 ημέρες προκαλώντας τον τραυματισμό 11 πυροσβεστών, αναπνευστικά προβλήματα σε 13 πυροσβέστες, ζημιές στις εγκαταστάσεις, ρύπανση γεωργικών εκτάσεων από τη διασπορά τοξικών ουσιών (π.χ. benzo(a)pyrene) και γενικότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Τέλος, το ατύχημα αυτό αποτέλεσε παράγοντα επιτάχυνσης για τον σχεδιασμό μέτρων περιορισμού και διαχείρισης του κινδύνου στην Ελλάδα (Αργυρόπουλος, 2006; Γεωργιάδου, 2001, 2011; Μουζάκης, 2021).



Εικόνα 1.11. Η πυρκαγιά στις εγκαταστάσεις της Jet Oil στη Θεσσαλονίκη, Πηγή: Zarafis, 2016

1.6.5. Πετρόλα, Ελευσίνα 1992

Το ατύχημα συνέβη την 1^η Σεπτεμβρίου του 1992 στην Ελευσίνα Απικής σε μονάδα διύλισης αργού πετρελαίου της εταιρείας Πετρόλα. Το ατύχημα συνέβη από διαρροή μεγάλων ποσοτήτων μίγματος υγραερίων και ελαφριάς νάφθας, η οποία προκλήθηκε από σπάσιμο σωλήνα κατά την εκκίνηση της μονάδας απόσταξης με αποτέλεσμα να ελευθερωθούν ελαφρά κλάσματα υδρογονανθράκων από τις προαναφερθείσες ουσίες στη γύρω περιοχή. Η διασκόρπιση του

μείγματος αυτού έγινε ταχύτητα και σε μεγάλη έκταση ενώ στην συνέχεια προκλήθηκε ανάφλεξη και έκρηξη.

Κατά τη μελέτη και αξιολόγηση του ατυχήματος, δημιουργήθηκαν ερωτήματα σχετικά με το αν είχε μετρηθεί σωστά το πάχος του σωλήνα ο οποίος παρουσίασε αστοχία υλικού κατά τη συντήρηση, δεδομένου ότι στη μελέτη επικινδυνότητας της εγκατάστασης αναφέρονταν ως πιθανά σημεία διαρροών εύφλεκτων ουσιών, τα σημεία διάβρωσης των αγωγών μεταφοράς προϊόντων.

Το ατύχημα αυτό θεωρείται ένα από τα σοβαρότερα στην Ελλάδα και την Ε.Ε. από άποψη θυμάτων, συγκεκριμένα σχετικά με τις επιπτώσεις του, 13 εργαζόμενοι υπέστησαν καθολικά εγκαύματα και βρήκαν θάνατο, ένας εργαζόμενος απανθρακώθηκε και άλλοι 24 υπέστησαν εγκαύματα χαμηλότερου βαθμού (Αργυρόπουλος, 2006; Γεωργιάδου, 2001, 2011; Κουρνιώτης, 2001; Λέκκας, 2000).



Εικόνα 1.12. Η επέμβαση από τη Πυροσβεστική στην Ελευσίνα το 1992, Πηγή: Frezouli, 2016

Κεφάλαιο 2.

Οδηγία Seveso

2.1. Εισαγωγή

Μέσα από την επισκόπηση των Βιομηχανικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης, εξάγεται το συμπέρασμα ότι σε παγκόσμιο επίπεδο, οι κοινωνίες απειλούνται σε πολλές περιπτώσεις από βιομηχανικά ατυχήματα. Συνεπώς, τον προηγούμενο αιώνα κυρίως, προέκυψε η ανάγκη για την αντιμετώπιση των ατυχημάτων αυτών, η οποία εφαρμόστηκε μέσα από μια σειρά Οδηγιών, συμβάσεων και κανονισμών. Οι Οδηγίες αυτές, είχαν κυρίως ως σκοπό την αποτροπή ατυχημάτων και την προώθηση της ασφάλειας ώστε να προστατευθούν στο μέγιστο τόσο η ανθρώπινη υγεία (θάνατοι, τραυματισμοί) όσο και το περιβάλλον (φυσικό και ανθρωπογενές) και η οικονομία (ανάπτυξη, περιουσίες). Για την αντιμετώπιση των εν λόγω ατυχημάτων, ψηφίστηκε σε διεθνές επίπεδο η 174η Διεθνής Σύμβαση Εργασίας και η 181η Διεθνής Σύσταση Εργασίας το 1993 (ΔΣΕ 174, 1993; ΔΣΕ 181, 1993; ΕΛΙΝΥΑΕ, 2021).

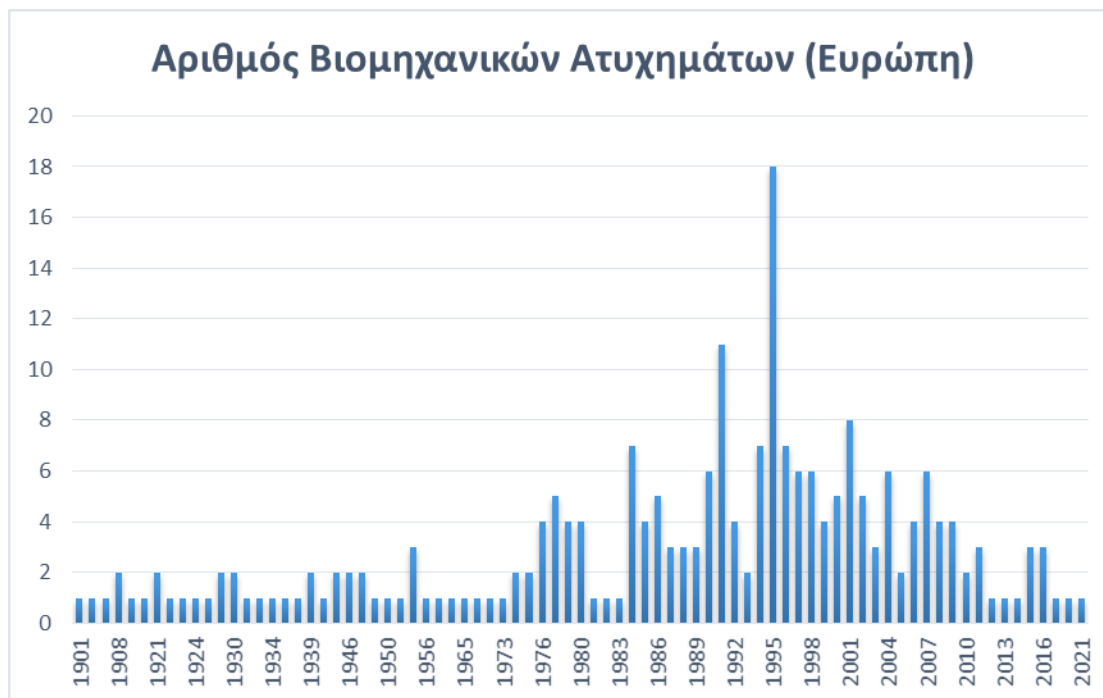
Όπως θα αναλυθεί και στην συνέχεια, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται και αποθηκεύουν μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών υπάγονται στην Οδηγία Seveso. Η εν λόγω Οδηγία ονομάστηκε έτσι με αφορμή μεγάλο ατύχημα στην Ιταλία το 1976 όπου κύριος αποδέκτης της διαρροής χημικών ήταν η πόλη Seveso (Pozzo, 2009).

Η πρώτη Οδηγία ψηφίστηκε το 1982 (82/501/ΕΟΚ) μετά το καταστροφικό ατύχημα στην Ιταλική πόλη Seveso. Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη την εμπειρία από ορισμένα ατυχήματα που είχαν συμβεί (στο Bhopal, στην Τουλούζη ή στο Enschede), αντικαταστάθηκε το 1996 από την Οδηγία Seveso II (96/82/ΕΚ) και το 2012 από την Οδηγία Seveso III (2012/18/ΕΚ), η οποία ισχύει έως σήμερα (EUR-Lex, 2018; ΕΛΙΝΥΑΕ, 2021).

Με τις παραπάνω Οδηγίες δημιουργήθηκε μια σειρά νομοθετικών μέτρων με τα οποία τα Ευρωπαϊκά κράτη προστατεύουν την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον από τα ΒΑΜΕ. Επιπλέον, οι Οδηγίες αυτές έχει κατά καιρούς τροποποιηθεί και αντικατασταθεί προκειμένου να είναι περισσότερο επίκαιρες και να μπορούν να εξαιρεθούν πιθανές χωρικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

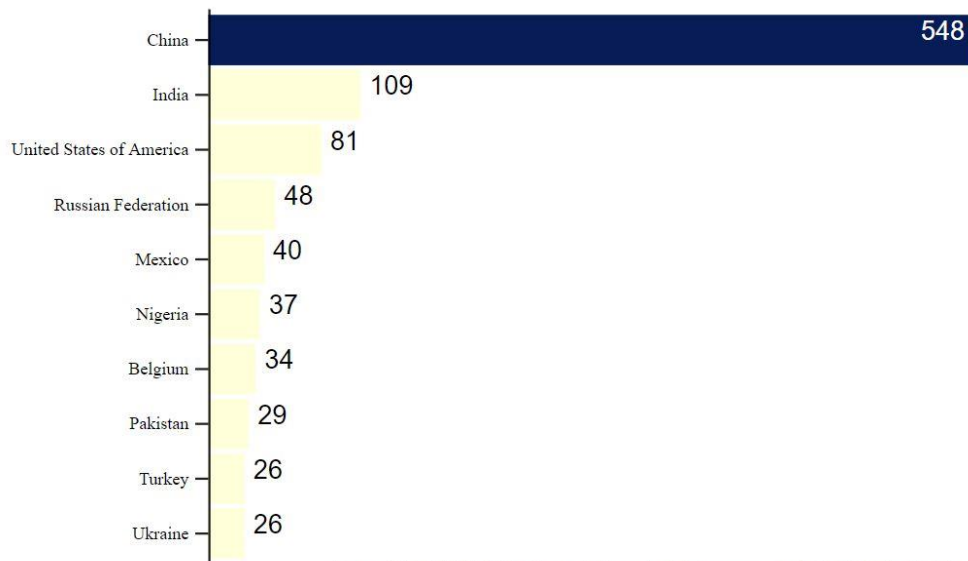
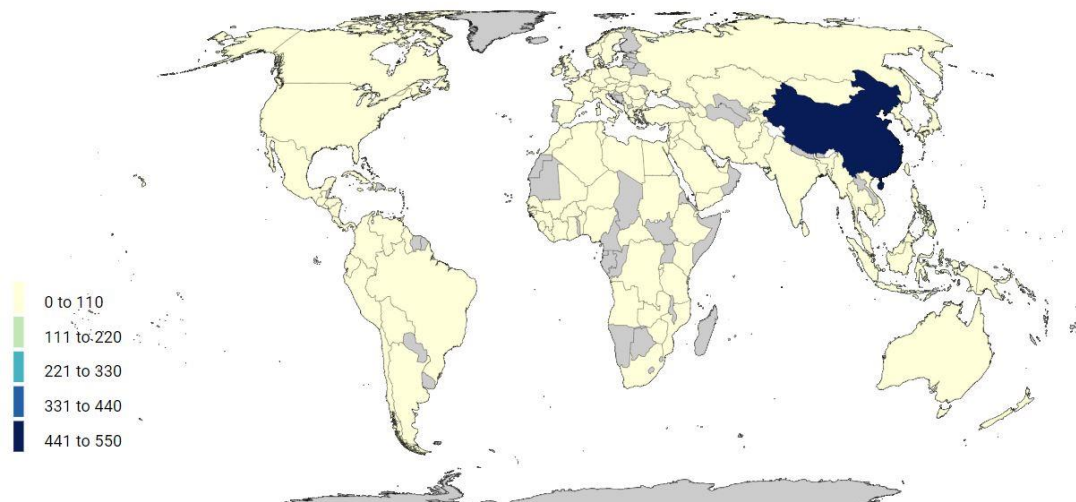
Στην Ευρώπη, ήδη από τις αρχές του 1900 τα βιομηχανικά ατυχήματα άρχισαν να εμφανίζουν αυξητική τάση καθώς καταγράφονταν ανά διαστήματα τουλάχιστον 1-2 ατυχήματα, ενώ από το 1974 φαίνεται πως τουλάχιστον διπλασιάστηκαν. Η μεγαλύτερη έξαρση βιομηχανικών ατυχημάτων φαίνεται να καταγράφεται το έτος 1995 με τουλάχιστον 18 τέτοια ατυχήματα σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Ωστόσο, μέχρι και σήμερα, ο αριθμός των ατυχημάτων φαίνεται να χαρακτηρίζεται από μικρές αυξομειώσεις ανάλογα με το έτος. Παρόλα αυτά, από το έτος 2012 και

έπειτα παρατηρείται πως ο αριθμός βιομηχανικών ατυχημάτων τείνει να σταθεροποιηθεί γεγονός στο οποίο πιθανός να συμβάλλει η εφαρμογή της τελευταίας Οδηγίας Seveso III (2012/18/ΕΚ). Τα παραπάνω αριθμητικά στοιχεία απεικονίζονται Διάγραμμα 2.1 σύμφωνα με τα πρωτογενή δεδομένα της EM-DAT και αφορούν αποκλειστικά τα βιομηχανικά ατυχήματα (π.χ. Έκρηξη, Διαρροή αερίου, Χημική διαρροή κ.α.) χωρίς την συμπερίληψη των ατυχημάτων μεταφοράς ή άλλων ατυχημάτων (EM-DAT, 2021).



Διάγραμμα 2.1. Αριθμός βιομηχανικών ατυχημάτων στην Ευρώπη ανά έτος, Πηγή: EM-DAT, 2021

Σε παγκόσμιο επίπεδο, και για την χρονική περίοδο μεταξύ του 1900 και του 2020, παρατηρείται πως τον μεγαλύτερο αριθμό ατυχημάτων καταγράφει η Κίνα με 548 βιομηχανικά ατυχήματα ενώ ακολουθεί η Ινδία με 109 και η Ηνωμένες Πολιτείες τη Αμερικής με 81. Από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το Βέλγιο έχουν συμβεί 34 βιομηχανικά ατυχήματα με αποτέλεσμα να βρίσκεται στην 7 υψηλότερη θέση στη παγκόσμια κατάταξη (EM-DAT, 2021) (Εικόνα 2.1).



Source:-EM-DAT,CRED/UCLouvain,Brussels,Belgium- www.emdat.be (D.Guha-Sapir)

Εικόνα 2.1. Αριθμός βιομηχανικών ατυχημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο, Πηγή: EM-DAT, 2021

2.2. Η εξέλιξη της Οδηγία Seveso

2.2.1. Seveso I (82/501/ΕΟΚ)

Μετά το ατύχημα στη πόλη Seveso εκδόθηκε η Οδηγία Seveso I το 1982 και τέθηκε σε ισχύ το 1984. Στόχος της Οδηγίας αυτής, τα κράτη μέλη να δημιουργήσουν ένα σύστημα πρόληψης και αντιμετώπισης βιομηχανικών ατυχημάτων. Η συγκεκριμένη Οδηγία έδινε έμφαση στην πραγματοποίηση ελέγχων και λήψης αποτρεπτικών μέτρων στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις κάθε κράτους – μέλους. Συγκεκριμένα, η Οδηγία Seveso I, εστιάζει σε τρεις βασικές παραμέτρους ελέγχου και πρόληψης:

1. Διαδικασία αναγνώρισης κινδύνων που προκύπτουν από τις βιομηχανικές δραστηριότητες.

2. Λήψη μέτρων πρόληψης για αποφυγή μεγάλων ατυχημάτων από τη χρήση επικίνδυνων ουσιών.
3. Περιορισμός των συνεπειών στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.

Στη διάρκεια εφαρμογής της Οδηγίας, νέα ατυχήματα, νέες ανάγκες που προέκυψαν, νέα δεδομένα από τη χρήση οξειδωτικών ουσιών, είχαν σαν αποτέλεσμα, η Οδηγία να τροποποιηθεί δύο φορές, κυρίως στο πεδίο των επικίνδυνων ουσιών. Συγκεκριμένα, η Οδηγία 82/501/ΕΟΚ τροποποιήθηκε από την Οδηγία 87/216/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού συμβουλίου στις 19 Μαρτίου 1987, σύμφωνα με την οποία ελαττώθηκαν τα όρια των επιτρεπόμενων ποσοτήτων των επικίνδυνων ουσιών, με βασικό στόχο να ενισχυθούν οι διατάξεις που αφορούν τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούν επικίνδυνες ουσίες (Marchi et al., 1996; Χαροκόπου, 2003).

Η δεύτερη τροποποίηση που πραγματοποιήθηκε έναν χρόνο περίπου μετά με την Οδηγία 88/610/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού συμβουλίου στις 24 Νοεμβρίου 1988, αναφέρεται στην νέα κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων οξειδωτικών ουσιών καθώς και στην ξεχωριστή αποθήκευση τους.

Τα περισσότερα κράτη μέλη συμμορφώθηκαν με την νέα Οδηγία και τις τροποποιήσεις της, ακολουθώντας όμως διαφορετικούς ρυθμούς και σε μερικές περιπτώσεις λαμβάνοντας διαφορετικά από τα προβλεπόμενα μέτρα (82/501/ΕΟΚ, 1982; 87/216/ΕΟΚ, 1987; 88/610/ΕΟΚ, 1988; Γεωργιάδου, 2001).

2.2.2. Seveso II (96/82/EK)

Το 1996, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε μια νέα Οδηγία Seveso II η οποία αντικατέστησε και κατέργησε τη προηγούμενη. Αυτή τη φορά η εναρμόνιση όλων των κρατών μελών με τη νέα νομοθετική ρύθμιση ήταν υποχρεωτική δίνοντας το περιθώριο για πλήρη εφαρμογή τα 2 έτη. Η νέα Οδηγία εμπλουτίζει τις αρχές και το νομοθετικό της περιεχόμενο αξιοποιώντας την εμπειρία και τις γνώσεις που προέκυψαν από την εφαρμογή της Seveso I και ενσωματώνει έννοιες και πρακτικές που προκύπτουν από την τεχνολογική εξέλιξη της βιομηχανίας. Σύμφωνα με την Οδηγία, οι δημόσιες υπηρεσίες και ελεγκτικοί μηχανισμοί, ανέλαβαν υποχρεώσεις διαχείρισης των συστημάτων ασφαλείας, προγραμματισμού, λήψης μέτρων αντιμετώπισης ατυχημάτων, καθώς και χωροταξικού σχεδιασμού των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και του περιβάλλοντος χώρου. Οι ελεγκτικοί μηχανισμοί αναλαμβάνουν ρόλο ελέγχου και επιθεωρήσεων των βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Ατυχήματα που σημειώθηκαν σε βιομηχανίες στη Ρουμανία και την Ολλανδία, οδήγησαν στην τροποποίηση της Seveso II με την Οδηγία 2003/105/ΕΚ. Οι κυριότερες αλλαγές που προβλέπει η τροποποίηση αναφέρονται στις υποχρεώσεις των βιομηχανιών σχετικά με εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας εξόρυξης χημικών ουσιών. Η νέα τροποποίηση περιλάμβανε και νέους κανόνες ταξινόμησης των ουσιών που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον ενώ, δόθηκαν συγκεκριμένες οδηγίες και υποδείξεις στον προγραμματισμό των χρήσεων γης και δημιουργίας βάσης δεδομένων σχετικά με τον χωροταξικό σχεδιασμό σε περιοχές βιομηχανικών εγκαταστάσεων που υπάγονται στην 96/82/ΕΚ (96/82/ΕΚ, 1996; 2003/105/ΕΚ, 2003; Γεωργιάδου, 2001, 2008).

2.2.3. Seveso III (2012/18/EK)

Η νέα και τελευταία Οδηγία Seveso III που ισχύει μέχρι σήμερα, εκδόθηκε το 2012 και καταργεί και αντικαθιστά τη Seveso II, με υποχρεωτική εναρμόνιση των κρατών μελών μέχρι τον Ιούνιο του 2015. Η ανάγκη για τροποποίηση και κατάργηση της προηγούμενης Οδηγίας προέκυψε κυρίως λόγω των αλλαγών που έγιναν στο σύστημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και που αφορούσαν την εκ νέου ταξινόμηση των επικίνδυνων ουσιών (2012/18/ΕΕ, 2012). Η νέα Οδηγία Seveso III δίνει έμφαση στα παρακάτω σημεία (2012/18/ΕΕ, 2012; Wilday, 2012):

1. Νέα κατάταξη των χημικών ουσιών, ταξινόμηση και επισήμανση των χημικών ουσιών και μειγμάτων στις συσκευασίες.
2. Συμμετοχή των πολιτών και δυνατότητα πρόσβασης σε τομείς των βιομηχανικών δραστηριοτήτων που εγκυμονούν τεχνολογικούς κινδύνους. Οι νέοι κανόνες επίσης, εξασφαλίζουν τη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων σχετικών με τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις και στο σχεδιασμό των χρήσεων γης. Οι πολίτες πλέον, έχουν το δικαίωμα ακόμη και να προσφύγουν στην δικαιοσύνη, όταν διαπιστωθούν παραλήψεις και αυθαιρεσίες, τόσο από τις δημόσιες ελεγκτικές αρχές όσο και από τις βιομηχανίες.
3. Παρέχονται οδηγίες σχετικά με την αντίδραση των πολιτών σε περίπτωση εκδήλωσης βιομηχανικού ατυχήματος.
4. Ενισχύεται ο ρόλος, μέσα σε ένα αυστηρότερο νομοθετικό πλαίσιο, των ελεγκτικών μηχανισμών και επιθεωρήσεων, ώστε να εξασφαλίζεται έτσι αποτελεσματικότερα η εφαρμογή της κείμενης νομοθεσίας.
5. Τα κράτη μέλη υποχρεούνται να εναρμονιστούν πλήρως με την πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την πρόληψη εκδήλωσης τεχνολογικών ατυχημάτων, με τη θέσπιση κυρώσεων και κανόνων.

2.2.4. Αλλαγές της νέας Οδηγίας Seveso III

Όπως προαναφέρθηκε, απώτερος στόχος της Οδηγίας αποτελεί ο έλεγχος των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων που σχετίζονται με επικίνδυνες ουσίες, ιδίως χημικές. Η νέα επικαιροποιημένη νομοθεσία (2012/18/ΕΕ, 2012), λαμβάνει υπ' όψιν ορισμένες τεχνικές μεταβολές σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο όσον αφορά τον τρόπο ταξινόμησης των χημικών ουσιών. Επιπλέον, δίνει ισχυρότερα δικαιώματα στους πολίτες παρέχοντας τους καλύτερη πληροφόρηση σχετικά με τους κινδύνους που ενέχεται να προκύψουν από κοντινές βιομηχανικές εγκαταστάσεις, ενώ τους παρέχει και πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που πρέπει να αντιδράσουν σε περίπτωση ατυχήματος.

Στη νέα νομοθεσία υπάγονται περί των 12.000 βιομηχανιών σε ολόκληρη την Ε.Ε. στις οποίες χρησιμοποιούνται ή αποθηκεύονται χημικές ή πετροχημικές ουσίες, ή πραγματοποιείται εξευγενισμός μετάλλων. Για τις περιοχές γύρω από βιομηχανικές εγκαταστάσεις που υπάγονται στις Οδηγίες καθώς περιλαμβάνουν μεγάλες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών, οι χώρες της Ε.Ε. είναι υπόχρεες να μεριμνήσουν για την λήψη και εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης ενδεχόμενων ΒΑΜΕ (EUR-Lex, 2018).

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν επικίνδυνες χημικές ουσίες σε ποσότητες που υπερβαίνουν ορισμένα όρια υποχρεούνται (EUR-Lex, 2018):

- να ενημερώνουν τακτικά τους πολίτες που μπορεί να υποστούν τις επιπτώσεις ενός ατυχήματος,
- να καταρτίζουν εκθέσεις ασφαλείας,
- να εφαρμόσουν σύστημα διαχείρισης ασφαλείας,
- να εκπονήσουν εσωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

Επιπλέον, η νέα νομοθεσία (EUR-Lex, 2018):

- αυστηροποιεί τις διαδικασίες δημόσιας διαβούλευσης για έργα, σχέδια και προγράμματα που σχετίζονται με μονάδες που καλύπτονται από τη νομοθεσία,
- εξασφαλίζει, μέσω αλλαγών στον σχεδιασμό των χρήσεων γης, ότι οι νέες μονάδες εγκαθίστανται σε ασφαλή απόσταση από τις υφιστάμενες,
- δίνει στους πολίτες τη δυνατότητα να προσφύγουν στη δικαιοσύνη όταν θεωρούν ότι δεν έχουν ενημερωθεί σωστά ή έχουν αποκλειστεί από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων,
- καθιερώνει αυστηρότερα πρότυπα επιθεώρησης των διάφορων εγκαταστάσεων, προκειμένου να διασφαλίζεται η αποτελεσματική εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας.

2.3. Ενσωμάτωση της Οδηγίας Seveso στην Ελληνική Νομοθεσία

Όπως έχει προαναφερθεί, η εξέλιξη της Οδηγίας Seveso έχει βασιστεί κυρίως στην εμπειρία από προγενέστερα περιστατικά ενώ η πρόληψη των Βιομηχανικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης αποτελεί το σημαντικότερο συστατικό για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων τόσο στο περιβάλλον όσο και στον ίδιο τον άνθρωπο.

Τα ΒΑΜΕ, ως πολυδιάστατο πρόβλημα το οποίο προσπαθεί να αντιμετωπίσει η Οδηγία Seveso, αποτελούν πλέον με την εξέλιξη και ανάπτυξη της βιομηχανίας, παράγοντα, ο οποίος πρέπει να κρατά σε διαρκή εγρήγορση όλα τα κράτη για την εφαρμογή δικλίδων ασφαλείας και την επαρκή αντιμετώπιση τέτοιων επικίνδυνων καταστάσεων. Συνεπώς, με την τελευταία Οδηγία Seveso III, είναι υποχρεωτική εναρμόνιση των κρατών μελών μέχρι τον Ιούνιο του 2015, με την ενσωμάτωση στην Εθνική τους νομοθεσία.

Στην Ελλάδα, η συμμόρφωση της Εθνικής νομοθεσίας με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες φαίνεται να ήταν συνεπής, καθώς με Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις, η χώρα υιοθέτησε κατά διαστήματα στη νομοθεσία της όλες τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και τις τροποποιήσεις αυτών, δείχνοντας σαφή ευαισθητοποίηση στα ζητήματα των τεχνολογικών καταστροφών.

Συγκεκριμένα, η εναρμόνιση με το Εθνικό δίκαιο της Ελλάδας έχει επιτευχθεί με τις ακόλουθες αποφάσεις (ΦΕΚ 126/Β, 1988; ΦΕΚ 354/Β, 2016; ΦΕΚ 376/Β, 2007; ΦΕΚ 405/Β, 2000; ΦΕΚ 532/Β, 1993):

- Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 18187/272 περί «Καθορισμού μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες», (ΦΕΚ 126/Β/1988), με την οποία έγινε εναρμόνιση με τις Οδηγίες 82/501/Ε.Ο.Κ. και 87/216/Ε.Ο.Κ.

- Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 77119/4607 περί «Τροποποίησης και συμπλήρωσης της 18187/272/1988 κοινής υπουργικής απόφασης περί Καθορισμού μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περιλαμβάνουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες (Β' 126)», (ΦΕΚ 532/Β/1993), με την οποία έγινε εναρμόνιση με την Οδηγία 88/610/ΕΟΚ τροποποιώντας και συμπληρώνοντας της (Κ.Υ.Α.) 18187/272/88.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. οικ. 5697/590 περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών», (ΦΕΚ 405/Β/2000), με την οποία έγινε εναρμόνιση με την Οδηγία 96/82/ΕΚ, (Seveso II), αντικαθιστώντας τις προηγούμενες Κ.Υ.Α.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 12044/613 περί «Καθορισμού μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της Οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 5697/590/2000 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 405/29.3.2000)», (ΦΕΚ 376/Β/2007), με την οποία πραγματοποιήθηκε εναρμόνιση με την 2003/105/Ε.Κ. και αφορούσε στο διαχωρισμό των εγκαταστάσεων σε άνω και κάτω ορίου. Ταυτόχρονα έγινε και η προσθήκη του βαρέως μαζούτ στα Πετρελαϊκά προϊόντα.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 172058 περί «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της Οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β' 376), όπως διορθώθηκε (Β' 2259/2007)», (ΦΕΚ 354/Β/2016), με την οποία έγινε εναρμόνιση με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ, γνωστή ως Seveso III η οποία ισχύει μέχρι και σήμερα.

Η Κ.Υ.Α. η οποία βρίσκεται σήμερα σε ισχύ και εναρμονίζεται με τις διατάξεις της Seveso III, βρίσκει εφαρμογή σε εγκαταστάσεις οι οποίες διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες (υπό μορφή πρώτης ύλης, προϊόντων, παραπροϊόντων, καταλοίπων ή ενδιάμεσων προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που αναμένεται να προκύψουν σε περίπτωση ατυχήματος) με εξαίρεση εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες όπως στρατιωτικές εγκαταστάσεις, μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, εξόρυξη ορυκτών σε μεταλλεία και ορυχεία κ.α., όπου διέπονται από άλλους κανονισμούς (ΕΛΙΝΥΑΕ, 2021).

Επιπλέον, πέραν της Οδηγίας Seveso III, η Ελλάδα έχει υπογράψει τη Σύμβαση για τις διασυνοριακές επιπτώσεις βιομηχανικών ατυχημάτων της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών (γνωστή ως Σύμβαση Ελσίνκι) για την Ευρώπη με τον Ν. 2546/1997 όπως ισχύει με Προεδρικό Διάταγμα περί «Κύρωσης της Σύμβασης για τις διασυνοριακές επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων», κύριος στόχος της οποίας αποτελεί η προστασία των ανθρώπων και του φυσικού περιβάλλοντος από βιομηχανικά ατυχήματα που ενδέχεται να προκαλέσουν

διασυνοριακές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένων και των επιπτώσεων από ατυχήματα που προκλήθηκαν από φυσικές καταστροφές (Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, 1997; Νόμος 2546, 1997).

2.4. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία Seveso

Η Οδηγία Seveso αποσκοπεί κυρίως στην προστασία των πολιτών και αφορά άμεσα όλες τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, είτε λόγω γιατί επεξεργάζονται με βιομηχανικές διεργασίες επικίνδυνες χημικές ουσίες, είτε γιατί τις αποθηκεύουν. Από την επισκόπηση της Οδηγίας, διακρίνεται πως η προστασία που προσφέρει χωρίζεται σε δύο φάσεις. Κατά τη πρώτη φάση επιδιώκεται η μείωση της επικινδυνότητας μέσα από την ασφαλή διαχείριση των επικίνδυνων ουσιών. Η δεύτερη φάση, αφορά στην επίτευξη των δυνατόν μικρότερων επιπτώσεων τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον, μέσα από την ορθή αποκατάσταση μετά από ένα τεχνολογικό ατύχημα (2012/18/ΕΕ, 2012).

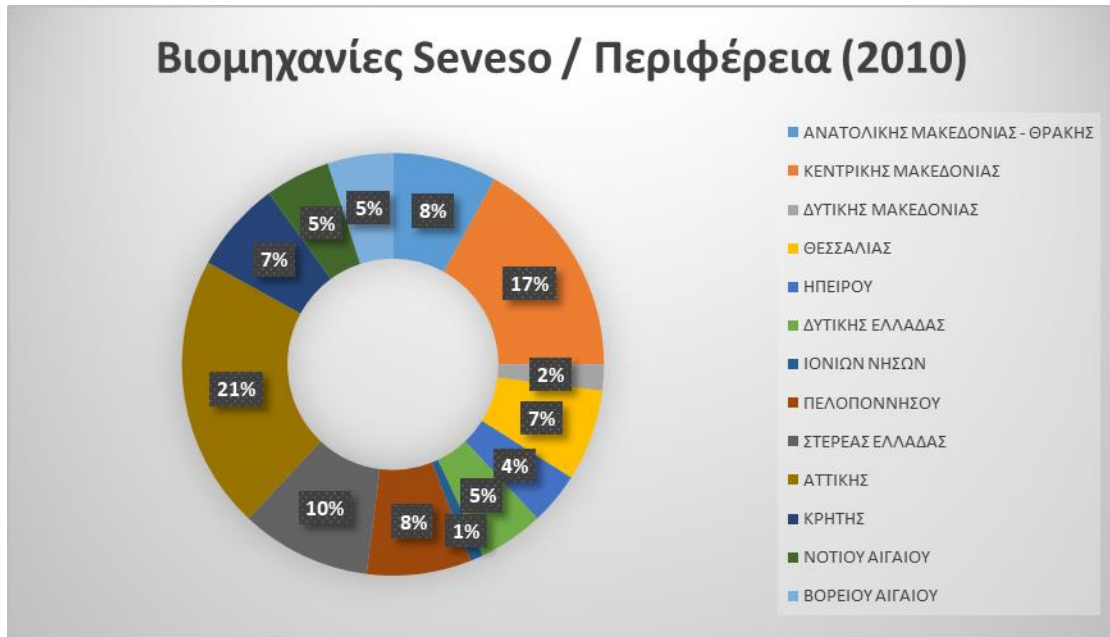
Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία, κατατάσσονται σύμφωνα με το άρθρο 3 αυτής, σε «μονάδες κατώτερης βαθμίδας» και «μονάδες ανώτερης βαθμίδας». Ως «μονάδα», το προαναφερθέν άρθρο ορίζει (2012/18/ΕΕ, 2012, π. 5) *«ο υπό έλεγχο φορέα εκμετάλλευσης συνολικός χώρος όπου υπάρχουν επικίνδυνες ουσίες σε μία ή περισσότερες εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων των κοινών ή συναφών υποδομών ή δραστηριοτήτων»*.

Επίσης, ως μονάδα κατώτερης βαθμίδας ορίζει την (2012/18/ΕΕ, 2012, π. 5) *«μονάδα όπου υπάρχουν επικίνδυνες ουσίες σε ποσότητες ίσες ή μεγαλύτερες των ποσοτήτων που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι μέρος 1 στήλη 2 ή στο παράρτημα Ι μέρος 2 στήλη 2, αλλά μικρότερες των ποσοτήτων που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι μέρος 1 στήλη 3 ή στο παράρτημα Ι μέρος 2 στήλη 3, χρησιμοποιώντας, όπου έχει εφαρμογή, τον αθροιστικό κανόνα που καθορίζεται στη σημείωση 4 του παραρτήματος Ι»*. Αντίστοιχα, ως μονάδα ανώτερης βαθμίδας ορίζεται η (2012/18/ΕΕ, 2012, π. 5) *«μονάδα όπου υπάρχουν επικίνδυνες ουσίες σε ποσότητες ίσες ή μεγαλύτερες των ποσοτήτων που απαριθμούνται στο παράρτημα Ι μέρος 1 στήλη 3 ή στο παράρτημα Ι μέρος 2 στήλη 3, χρησιμοποιώντας, όπου έχει εφαρμογή, τον αθροιστικό κανόνα που καθορίζεται στη σημείωση 4 του παραρτήματος Ι»*.

Συνεπώς, η κατάταξη πραγματοποιείται ανάλογα με την ουσία, την επικινδυνότητα και της ποσότητα που αποθηκεύει ή επεξεργάζεται μια βιομηχανία.

2.5. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τα ανοικτά γεωχωρικά δεδομένα και υπηρεσίες για την Ελλάδα, το 2010 εντοπίζονται 202 εγκαταστάσεις που υπάγονταν στην Οδηγία Seveso III. Οι περισσότερες από αυτές και συγκεκριμένα το 21% χωροθετούνταν στην Περιφέρεια Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας με 17%. Αντίθετα, οι Περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Δυτικής Μακεδονίας φιλοξενούσαν της λιγότερες τέτοιες εγκαταστάσεις της χώρας με ποσοστό 1% και 2% αντίστοιχα (Geodata, 2015).



Διάγραμμα 2.2. Ποσοστιαία κατανομή εγκαταστάσεων Seveso ανά Περιφέρεια στην Ελλάδα (έτος 2010), Πηγή δεδομένων: Geodata, 2015, ίδια επεξεργασία



Εικόνα 2.2. Βιομηχανίες στην Ελλάδα που υπάγονται στην Οδηγία Seveso και κατάταξη τους (έτος 2010), Πηγή: Στεφανάκης, 2018

Σύμφωνα με τα επικαιροποιημένα στοιχεία του 2020 και την εφαρμογή από την Ελλάδα της Οδηγίας Seveso III με την ΚΥΑ 172058/11-2-2016, οι εγκαταστάσεις που υπάγονται στην ανώτερη

βαθμίδα λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης επικίνδυνων ουσιών στα όρια της ιδιοκτησίας τους είναι 78 και στην κατώτερη βαθμίδα 135 με συνολικά 213 εγκαταστάσεις.

Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, οι εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται κατά κύριο λόγο στον τομέα των υγρών καυσίμων κατά 38% και των αέριων καυσίμων κατά 24% ενώ, ακολουθεί ο τομέας των χημικών – λιπασμάτων με 19%. Αναφορικά με την γεωγραφική τους κατανομή, αντίστοιχα με το 2010 που αναλύθηκε προηγουμένως, οι περισσότερες εγκαταστάσεις βρίσκονται στην Περιφέρεια Αττικής, Κεντρικής Μακεδονίας και Στερεάς Ελλάδας (Μουζάκης, 2021).

Πίνακας 2.1. Εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα ανά δραστηριότητα (δεδομένα 2020), Πηγή δεδομένων: Μουζάκης, 2021, ίδια επεξεργασία

| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ | % ΠΟΣΟΣΤΟ |
|------------------------|-----------------------|------------|
| Υγρά καύσιμα | 81 | 38 |
| Αέρια καύσιμα | 51 | 24 |
| Διυλιστήρια πετρελαίου | 5 | 2 |
| Φυτοφάρμακα | 13 | 6 |
| Εκρηκτικά | 17 | 8 |
| Χημικά - λιπάσματα | 40 | 19 |
| Logistics | 6 | 3 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 213 | 100 |

Πίνακας 2.2. Εγκαταστάσεις Seveso στην Ελλάδα ανά Περιφέρεια (δεδομένα 2020), Πηγή δεδομένων: Μουζάκης, 2021, ίδια επεξεργασία

| ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ |
|-----------------------------|-----------------------|
| Βόρειο Αιγαίο | 10 |
| Νότιο Αιγαίο - Δωδεκάνησα | 21 |
| Αττική | 42 |
| Πελοπόννησος | 17 |
| Στερεά Ελλάδα | 27 |
| Θεσσαλία | 11 |
| Ήπειρος | 5 |
| Δυτική Μακεδονία | 8 |
| Κεντρική Μακεδονία | 37 |
| Ανατολική Μακεδονία & Θράκη | 18 |
| Ιόνια νησιά | 1 |
| Κρήτη | 16 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 213 |

Συνολικά, στην Ελλάδα, οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν ουσίες που ανήκουν στις κάτωθι κατηγορίες (Γεωργιάδου, 2011; Μουζάκης, 2021):

- Διυλιστήρια πετρελαίου
- Αποθήκευση και εμπορία υγρών καυσίμων
- Αποθήκευση και εμπορία αερίων καυσίμων
- Τυποποίηση και εμπορία φυτοφαρμάκων
- Παραγωγή λιπασμάτων
- Παραγωγή και αποθήκευση εκρηκτικών
- Παραγωγή και εμπορία χημικών προϊόντων
- Κοινή Ωφέλεια

2.6. Σχέδια αντιμετώπισης τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (ΣΑΤΑΜΕ)

Κατά την εκδήλωση ενός μεγάλου τεχνολογικού ατυχήματος, είναι πιθανή η εξάπλωση των επιπτώσεων και εκτός των ορίων της βιομηχανικής εγκατάστασης και η αρνητική επιρροή της ευρύτερης περιοχής. Για το λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η ύπαρξη και εφαρμογή ενός εξωτερικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης που θα αφορά την ευρύτερη περιοχή που μπορεί να επηρεαστεί, με σκοπό την προστασία του πληθυσμού (π.χ. κατοίκων, εργαζόμενων κ.α.) και γενικότερα του περιβάλλοντος. Συνεπώς, η κατάρτιση των σχεδίων αυτών αφορά στην πρόληψη και αντιμετώπιση τεχνολογικών ατυχημάτων και αποτελεί μέρος του θεσμικού πλαισίου της χώρας για την Πολιτική Προστασία (Γεωργιάδου, 2008).

Σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 172058 περί «Καθορισμού κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της Οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β'376), όπως διορθώθηκε (Β'2259/2007», (ΦΕΚ 354/Β/2016), με την οποία έγινε εναρμόνιση με την της Ελληνικής Νομοθεσίας με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ (Seveso III), προβλέπεται η κατάρτιση των Εξωτερικών σχεδίων έκτακτης ανάγκης για τον σχεδιασμό αντιμετώπισης τεχνολογικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης (ΓΓΠΠ, 2020).

Σύμφωνα με την ως άνω ΚΥΑ, τα ΣΑΤΑΜΕ χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, το Γενικό και τα Ειδικά. Την ευθύνη συντονισμού για την κατάρτιση του Γενικού ΣΑΤΑΜΕ έχει η Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και η διαδικασία εντάσσεται στο πλαίσιο της εφαρμογής του Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ». Επιπλέον, η διαδικασία αυτή μπορεί να διενεργηθεί και σε συνεργασία και με άλλα υπουργεία (π.χ. Εθνικής Άμυνας, Υγείας κ.α.).

Τα Ειδικά ΣΑΤΑΜΕ, καταρτίζονται από την Αυτοτελή Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της κάθε Περιφέρειας και αφορούν εγκαταστάσεις ανώτερης βαθμίδας όπως αυτές ορίζονται από το άρθρο 3 της Οδηγίας Seveso III. Σκοπός των Ειδικών ΣΑΤΑΜΕ αποτελεί η εφαρμογή μέτρων που είναι απαραίτητο να λαμβάνονται έξω από το χώρο των εγκαταστάσεων ανώτερης βαθμίδας και

πρέπει να εναρμονίζονται με τους γενικούς κανόνες του Γενικού ΣΑΤΑΜΕ. Επιπλέον, τα Ειδικά ΣΑΤΑΜΕ πρέπει να επανεξετάζονται, να δοκιμάζονται και να επικαιροποιούνται όταν χρειάζεται, κάθε 3 χρόνια, και σε κάθε περίπτωση οποτεδήποτε υφίσταται σημαντική αλλαγή στην λειτουργία της εγκατάστασης ή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Γενικό ΣΑΤΑΜΕ (παρ. Β.2, εδάφιο 6.α της ΚΥΑ 172058/2016) (ΓΓΠΠ, 2020; Γεωργιάδου, 2001; ΕΛΙΝΥΑΕ, 2021; Χαροκόπου, 2003).

Στο πλαίσιο εφαρμογής της ΚΥΑ 172058/2016, επισημαίνονται τα εξής (ΓΓΠΠ, 2020):

- Συνεκτίμηση των πολλαπλασιαστικών φαινομένων (φαινόμενο domino) κατά την κατάρτιση των εξωτερικών ΣΑΤΑΜΕ.
- Εκπόνηση ασκήσεων ετοιμότητας επί των Ειδικών ΣΑΤΑΜΕ με συνεργασία της Αυτοτελούς Δ/σης Πολιτικής Προστασίας της οικείας Περιφέρειας με τον φορέα εκμετάλλευσης και τους συναρμόδιους φορείς, μεταξύ των οποίων είναι και η οικεία Πυροσβεστική Υπηρεσία για την εφαρμογή και εκπαίδευση.
- Εφαρμογή του σχεδίου έκτακτης ανάγκης χωρίς καθυστέρηση από τον φορέα εκμετάλλευσης και τις εμπλεκόμενες σε αυτά αρμόδιες αρχές.

Στην Ελλάδα, έχουν καταρτιστεί πάνω από 100 Ειδικά ΣΑΤΑΜΕ, τα οποία στην πλειονότητα τους αφορούν εγκαταστάσεις που υπάρχουν στην Περιφέρεια Αττικής και που υπάγονται στην Οδηγία Seveso III (Περιφέρεια Αττικής, 2017).

2.7. Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης και Οδηγία Seveso

Τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης μπορεί να έχουν καταστροφικές συνέπειες ειδικότερα στις περιπτώσεις που υπάρχουν πέριξ των βιομηχανικών εγκαταστάσεων που διαχειρίζονται ή/και αποθηκεύουν επικίνδυνες ουσίες, οικιστικοί θύλακες που συγκεντρώνουν πληθυσμό και συνεπώς και διάφορες χρήσεις όπως αυτή της κατοικίας, των σχολείων κ.α. Συνεπώς, πέραν των περιβαλλοντικών και των κοινωνικών-οικονομικών προβλημάτων, τα ΒΑΜΕ μπορούν να οδηγήσουν και σε εκτεταμένες αρνητικές συνέπειες και στις διάφορες χρήσεις γης (Ζιώμας, χ.χ.).

Το ζήτημα του χωροταξικού σχεδιασμού και του σχεδιασμού των χρήσεων γης εισήχθη για πρώτη φορά από την Οδηγία Seveso II ως μέρος της διαδικασίας πρόληψης των μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων (96/82/ΕΚ, 1996). Πλέον, στην νέα Οδηγία Seveso III και ειδικότερα το άρθρο 13 «Σχεδιασμός Χρήσεων Γης», υπάρχουν σαφείς οδηγίες προς τα κράτη μέλη σχετικά πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων και περιορισμού των συνεπειών τους τόσο στην ανθρώπινη υγεία όσο και στο περιβάλλον, λαμβάνοντας υπόψη τις πολιτικές σχεδιασμού των χρήσεων γης. Σύμφωνα με την Οδηγία, τα κράτη μέλη πρέπει να ελέγχουν (2012/18/ΕΕ, 2012):

- τη χωροθέτηση νέων μονάδων,
- τη μετατροπή στις μονάδες εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν επικίνδυνες ουσίες καθώς και
- τα νέα χωροταξικά έργα γύρω από τις υφιστάμενες μονάδες (π.χ. οικιστικές ζώνες, μεταφορικό δίκτυο κ.α.)

Με την υιοθέτηση του χωροταξικού σχεδιασμού από την νέα Οδηγία, πρέπει ταυτόχρονα πλέον να λαμβάνεται υπόψη από τις αρμόδιες αρχές που είναι υπεύθυνες για τον χωροταξικό,

περιβαλλοντικό και πολεοδομικό σχεδιασμό και για την κατάρτιση των σχεδίων χρήσεων γης (π.χ. Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου κ.α.), η πρόληψη για την αποφυγή μεγάλων ατυχημάτων και ο περιορισμός των συνεπειών τους. Συγκεκριμένα, οι αρμόδιοι για τον χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό, πρέπει μακροπρόθεσμα να συνεκτιμούν παράγοντες σχετικούς με την τήρηση κατάλληλων αποστάσεων μεταξύ των μονάδων που διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες και των οικιστικών ζωνών, κτιρίων και χώρων δημόσιας χρήσης, αναψυχής καθώς και του δικτύου μεταφορών. Επιπλέον, πρέπει να προστατεύονται ευαίσθητες περιβαλλοντικά περιοχές με κατάλληλες αποστάσεις ασφαλείας ενώ, στην περίπτωση υφιστάμενων μονάδων, είναι απαραίτητα τα πρόσθετα τεχνικά έργα για την αποφυγή κινδύνων για τον πληθυσμό και τη μείωση της ευπάθειας (2012/18/ΕΕ, 2012; Γεωργιάδου, 2001, 2008).

Όσον αφορά την Ελληνική Νομοθεσία όπως αυτή ισχύει με Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) υπ' αρ. 172058 (ΦΕΚ 354/Β/2016), με την οποία έγινε εναρμόνιση με την Οδηγία 2012/18/ΕΕ, οι φορείς εκμετάλλευσης που υπάγονται τόσο στην ανώτερη όσο και στην κατώτερη βαθμίδα, υποβάλλουν στην αδειοδοτούσα αρχή φάκελο Κοινοποίησης με τις εξής πληροφορίες σε ζητήματα χωροταξικού σχεδιασμού και χρήσεων γης τόσο για την ίδια την εγκατάσταση, όσο και για τον περιβάλλοντα χώρο (άρθρο 6) (ΦΕΚ 354/Β, 2016):

- Τοπογραφικό διάγραμμα με συντεταγμένες της εγκατάστασης σε ΕΓΣΑ 87 ή/και WGSC84.
- Κάτοψη του γηπέδου της εγκατάστασης με αποτύπωση των δεξαμενών, των αποθηκών και τον κύριο παραγωγικό εξοπλισμό.
- Αποτύπωση του άμεσου περιβάλλοντος της εγκατάστασης σε τοπογραφικά διαγράμματα και χάρτες.
- Καταγραφή παραγόντων που ενδέχεται να προκαλέσουν μεγάλο ατύχημα ή να επιδεινώσουν τις επιπτώσεις ενός ατυχήματος.
- Λεπτομέρειες σχετικά με γειτονικές εγκαταστάσεις με περιγραφή των δραστηριοτήτων, των χρήσεων γης της ευρύτερης περιοχής καθώς και άλλων δραστηριοτήτων που πιθανός να αποτελέσουν αιτία για αύξηση της επικινδυνότητας ακόμα και πολλαπλασιαστικά φαινόμενα (domino).
- Χάρτες κλίμακας 1:5000 στον οποίο αποτυπώνονται τα εξής (σε απόσταση κατά περίπτωση ανάλογα τη βαθμίδα της εγκατάστασης):
 - Θέσεις υψηλής συγκέντρωσης πληθυσμού π.χ. στρατόπεδα, εκκλησίες, άλλες εγκαταστάσεις που υπάγονται ή όχι στην Οδηγία.
 - Οικισμοί.
 - Χώροι συνάθροισης ευπαθών τμημάτων πληθυσμού π.χ. σχολεία, νοσοκομεία, κατασκηνώσεις.

2.7.1. Πολεοδομικός σχεδιασμός και θεσμοθετημένες αποστάσεις βιομηχανικών εγκαταστάσεων από οικισμούς στην Ελληνική Νομοθεσία

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός νοείται ως ο βασικός τρόπος άσκησης πολεοδομικής πολιτικής αποτελώντας ένα εργαλείο για τη ρύθμιση του αστικού, περιαστικού και εξωαστικού χώρου και μπορεί βρίσκει εφαρμογή σε επίπεδο οικισμού, πόλης ή πολεοδομικού συγκροτήματος. Γενικότερα, ο πολεοδομικός σχεδιασμός αποτελεί το μέσο για την ορθολογική οργάνωση του χώρου με βάση τις αρχές της επιστήμης της πολεοδομίας (Αραβαντινός, 2007).

Στην Ελλάδα, στην πολεοδομική κλίμακα θεσπίστηκαν τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια σύμφωνα με τον Ν. 1337/1983 (Π.Δ. υπ' αρ. 1337 περί «Επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις», ΦΕΚ 33/Α/1983), τα οποία καταρτίζονταν για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση ένταξης ή επέκτασης πόλης ή οικισμού ενώ, τα σχέδια αυτά κάλυπταν όλες τις πολεοδομικές ή προς πολεοδότηση περιοχές ενός τουλάχιστον Δήμου ή Κοινότητας.

Στην συνέχεια, με την ψήφιση του Ν. 2508/1997 (Π.Δ. υπ' αρ. 2508 περί «Βιώσιμης οικιστικής ανάπτυξης των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις», ΦΕΚ 124/Α/1997), τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια ήταν διευρυμένα και περιλάμβαναν ολόκληρη την εδαφική περιφέρεια ενός Δήμου μετασχηματίζοντας ουσιαστικά το χαρακτήρα τους σε τοπικά χωροταξικά σχέδια στην περιοχή του ΟΤΑ. Επιπλέον, με τον εν λόγω νόμο, θεσπίστηκαν τα Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) τα οποία αποτελούσαν αντίστοιχα σχέδια με τα ΓΠΣ (ΓΠΣ μη αστικού χώρου), τα οποία όμως καταρτίζονταν για οικισμούς με πληθυσμό μικρότερο των 2.000 κατοίκων (Αραβαντινός, 2007; Νόμος 1337, 1983; Νόμος 2508, 1997, ρ. 25).

Πλέον, τα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, έχουν μετονομαστεί σε Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια σύμφωνα με τον Ν. 4759/2020 όπως ισχύει με Π.Δ. περί «Εκσυγχρονισμού της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 245/Α/2020) ο οποίος τροποποίησε τον Ν. 4447/2016 (Π.Δ. περί «Χωρικού σχεδιασμού - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» ΦΕΚ 241/Α/2016). Σύμφωνα με τον ισχύον νόμο και το άρθρο 10, τα Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια *«καλύπτουν την έκταση μιας ή περισσότερων δημοτικών ενοτήτων ενός δήμου. Μπορεί επίσης να καλύπτουν και την έκταση δημοτικών ενοτήτων που βρίσκονται σε όμορους δήμους, μετά από σχετικές αποφάσεις των οικείων δημοτικών συμβουλίων. Τα ΤΠΣ εναρμονίζονται με τις κατευθύνσεις των Περιφερειακών και των Ειδικών Χωροταξικών Πλαισίων και περιλαμβάνουν τις αναγκαίες ρυθμίσεις για την επίτευξη των σκοπών τους»*. Επιπλέον, με τα Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια δύναται να ρυθμίζονται και οι εκτός σχεδίου περιοχές (Νόμος 4447, 2016; Νόμος 4759, 2020).

Σε περιοχές που βρίσκονται εντός των ορίων των Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων, οι χρήσεις γης καθορίζονται βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 59/2018 - /29-6-2018 «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης» όπου για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις υψηλής όχλησης ισχύει η γενική χρήση του άρθρου 11 «Παραγωγικές δραστηριότητες υψηλής όχλησης».

Με βάση τα παραπάνω, συμπεραίνεται πως η αδειοδότηση για την εγκατάσταση μιας βιομηχανικής μονάδας εξαρτάται απόλυτα από τις ρυθμίσεις που προβλέπει για κάθε περιοχή ο πολεοδομικός σχεδιασμός της σχεδιασμός. Για την περίπτωση των εκτός σχεδίου περιοχών ενός Δήμου για τις οποίες το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο δεν παρέχει συγκεκριμένες ρυθμίσεις, ισχύουν οι διατάξεις της εκτός σχεδίου δόμησης σύμφωνα με το ΦΕΚ 270/Δ/1985 (Π.Δ. περί «Τροποποίησης των όρων και περιορισμών δόμησης των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών» όπου μπορούν να εγκατασταθούν οι χρήσεις που προβλέπονται επί των διαταγμάτων του.

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες αποστάσεις για βιομηχανίες που υπάγονται στην Οδηγία Seveso σε σχέση με τους πλησιέστερους οικισμούς. Η μοναδική πρόβλεψη της Ελληνικής Νομοθεσίας για την θέσπιση αποστάσεων από οικισμούς, καθορίζεται από το Π.Δ. της εκτός σχεδίου δόμησης (ΦΕΚ 270/Δ/1985) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ειδικότερα το

άρθρο 4 «Βιομηχανικές εγκαταστάσεις», το οποίο καθορίζει τις εξής αποστάσεις βιομηχανικών εγκαταστάσεων γύρω από πόλεις και οικισμούς (ΦΕΚ 270/Δ, 1985; ΦΕΚ 293/Β, 1989):

- Σε περιοχές με πληθυσμό μεγαλύτερο των 2.000 κατοίκων η χωροθέτηση γίνεται σε απόσταση 700 μέτρων.
- Σε περιοχές με πληθυσμό από 2.001 μέχρι 10.000 κατοίκους η εγκατάσταση γίνεται σε απόσταση 1.000 μέτρων.
- Σε περιοχές με πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων απαγορεύεται η ανέγερση νέων βιομηχανικών εγκαταστάσεων μέσης ή υψηλής όχλησης.
- Σε περιοχές με πληθυσμό μέχρι 2.000 κατοίκους απαγορεύεται η εγκατάσταση νέας βιομηχανικής μονάδας μέσης ή υψηλής όχλησης εντός των ορίων του οικισμού καθώς και σε απόσταση 500 μέτρων από αυτή.

Κεφάλαιο 3.

Μελέτη Περίπτωσης

3.1. Εισαγωγή

Σκοπός του εν λόγω κεφαλαίου, αποτελεί η διερεύνηση της βιομηχανικής επικινδυνότητας στη περιοχή του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, όπως αυτή προκύπτει λόγω της παρουσίας στη περιοχή της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ., η οποία κατατάσσεται στις μονάδες ανώτερης βαθμίδας της Οδηγίας Seveso III. Αρχικά, θα πραγματοποιηθεί σύντομη περιγραφή τόσο του εν λόγω Δήμου όσο και της βιομηχανίας ενώ, στη συνέχεια θα αναλυθεί το πρόβλημα που έχει αναπτυχθεί εδώ και δεκαετίες στην περιοχή, λόγω της συνύπαρξης της εγκατάστασης Seveso και του οικιστικού χώρου. Το κεφάλαιο συνεχίζει με την αναλυτική διερεύνηση των κατευθύνσεων – προβλέψεων σε χωροταξική και πολεοδομική κλίμακα, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τα μέτρα που προβλέπει ο σχεδιασμός για την επίλυση της ασυμβατότητας χρήσεων γης που προκύπτει στη περιοχή και τη μείωση της επικινδυνότητας από την πιθανή εκδήλωση ΒΑΜΕ.

Στην συνέχεια, εκτελούνται δύο σενάρια πιθανών ατυχημάτων από τη μονάδα των ΕΛ.ΠΕ., όπως αυτά δύναται στην πραγματικότητα να συμβούν, προσδιορίζεται η ευπάθεια των χρήσεων γης και εντοπίζονται ευάλωτες υφιστάμενες χρήσεις εντός του Δήμου και των ζωνών επιπτώσεων των σεναρίων ατυχημάτων.

Η μελέτη περίπτωσης, διερευνώντας αναλυτικά την έλλειψη και την ανεπάρκεια του πολεοδομικού σχεδιασμού που οδήγησε στην εν λόγω συνύπαρξη, καταλήγει σε ρεαλιστικές προτάσεις στη βάση των σύγχρονων εργαλείων πολεοδομικού σχεδιασμού που προσφέρει η Ελληνική Νομοθεσία, τα οποία δύναται να επιλύσουν το πρόβλημα σε σύντομο χρόνο, να προβλέπουν αλλά και να εξετάζουν την περίπτωση των τεχνολογικών κινδύνων και της πολιτικής προστασίας.

Με βάση όλα τα παραπάνω, περιοχή μελέτης της παρούσας εργασίας αποτελεί ο Δήμος Κορδελιού – Ευόσμου ο οποίος βρίσκεται εντός των ορίων της Μητροπολιτικής Περιοχής της Θεσσαλονίκης (ΜΠΘ) και εντός του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης (ΠΣΘ), οι δυτικές οικιστικές ζώνες του οποίου γειτνιάζουν με το Βιομηχανικό Συγκρότημα των Ελληνικών Πετρελαίων, το οποίο κατατάσσεται στις μονάδες ανώτερης βαθμίδας της Οδηγίας Seveso III.

Συνεπώς, αντικείμενο μελέτης, θα αποτελέσει τόσο ο ίδιος ο υπό εξέταση Δήμος όσο και η βιομηχανική μονάδα των ΕΛ.ΠΕ.

3.2. Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου

Ο Δήμος Κορδελιού – Ευόσμου συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» και ειδικότερα το άρθρο 1. Ο εν λόγω Δήμος ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (Νόμος 3852, 2010).



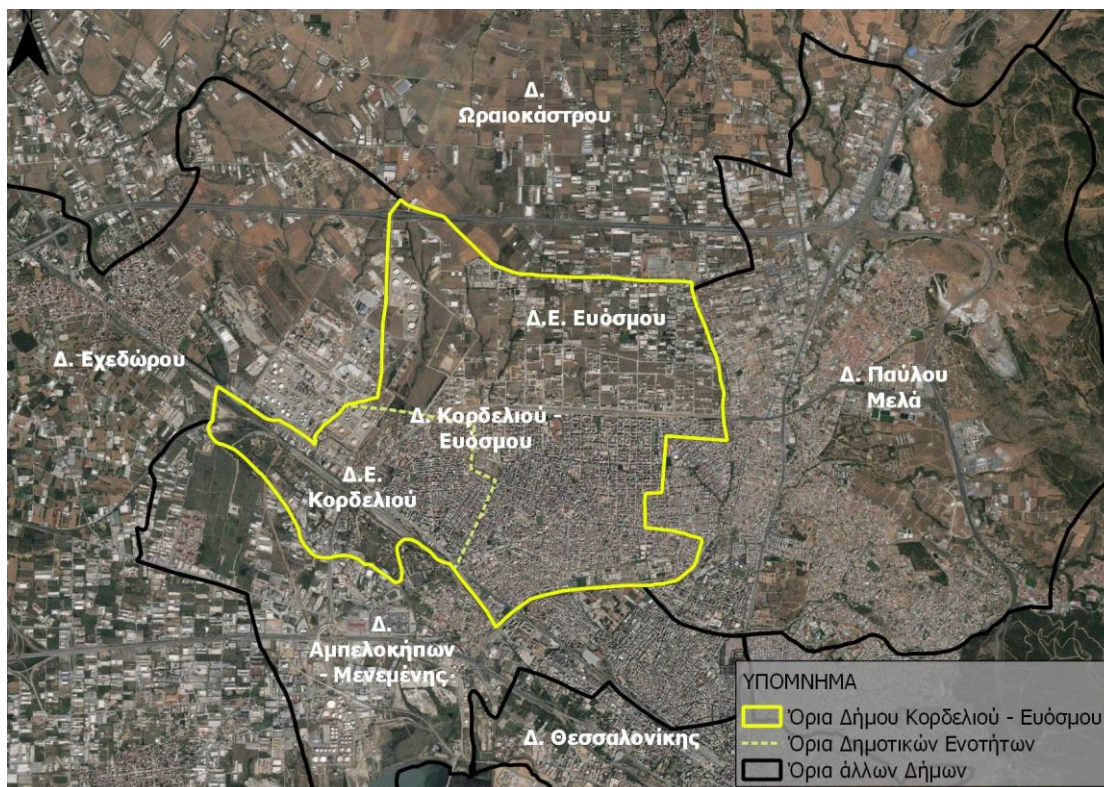
Εικόνα 3.1. Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με άλλα ευρύτερα διοικητικά όρια, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Ειδικότερα, εντοπίζεται στη βορειοδυτική πλευρά του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης (ΠΣΘ) και απέχει περίπου 5 χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης. Εντός των ορίων του Δήμου εμπίπτει ο μεγάλος οδικός άξονας της Μοναστηριού, τμήμα της ζώνης των σιδηροδρομικών γραμμών που εισέρχονται στην πόλη από τα δυτικά καθώς και μεγάλο τμήμα της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού.

Ο Δήμος αποτελείται από δύο Δημοτικές Ενότητες:

- αυτή του Ευόσμου όπου αποτελεί και έδρα του Δήμου με τις εξής συνοικίες:
 - Νέος Κουκλουτζάς (Ευαγγελισμός)
 - Άγιος Κοσμάς
 - Κάτω Ηλιούπολη
 - Νέα Πολιτεία
 - Άνω Νέα Πολιτεία
- τη Δημοτική Ενότητα Ελευθερίου Κορδελιού με τις εξής συνοικίες:
 - Νέο Κορδελιό
 - Ελευθέρια
 - Διαλογή

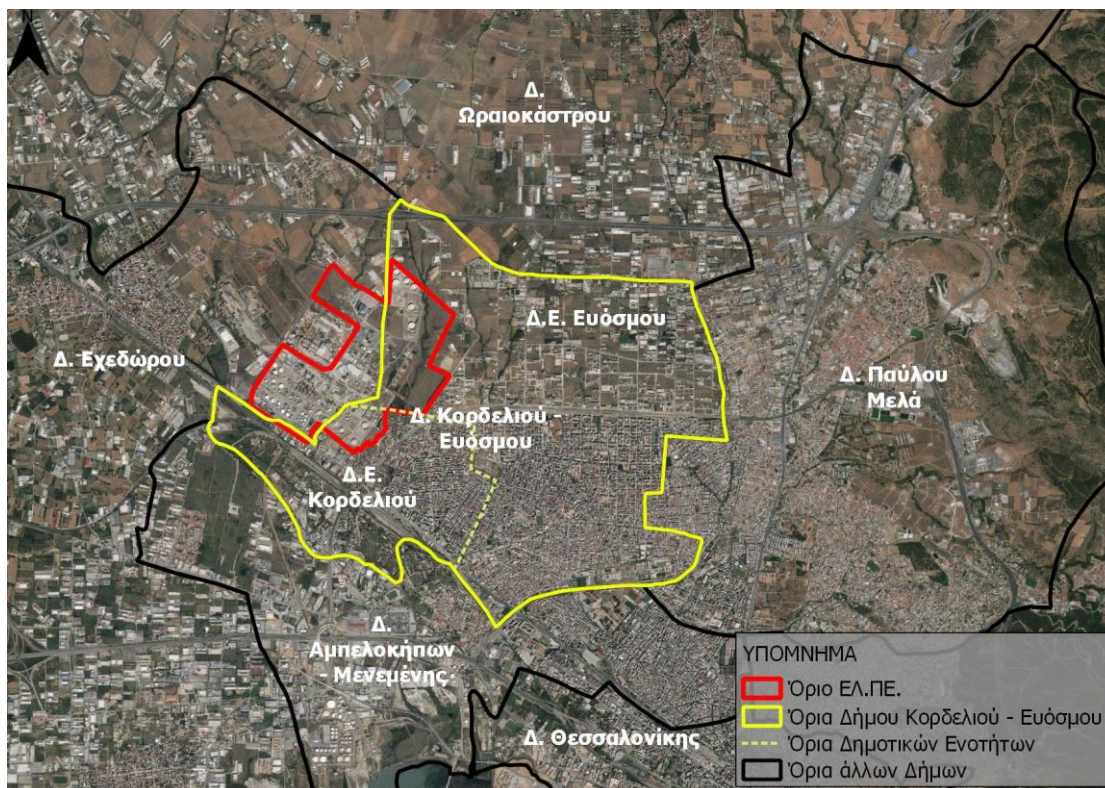
Επιπλέον, συνορεύει βόρεια με τον Δήμο Ωραιοκάστρου, νότια με τον Δήμο Αμπελοκήπων -Μενεμένης, ανατολικά με τον Δήμο Παύλου Μελά ενώ δυτικά, με τον πρώην Δήμο Εχεδώρου (νυν Δήμος Δέλτα) καθώς και με το Βιομηχανικό Συγκρότημα Ιωνίας όπου βρίσκονται και οι εγκαταστάσεις των Ελληνικών Πετρελαίων (ΕΛ.ΠΕ.).



Εικόνα 3.2. Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με τους γειτονικούς Δήμους, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Η συνολική έκταση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου ανέρχεται περίπου στα 14.000 στρέμματα ενώ, δημογραφικά παρουσιάζει μεγάλη πληθυσμιακή αύξηση. Στην τελευταία απογραφή ο πληθυσμός αυξήθηκε περίπου κατά 24.500 κατοίκους γεγονός που τον κατατάσσει δεύτερο μεταξύ των Δήμων της χώρας με τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή ανάπτυξη από το 2001 έως το 2011 και δεύτερο σε πληθυσμό μεταξύ των Δήμων της Βορείου Ελλάδος (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης). Πέραν της μεγάλης πληθυσμιακής αύξησης, χαρακτηρίζεται από αντίστοιχα μεγάλη αναπτυξιακή δυναμική καθώς αποτελεί κέντρο αναφοράς για ολόκληρο το Πολεοδομικό Συγκρότημα, συγκεντρώνοντας εντός των ορίων του δομές και υπηρεσίες υπερτοπικής εμβέλειας (π.χ. Πολεοδομία, Αστυνομική Διεύθυνση Θεσσαλονίκης, Κέντρο Υγείας Αστικού Τύπου, Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία κ.α.) (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, 2016).

Τέλος, διαθέτει εντός των ορίων του μεγάλο τμήμα του Βιομηχανικού Συγκροτήματος Ιωνίας και συγκεκριμένα σχεδόν το ήμισυ της έκτασης των Ελληνικών Πετρελαίων, οι εγκαταστάσεις των οποίων κατατάσσονται στη ανώτερη βαθμίδα της Οδηγίας Seveso.



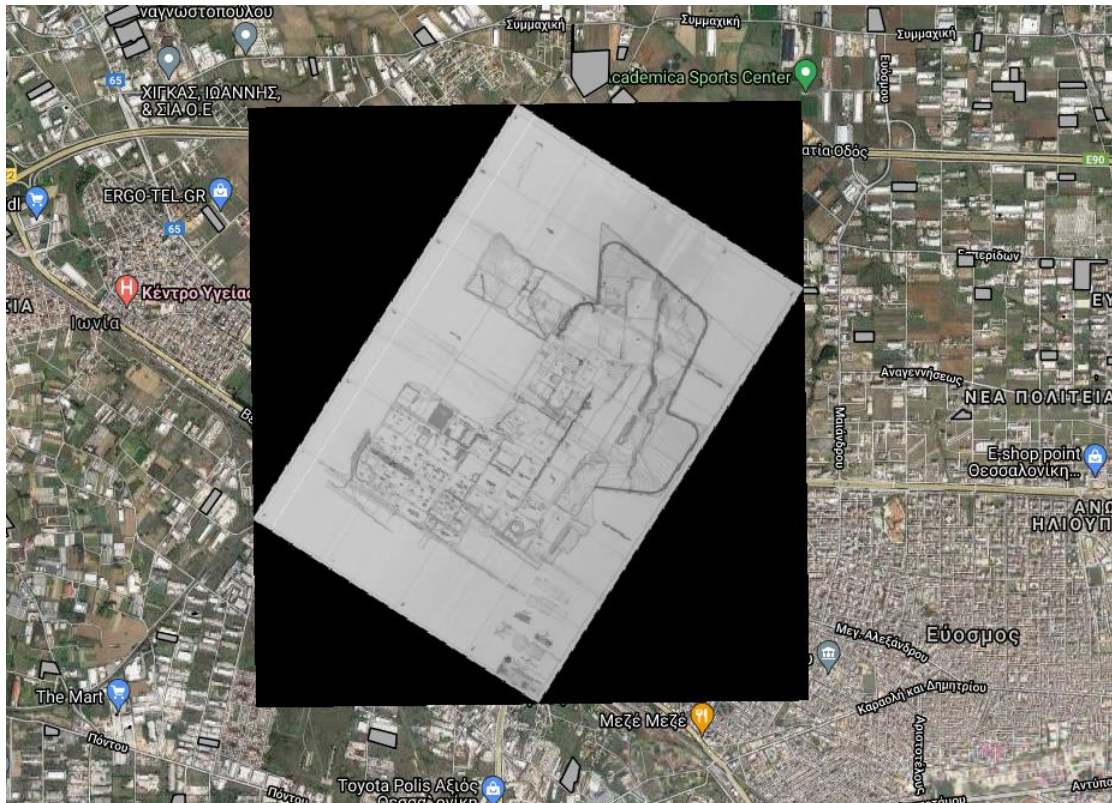
Εικόνα 3.3. Η θέση του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με το όριο των ΕΛ.ΠΕ., ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



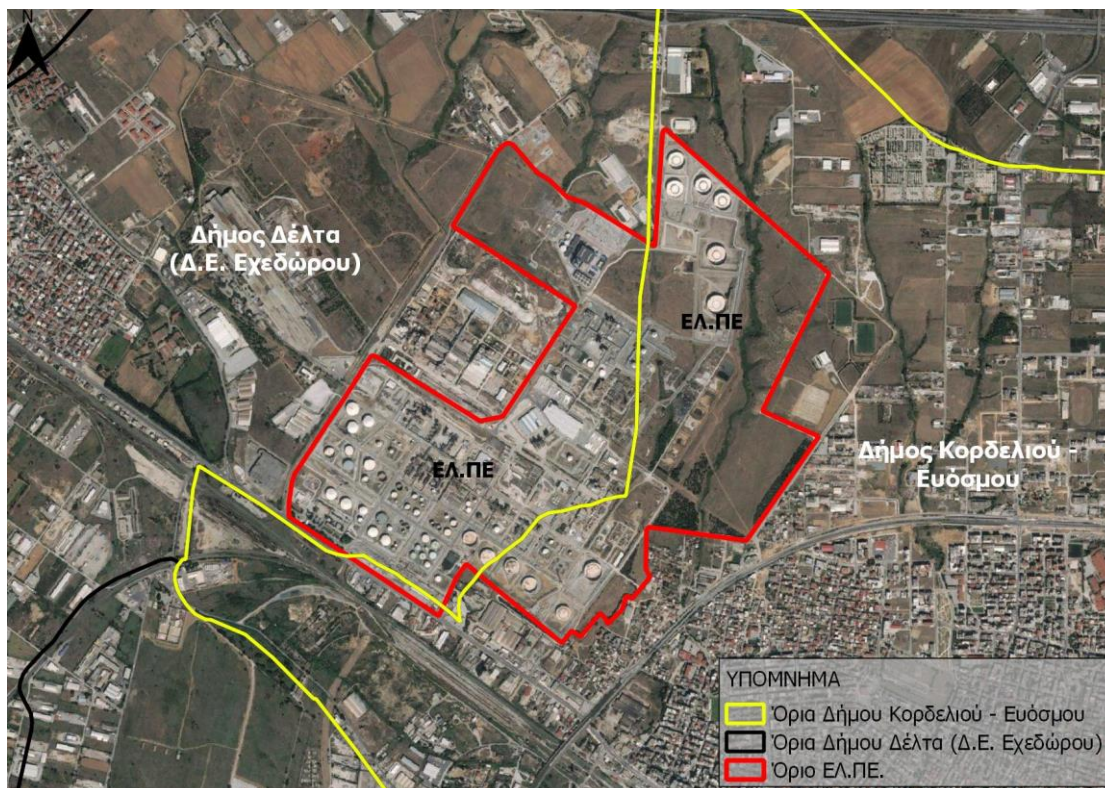
Εικόνα 3.4. Οι πλησιέστερες Πολεοδομικές Ενότητες του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου σε σχέση με τα ΕΛ.ΠΕ., ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.3. Βιομηχανικές εγκαταστάσεις Θεσσαλονίκης της Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε.

Οι Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Θεσσαλονίκης (ΒΕΘ) της ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε., βρίσκονται βορειοδυτικά του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και ειδικότερα στη Δημοτική Κοινότητα Διαβατών της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα ενώ, σχεδόν το ήμισυ των εγκαταστάσεων εμπίπτει εντός του Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου. Επίσης, εντοπίζονται επί της παλαιάς Εθνικής οδού Θεσσαλονίκης – Βέροιας, στην προέκταση της οδού Μοναστηρίου. Οι εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. περιλαμβάνουν Διυλιστήριο, Μονάδα Διαλυτών και Μονάδα Πολυπροπυλενίου και καλύπτουν έκταση 2211 στρεμμάτων.



Εικόνα 3.5. Το από 22-02-2006 Τοπογραφικό Διάγραμμα του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ., Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021



Εικόνα 3.6. Η έκταση των ΕΛ.ΠΕ. που εμπίπτει εντός του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου και του Δήμου Δέλτα, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Στη συγκεκριμένη θέση χωροθετούνται εγκαταστάσεις διύλισης ήδη από το 1966 όπου η ESSO (ΕΧΧΟΝ) πραγματοποίησε μια από τις μεγαλύτερες επενδύσεις στην Ελλάδα και ίδρυσε Συγκρότημα Διυλιστηρίου και Πετροχημικών εργοστασίων. Οι εγκαταστάσεις σταδιακά περιήλθαν στην ιδιοκτησία της ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε., ενώ η λειτουργία τους στη συγκεκριμένη θέση συνεχίζει απρόσκοπτα (Ελληνικά Πετρέλαια, 2005).



Εικόνα 3.7. Οι εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. στη δυτική Θεσσαλονίκη, Πηγή: Χριστοφορίδου, 2021

Η εν λόγω εγκατάσταση κατατάχθηκε στις μονάδες Seveso το έτος 1988 όπου πραγματοποιήθηκε η εναρμόνιση της Εθνικής Νομοθεσίας (ΚΥΑ υπ' αρ. 18187/272/1988, ΦΕΚ 126/Β/1988) με την Οδηγία Seveso I ενώ πλέον, υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354Β'/17-02-2016) για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικινδύνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/18/ΕΕ (Seveso III). Επίσης, κατατάσσεται στις εγκαταστάσεις ανώτερης βαθμίδας σύμφωνα με τις ποσότητες των επικινδύνων ουσιών εντός της εγκατάστασης, και έχει υποβάλει στην οικεία Αδειοδοτούσα Αρχή τόσο Φάκελο Κοινοποίησης και Έκθεση Πολιτικής Πρόληψης Μεγάλων Ατυχημάτων όσο και Μελέτη Ασφαλείας, όπως προβλέπεται στην ΚΥΑ 172058/2016.

Σχετικά με τις δραστηριότητες της εγκατάστασης, το διυλιστήριο αποτελεί ένα διυλιστήριο Ατμοσφαιρικής Διύλισης (τύπου hydroskimming) με δυναμικότητα 70.000 bls/ημέρα και επεξεργάζεται τόσο υψηλής όσο και χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο αργό πετρέλαιο και παράγει LPG, βενζίνη, καύσιμα αεριοθουμένων, ντίζελ κίνησης, ντίζελ θέρμανσης, μαζούτ και άσφαλο.

Το σχήμα του διυλιστηρίου περιλαμβάνει 9 μονάδες (π.χ. ατμοσφαιρικής απόσταξης, αποθείωσης, αναμόρφωσης νάφθας κ.α.). Σχετικά με τα μέσα αποθήκευσης της εγκατάστασης, ισχύουν τα κάτωθι:

- Το αργό πετρέλαιο και τα προϊόντα αποθηκεύονται σε δεξαμενές διαφόρων τύπων.
- Τα υγραέρια αποθηκεύονται σε σφαιρικές και οριζόντιες κυλινδρικές δεξαμενές.
- Το αργό πετρέλαιο και πτητικά προϊόντα, όπως νάφθες και βενζίνες καθώς και καύσιμα αεροπορίας αποθηκεύονται σε κατακόρυφες κυλινδρικές δεξαμενές με πλωτή οροφή.
- Το ντίζελ, μαζούτ και η άσφαλος αποθηκεύονται σε κατακόρυφες κυλινδρικές δεξαμενές με σταθερή οροφή.

Η Μονάδα Διαλυτών βρίσκεται νότια της εγκατάστασης των ΕΛ.ΠΕ. πλησίον του διυλιστηρίου και διαθέτει δύο επί μέρους μονάδες (παραγωγής Εξανίου / Επτανίου / SBP 80/100 / Πεντανίου και Ελαφρού Πετρελαίου (White Spirit) και εξυπηρετείται από κύριες και βοηθητικές μονάδες του διυλιστηρίου ενώ, οι διαλύτες αποθηκεύονται σε δεξαμενής πλωτής ή σταθερής οροφής.

Τέλος, η μονάδα Πολυπροπυλενίου έχει ως σκοπό την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση πολυπροπυλενίου σε μορφή δισκίων, με τη μονάδα να παράγει έως και 176.000 t/έτος πολυπροπυλένιο που πωλείται στην Ελληνική αγορά και στο εξωτερικό.

Στον πίνακα που ακολουθεί, παραθέτονται οι ουσίες που αποθηκεύονται στην υπό μελέτη εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ. και σύμφωνα με την Οδηγία SEVESO III (ΚΥΑ 172058/2016) θεωρούνται επικίνδυνες.

Πίνακας 3.1. Οι επικίνδυνες ουσίες που διαχειρίζονται τα ΕΛ.ΠΕ. στις Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις Θεσσαλονίκης, Πηγή: ΥΠΕΝ, 2021, ίδια επεξεργασία

| Επικίνδυνες ουσίες | Χαρακτηρισμός επικινδυνότητας |
|------------------------------------|--|
| Αργό πετρέλαιο | Πολύ εύφλεκτη, τοξική |
| Βενζίνη και Νάφθα | Πολύ εύφλεκτη |
| Υγραέρια (προπάνιο, βουτάνιο κ.ά.) | Πολύ εύφλεκτη |
| Κηροζίνη (καύσιμο αεροπορίας) | Εύφλεκτη, επικίνδυνη για το περιβάλλον |
| Πετρέλαιο κίνησης και θέρμανσης | Εύφλεκτη, επικίνδυνη για το περιβάλλον |
| Μαζούτ | Τοξική |
| Υδρογόνο (ενδιάμεσο προϊόν) | Πολύ εύφλεκτη |
| Υδρόθειο (ενδιάμεσο προϊόν) | Τοξική |
| Προπυλένιο | Πολύ εύφλεκτη |
| SBP 80/110 | Εύφλεκτη |
| Επτάνιο | Πολύ εύφλεκτη |
| White Spirit | Εύφλεκτη |
| Νάφθα (Α΄ ύλη εξανίου) | Πολύ εύφλεκτη |
| Εξάνιο | Πολύ εύφλεκτη |
| Πεντάνιο | Πολύ εύφλεκτη |

Σχετικά με τις αναφορές της εγκατάστασης προς τις αρμόδιες αρχές, προκύπτει πως δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετατροπές σε καμία από τις τρεις προαναφερόμενες μονάδες των εγκαταστάσεων (διυλιστηρίου, διαλυτών και πολυπροπυλενίου) μετά την υποβολή της τελευταίας αναθεώρησης των αντίστοιχων Μελετών Ασφαλείας κατ' εφαρμογή του άρθρου 10 της ΚΥΑ 172058/2016 (ΥΠΕΝ, 2021).

Η βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ., έχει λάβει για τη λειτουργία της τεχνικά, οργανωτικά και διαχειριστικά μέτρα ενώ, εφαρμόζει διαδικασίες ασφαλείας ώστε να προλαμβάνει οποιαδήποτε δυσλειτουργία και μη κανονική λειτουργία, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε ΒΑΜΕ. Ειδικότερα, η εγκατάσταση εφαρμόζει τα ακόλουθα μέτρα για τη πρόληψη εκδήλωσης ατυχημάτων αλλά και τη συμμόρφωση με την Εθνική και Διεθνή Νομοθεσία (ΥΠΕΝ, 2021):

- Οι εγκαταστάσεις έχουν σχεδιαστεί και κατασκευασθεί σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ασφαλείας για την πρόληψη εκδήλωσης εκρήξεων, διαρροών κ.α. από οποιαδήποτε αιτία συμπεριλαμβανομένων των φυσικών αιτιών (π.χ. σεισμοί κ.α.).
- Οι δραστηριότητες εντός των εγκαταστάσεων πραγματοποιούνται από εκπαιδευμένο προσωπικό ενώ, κάθε είδους εργασία (π.χ. ηλεκτρολογική κ.α.) εντός της εγκατάστασης, πραγματοποιείται μόνο μετά από έκδοση αντίστοιχης άδειας.
- Στις εγκαταστάσεις πραγματοποιούνται προληπτικές συντηρήσεις και επιθεωρήσεις του εξοπλισμού από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό με σκοπό την διόρθωση πιθανών βλαβών.
- Οι δεξαμενές της εγκατάστασης αδειάζονται και επιθεωρούνται για την πρόληψη διαρροών.
- Σε περίπτωση διαρροής, αυτή γίνεται άμεσα αντιληπτή από τα συστήματα ανίχνευσης και από το προσωπικό.
- Εφαρμόζονται αυστηροί κανόνες για την απαγόρευση του καπνίσματος και την απουσία σπινθήρων ενώ, υπάρχουν συστήματα προστασίας από βραχυκυκλώματα, κεραυνό ή στατικό ηλεκτρισμό.

- Οι εγκαταστάσεις φυλάσσονται με ασφαλή περίφραξη, κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης και περιπολίες φυλάκων για την αποφυγή κακόβουλων ενεργειών.
- Η ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. έχει καταρτίσει Εσωτερικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης (ΕΣΕΑ) για την διαχείριση ενός πιθανού ατυχήματος μεγάλης έκτασης εντός της εγκατάστασης στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα και δράσεις τόσο για την αντιμετώπιση όσο και για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων. Το εν λόγω σχέδιο είναι εγκεκριμένο από τις Αρμόδιες Αρχές και την Πυροσβεστική Υπηρεσία και εφαρμόζεται περιοδικά σε ασκήσεις προσομοίωσης και ετοιμότητας.
- Η ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. συνεργάζεται με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για την καλύτερη διαχείριση των μεγάλων ατυχημάτων με στόχο την ελαχιστοποίηση των συνεπειών και εκτός της εγκατάστασης.

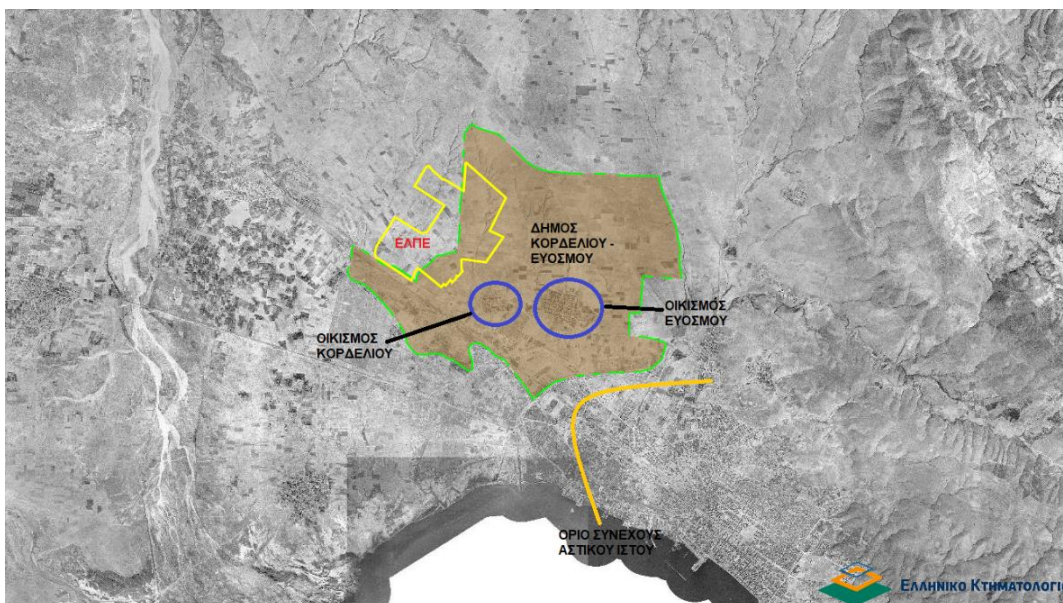
Τέλος, για την συγκεκριμένη εγκατάσταση ανώτερης βαθμίδας, δεν έχει καταρτιστεί Ειδικό ΣΑΤΑΜΕ από τις Αρμόδιες Αρχές.

3.4. Περιγραφή του προβλήματος

Η περίπτωση του Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου και της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ., αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα στην Ελλάδα, άμεσης γειτνίασης οικιστικών περιοχών και εγκαταστάσεων ανώτερης βαθμίδας που υπάγονται στην Οδηγία Seveso.

Γενικότερα, η βιομηχανική δραστηριότητα στη συγκεκριμένη θέση όπου πλέον λειτουργούν τα ΕΛ.ΠΕ., υφίσταται ήδη από το 1966, μια εποχή όπου ο συνεχής αστικός ιστός του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, βρισκόταν αρκετά μέτρα μακριά από τη σημερινή θέση, με λίγους περιορισμένους οικιστικούς θύλακες να βρίσκονται κοντά αλλά όχι σε γειτνίαση με τη βιομηχανία.

Ειδικότερα, όπως προκύπτει από Αεροφωτογραφία του 1960 της περιοχής προερχόμενη από το Ελληνικό Κτηματολόγιο (Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2021), παρατηρείται πως 6 χρόνια πριν από την ίδρυση της βιομηχανικής εγκατάστασης, ο συνεχής αστικός ιστός της πόλης απείχε τουλάχιστον 4-5 χιλιόμετρα από το σημερινό όριο των ΕΛ.ΠΕ., ενώ ο τότε οικισμός του Κορδελιού και του Ευόσμου, απείχε περίπου πάνω από 1 χιλιόμετρο από την εγκατάσταση.

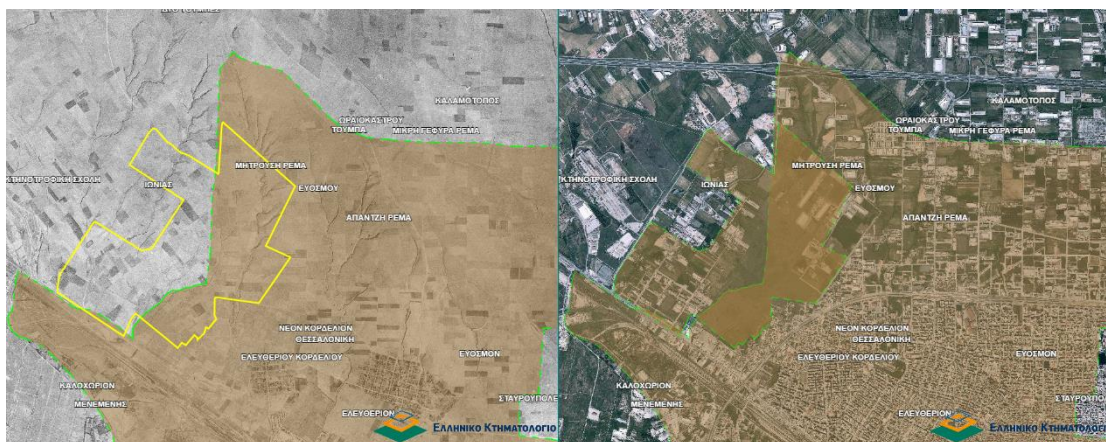


Εικόνα 3.8. Αεροφωτογραφία του 1960 με το σημερινό όριο των ΕΛ.ΠΕ., την έκταση του σημερινού Δήμου Κορδελίου - Ευόσμου και τους οικισμούς του Κορδελίου και του Ευόσμου, Πηγή χάρτη: Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2021, ίδια επεξεργασία

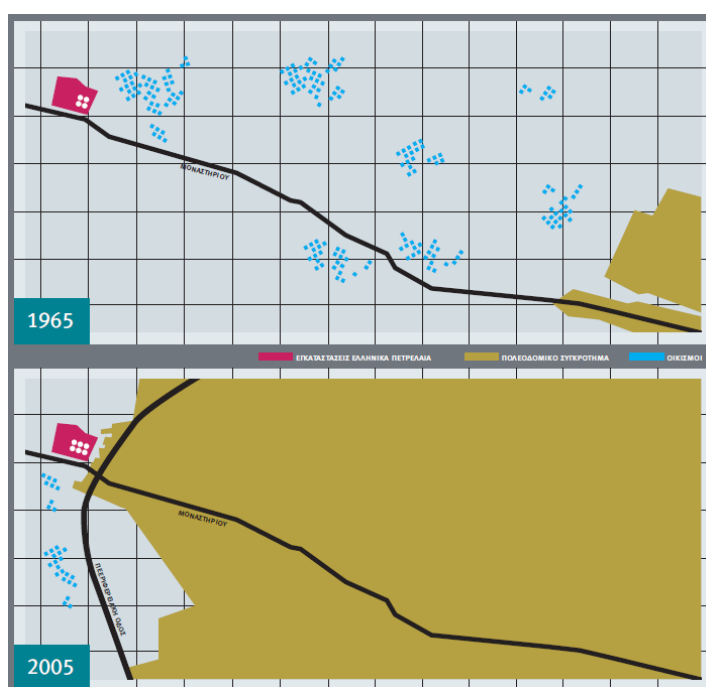
Το γεγονός αυτό, αποδεικνύει πως ακόμα και 6 χρόνια αργότερα, δηλαδή το 1966, και με την πρώτη εγκατάσταση της ESSO (EXXON) στη περιοχή, δεν προέκυπτε άμεση γειτνίαση μεταξύ της μονάδας και των οικιστικών περιοχών, όπως αυτή υφίσταται σήμερα. Συνεπώς, κατά την ίδρυση της πρώτης βιομηχανικής περιοχής (η οποία πιθανώς να είχε διαφορετική έκταση από τη σημερινή) στην σημερινή θέση των ΕΛ.ΠΕ., δεν δημιουργούνταν ασυμβατότητα χρήσεων γης. Άλλωστε, η χωροθέτηση της βιομηχανίας στη εν λόγω θέση είχε στρατηγική σημασία, λόγω της άμεσης πρόσβασης στο τότε μεταφορικό δίκτυο (π.χ. εγγύτητα με τον Λιμένα Θεσσαλονίκης κ.α.).

Από τα παραπάνω, συμπεραίνεται πως ο αστικός ιστός και στη παρούσα περίπτωση ο τότε οικισμός του Κορδελίου και του Ευόσμου, επεκτάθηκαν προς όλες τις κατευθύνσεις, αλλά και προς τη σημερινή βιομηχανία των ΕΛ.ΠΕ.

Παρόλα αυτά όμως, όπως είναι φυσικό, οι οικισμοί και οι πόλεις, αποτελούν συνεχώς αναπτυσσόμενους «οργανισμούς», οι οποίοι με την πάροδο των χρόνων αναπτύσσονται και τείνουν να επεκτείνονται και να καταλαμβάνουν νέες αδόμητες εκτάσεις, κυρίως για την ικανοποίηση των αναγκών στέγασης των κατοίκων τους.



Εικόνα 3.9. Σύγκριση του συνεχούς αστικού ιστού του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, αριστερά αεροφωτογραφία του 1960 και δεξιά του 2016, Πηγή χάρτη: Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2021, Ιδία επεξεργασία



Εικόνα 3.10. Σύγκριση της κατάστασης μεταξύ Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και των εγκαταστάσεων των ΕΛ.ΠΕ. μεταξύ του 1965-2005, Πηγή: Ελληνικά Πετρέλαια, 2005

Με βάση τα παραπάνω, συμπεραίνεται πως τόσο γενικά ο συνεχής αστικός ιστός της πόλης της Θεσσαλονίκης, όσο και ο οικισμός του Κορδελιού και του Ευόσμου, αναπτύχθηκαν – επεκτάθηκαν φυσιολογικά με βάση τις αρχικές τους θέσεις. Αντίστοιχα, η βιομηχανική περιοχή της σημερινής εγκατάστασης των ΕΛ.ΠΕ., κατά την ίδρυση της στην εν λόγω περιοχή δεν δημιουργούσε πολεοδομικά προβλήματα και συγκρούσεις χρήσεων γης αλλά ούτε αύξανε την επικινδυνότητα από την πρόκληση βιομηχανικού ατυχήματος.

Ως προς τα σημερινά δεδομένα, όπως θα αναφερθεί εκτενώς στις επόμενες ενότητες, η δραστηριότητα των ΕΛ.ΠΕ. προβλέπεται από τον χωροταξικό σχεδιασμό της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 485/Δ/2020), το οποίο δίνει τη δυνατότητα συνέχισης της

λειτουργίας τους, του εκσυγχρονισμού και την ανάπτυξης τους, με την ταυτόχρονη τήρηση των κανόνων της Οδηγίας Seveso III. Η εν λόγω κατεύθυνση, δίνεται από το χωροταξικό σχέδιο λόγω της στρατηγικής σημασίας της δραστηριότητας, τόσο για την ίδια την οικονομία, όσο και την ασφάλεια της χώρας (ΦΕΚ 485/Δ, 2020).

Επίσης, η δραστηριότητα των ΕΛ.ΠΕ. προβλέπεται και από τον υφιστάμενο πολεοδομικό σχεδιασμό της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δ.Ε. Εχεδώρου, ΦΕΚ 304/ΑΑΠ/2011), όπου έχει χαρακτηρίσει την ευρύτερη περιοχή εγκατάστασης ως Βιομηχανικό Συγκρότημα Ιωνίας (περιοχή εγκατάστασης μεταποίησης μέσης και υψηλής όχλησης) (ΦΕΚ 304/ΑΑΠ, 2011).

Με βάση όλα τα παραπάνω, σήμερα δεν προκύπτουν χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις που να προκαλούν κώλυμα στη λειτουργία και ανάπτυξη των εγκαταστάσεων των ΕΛ.ΠΕ. (π.χ. μετεγκατάσταση, απομάκρυνση κ.α.) αλλά ταυτόχρονα, δεν υπάρχουν εξειδικευμένες κατευθύνσεις για τη ρύθμιση του χώρου τόσο εντός των ορίων της βιομηχανίας όσο και πέραν αυτής για τη μείωση της επικινδυνότητας και της ευπάθειας. Γενικότερα, η έλλειψη συγκεκριμένων πολεοδομικών ρυθμίσεων στη περιοχή σχετικά με την διαχείριση της εν λόγω γειτνίασης, έχει οδηγήσει σε μια διαρκή αλληλεξάρτηση μεταξύ της οικιστικής ζώνης και της βιομηχανίας όπου τελικώς, και οι δύο περιπτώσεις προκύπτει να «απειλούνται», η μεν οικιστική ζώνη από ένα πιθανό βιομηχανικό ατύχημα, η δε βιομηχανία από μια ξαφνική μελλοντική αλλαγή στο πολεοδομικό καθεστώς, η οποία θα δύναται ακόμα και να ανατρέψει τα δεδομένα λειτουργίας της.

Το παραπάνω πρόβλημα, έρχεται να εντείνει η απουσία ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου πολεοδομικού σχεδιασμού για τη περιοχή, ο οποίος θα λάμβανε υπόψη τη μείωση της επικινδυνότητας σύμφωνα με όσα ορίζει η Οδηγία Seveso. Η έλλειψη πολεοδομικού σχεδιασμού πριν το 1988 στη περιοχή αποτέλεσε την αρχική αιτία της ασύμβατης συνύπαρξης βιομηχανικής μονάδας και μιας αναπτυσσόμενης οικιστικής περιοχής ενώ, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, ο απαρχαιωμένος εγκεκριμένος πολεοδομικός σχεδιασμός της περιοχής (νυν Δ.Ε. Κορδελιού και Ευόσμου) δημιουργεί θεσμικό κενό στο σχεδιασμό χρήσεων γης καθώς δεν λαμβάνει υπόψη ένα πιθανό τεχνολογικό ατύχημα. Ταυτόχρονα, το πρόβλημα διογκώνεται καθώς σύμφωνα με την Οδηγία Seveso III, ο φορέας της εγκατάστασης και εν προκειμένου τα ΕΛ.ΠΕ. αποκτούν ρόλο ρυθμιστή της ασφάλειας της περιοχής πέραν των ορίων των ΕΛ.ΠΕ., με γνωμοδοτήσεις και ανάληψη ευθύνης για τις δραστηριότητες που δύναται να εγκατασταθούν σε εγγύτητα με τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

3.5. Χωροταξικός (υπερκείμενος) σχεδιασμός στη περιοχή μελέτης – Επιχειρησιακό Πρόγραμμα

3.5.1. Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή, θα αναλυθούν τα υπερκείμενα χωροταξικά πλαίσια (Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία και Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Κεντρικής Μακεδονίας), όπως αυτά ισχύουν τόσο για ολόκληρη την

Ελληνική επικράτεια όσο και για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας εντός της οποίας εμπίπτει και η περιοχή μελέτης. Τα Χωροταξικά Πλαίσια αυτά, παρέχουν βασικές και γενικότερες κατευθύνσεις, πολιτικές και μέτρα για τις Διοικητικές Ενότητες για τις οποίες συντάσσονται, έχουν συνήθως χωρική διάσταση και είναι δεσμευτικά για τα κατώτερα επίπεδα σχεδιασμού (π.χ. Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια, Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια κ.α.).

Η έρευνα θα επικεντρωθεί στις κατευθύνσεις και προτάσεις γύρω από τις εγκαταστάσεις ανώτερης βαθμίδας που εντάσσονται στην Οδηγία Seveso και στις υποχρεώσεις αυτών, καθώς και σε τυχόν προβλέψεις του χωροταξικού σχεδιασμού σχετικά με τον σχεδιασμό των χρήσεων γης πέριξ αυτών των εγκαταστάσεων και σε σχέση με τα Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης.

Επιπλέον, θα δοθεί έμφαση στη πιθανή αναφορά και στις προτάσεις των υπερκείμενων σχεδίων στην υπό εξέταση βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛΠΕ που αποτελεί και πεδίο μελέτης, ως μια από τις σύνθετες περιπτώσεις γεινίασης βιομηχανικής μονάδας ανώτερης βαθμίδας της Οδηγίας Seveso και αστικού ιστού στην Ελλάδα.

3.5.2. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ) όπως ισχύει με Π.Δ. υπ. αρ. 6876/4871 περί «Έγκρισης του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης» (ΦΕΚ 128/Α/2008) επιδιώκει γενικά (ΦΕΚ 128/Α, 2008):

- Την ενίσχυση του ρόλου της χώρας.
- Της ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών της πόρων.
- Την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της Ελληνικής οικονομίας.
- Την ενίσχυση της Περιφερειακής ανάπτυξης.
- Τη βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- Την πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών και αποκατάσταση των πληγείσων περιοχών κ.α.

Σχετικά με τις τεχνολογικές καταστροφές, το ΓΠΧΣΑΑ παρέχει γενικές κατευθύνσεις οι οποίες ισχύουν για το σύνολο της χώρας και με τις οποίες θα πρέπει να εναρμονίζονται τα Ειδικά και Περιφερειακά Πλαίσια. Ειδικότερα, όπως αναφέρεται στο Άρθρο 10, το ΓΠΧΣΑΑ για την πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των τεχνολογικών καταστροφών δίνει τις ακόλουθες κατευθύνσεις (ΦΕΚ 128/Α, 2008):

- Να ενισχυθούν τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των τεχνολογικών ατυχημάτων.
- Να ενισχυθεί η αποτελεσματικότητα των αρμόδιων για την αντιμετώπιση τους.
- Να πραγματοποιούνται έλεγχοι συμβατότητας των χρήσεων γης για τις περιπτώσεις όπου υφίσταται γεινίαση με εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία Seveso.
- Να ενημερώνεται ο πληθυσμός σχετικά με τον τρόπο προστασίας του.

3.5.3. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία όπως ισχύει με Απόφαση Επιτροπής Συντονισμού της Κυβερνητικής Πολιτικής στον τομέα του

Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης υπ' αρ. 11508 περί «Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τη βιομηχανία και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού» (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/2009) επιδιώκει «το μετασχηματισμό της χωρικής διάρθρωσης του εθνικής σημασίας τομέα της βιομηχανίας προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία περιλαμβάνει τρεις διαστάσεις: την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική ισότητα και συνοχή και την οικονομική ευημερία».

Όπως αναφέρει το Ειδικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία, η χωροθέτηση μονάδων που εμπίπτουν στην Οδηγία Seveso (αναφέρεται στη Seveso II), επιτρέπεται σε περιοχές που έχουν καθοριστεί από τον χωροταξικό ή τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Παρόλα αυτά, μέχρι τον καθορισμό τέτοιων περιοχών πρέπει να συνυποβάλλεται μαζί με την πολιτική πρόληψης και προκαταρκτική μελέτη ασφαλείας, που θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τον προσδιορισμό των ζωνών προστασίας από BAME της μονάδας, ούτως ώστε στην πολιτική πρόληψης να λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός επικινδυνότητάς της και η συμβατότητά της με τις χρήσεις γης. Η εν λόγω μελέτη ασφαλείας υποβάλλεται κατά το στάδιο έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων της εγκατάστασης ενώ, υποβάλλονται και αναγκαίες προτάσεις και κατευθύνσεις για τον περιορισμό των χρήσεων γης στις περιοχές που επηρεάζονται από τις εγκαταστάσεις (άρθρο 5) (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ, 2009).

Επιπλέον, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Πλαισίου, για τη χωροθέτηση νέων μονάδων που εμπίπτουν στην Οδηγία λαμβάνονται υπόψη και τα εξής κριτήρια (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ, 2009):

- Να εξασφαλίζεται εγγύτητα πρόσβασης σε κύριους οδικούς άξονες, αλλά σε ικανή απόσταση από αυτούς.
- Η χωροθέτηση να πραγματοποιείται σε ικανή απόσταση από αστικά κέντρα και οικισμούς καθώς και ενδεχόμενες επεκτάσεις τους.
- Η χωροθέτηση να πραγματοποιείται σε περιοχές με χαμηλή ένταση χρήσεων γης και μειωμένη παρουσία μόνιμου ή μη πληθυσμού.

3.5.4. Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κεντρικής Μακεδονίας

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (εφεξής ΠΧΠ) Κεντρικής Μακεδονίας, αποτελεί το βασικό χωροταξικό πλαίσιο υπερκείμενου σχεδιασμού που υφίσταται για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας εντός της οποίας εμπίπτει η περιοχή μελέτης και ισχύει με Υπουργική Απόφαση υπ. αρ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/73483/852 περί «Έγκρισης αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού» (ΦΕΚ 485/Δ/2020). Γενικά, στόχος του ΠΧΠ Κεντρικής Μακεδονίας αποτελεί (Άρθρο 1, Κεφάλαιο Α': Σκοπός και Στόχοι):

- Η προώθηση του διεθνούς και διαπεριφερειακού ρόλου της Περιφέρειας.
- Η προώθηση της εδαφικής συνοχής.
- Η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.
- Η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.
- Ο συντονισμός και η καθοδήγηση των υποκείμενων χωρικών σχεδίων και των αδειοδοτικών διαδικασιών με χωρική διάσταση κ.α.

Σχετικά με την χωρική οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων (Άρθρο 12), τη μεταποίηση και ειδικότερα τις εγκαταστάσεις Seveso, το ΠΧΠ επισημαίνει τις εξής κατευθύνσεις:

- Οι φορείς εκμετάλλευσης εγκαταστάσεων θα πρέπει να εκπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους όπως αυτές προσδιορίζονται από τα άρθρα 5,7,8 και 11 της ΚΥΑ 172058/2016 (π.χ. έκθεση πολιτικής πρόληψης μεγάλων ατυχημάτων κ.α.), να υποβάλλουν φάκελο κοινοποίησης (του άρθρου 6 της ΚΥΑ) καθώς και τον προβλεπόμενο χάρτη του άρθρου 6 παρ. 11 που θα περιλαμβάνει τα σημεία με υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού, χώρων συνάθροισης ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, και οικισμών που, στην περίπτωση εγκαταστάσεων ανώτερης βαθμίδας, βρίσκονται μέσα σε ακτίνα ίση με αυτή της ζώνης ΙΙΙ-Προστασίας πληθυσμού, σύμφωνα με το παράρτημα ΙΧ (παρ. 3) για το δυσμενέστερο σενάριο ατυχήματος στην εγκατάσταση ενώ για τις εγκαταστάσεις κατώτερης βαθμίδας, μέσα σε ακτίνα 1 χλμ.
- Οι φορείς εκμετάλλευσης εγκαταστάσεων ανώτερης βαθμίδας όπως ορίζει το άρθρο 9 της ΚΥΑ υποβάλλουν Μελέτη Ασφαλείας όπου απεικονίζονται οι τρεις ζώνες επιπτώσεων (Ι-Προστασία Δυνάμενων Καταστολής, ΙΙ-Προστασία Πληθυσμού-Σοβαρές Επιπτώσεις, και ΙΙΙ-Προστασία Πληθυσμού-Μέτριες Επιπτώσεις).
- Η οικεία Περιφέρεια πρέπει να καταρτίζει Ειδικά ΣΑΤΑΜΕ σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται έξω από τις εγκαταστάσεις.
- Η ίδρυση νέων εγκαταστάσεων, οι μετατροπές σε υφιστάμενες καθώς και οι χωροθετήσεις νέων έργων έξω από αυτές πρέπει να ελέγχονται μέσω του πολεοδομικού σχεδιασμού και του σχεδιασμού των χρήσεων γης και να λαμβάνονται υπόψη οι μελέτες ασφαλείας των εγκαταστάσεων και τις Ζώνες Ι (Σοβαροί τραυματισμοί και θάνατοι σε σημαντικό ποσοστό), ΙΙ (Μη ανατάξιμες βλάβες στην υγεία για τα περισσότερα άτομα και πιθανοί θάνατοι σε μικρό ποσοστό πληθυσμού), ΙΙΙ (Δεν αναμένονται θάνατοι ενώ σε σχετικά μικρό αριθμό ατόμων αναμένονται βλάβες στην υγεία τους).
- Στο πλαίσιο σχεδιασμού των χρήσεων γης απαιτείται:
 - Η τήρηση κατάλληλων αποστάσεων μεταξύ εγκαταστάσεων Seveso και οικιστικών ζωνών, χώρων δημόσιας χρήσης, αναψυχής κ.α.
 - Να προστατεύονται περιοχές φυσικού ενδιαφέροντος κ.α.
 - Να λαμβάνονται πρόσθετα τεχνικά μέτρα από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις για την συνέχιση της λειτουργίας τους.
 - Να μειωθεί η επικινδυνότητα.

Ειδικότερη αναφορά κάνει το ΠΧΠ Κεντρικής Μακεδονίας για τις εγκαταστάσεις Seveso που γειτνιάζουν με οικιστικές ζώνες. Συγκεκριμένα, το πλαίσιο αναφέρει τη μετεγκατάσταση των δραστηριοτήτων αυτών ως τη βέλτιστη λύση, αναγνωρίζοντας ωστόσο ότι η στρατηγική αυτή είναι μη υλοποιήσιμη στο ορατό μέλλον κυρίως για τις δραστηριότητες που έχουν στρατηγική σημασία (όπως αποτελούν και τα ΕΛΠΕ) για την ανάπτυξη της χώρας και την ασφάλεια της. Συνεπώς, το πλαίσιο προτείνει την παραμονή των μονάδων αυτών με τη λήψη πρόσθετων τεχνικών μέτρων προστασίας αλλά και δυνατότητα εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης των μονάδων.

Για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, το πλαίσιο αναφέρει πως οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις που λήφθηκαν υπόψη κατά την κατάρτιση ΣΑΤΑΜΕ, και οι οποίες είχαν αδειοδοτηθεί σε περιοχές που απέχουν απόσταση πέραν του 1 χλμ. από τα όρια του σχεδίου πόλεως και οικισμών και κατά την αδειοδότηση τους δεν υπήρχαν στην περιοχή καθορισμένες χρήσεις γης, δύνανται να συνεχίσουν τη λειτουργία τους, ή να επαναλειτουργήσουν ή ακόμα και να επεκτείνονται εντός των ορίων του γηπέδου στο οποίο είχαν αδειοδοτηθεί, με την

υποχρέωση εκπόνησης νέας Μελέτης Ασφαλείας σύμφωνα με την Οδηγία SEVESO III, και τήρηση της προβλεπόμενης διαδικασίας καταχώρησής της.

Ειδικότερα για τη περιοχή της Δυτικής Θεσσαλονίκης όπου υπάρχει συσσώρευση εγκαταστάσεων (όπου βρίσκονται και οι εγκαταστάσεις των ΕΛΠΕ), το ΠΧΠ αναφέρει πως οι παραπάνω κατευθύνσεις έχουν επείγοντα και κρίσιμο χαρακτήρα ενώ, συνιστά την εκπόνηση ειδικής μελέτης για τη ρύθμιση όλης της έκτασης που καταλαμβάνουν μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις (Ιωνίας, Ελληνικών Πετρελαίων κ.α.), η οποία θα προσδιορίσει του όρους λειτουργίας, εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης τους. Τέλος, το πλαίσιο προτείνει να εξετασθεί η δυνατότητα αξιοποίησης της νομοθεσίας για τα Επιχειρησιακά Πάρκα του Ν. 3982/2011 (ΦΕΚ 485/Δ, 2020).

3.5.5. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου 2016-2019

Τα πενταετή Επιχειρησιακά Προγράμματα εκπονούνται στα πλαίσια του μεσοπρόθεσμου Σχεδιασμού των Δήμων σύμφωνα με τον Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων (Ν. 3463/2006) και τον Ν. 3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης». Σκοπός τους είναι ο ετήσιος επιμερισμός τους σε έργα και δράσεις, η κατάρτιση των Ετήσιων Προγραμμάτων Δράσης (Ε.Π.Δ.) και των Ετησίων Τεχνικών Προγραμμάτων, τα οποία θα ενσωματώνονται ώστε να δημιουργούνται οι ετήσιοι προϋπολογισμοί των Ο.Τ.Α. Τα Επιχειρησιακά Προγράμματα χωρίζονται σε δύο φάσεις:

- Η φάση Α περιλαμβάνει το Στρατηγικό Σχεδιασμό
- Η φάση Β περιλαμβάνει τον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό

Ο Δήμος Κορδελιού – Ευόσμου μετά τις διοικητικές μεταβολές με το Πρόγραμμα Καλλικράτης και τη συνένωση των Δήμων Ευόσμου και Κορδελιού, έχει έκταση περίπου 14.000 στρέμματα και συνορεύει δυτικά με το Βιομηχανικό συγκρότημα των Ελληνικών Πετρελαίων, τμήμα του οποίου εμπίπτει τόσο στη Δ.Ε. Κορδελιού και Δ.Ε. Ευόσμου όσο και στη Δ.Ε. Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα.

Όπως αναφέρει το Ε.Π. του υπό μελέτη Δήμου, δημιουργούνται σοβαρά προβλήματα τόσο στη λειτουργία του βιομηχανικού συγκροτήματος όσο και στον ίδιο τον οικισμό λόγω της γειννίας των ΕΛ.ΠΕ. με τον αστικό ιστό. Η γειννίαση αυτή, έχει προκαλέσει την ακύρωση Οικοδομικών Αδειών για ανέγερση κατοικιών από τα διοικητικά δικαστήρια ενώ, μετά την ακύρωση τους πραγματοποιήθηκε και αναστολή οικοδομικών αδειών (με Υ.Α. από το 2006 έως το 2009), σε περιοχές που ενώ είναι ενταγμένες στο σχέδιο, εμπίπτουν όμως στις ζώνες επικινδυνότητας όπως προκύπτει από το σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Επίσης, σύμφωνα με το Ε.Π., με το πέρας της ισχύος των Υ.Α., συνεχίζεται να μην εκδίδονται οικοδομικές άδειες στην περιοχή.

Ως αποτέλεσμα της παραπάνω περίπτωσης, στην Πολεοδομική Ενότητα 5 της Δημοτικής Ενότητας Κορδελιού, δεν έχει κυρωθεί η πράξη εφαρμογής, συνεπώς στερείται κοινωνικών υποδομών και υφίστανται σημαντικά προβλήματα οδοποιίας με την περιοχή να βρίσκεται σε καθεστώς υπο-ανάπτυξης.

Τη λύση στο πρόβλημα σύμφωνα με το Ε.Π. μπορεί να δώσει ο εκσυγχρονισμός του πολεοδομικού σχεδιασμού του Δήμου και ειδικότερα η μελέτη τροποποίησης του ΓΠΣ σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 4269/2014. Ειδικότερα, μέσω της τροποποίησης του ΓΠΣ θα θεσμοθετηθούν νέες κατηγορίες χρήσεων γης και θα επιλυθεί:

- Η γειτνίαση της βιομηχανίας με τον οικισμό
- Θα καθοριστούν τα όρια των ΕΛ.ΠΕ. και του οικισμού
- Θα επιλυθεί η ζώνη επαφής των δύο χρήσεων και ο σχεδιασμός της περιμετρικής οδού του εγκεκριμένου σχεδίου

Σχετικά με την Πολιτική Προστασία και την αντιμετώπιση καταστροφών, ο Δήμος έχει θεσπίσει την 16η Μαΐου ως Ημέρα Εκτάκτων Αναγκών και υλοποιεί από το 2002 ασκήσεις ετοιμότητας σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς. Επίσης, έχει προχωρήσει στη σχεδίαση χώρων καταφυγής και καταυλισμού για ολόκληρο τον Καλλικρατικό Δήμο και στον διαμοιρασμό των χαρτών σε σχολεία, μαθητές για την ενημέρωσή τους (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, 2016).

Όλα τα παραπάνω, αφορούν το στάδιο της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης του Δήμου. Σχετικά με τον επιχειρησιακό σχεδιασμό, ο Δήμος θέτει για τους εξής στόχους / δράσεις που αφορούν τη πρόληψη – αντιμετώπιση ενός πιθανού βιομηχανικού ατυχήματος (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, 2016):

- «1.3.2.15 Πολεοδομικές παρεμβάσεις στην περιοχή της 5^{ης} Συνοικίας και αποκατάσταση των ήδη επιβαρυσμένων ιδιοκτησιών λόγω ακύρωσης εγκεκριμένης Πολεοδομικής Μελέτης (Συνθήκη Seveso)» σύμφωνα με τον Ειδικό Στόχο 1.3.2 «Βελτίωση της ποιότητας του αστικού χώρου» και σχετικά με το μέτρο που αφορά το Οικιστικό – Αστικό Περιβάλλον.
- «1.4.1.1 Κατασκευή δικτύων ύδρευσης – αποχέτευσης και ηλεκτρισμού στους χαρακτηρισμένους χώρους καταφυγής για το σχέδιο ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ» σύμφωνα με τον Ειδικό Στόχο «1.4.1 Συντήρηση – αναβάθμιση δικτύων (ύδρευση - αποχέτευση)» και σχετικά με το μέτρο που αφορά τις Αστικές Υποδομές.
- «1.4.1.2 Ολοκληρωμένη Παρέμβαση Αντιμετώπισης τεχνολογικού / βιομηχανικού ατυχήματος μεγάλης έκτασης (BAME)» σύμφωνα με τον Ειδικό Στόχο «1.4.1 Συντήρηση – αναβάθμιση δικτύων (ύδρευση - αποχέτευση)» και σχετικά με το μέτρο που αφορά τις Αστικές Υποδομές.
- «4.2.1.10 Μελέτη ασφαλείας δικτύου/μηχανογραφικού εξοπλισμού Δήμου αναφορικά με διαδικασίες πρόληψης και αποκατάστασης καταστροφών» σύμφωνα με τον Ειδικό Στόχο «4.2.1 Ανάπτυξη – εκσυγχρονισμός συστημάτων» και σχετικά με το μέτρο που αφορά την Εσωτερική Οργάνωση και Λειτουργία.
- «4.2.1.11 Προμήθεια υλικών και υλοποίηση μελέτης ασφαλείας δικτύου Δήμου αναφορικά με διαδικασίες πρόληψης και αποκατάστασης καταστροφών» σύμφωνα με τον Ειδικό Στόχο «4.2.1 Ανάπτυξη – εκσυγχρονισμός συστημάτων» και σχετικά με το μέτρο που αφορά την Εσωτερική Οργάνωση και Λειτουργία.

3.5.6. Συμπεράσματα – Κριτική

Ο υπερκείμενος χωροταξικός σχεδιασμός της χώρας αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο – οδηγό για την παροχή κατευθύνσεων, πολιτικών και μέτρων για όλα τα ζητήματα που έχουν

κυρίως χωρική διάσταση. Ειδικότερα, το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ) παρέχει κατευθύνσεις τόσο για το σύνολο της χώρας όσο για να τα Περιφερειακά και Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού. Συνεπώς, εκτός των άλλων οδηγιών που περιλαμβάνει, παρέχει κατευθύνσεις, πολιτικές και μέτρα και για τις εγκαταστάσεις Seveso και τα τεχνολογικά ατυχήματα που δύναται να συμβούν εντός της Ελληνικής Επικράτειας.

Αντίστοιχα, το Ειδικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία (ΕΠΧΣΑΑ), αποτελεί το κατεξοχήν χωροταξικό σχέδιο της χώρας που οργανώνει το βιομηχανικό τομέα σε όλη την επικράτεια. Το Πλαίσιο αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις χωροταξικές πολιτικές που σχετίζονται με τα τεχνολογικά ατυχήματα που συμβαίνουν από βιομηχανικές εγκαταστάσεις ενσωματώνοντας τις κατευθύνσεις που προκύπτουν από την Οδηγία Seveso.

Παρόλα αυτά, τα δύο αυτά βασικά χωροταξικά σχέδια της χώρας, με τη συμπλήρωση τουλάχιστον 10ετίας από την έγκρισή τους θεωρούνται παρωχημένα και χρίζουν αναθεώρησης ενώ, σύμφωνα με τον Ν. 4759/2020 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 245/Α/2020), τα Χωροταξικά σχέδια πρέπει να αναθεωρούνται ανά 5ετία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της ανάγκης αναθεώρησης τους είναι πως αυτά τα δύο σχέδια αναφέρονται στην Οδηγία Seveso II και δεν ενσωματώνουν τις νέες σημαντικές κατευθύνσεις της Οδηγίας Seveso III.

Ειδικότερα, σχετικά με την πολιτική σε επίπεδο χώρας για την αντιμετώπιση και τη διαχείριση των τεχνολογικών καταστροφών, το ΓΠΧΣΑΑ φαίνεται να παρέχει γενικές κατευθύνσεις οι οποίες ως επί το πλείστον δεν έχουν χωρικό χαρακτήρα και δεν παρέχουν εξειδικευμένες κατευθύνσεις τόσο στον Περιφερειακό και Ειδικό χωροταξικό σχεδιασμό όσο και στο επίπεδο του πολεοδομικού σχεδιασμού, με σκοπό να αντιμετωπιστούν κρίσιμα χωρικά προβλήματα που δημιουργούνται από την πιθανότητα πρόκλησης BAME. Ειδικότερα, το ΓΠΧΣΑΑ δεν προβαίνει σε χωρικό εντοπισμό των υφιστάμενων εγκαταστάσεων που υπάγονται στην Οδηγία Seveso και που γειτνιάζουν με οικιστικές ζώνες και στην απόδοση συγκεκριμένων μέτρων για την μείωση της επικινδυνότητας. Επίσης, δεν παρέχει σαφείς οδηγίες σχετικά με τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ατυχημάτων, το είδος των χρήσεων που είναι ασύμβατες προς γειτνίαση με εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην Seveso καθώς και τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος κατά τον εντοπισμό ασυμβατότητας χρήσεων γης από τον πολεοδομικό σχεδιασμό.

Αντίστοιχα, το Ειδικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία το οποίο κάνει αναφορά στη Seveso II και συνεπώς δεν είναι επικαιροποιημένο, ορίζει τον πολεοδομικό σχεδιασμό ως το παράγοντα ρύθμισης της χωροθέτησης των μονάδων Seveso (νέων και υφιστάμενων) ενώ, θέτει χωρικά κριτήρια για τη χωροθέτηση τους σε νέες περιοχές, όπως η ικανή απόσταση από οικιστικές περιοχές, οδικούς άξονες, περιοχές με πληθυσμό κ.α. Παρόλα αυτά, το πλαίσιο επικεντρώνεται στις πιθανές μελλοντικές μονάδες, και δεν αναφέρεται σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις και κυρίως σε περιπτώσεις γειτνίασης οικιστικών ζωνών και εγκαταστάσεων Seveso με αποτέλεσμα να μην παρέχονται στον πολεοδομικό σχεδιασμό συγκεκριμένες κατευθύνσεις για την επίλυση των υφιστάμενων/πραγματικών χωρικών προβλημάτων όπως ασυμβατότητες χρήσεων γης, αποστάσεις βιομηχανίας από συγκεκριμένες χρήσεις κ.α.

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κεντρικής Μακεδονίας, αποτελεί το πιο πρόσφατο χωροταξικό σχέδιο υπερκείμενου σχεδιασμού που μπορεί να εξετασθεί στα πλαίσια της παρούσας περιοχής μελέτης σχετικά με τις εγκαταστάσεις Seveso. Το εν λόγω σχέδιο, φαίνεται να ενσωματώνει σε μεγάλο βαθμό τις κατευθύνσεις της Οδηγίας Seveso III, επισημαίνοντας τις υποχρεώσεις των φορέων εκμετάλλευσης εγκαταστάσεων Seveso, όπως αυτές προκύπτουν από την Ελληνική Νομοθεσία. Επίσης, το ΠΧΠ Κεντρικής Μακεδονίας, σε αντίθεση με το ΓΠΧΣΑΑ και το ΕΠΧΣΑΑ για τη Βιομηχανία, επισημαίνει τις χωρικές ρυθμίσεις που πρέπει να υλοποιηθούν τόσο από τους φορείς εκμετάλλευσης (π.χ. χάρτης υψηλής συγκέντρωσης πληθυσμού κ.α.) όσο και από την πολιτεία (π.χ. ΣΑΤΑΜΕ κ.α.) και τον πολεοδομικό σχεδιασμό (π.χ. αποστάσεις, χρήσεις γης κ.α.). Αν και οι εν λόγω χωρικές ρυθμίσεις που περιλαμβάνει αποτελούν απλή παράθεση των όσων αναφέρει η Οδηγία Seveso III και η Ελληνική ΚΥΑ (ΦΕΚ 354/Β/2016), χωρίς να προσθέτει κάποια καινούργια χωρική ρύθμιση που θα εξασφάλιζε μείωση της επικινδυνότητας, της ευπάθειας και καλύτερη διαχείριση του χώρου από άποψη χρήσεων γης και αποστάσεων, θεωρείται πως έστω και αυτή η «επανάληψη» είναι πολύ σημαντική, καθώς κατά την εκπόνηση του πολεοδομικού σχεδιασμού (π.χ. Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια κ.α.), η εξέταση και η εναρμόνιση των προτάσεων του με αυτές του υπερκείμενου χωροταξικού σχεδιασμού, αποτελεί πρωτεύουσα και απαραίτητη εργασία.

Πέραν των παραπάνω, το ΠΧΠ Κεντρικής Μακεδονίας κάνει αναφορά στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις που γειτνιάζουν με οικιστικές ζώνες. Αν και αρχικά το πλαίσιο αναγνωρίζει τη λύση της μετεγκατάστασης ως την πλέον βέλτιστη, καταλήγει πως η επιλογή αυτή είναι μη υλοποιήσιμη, ιδιαίτερα για εγκαταστάσεις όπως αυτές των ΕΛ.ΠΕ. που θεωρούνται ταυτόχρονα στρατηγικής σημασίας για την ανάπτυξη και ασφάλεια της χώρας. Συνεπώς, το πλαίσιο καταλήγει να προτείνει την παραμονή των μονάδων αυτών με τη λήψη πρόσθετων τεχνικών μέτρων προστασίας αλλά και δυνατότητα εκσυγχρονισμού και ανάπτυξης τους.

Ειδικότερα για την περιοχή μελέτης, το ΠΧΠ αναγνωρίζει ως μείζον πρόβλημα την κατάσταση στη Δυτική Θεσσαλονίκη και για το λόγο αυτό προσδίδει στις κατευθύνσεις του που αφορούν τα τεχνολογικά ατυχήματα κρίσιμο χαρακτήρα ενώ, προτείνει την εκπόνηση ειδικής μελέτης για τη ρύθμιση όλης της έκτασης που καταλαμβάνουν μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις αλλά και την δυνατότητα αξιοποίησης της νομοθεσίας για τα Επιχειρηματικά Πάρκα του Ν. 3982/2011.

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, αποτελεί μια σχετικά επίκαιρη μελέτη στα πλαίσια του μεσοπρόθεσμου Σχεδιασμού των Δήμων και αναφέρεται στα προβλήματα που δημιουργούνται τόσο στη βιομηχανική μονάδα των ΕΛ.ΠΕ. όσο και στον οικισμό κυρίως της 5 Πολεοδομικής Ενότητας, λόγω της μεταξύ τους γειτνίασης.

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα μέσα από την ανάλυση που παρουσιάζει, φαίνεται να αναμένει τον εκσυγχρονισμό του πολεοδομικού σχεδιασμού των δύο Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου για την επίλυση του εν λόγω προβλήματος μέσα από τον καθορισμό ορίων μεταξύ οικισμού – ΕΛ.ΠΕ., σχεδιασμό ζώνης επαφής μεταξύ των δύο χρήσεων κ.α. Άλλωστε, το Ε.Π. δεν αποτελεί εργαλείο το οποίο μπορεί να προβεί σε συγκεκριμένες προτάσεις για την επίλυση χωρικών ζητημάτων. Παρόλα αυτά, ο επιχειρησιακός σχεδιασμός του Δήμου περιλαμβάνει μια σειρά δράσεων που έχουν ως στόχο τόσο τη πρόληψη, όσο και την αντιμετώπιση ενός πιθανού βιομηχανικού ατυχήματος στη περιοχή ευθύνης του.

3.6. Πολεοδομικός σχεδιασμός στη Περιοχή Μελέτης

3.6.1. Εισαγωγή

Η περιοχή μελέτης και πιο συγκεκριμένα ο Δήμος Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου, αποτελεί ίσως την πιο χαρακτηριστική περίπτωση γεινιάσης οικιστικής ζώνης με βιομηχανική εγκατάσταση ανώτερης βαθμίδας της Οδηγίας Seveso στην Ελλάδα.

Όπως προκύπτει από την Οδηγία Seveso, ο πολεοδομικός σχεδιασμός αποτελεί παράγοντα ρύθμισης των χρήσεων γης για την μείωση της επικινδυνότητας από την πρόκληση βιομηχανικών ατυχημάτων. Συνεπώς, οι μελετητές των πολεοδομικών σχεδίων, μέσα από τον ρυθμιστικό σχεδιασμό, δύνανται να εκτιμούν την επικινδυνότητα κάθε περιοχής ανάλογα με το αν αυτή διατρέχει κίνδυνο από την πρόκληση BAME, και να ρυθμίζουν το χωρικό σχεδιασμό με τρόπο τέτοιο, ώστε να μειώνεται η ευπάθεια των χρήσεων γης, του μεταφορικού δικτύου και άλλων συστημάτων και δικτύων, από τις αρνητικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκληθούν σε περίπτωση βιομηχανικού ατυχήματος. Παρόλα αυτά, από την Ελληνική Νομοθεσία δεν προκύπτει κωδικοποιημένη και θεσμοθετημένη σειρά μέτρων και σαφείς οδηγίες όπως π.χ. επιτρεπόμενες χρήσεις γης, ελάχιστες αποστάσεις κ.α. που ενδείκνυνται για τις οικιστικές περιοχές που γεινιάζουν με εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία Seveso. Επίσης, η μελέτη του ΕΜΠ που υιοθετεί η Ελληνική Νομοθεσία δεν έχει σε όλες τις περιπτώσεις σαφή εδαφική και πολεοδομική εφαρμογή.

Στη βάση των παραπάνω, στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζεται και αναλύεται ο πολεοδομικός σχεδιασμός (Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια) όπως αυτός ισχύει για τον Δήμο Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου με έμφαση στα ισχύοντα θεσμοθετημένα σχέδια. Επιπλέον, αναλύονται και οι προτάσεις αναθεώρησης των Γενικών Πολεοδομικών Σχεδίων των Δ.Ε. Κορδελιού και Ευόσμου, οι οποίες αν και δεν έχουν προς το παρόν θεσμοθετηθεί, αποτελούν πιο σύγχρονο σχεδιασμό, και προβλέπουν ειδικότερες παρεμβάσεις για τη μείωση της επικινδυνότητας από την πρόκληση BAME.

Η ανάλυση αυτή γίνεται για την καταρχήν διερεύνηση των θεσμοθετημένων χρήσεων γης που έχουν καθοριστεί για τις περιοχές που γεινιάζουν με τη βιομηχανία των ΕΛ.ΠΕ., τον εντοπισμό «προβλημάτων» του σχεδιασμού (π.χ. χωροθέτηση ευαίσθητων χρήσεων γης κοντά στα ΕΛ.ΠΕ.) αλλά και για τον εντοπισμό τυχόν ρυθμίσεων και προτάσεων του ρυθμιστικού (πολεοδομικού) σχεδιασμού σχετικά με την επικινδυνότητα (και τη μείωση αυτής) που υφίσταται ο υπό μελέτη Δήμος λόγω της πιθανότητας πρόκλησης βιομηχανικού ατυχήματος μεγάλης έκτασης.

Πέραν των πολεοδομικών σχεδίων του υπό μελέτη Δήμου όπως αυτά ισχύουν για τους πρώην Δήμους Ελευθερίου Κορδελιού και Ευόσμου πριν την έναρξη ισχύος του Προγράμματος «Καλλικράτη» με τον Ν. 3852/2010, εξετάζεται και το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου, καθώς σχεδόν το ήμισυ της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ. εμπίπτει εντός αυτής. Συνεπώς, θεωρείται σκόπιμη η εξέταση του για τυχόν προτάσεις και κατευθύνσεις.

3.6.2. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου

Η περιοχή εγκατάστασης της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ. βρίσκεται σε μεγάλο τμήμα της εντός της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα ενώ, τμήμα της εμπίπτει τόσο στη Δ.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού όσο και της Δ.Ε. Ευόσμου του νυν Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού - Ευόσμου. Συνεπώς, μέρος των πολεοδομικών ρυθμίσεων της θέσης της βιομηχανίας και της πέριξ περιοχής, έχουν καθορισθεί με αποφάσεις όπως αυτές ισχύουν για την Δημοτική Ενότητα Εχεδώρου.

Συγκεκριμένα, για την Δ.Ε. Εχεδώρου, υπάρχει Υ.Α. υπ. αρ. 45363 περί «Έγκρισης – Τροποποίησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα Ν. Θεσσαλονίκης» (ΦΕΚ 304/ΑΑΠ/2011), η οποία αποτελεί το ισχύον Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της περιοχής και τροποποιεί τις κάτωθι αποφάσεις που έβρισκαν εφαρμογή ευρύτερα στην περιοχή:

- Υ.Α. 44317/2374 περί «Έγκρισης γενικού πολεοδομικού σχεδίου του οικισμού Σίνδου της Κοινότητας Σίνδου (ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 363/Δ/1989),
- Υ.Α. 66502/4837 περί «Έγκρισης γενικού πολεοδομικού σχεδίου του οικισμού Καλοχωρίου της κοινότητας Καλοχωρίου (ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 645/Δ/1989),
- Υ.Α. 73077/4642 περί «Έγκρισης γενικού πολεοδομικού σχεδίου Δ. Ιωνίας (Ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 851/Δ/1995).

Σύμφωνα με το ισχύον ΓΠΣ, η πολεοδομική οργάνωση της Δ.Ε. Εχεδώρου πραγματοποιείται για πληθυσμιακό μέγεθος 42.000 κατοίκων και περιλαμβάνει τη δημιουργία 8 πολεοδομικών ενοτήτων και 7 ζωνών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (Ζ.Ε.Δ.).

Η οργάνωση των χρήσεων γης στην εκτός σχεδίου περιοχή όπου εντοπίζεται και η βιομηχανία των ΕΛ.ΠΕ., περιλαμβάνει χρήσεις χονδρεμπορίου, εμπορικών χρήσεων κ.α. Ειδικότερα, η θέση εγκατάστασης των ΕΛ.ΠΕ. έχει καθορισθεί ως AAA1 «Βιομηχανικό Συγκρότημα Ιωνίας». Γενικότερα, η περιοχή με στοιχείο AAA (περιοχές εγκατάστασης της μεταποίησης) προτείνονται να αναπτυχθούν ως θέσεις εγκατάστασης επιχειρήσεων μεταποίησης μέσης και υψηλής όχλησης. Επισημαίνεται, πως οι εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. υπάγονται στη κατηγορία της υψηλής όχλησης.

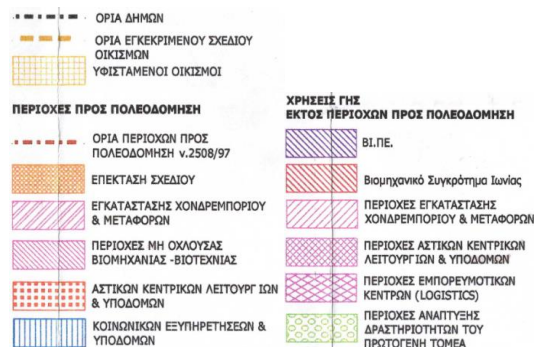
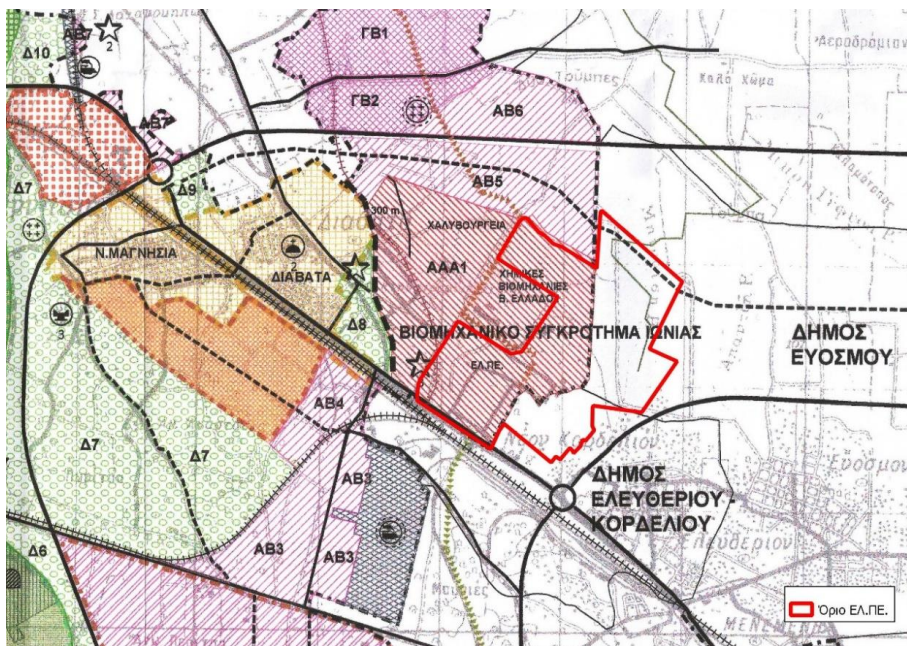
Στην παραπάνω περιοχή με στοιχείο AAA1 επιτρέπονται οι εξής χρήσεις:

«Βιομηχανικές – βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και επαγγελματικά εργαστήρια μέσης και υψηλής όχλησης, όπως σταθμίζονται ως προς την κατηγορία όχλησης σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν.3010/2002 (Α' 91) σε συνδυασμό με τις διατάξεις της υπ' αρ. 13727/724/24-7-2003 κοινή υπουργική απόφαση (Β' 1087) όπως αυτές εκάστοτε ισχύουν», ενώ οι όροι και περιορισμοί δόμησης των παραπάνω χρήσεων όπως αυτές ισχύουν για την περιοχή καθορισμένη από το ΓΠΣ ως AAA1 «Βιομηχανικό Συγκρότημα Ιωνίας» για την περιοχή αυτή είναι αυτοί του άρθρου 4 «Βιομηχανικές εγκαταστάσεις» του από 24-5-1985 π.δ/τος (Δ' 270) όπως ισχύει.

Για την προστασία του οικισμού των Διαβατών - Μαγνησίας από το εν λόγω βιομηχανικό συγκρότημα, το ΓΠΣ έχει καθιερώσει αποκλειστικούς χώρους πρασίνου ανατολικά αυτών, με

απαγόρευση οποιασδήποτε άλλης χρήσης, με σκοπό τη διασφάλιση μόνωσης του οικισμού από το βιομηχανικό συγκρότημα. Ειδικότερα, επιβάλλεται η δημιουργία ζώνης πλάτους 300 μ., όπου απαγορεύεται οποιαδήποτε νέα κτιριακή εγκατάσταση και στην οποία επιβάλλεται στην εταιρεία η δημιουργία ζώνης μόνωσης –υψηλού πρασίνου, μη προσβάσιμης στο κοινό.

Επιπλέον, το ισχύον ΓΠΣ απαγορεύει την εγκατάσταση νέων μονάδων που υπάγονται στην Οδηγία Seveso εντός των ορίων της Δ.Ε. Εχεδώρου ενώ, επιτρέπει τον εκσυγχρονισμό των υπάρχοντων μονάδων μόνο για λόγους βελτίωσης των παραμέτρων επικινδυνότητας της όλης εγκατάστασης. Επίσης, το ΓΠΣ επιβάλλει την υποχρεωτική μείωση των παραμέτρων επικινδυνότητας για όλες τις συγκεκριμένες υφιστάμενες εγκαταστάσεις εντός δεκαετίας ενώ, αναφέρει πως «δεν θα χορηγείται καμία άδεια επέκτασης εγκατάστασης ή έγκριση περιβαλλοντικών όρων εάν δεν γίνεται παράλληλα βελτίωση στο θέμα των συνθηκών προστασίας. Πρέπει επίσης να προωθηθεί εντός το πολύ μιας πενταετίας η σύνταξη «ειδικής μελέτης» για το σύνολο των εν λόγω εγκαταστάσεων, που θα αποτρέψει τους κινδύνους από την ύπαρξη και λειτουργία τους και θα προωθεί μία βιώσιμη λύση από άποψη χωροταξική, περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική» (ΦΕΚ 304/ΑΑΠ, 2011).

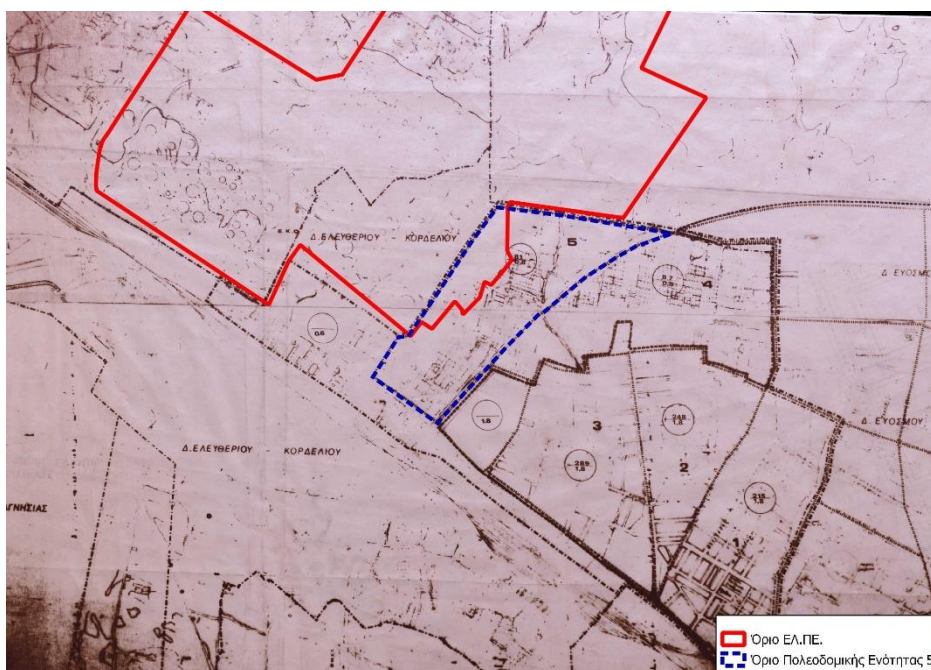


Εικόνα 3.11. Το όριο των ΕΛ.Π.Ε. όπου σύμφωνα με το ΓΠΣ της Δ.Ε. Εχεδώρου (ΦΕΚ 304/Δ/2011) εμπίπτει εντός του Βιομηχανικού Συγκροτήματος Ιωλίας, Πηγή χάρτη: epoleodomia, 2016, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.6.3. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (νυν Δημοτικής Ενότητας Ελευθερίου Κορδελιού)

Για την νυν Δημοτική Ενότητα Ελευθερίου Κορδελιού τμήμα της οποίας περιλαμβάνει μεγάλο μέρος της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ., υπάρχει Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο σύμφωνα με την Υ.Α. υπ' αρ. 68225/3430 περί «Έγκρισης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (Ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 20/Δ/1988). Η πολεοδομική οργάνωση του τότε Δήμου πραγματοποιήθηκε για πληθυσμιακό μέγεθος περίπου 26.400 κατοίκων και περιλάμβανε την δημιουργία 5 πολεοδομικών ενότητων (γειτονιών) και δύο περιοχών επαγγελματικών μη οχλουσών εγκαταστάσεων (EM1 και EM2).

Μέρος της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ. βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου ενώ μικρότερο τμήμα της εταιρείας βρίσκεται εντός σχεδίου και εντός της πολεοδομικής ενότητας 5, η οποία έχει προτεινόμενη μεικτή πυκνότητα 81 άτομα/Ha.



Εικόνα 3.12. Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. όπου σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (ΦΕΚ 20/Δ/1988) τμήμα του εμπίπτει εντός της Πολεοδομικής Ενότητας 5, Πηγή χάρτη: epoleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

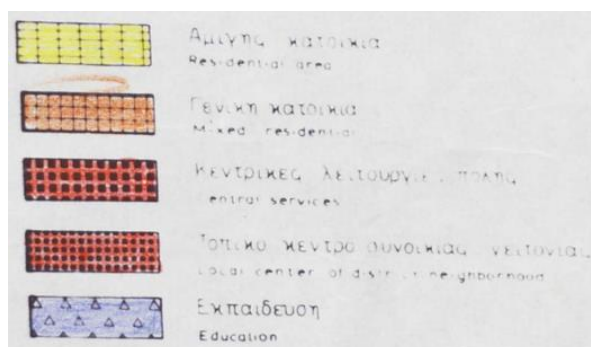
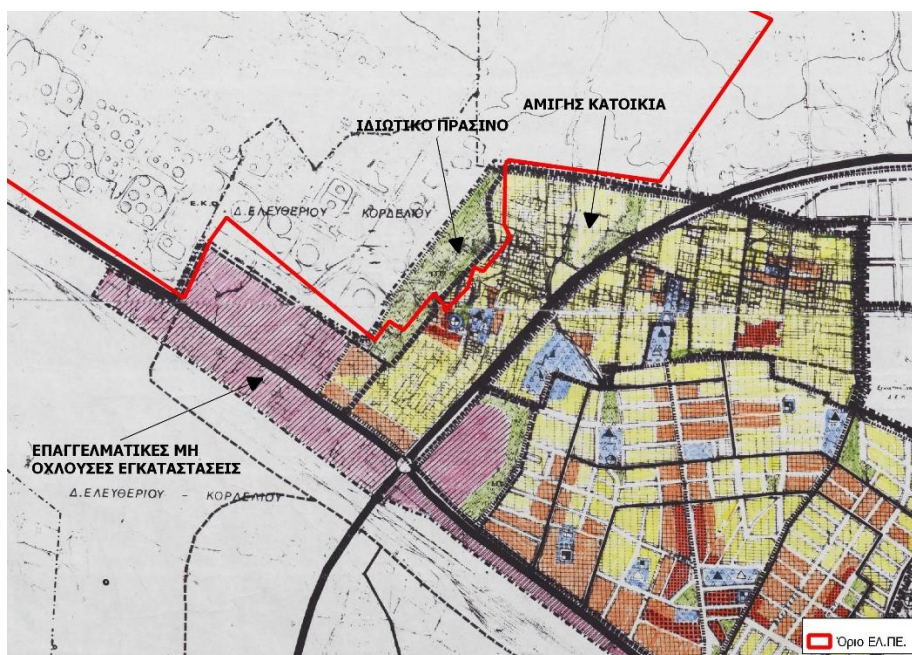
Σχετικά με τις χρήσεις γης, στην 5 πολεοδομική ενότητα η οποία γειτνιάζει με τις δεξαμενές των ΕΛ.ΠΕ. και στην οποία εμπίπτει μέρος της έκτασης τους εντός της εν λόγω Π.Ε., κυριαρχεί η Γενική Χρήση της Αμιγούς Κατοικίας όπως καθορίζεται από το άρθρο 2 του από 23 Φεβρουαρίου 1987 Π.Δ/τος όπου επιτρέπονται οι εξής ειδικές χρήσεις γης:

- Κατοικία.
- Ξενώνες μικρού δυναμικού (περί τις 20 κλίνες).
- Εμπορικά καταστήματα που εξυπηρετούν τις καθημερινές ανάγκες των κατοίκων της περιοχής (παντοπωλεία, φαρμακεία, χαρτοπωλεία κλπ.).
- Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας.
- Κτίρια πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Θρησκευτικοί χώροι.
- Πολιτιστικά κτίρια (και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις).

Επιπλέον, πέραν της Αμιγούς Κατοικίας, σε μικρότερα τμήματα της 5 Π.Ε. επιτρέπονται οι χρήσεις γης Γενικής Κατοικίας, του Τοπικού Κέντρου Συνοικίας – Γειτονιάς, της Εκπαίδευσης του Αθλητισμού κ.α. με σειρά ειδικότερων χρήσεων γης, όπως προβλέπονται από το από 23 Φεβρουαρίου 1987 Π.Δ.

Σχετικά με τις αποστάσεις από τις δεξαμενές των ΕΛ.ΠΕ., όπως προαναφέρθηκε η Π.Ε. 5 αποτελεί τη πλησιέστερη οικιστική ζώνη στη βιομηχανία με τις πρώτες κατοικίες να απέχουν από την κοντινότερη δεξαμενή λιγότερο από 200 μέτρα.



Εικόνα 3.13. Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (ΦΕΚ 20/Δ/1988), Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Το δημοσιευμένο ΦΕΚ 20/Δ/1988, το οποίο αποτελεί το ισχύον ΓΠΣ, δεν προσδιορίζει κατευθύνσεις και προτάσεις για την προστασία του τότε Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού από τα

ΕΛ.ΠΕ., αλλά και ιδιαίτερα της πολεοδομικής ενότητας 5 η οποία βρίσκεται σε άμεση γεινίαση με τις δεξαμενές της βιομηχανίας.

Σύμφωνα με το υπό εξέταση ΓΠΣ και το χάρτη προτεινόμενων χρήσεων γης Π-1.3.2, μικρό τμήμα της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ. χαρακτηρίζεται ως Ι.Π. (Ιδιωτικό Πράσινο - πρασιά), το οποίο με το ισχύον ΓΠΣ εντάσσεται πλέον εντός των ορίων του σχεδίου πόλης.

Το δημοσιευμένο λεκτικό του ΓΠΣ, δεν αναφέρει τους λόγους χαρακτηρισμού του ως ιδιωτικό πράσινο. Παρόλα αυτά, εκτιμάται πως η ενέργεια αυτή πραγματοποιήθηκε για λόγους προστασίας του χώρου από μελλοντική δόμηση ή και χωροθέτησης νέων δεξαμενών λόγω της άμεσης γεινίασης οικιστικού χώρου – δεξαμενών (ΦΕΚ 20/Δ, 1988).

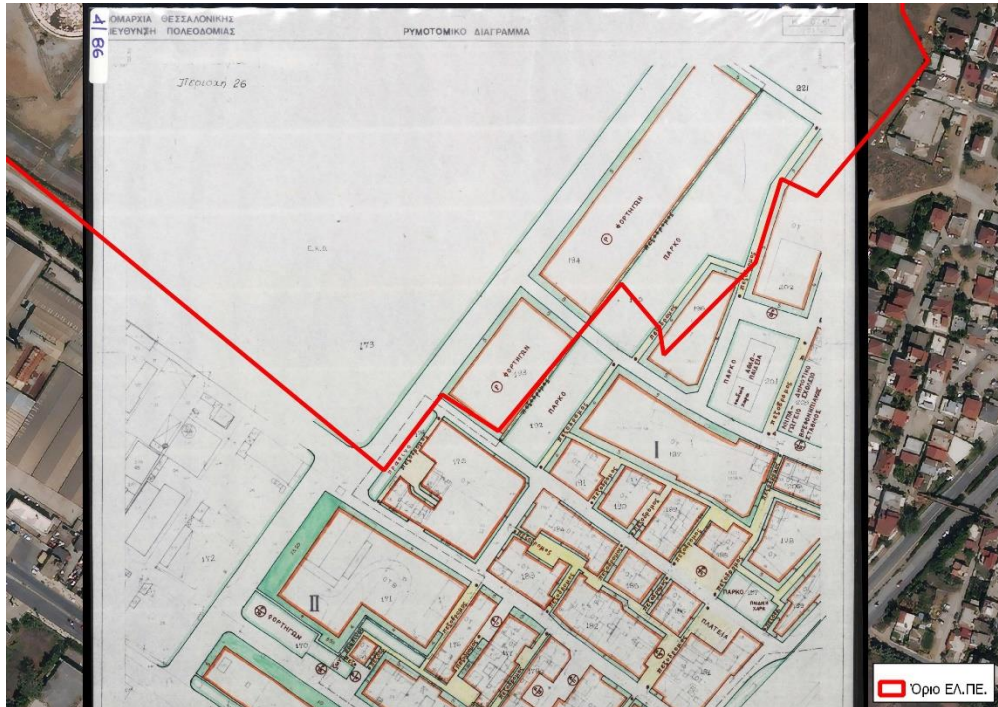


Εικόνα 3.14. Τμήμα των ΕΛ.ΠΕ. χαρακτηρισμένο ως Ιδιωτικό Πράσινο εντός της Πολεοδομικής Ενότητας 5, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

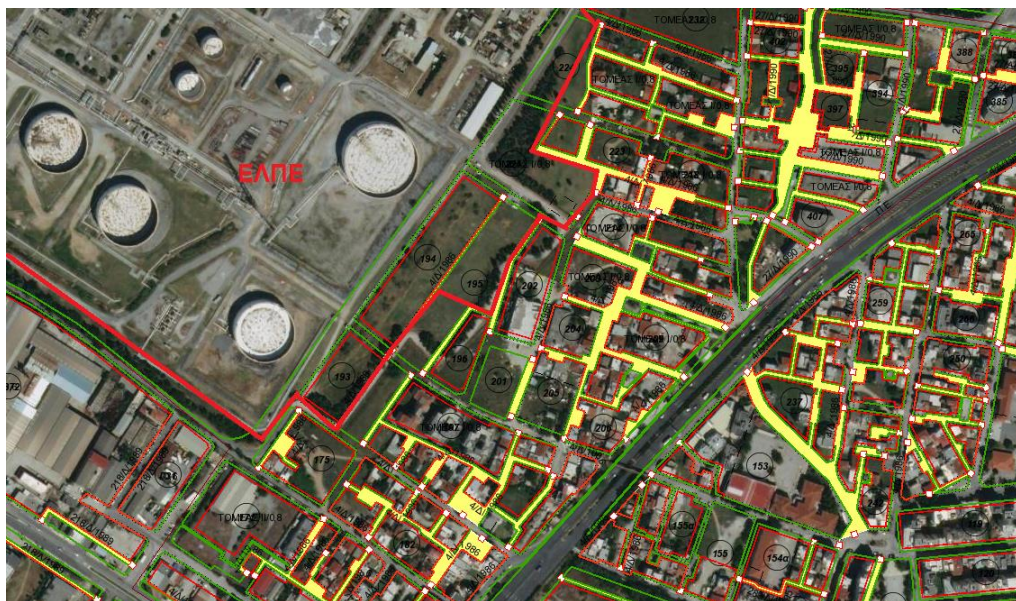
Εκτός των άνω, για την εν λόγω περιοχή χαρακτηρισμένη από το ΓΠΣ ως Ιδιωτικό Πράσινο, ισχύει Πολεοδομική Μελέτη με Π.Δ. περί «Έγκρισης πολεοδομικής μελέτης περιοχής του δήμου Ελευθερίου – Κορδελιού (ν. Θεσσαλονίκης), τροποποίηση του σχεδίου σε συνεχόμενα τμήματα της ίδιας περιοχής καθώς και σε περιοχή του δήμου Ευόσμου» (ΦΕΚ 4/Δ/1986), σύμφωνα με την οποία προσδιορίζονται εντός αυτής οικοδομικά τετράγωνα, τα οποία προορίζονται για (ΦΕΚ 4/Δ, 1986):

- Χώρους στάθμευσης φορτηγών στους οποίους επιτρέπονται μόνο κατασκευές υπόστεγων ενώ, σε περίπτωση που δεν κατασκευάζονται υπόστεγα, η δενδροφύτευση είναι υποχρεωτική.
- Πάρκα.

Παρόλα αυτά, σημειώνεται πως η εν λόγω πολεοδομική μελέτη κασιχύει του ΓΠΣ καθώς η πρώτη εγκρίθηκε με Προεδρικό Διάταγμα έναντι των ΓΠΣ που εγκρίνονται με Υπουργική Απόφαση. Επίσης, για την υπό εξέταση περιοχή η πολεοδομική μελέτη δεν έχει εφαρμοστεί, με την έκταση να μην έχει υλοποιήσει στη πράξη τον σχεδιασμό.



Εικόνα 3.15. Πολεοδομική Μελέτη (ΦΕΚ 4/Δ/1986) εντός των ορίων των ΕΛ.ΠΕ. όπου καθορίζονται οικοδομικά τετράγωνα για πάρκα και χώρους στάθμευσης φορτηγών, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



Εικόνα 3.16. Απόσπασμα δορυφορικού υποβάθρου όπου αποδεικνύεται πως η Πολεοδομική Μελέτη (ΦΕΚ 4/Δ/1986) δεν έχει εφαρμοστεί, Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.6.4. Πρόταση Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δημοτικής Ενότητας Ελευθερίου Κορδελιού

Η πρόταση Αναθεώρησης (Β1 Στάδιο) του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της σημερινής Δημοτικής Ενότητας Κορδελιού άρχισε από το 1996 με στόχο την προσαρμογή του

θεσμοθετημένου σχεδιασμού στο πλαίσιο του χωρικού-αναπτυξιακού σχεδιασμού που διαμορφώθηκε με τους νόμους Ν.2508/97 για «τη βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών», και Ν.2742/99 για «το χωροταξικό σχεδιασμό και την αειφόρο ανάπτυξη».

Η εν λόγω πρόταση αναθεώρησης του ΓΠΣ, αναγνωρίζει την ανάγκη προστασίας του ΟΤΑ από τις εγκαταστάσεις υψηλής επικινδυνότητας από την πρόκληση βιομηχανικών ατυχημάτων καθώς η Δ.Ε. Κορδελιού εμπίπτει σε διάφορες ζώνες επικινδυνότητας με το μεγαλύτερο πρόβλημα όπως προαναφέρθηκε να εντοπίζεται στην 5 πολεοδομική ενότητα.

Για την προστασία και τη μείωση της επικινδυνότητας από ΒΑΜΕ, η αναθεώρηση του ΓΠΣ προτείνει τις εξής χρήσεις στις εξωαστικές περιοχές:

- **Περιοχή με κωδικό ΑΒ6 «Εγκατάσταση Χονδρεμπορίου και Μεταφορών»:** η περιοχή αυτή βρίσκεται εντός της Ζώνης Επικινδυνότητας 1 από ΒΑΜΕ και επιτρέπονται οι εξής χρήσεις:
 - Εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης, χονδρικού εμπορίου και διαμετακόμισης, όπως σταθμίζονται ως προς την κατηγορία όχλησης βάσει του άρθρου 1 του Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91Α).
 - Εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης, χονδρικού εμπορίου και διαμετακόμισης, όπως σταθμίζονται ως προς την κατηγορία όχλησης βάσει του άρθρου 1 του Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91Α).
 - Εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων.
 - Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης.
 - Κτίρια - γήπεδα στάθμευσης οχημάτων ιδιωτικής χρήσης εκτός αστικών και υπεραστικών μεταφορών. Χώροι στάθμευσης βαρέων οχημάτων. Δεν επιτρέπεται η στάθμευση βυτιοφόρων καυσίμων.
 - Εγκαταστάσεις μεταφορών και εξυπηρετήσεις τους.
 - Βιοτεχνικές δραστηριότητες επιτρέπονται αποκλειστικά και μόνο στην περίπτωση που εγκαθίστανται σε υφιστάμενες κτιριακές εγκαταστάσεις, δηλαδή επαναχρησιμοποιούν υφιστάμενες κτιριακές υποδομές, οι οποίες κατά το παρελθόν φιλοξενούσαν αντίστοιχες δραστηριότητες.

Λόγω της υψηλής επικινδυνότητας, για την περιοχή αυτή προτείνεται να ισχύουν ειδικοί περιορισμοί χρήσεων και δόμησης. Συγκεκριμένα δεν επιτρέπονται:

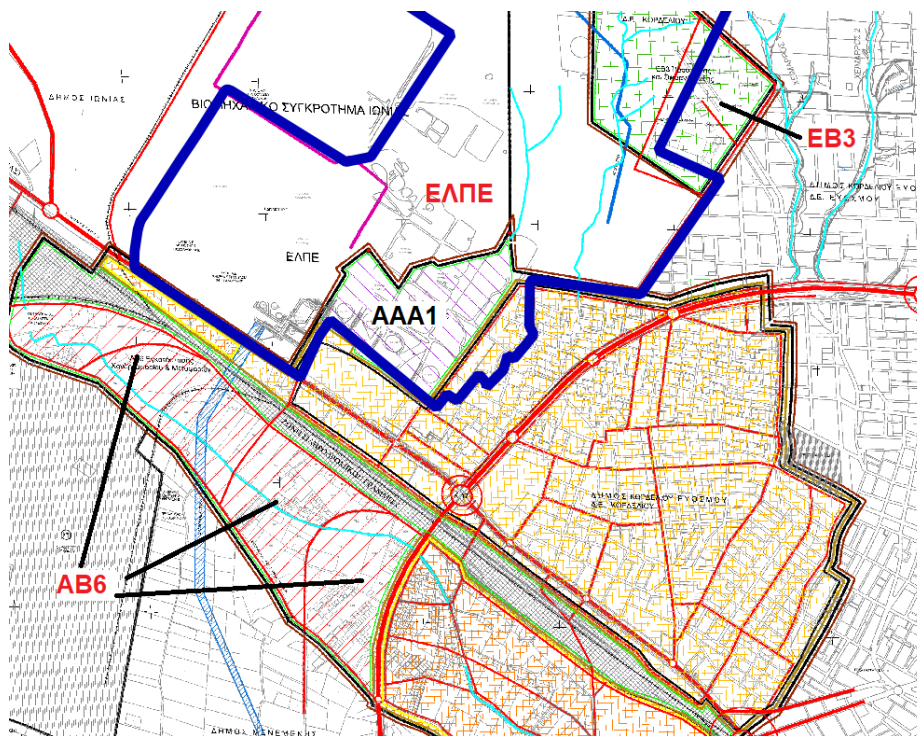
- οι εργασιακοί χώροι να συγκεντρώνουν περισσότερους από 100 εργαζομένους/επισκέπτες σε κάθε κτίριο,
 - τα κτίρια δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τους 2 ορόφους κατειλημμένους από εργαζόμενους,
 - όταν η εγκατάσταση υπερβαίνει τα παραπάνω όρια, τότε δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση της εντός της περιοχής ΑΒ6.
- **Περιοχή με κωδικό ΑΑΑ1 «Περιοχή Μεταποίησης»:** η περιοχή αυτή αποτελείται από την έκταση των ΕΛ.ΠΕ. με αποκλειστική χρήση για βαρεία βιομηχανία μέσης και υψηλής όχλησης και συναφείς χρήσεις οι οποίες είναι ανεκτές σε περιοχές Seveso.
 - **Περιοχή με κωδικό ΕΒ3 «Προστασίας και Οικοανάπτυξης»:** Η περιοχή αυτή αποτελείται από εκτάσεις των ΕΛ.ΠΕ. και βρίσκεται στη Ζώνη Επικινδυνότητας 1. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή αυτή ορίζονται περιοριστικά με τρόπο ώστε να

ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις από κινδύνους ατυχημάτων από ΒΑΜΕ με επιτρεπόμενες χρήσεις τις εξής:

- Εγκαταστάσεις ήπιας αναψυχής (καθιστικά, αναψυκτήρια).
- Εγκαταστάσεις περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, έρευνας και παρατήρησης της φύσης.
- Εγκαταστάσεις έρευνας, ερευνητικά κέντρα, ινστιτούτα
- Αθλητικές εγκαταστάσεις

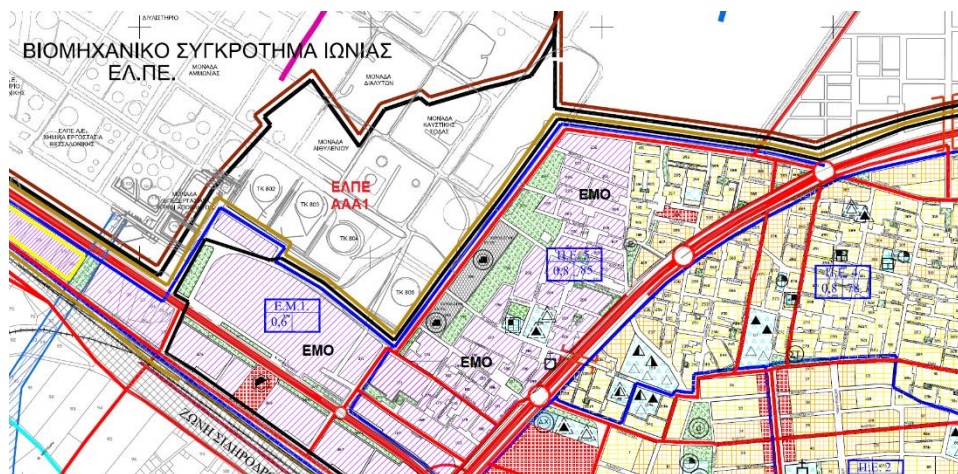
Λόγω της υψηλής επικινδυνότητας, για την περιοχή αυτή προτείνεται να ισχύουν ειδικοί περιορισμοί Χρήσεων και δόμησης. Συγκεκριμένα δεν επιτρέπεται:

- καμία νέα κτιριακή ή αθλητική εγκατάσταση για οποιαδήποτε χρήση. Οι υπάρχουσες αθλητικές υποδομές και εγκαταστάσεις μπορούν να εκσυγχρονίζονται και να συντηρούνται,
- συγκέντρωση εργαζομένων-χρηστών-επισκεπτών για οποιαδήποτε δραστηριότητα σε κάθε εγκατάσταση σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους πάνω από 100 άτομα.



Εικόνα 3.17. Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού (Χάρτης Π1-2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012b, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Επιπλέον, προτείνεται από την αναθεώρηση η τροποποίηση χρήσεων στην Π.Ε. 5 από οικοδομήσιμους χώρους σε χρήσεις ζώνης μη οχλουσών επαγγελματικών εγκαταστάσεων (ΕΜΟ) με ειδικότερες χρήσεις σύμφωνα με τα αρ.5 του ΠΔ/23-2-87(ΦΕΚ 166/Δ/6-3-87), καθώς αυτές είναι ανεκτές σε ζώνες επικινδυνότητας (Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012b).



Εικόνα 3.18. Προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ελευθερίου Κορδελιού (Χάρτης Π-3.1-3.2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012b, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Γενικότερα, για την προστασία από ΒΑΜΕ, η αναθεώρηση του ΓΠΣ προτείνει:

- Να απαγορεύεται η εγκατάσταση οποιασδήποτε νέας μονάδας που εμπίπτει στην νομοθεσία «Seveso» στα διοικητικά όρια της Δημοτικής Ενότητας Κορδελιού Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, καθώς και η επέκταση (εγκαταστάσεων και λειτουργίας) τυχόν υφιστάμενων εγκαταστάσεων.
- Να επιτρέπεται ο εκσυγχρονισμός τυχόν υφιστάμενων μονάδων «Seveso» με την προϋπόθεση ότι βελτιώνει τις παραμέτρους προστασίας από ατυχήματα.
- Να επιβάλλεται η υποχρεωτική μείωση των παραμέτρων επικινδυνότητας για όλες τις τυχόν υφιστάμενες μονάδες, εντός δεκαετίας.
- Εντός πενταετίας θα πρέπει να συνταχθεί «ειδική μελέτη» για το σύνολο των εν λόγω εγκαταστάσεων, που θα αποτρέψει τους κινδύνους από την ύπαρξη και λειτουργία τους και θα προωθήσει μια βιώσιμη λύση από άποψη χωροταξική, περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική. Η μελέτη και οι λύσεις που θα προταθούν είναι υποχρεωτική και για εγκαταστάσεις «Seveso» γειτονικών ΟΤΑ εφ' όσον η ζώνη επικινδυνότητας τους εκτείνεται εντός του ΟΤΑ Κορδελιού-Ευόσμου.

3.6.5. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Ευόσμου (νυν Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου)

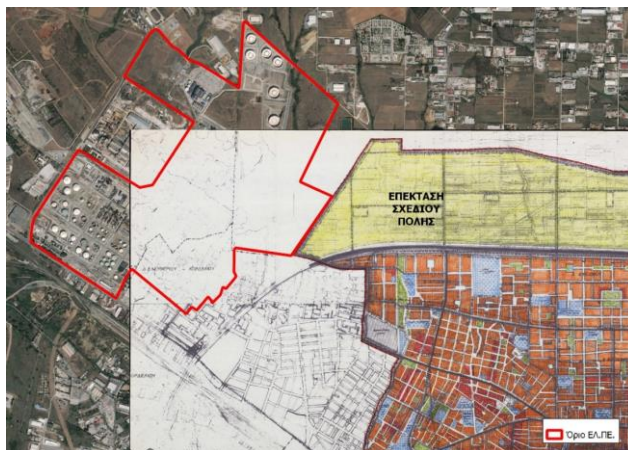
Για τον πρώην Δήμο Ευόσμου (νυν Δημοτική Ενότητα Ευόσμου), ο πολεοδομικός σχεδιασμός ξεκίνησε με την Υ.Α. υπ' αρ. 66450/4835 περί «Έγκρισης γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 643/Δ/1989) και αναδημοσιεύτηκε με την Υ.Α. υπ' αρ. 50649/1573 (ΦΕΚ 367/Δ/1992). Στην συνέχεια, επήλθε η πρώτη τροποποίηση του πολεοδομικού σχεδίου με την Υ.Α. υπ' αρ. 1534/359 περί «Τροποποίησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης)» (ΦΕΚ 115/Δ/1999). Η τελευταία τροποποίηση του ΓΠΣ έγινε με την Υ.Α. υπ' αρ. 19042/4577 (ΦΕΚ 633/Δ/2001).

Η πολεοδομική οργάνωση του τότε Δήμου πραγματοποιήθηκε για πληθυσμιακό μέγεθος 81.094 κατοίκων (πληθυσμός έτους 1990) και περιλάμβανε την δημιουργία 19 πολεοδομικών ενοτήτων (γειτονιών). Μεταξύ άλλων, το ΓΠΣ του Δήμου Ευόσμου περιλάμβανε την επέκταση του σχεδίου πόλης σε αραιοδομημένες και αδόμητες εκτάσεις άνωθεν της Περιφερειακής Οδού, με την επέκταση αυτή να εφάπτεται από τα δυτικά με τα ανατολικότερα όρια της ιδιοκτησίας των ΕΛ.ΠΕ.

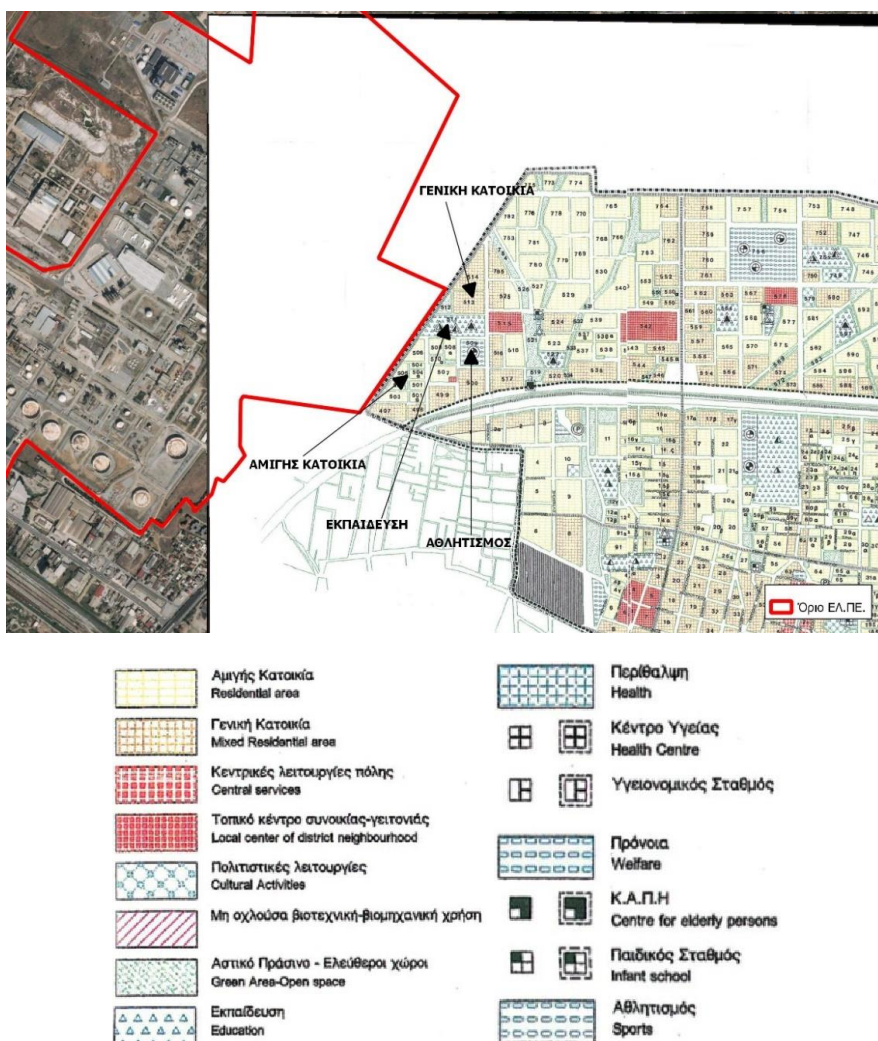
Ειδικότερα, η Πολεοδομική Ενότητα 16, με μέση μεικτή πυκνότητα 87 άτομα/Ha, βρίσκεται σε επαφή με την περίφραξη των ΕΛ.ΠΕ. Στην εν λόγω Π.Ε., κυριαρχεί η Γενική Χρήση γης της Αμιγούς και Γενικής Κατοικίας με ειδικότερες χρήσεις γης όπως αυτές προβλέπονται από το από 23 Φεβρουαρίου 1987 Π.Δ. Επιπλέον, σε πολύ μικρή απόσταση από τα όρια με τα ΕΛ.ΠΕ. το ΓΠΣ καθορίζει «ευαίσθητες» χρήσεις, όπως αυτή του αθλητισμού και της εκπαίδευσης (ΦΕΚ 115/Δ, 1999; ΦΕΚ 367/Δ, 1992; ΦΕΚ 633/Δ, 2001; ΦΕΚ 643/Δ, 1989).

Παρόλα αυτά, η βιομηχανία των ΕΛ.ΠΕ. δεν διαθέτει δεξαμενές αποθήκευσης στα ανατολικά της όρια. Συγκεκριμένα, η πλησιέστερη δεξαμενή της βιομηχανίας απέχει περίπου 700 μέτρα από τα όρια της περιοχής επέκτασης.

Τέλος, κανένα από τα προαναφερθέντα ΓΠΣ που ίσχυαν διαχρονικά για τον πρώην Δήμο Ευόσμου δεν περιέχει προβλέψεις, κατευθύνσεις και προτάσεις για τη διαχείριση και τη μείωση της επικινδυνότητας από την πρόκληση ΒΑΜΕ.



Εικόνα 3.19. Το όριο των ΕΛ.ΠΕ. και η επέκταση σχεδίου πόλης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Ευόσμου (ΦΕΚ 643/Δ/1989), Πηγή χάρτη: epoleodomia, 2016, Ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



Εικόνα 3.20. Το όριο των ΕΛ.Π.Ε. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το ΓΠΣ Δήμου Εύσμου (ΦΕΚ 633/Δ/2001), Πηγή χάρτη: eroleodomia, 2016, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.6.6. Πρόταση Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δημοτικής Ενότητας Εύσμου

Η πρόταση Αναθεώρησης (Β1 Στάδιο) του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της σημερινής Δημοτικής Ενότητας Εύσμου άρχισε από το 1996 με στόχο την προσαρμογή του θεσμοθετημένου σχεδιασμού στο πλαίσιο του χωρικού-αναπτυξιακού σχεδιασμού που διαμορφώθηκε με τους νόμους Ν.2508/97 για «τη βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών», και Ν.2742/99 για «το χωροταξικό σχεδιασμό και την αειφόρο ανάπτυξη».

Η εν λόγω πρόταση αναθεώρησης του ΓΠΣ, αναγνωρίζει την ανάγκη προστασίας του ΟΤΑ από τις εγκαταστάσεις υψηλής επικινδυνότητας από την πρόκληση βιομηχανικών ατυχημάτων καθώς όπως και η Δ.Ε. Κορδελιού, έτσι και η Δ.Ε. Εύσμου, εμπίπτει σε διάφορες ζώνες επικινδυνότητας.

Για την προστασία και τη μείωση της επικινδυνότητας από ΒΑΜΕ, η αναθεώρηση του ΓΠΣ προτείνει τις εξής χρήσεις στις εξωαστικές περιοχές:

- **Περιοχή με κωδικό AB2 «Εγκατάστασης Χονδρεμπορίου και Μεταφορών»:** η περιοχή αυτή βρίσκεται εντός της Ζώνης Επικινδυνότητας 1 από ΒΑΜΕ και επιτρέπονται οι εξής χρήσεις:
- Εγκαταστάσεις αποθήκευσης χαμηλής όχλησης, χονδρικού εμπορίου και διαμετακόμισης, όπως σταθμίζονται ως προς την κατηγορία όχλησης βάσει του άρθρου 1 του Ν.3010/2002 (ΦΕΚ 91Α).
 - Εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων.
 - Τράπεζες, ασφάλειες, χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί.
 - Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης.
 - Βιοτεχνικές δραστηριότητες επιτρέπονται αποκλειστικά και μόνο στην περίπτωση που εγκαθίστανται σε υφιστάμενες κτιριακές εγκαταστάσεις, δηλαδή επαναχρησιμοποιούν υφιστάμενες κτιριακές υποδομές, οι οποίες κατά το παρελθόν φιλοξενούσαν αντίστοιχες δραστηριότητες. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η δημιουργία νέων εγκαταστάσεων βιοτεχνικών δραστηριοτήτων εκτός των καθορισμένων για τον σκοπό αυτό οργανωμένων ζωνών.
 - Κτίρια - γήπεδα στάθμευσης οχημάτων ιδιωτικής χρήσης.
 - Πρατήρια λιανικής πώλησης καυσίμων (βενζίνης, υγραερίου και πετρελαίου κίνησης- θέρμανσης), πλυντήρια οχημάτων.
 - Εγκαταστάσεις μεταφορών και εξυπηρετήσεις τους.
 - Χώροι στάθμευσης βαρέων οχημάτων.
 - Αναψυκτηρίων, Γραφείων Τελετών, καταστημάτων εμπορίας ανθέων και αναγκαίων για τελετές ειδών κ.α.

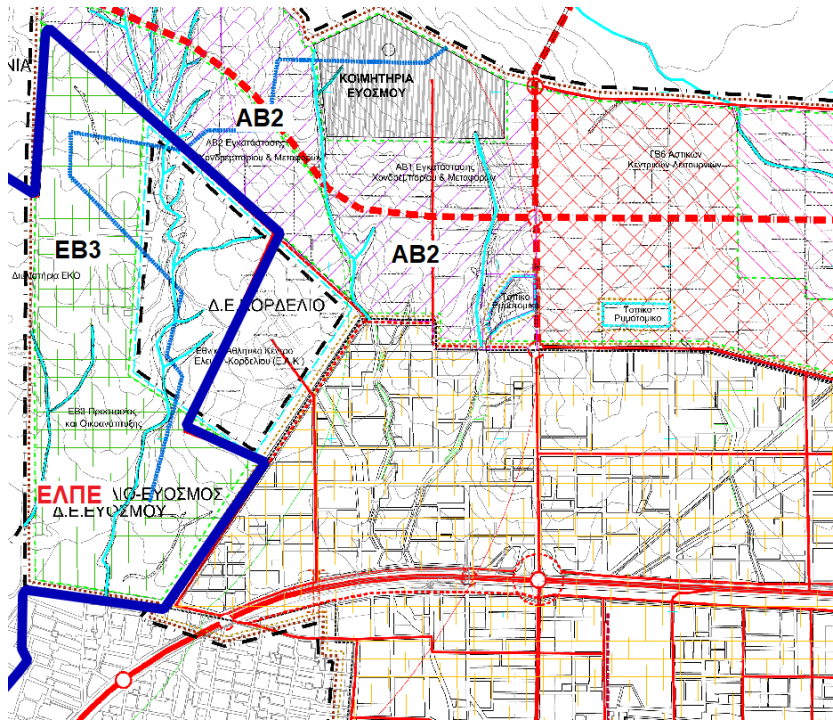
Λόγω της υψηλής επικινδυνότητας, για την περιοχή αυτή προτείνεται να ισχύουν ειδικοί περιορισμοί Χρήσεων και δόμησης όπως ισχύουν για την περιοχή AB6 της πρότασης αναθεώρησης ΓΠΣ Δ.Ε. Κορδελιού.

- **Περιοχή με κωδικό EB3 «Προστασίας και Οικοανάπτυξης»:** Η περιοχή αυτή αποτελείται από εκτάσεις των ΕΛΠΕ και βρίσκεται στη Ζώνη Επικινδυνότητας 1. Οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης στην περιοχή αυτή ορίζονται περιοριστικά με τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις από κινδύνους ατυχημάτων από ΒΑΜΕ με επιτρεπόμενες χρήσεις όπως αυτές αναφέρονται για την ίδια περιοχή στη πρόταση Αναθεώρησης ΓΠΣ Δ.Ε. Κορδελιού.

Λόγω της υψηλής επικινδυνότητας, για την περιοχή αυτή προτείνεται να ισχύουν ειδικοί περιορισμοί χρήσεων και δόμησης ενώ, στη ζώνη αυτή επιβάλλεται στην εταιρεία ΕΛ.ΠΕ ή οποιονδήποτε διάδοχο της η δημιουργία ζώνης μόνωσης-υψηλού πρασίνου μη προσβάσιμης στο κοινό. Συγκεκριμένα δεν επιτρέπεται:

- καμία νέα κτιριακή ή βιομηχανική εγκατάσταση. Οι υπάρχουσες υποδομές και εγκαταστάσεις μπορούν να εκσυγχρονίζονται και να συντηρούνται,
- συγκέντρωση εργαζομένων-χρηστών-επισκεπτών για οποιαδήποτε δραστηριότητα σε κάθε εγκατάσταση σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους πάνω από 100 άτομα.

Τέλος, όπως και στην περίπτωση της Δ.Ε. Κορδελιού, ισχύουν οι ίδιες γενικές διατάξεις σχετικά με τη διαχείριση των εγκαταστάσεων Seveso (Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012a).



Εικόνα 3.21. Το όριο των ΕΛ.Π.Ε. και οι προτεινόμενες χρήσεις γης σύμφωνα με το Β1 Στάδιο της πρότασης Αναθεώρησης του ΓΠΣ Δ.Ε. Ευόσμου (Χάρτης Π-2), Πηγή χάρτη: Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου, 2012a, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.6.7. Συμπεράσματα – Κριτική

Όπως προαναφέρθηκε, ο πολεοδομικός σχεδιασμός σύμφωνα με την Οδηγία Seveso, έχει λάβει το σημαντικό και υπεύθυνο ρόλο για την ρύθμιση των χρήσεων γης, των αποστάσεων, την οργάνωση του βασικού μεταφορικού δικτύου κ.α. με τρόπο τέτοιο ώστε να μειώνεται η επικινδυνότητα και η έκθεση σε πιθανά βιομηχανικά ατυχήματα.

Η περίπτωση του Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου, αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα γεινίασης οικιστικού χώρου με βιομηχανική εγκατάσταση ανώτερης βαθμίδας με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλαπλά προβλήματα τόσο με τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης όσο και με τις υφιστάμενες. Το παραπάνω πρόβλημα έρχεται να εντείνει ο απαρχαιωμένος πολεοδομικός σχεδιασμός που διέπει και τις δύο Δημοτικές Ενότητες, ο οποίος την εποχή που είχε τόσο εκπονηθεί όσο και εγκριθεί, δεν ήταν σε θέση να προβεί στις σωστές ρυθμίσεις των χρήσεων γης και των κατάλληλων αποστάσεων από τη βιομηχανία των ΕΛ.Π.Ε. που προϋφίστατο ακόμα και του πρώτου πολεοδομικού σχεδίου της περιοχής του σημερινού Δήμου Ελευθερίου Κορδελιού – Ευόσμου.

Η παραπάνω παραδοχή, έρχεται να επιβεβαιωθεί από το ισχύον Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου. Το σχέδιο αυτό, όντας σαφώς πιο επίκαιρο (2011) το οποίο περιλαμβάνει ρυθμίσεις και για την εκτός σχεδίου περιοχή, καθορίζει με σαφήνεια με

συγκεκριμένη χρήση γης τη θέση εγκατάστασης των ΕΛ.ΠΕ. (ΑΑΑ1 «Βιομηχανικό Συγκρότημα Ιωνίας») ενώ, παρέχει ρυθμίσεις για την προστασία του οικιστικού χώρου από το εν λόγω βιομηχανικό συγκρότημα (π.χ. υψηλό πράσινο μόνωσης, απαγόρευση πρόσβασης στο κοινό). Επιπλέον, ο σχεδιασμός για την περιοχή επιβάλλει στην ίδια τη βιομηχανία δημιουργία ζώνης μόνωσης και απαγορεύει οποιαδήποτε νέα κτιριακή εγκατάσταση. Το εν λόγω πολεοδομικό σχέδιο παρέχει και γενικότερες διατάξεις που αφορούν τις εγκαταστάσεις που υπάγονται στην Οδηγία Seveso όπως για παράδειγμα απαγόρευση αδειών επέκτασης, σύνταξη ειδικής μελέτης, μείωση επικινδυνότητας κ.α. Συνεπώς, το ισχύον ΓΠΣ της Δ.Ε. Εχεδώρου, με τις ρυθμίσεις που επιβάλλει επιτυγχάνει:

- τον καθορισμό χρήσης γης σε μια βιομηχανία που λειτουργεί πολλές δεκαετίες στη συγκεκριμένη θέση, είναι στρατηγικής σημασίας και δεν δύναται να μετεγκατασταθεί,
- την προστασία του οικιστικού χώρου των Διαβατών - Μαγνησίας από την πρόκληση ΒΑΜΕ,
- την απαγόρευση εγκατάστασης νέων μονάδων που υπάγονται στην Οδηγία Seveso εντός της Δ.Ε. Εχεδώρου.

Στον αντίποδα, ο υφιστάμενος και अपαρχαιωμένος πολεοδομικός σχεδιασμός των πρώην Δήμων Κορδελιού και Ευόσμου, δεν προβλέπει καμία ρύθμιση για την προστασία του αστικού χώρου από την πιθανότητα βιομηχανικού ατυχήματος.

Η νυν Δ.Ε. Κορδελιού με ισχύον πολεοδομικό σχεδιασμό από το 1988 και ειδικότερα η Π.Ε. 5, βρίσκεται σε άμεση γεινίαση με τις πρώτες δεξαμενές των ΕΛ.ΠΕ. Παρόλα αυτά, για την περιοχή αυτή προβλέπονται χρήσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται από υψηλή ευπάθεια απέναντι σε ένα βιομηχανικό ατύχημα όπως για παράδειγμα κατοικίες, ξενώνες, μονάδες εκπαίδευσης κ.α. Για το λόγο αυτό, η πρόταση Αναθεώρησης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δ.Ε. Ελευθερίου – Κορδελιού (η οποία έχει προς το παρόν «παγώσει»), προτείνει την τροποποίηση των χρήσεων αυτών σε χρήσεις ζώνης μη οχλουσών επαγγελματικών εγκαταστάσεων με σκοπό να μειωθεί η επικινδυνότητα. Επιπλέον, η μελέτη αναθεώρησης προβλέπει επιπλέον χρήσεις οι οποίες δύναται να χωροθετηθούν εντός της ζώνης επικινδυνότητάς 1, και οι οποίες δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευπάθεια (π.χ. Εγκαταστάσεις Χονδρεμπορίου και Μεταφορών κ.α.). Με τον τρόπο αυτό, η αναθεώρηση του ΓΠΣ δημιουργεί μια μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ. και των οικιστικών περιοχών όπου συγκεντρώνεται μεγάλο μέρος του πληθυσμού και συνεπώς καταφέρνει να μειώσει τη ευπάθεια.

Στην περίπτωση αυτή, παρατηρείται πως η πρώτη Αναθεώρηση του πολεοδομικού σχεδιασμού της Δ.Ε. Κορδελιού, λαμβάνει υπόψη την υψηλή επικινδυνότητα που χαρακτηρίζει τη περιοχή και προσπαθεί να προβεί σε ρυθμίσεις για την αλλαγή των πολεοδομικών δεδομένων που καθορίστηκαν με το πρώτο ΓΠΣ της Δ.Ε., το οποίο δεν λάμβανε υπόψη ένα πιθανό ΒΑΜΕ, αλλά αντίθετα αύξανε και την ευπάθεια του χώρου με τις ρυθμίσεις του. Επίσης, προβαίνει στον καθορισμό υποχρεώσεων προς την ίδια την μονάδα των ΕΛ.ΠΕ. όπως η μείωση των παραμέτρων επικινδυνότητας, η απαγόρευση επέκτασης των υφιστάμενων μονάδων κ.α.

Παρόλα αυτά, για την Δ.Ε. Κορδελιού η εν λόγω αναθεώρηση δεν έχει θεσμοθετηθεί και συνεπώς ο πολεοδομικός σχεδιασμός συνεχίζει να ακολουθεί τις κατευθύνσεις του πρώτου ΓΠΣ (1988).

Αντίστοιχα, ο πολεοδομικός σχεδιασμός του πρώην Δήμου Ευόσμου, αν και ξεκίνησε το 1989, έχει υποστεί 2 τροποποιήσεις με την τελευταία το έτος 2001. Παρόλα που το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο δέχθηκε αυτές τις τροποποιήσεις και όντως σαφώς πιο πρόσφατο από το ΓΠΣ της Δ.Ε. Κορδελιού, σε καμία εκ των τροποποιήσεων του δεν περιέχει προβλέψεις, κατευθύνσεις και προτάσεις για τη διαχείριση και τη μείωση της επικινδυνότητας από την πρόκληση ΒΑΜΕ.

Αντίθετα, ο πολεοδομικός σχεδιασμός της Δ.Ε. Ευόσμου όρισε ως περιοχή επέκτασης του σχεδίου πόλης, εκτάσεις άνωθεν της Περιφερειακής Οδού και σε άμεση επαφή με την περίφραξη της μονάδας των ΕΛ.ΠΕ ενώ στη συνέχεια, όρισε στη περιοχή (Π.Ε. 16) που γεινιάζει με τη μονάδα χρήσεις Γενικής κατοικίας, Αμιγούς κατοικίας, εκπαίδευσης κ.α., οι οποίες σαφώς θεωρούνται από τις πιο ευπαθείς για την γεινίαση με εγκατάσταση Seveso.

Η πρόταση Αναθεώρησης του ΓΠΣ της σημερινής Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου η οποία άρχισε το 1996, φαίνεται επίσης να λαμβάνει υπόψη την υψηλή επικινδυνότητα της περιοχής από την πρόκληση ΒΑΜΕ, και για το λόγο αυτό περιέχει αντίστοιχες γενικές διατάξεις με την πρόταση Αναθεώρησης του ΓΠΣ Κορδελιού (π.χ. απαγόρευση επέκτασης υφιστάμενων εγκαταστάσεων κ.α.)

Παρόλα αυτά, η πρόταση δεν προβαίνει σε ειδικές ρυθμίσεις ως προς τις χρήσεις γης κυρίως στην Πολεοδομική Ενότητα 16 η οποία βρίσκεται σε επαφή με τα όρια των ΕΛ.ΠΕ. και παρουσιάζει κοινό πρόβλημα με την Πολεοδομική Ενότητα 5 της Δ.Ε. Κορδελιού. Η εν λόγω πρόταση φαίνεται να περιορίζεται στη χωροθέτηση λιγότερο ευπαθών χρήσεων στην εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου νότια και δυτικά των κοιμητηρίων Ευόσμου στην οποία εξάλλου δεν προβλεπόταν η ανάπτυξη οικιστικών χρήσεων.

Τέλος, επισημαίνεται πως όλα τα παραπάνω αφορούν τον θεσμοθετημένο πολεοδομικό σχεδιασμό ο οποίος στην εφαρμοσμένη του κατάσταση δεν ακολουθεί πλήρως τις προβλεπόμενες πολεοδομικές ρυθμίσεις και δεν έχουν υλοποιηθεί οι προβλεπόμενες πολεοδομικές μελέτες εφαρμογής. Ειδικότερα, στη Πολεοδομική Ενότητα 5 της Δ.Ε. Κορδελιού, εντοπίζονται κυρίως κατοικίες αλλά στη περιοχή δεν έχει εφαρμοστεί προς το παρόν οικιστική πύκνωση όπως προβλέπεται από το ισχύον ΓΠΣ. Αντίστοιχα, στη Πολεοδομική Ενότητα 16 της Δ.Ε. Ευόσμου εντοπίζονται κυρίως λίγες μεμονωμένες κατοικίες ενώ υπάρχουν κυρίως επιχειρήσεις του τριτογενή τομέα (π.χ. εμπόριο) και της μεταποίησης. Και στις δύο παραπάνω περιοχές αλλά κυρίως σε αυτή του Ευόσμου (αλλά και σε ολόκληρη τη περιοχή επέκτασης), η οικιστική ανάπτυξη εξελίσσονταν ραγδαία, όμως, διακόπηκε απότομα το 2010 με την αρχή της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα και δεν έχει ξεκινήσει ακόμα.

3.7. Σενάρια ατυχημάτων

3.7.1. Εισαγωγή

Στη παρούσα ενότητα θα διενεργηθούν δύο πιθανά σενάρια τεχνολογικού ατυχήματος από τη βιομηχανική μονάδα των ΕΛ.ΠΕ., όπως αυτά έχουν κατατεθεί ως τα πιθανότερα από την εταιρεία, και κοινοποιούνται από την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας στα πλαίσια ενημέρωσης του ευρύ κοινού (ΥΠΕΝ, 2021).

Για την προσομοίωση των σεναρίων και των επιπτώσεών τους, θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό ALOHA, το οποίο αποτελεί πρόγραμμα για τη μοντελοποίηση του τεχνολογικού κινδύνου και χρησιμοποιείται ευρέως για τον σχεδιασμό και την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

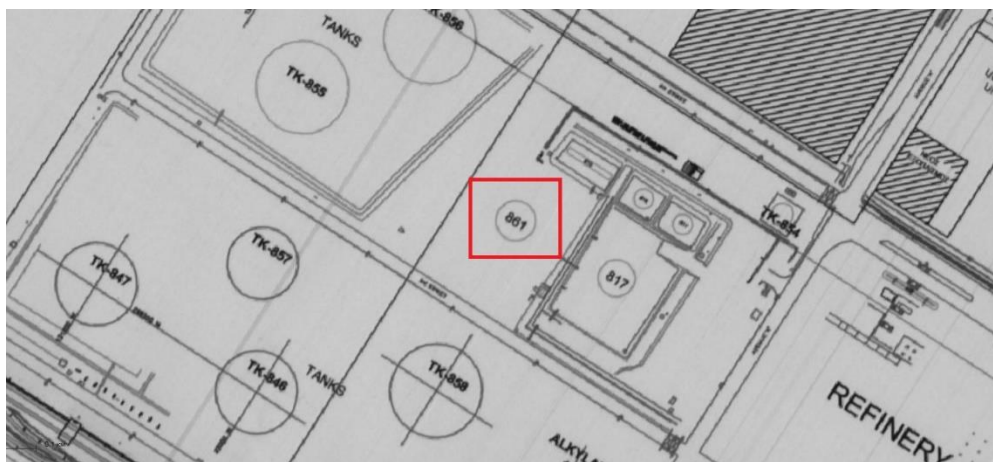
3.7.2. Σενάριο 1

Σύμφωνα με τα δημοσιευμένα στοιχεία της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το πρώτο πιθανό σενάριο αναφέρεται σε στιγμιαία διάρρηξη και ανάφλεξη δεξαμενής υγροποιημένου αερίου (BLEVE) στη μονάδα διυλιστηρίου των εγκαταστάσεων και ειδικότερα σε έκρηξη τύπου πύρινης σφαίρας BLEVE της δεξαμενής TK-861 (LPG).

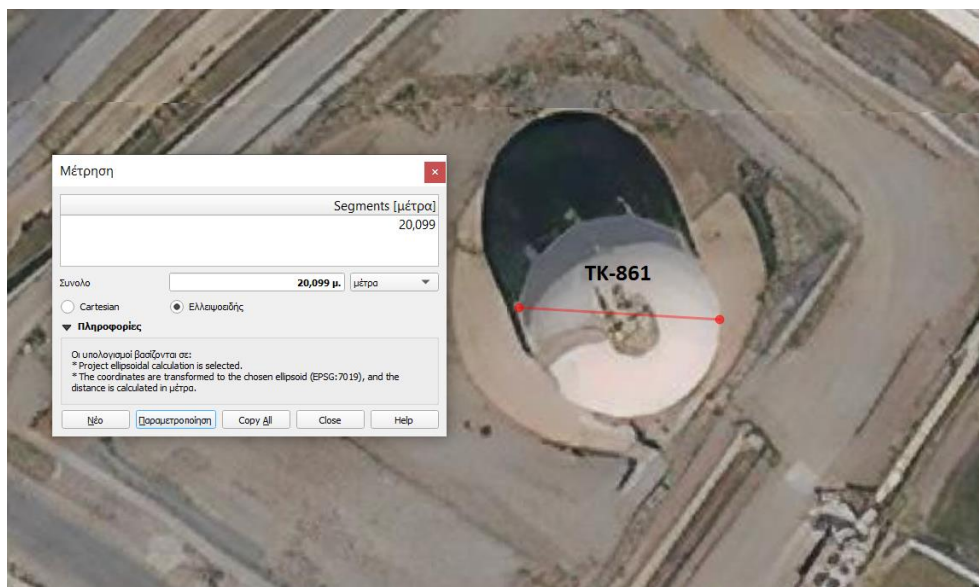
Η δεξαμενή TK-861 βρίσκεται στα ανατολικά όρια της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ. και απέχει περίπου 1 χιλιόμετρο από τον συνεχή αστικό ιστό του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου και τον οικισμό των Διαβατών. Η υπό εξέταση δεξαμενή έχει διάμετρο 20 μέτρα το οποίο μετρήθηκε από πρόσφατη αεροφωτογραφία της περιοχής μέσω του λογισμικού QGIS.



Εικόνα 3.22. Η θέση της δεξαμενής TK-861 στη βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ., ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



Εικόνα 3.23. Απόσπασμα του από 22-02-2006 Τοπογραφικού Διαγράμματος του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ. όπου αποτυπώνεται η δεξαμενή TK-861, Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021



Εικόνα 3.24. Μέτρηση της διαμέτρου της δεξαμενής TK-861 στο λογισμικό QGIS, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Πέραν των παραπάνω στοιχείων που αναφέρονται στον τύπο του ατυχήματος και την συγκεκριμένη δεξαμενή όπου είναι πιθανότερο να συμβεί ατύχημα, για την εκτέλεση οποιουδήποτε σεναρίου απαιτούνται και επιπλέον δεδομένα τα οποία έχουν μεταβλητό χαρακτήρα (π.χ. ατμοσφαιρικά δεδομένα, πληρότητα δεξαμενής κ.α.) και για το λόγω αυτό τα δημοσιευμένα στοιχεία δεν αναφέρονται σε συγκεκριμένα στοιχεία που αφορούν αυτούς τους μεταβλητούς παράγοντες.

Ειδικότερα, το σενάριο εξελίσσεται σε σφαιρική δεξαμενή της εγκατάστασης των ΕΛ.ΠΕ. Θεσσαλονίκης με διάμετρο 20 μέτρα και χωρητικότητα 4,189 κυβικά μέτρα. Η πληρότητα της δεξαμενής είναι 90% σε χημική ουσία προπτανίου, που εντοπίζεται σε υγρή μορφή υπό πίεση.

Για την εκτέλεση του εν λόγω σεναρίου, εισήχθησαν στο λογισμικό ALOHA τα παρακάτω δεδομένα:

- Τοποθεσία: Θεσσαλονίκη, Ελλάδα
- Χημική ουσία: Προπάνιο (το οποίο αποτελεί το πλέον επικίνδυνο συστατικό του υγραερίου)
- Ατμοσφαιρικά δεδομένα:
 - Ταχύτητα ανέμου: 2,36 m/s ή 2 Μποφόρ (μετρημένο στα 6 μέτρα από το έδαφος)
 - Κατεύθυνση ανέμου: νοτιοδυτική SW
 - Θερμοκρασία αέρα: 30 °C
 - Νεφοκάλυψη: σχεδόν καθαρός ουρανός
 - Ποσοστό υγρασίας: 65%
- Δεδομένα δεξαμενής:
 - Τύπος: Σφαιρική
 - Διάμετρος: 20 μέτρα
 - Κατάσταση χημικής ουσίας: υγρή μορφή υπό πίεση στους 30 °C
 - Πληρότητα δεξαμενής: 90%

- ο Όγκος προπανίου στη δεξαμενή: 2,017 τόνοι

Κατά την εκτέλεση του εν λόγω σεναρίου για έκρηξη τύπου BLEVE στη δεξαμενή LPG TK-861, η διάμετρος της πύρινης σφαίρας FIREBALL που θα δημιουργηθεί θα έχει μήκος 709 μέτρα με διάρκεια 33 δευτερολέπτων. Η περιοχή αυτή που θα καλυφθεί από τη πύρινη σφαίρα, αποτελεί ταυτόχρονα σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058 (ΦΕΚ 354/Β/2016), τη Ζώνη πολλαπλασιαστικών φαινομένων τύπου DOMINO. Συνεπώς, σε περίπτωση που στην ζώνη αυτή υπάρχουν και άλλες δεξαμενές ή ακόμα και άλλες εγκαταστάσεις που διαχειρίζονται, αποθηκεύουν ή επεξεργάζονται επικίνδυνες χημικές ουσίες, θα προκληθεί συνολικό ατύχημα μεγάλης έκτασης. Στην περίπτωση του εν λόγω σεναρίου, εντός της Ζώνης αυτής δεν εντοπίζονται μονάδες Seveso άλλων εταιρειών αλλά παρόλα αυτά, εντός Ζώνης υπάρχει πλήθος δεξαμενών της ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. που αποθηκεύουν επικίνδυνες χημικές ουσίες.

Όπως προκύπτει από την ΚΥΑ 172058 (ΦΕΚ 354/Β/2016), τα όρια για τη θερμική ακτινοβολία για τη ζώνη I, II και III, είναι 1500, 450 και 170 TDU αντίστοιχα, όπου για χρόνο έκθεσης 40 δευτερολέπτων προκύπτει ένταση θερμικής ακτινοβολίας 15, 6 και 3 kw/m² αντίστοιχα για κάθε ζώνη. Παρόλα αυτά, στο συγκεκριμένο σενάριο η διάρκεια του φαινομένου υπολογίστηκε στα 33 δευτερόλεπτα. Συνεπώς, βάσει του παρακάτω τύπου, λύνοντας την εξίσωση ως προς q και για χρόνο έκθεσης 33 δευτερολέπτων, προκύπτουν 17, 7 και 3 kw/m² για κάθε ζώνη αντίστοιχα.

$$TDU = q \wedge \frac{4}{3} \times t$$

Εξίσωση 3.1

Όπου:

- TDU είναι η δόση της θερμικής ακτινοβολίας
- Q είναι η ένταξη της θερμικής ακτινοβολίας
- t είναι ο χρόνος έκθεσης

```

ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]
File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help
SITE DATA:
Location: THESSALONIKI, GREECE
Building Air Exchanges Per Hour: 0.54 (unsheltered single storied)
Time: January 13, 2022 1415 hours ST (using computer's clock)

CHEMICAL DATA:
Chemical Name: PROPANE
CAS Number: 74-98-6 Molecular Weight: 44.10 g/mol
AEGL-1 (60 min): 5500 ppm AEGL-2 (60 min): 17000 ppm AEGL-3 (60 min): 33000 ppm
IDLH: 2100 ppm LEL: 21000 ppm UEL: 95000 ppm
Ambient Boiling Point: -42.0° C
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

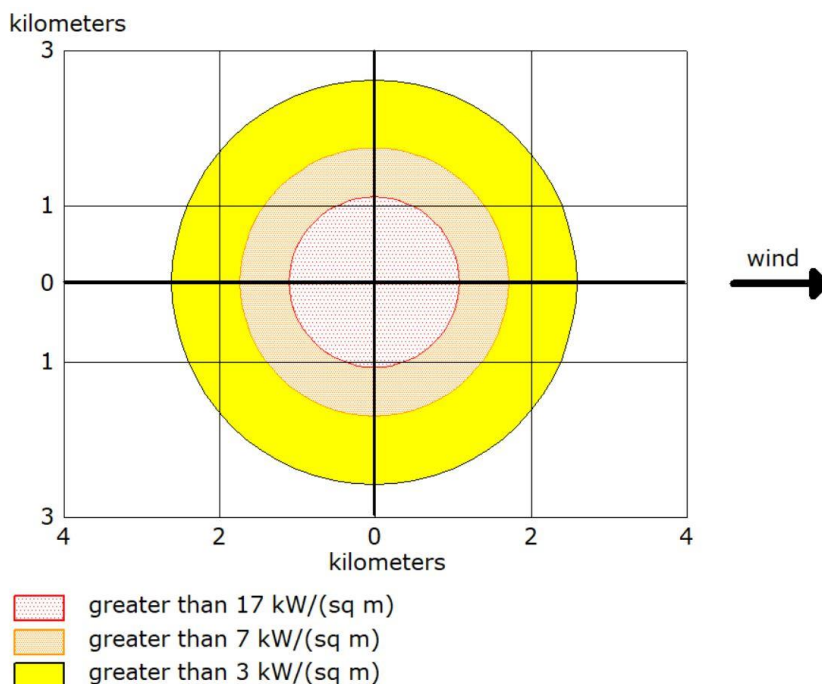
ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
Wind: 2.36 meters/second from SW at 6 meters
Ground Roughness: open country Cloud Cover: 3 tenths
Air Temperature: 30° C Stability Class: C
No Inversion Height Relative Humidity: 65%

SOURCE STRENGTH:
BLEVE of flammable liquid in spherical tank
Tank Diameter: 20 meters Tank Volume: 4,189 cubic meters
Tank contains liquid
Internal Storage Temperature: 30° C
Chemical Mass in Tank: 2,017 tons Tank is 90% full
Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%
Fireball Diameter: 709 meters Burn Duration: 33 seconds

THREAT ZONE:
Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
Red : 1.1 kilometers --- (17 kW/(sq m))
Orange: 1.7 kilometers --- (7 kW/(sq m))
Yellow: 2.6 kilometers --- (3 kW/(sq m))

```

Εικόνα 3.25. Δεδομένα εισαγωγής και αποτελέσματα σεναρίου 1, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA



Εικόνα 3.26. Αποτέλεσμα καθορισμού των τριών ζωνών επιπτώσεων σεναρίου 1, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA

Εξετάζοντας το εν λόγω σενάριο αποκλειστικά από την σκοπιά του υπό μελέτη Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, προκύπτει πως υπάρχει αυξημένη έκθεση και ευπάθεια του αστικού χώρου – δομημένου περιβάλλοντος και των κατοίκων απέναντι σε βιομηχανικό ατύχημα αυτού του τύπου. Επίσης, παρόλο που το σενάριο προσομοιάζει μια δεξαμενή η οποία βρίσκεται όσο το δυνατόν μακρύτερα από το συνεχή αστικό ιστό και σχεδόν στα δυτικά όρια της βιομηχανικής έκτασης, οι ζώνες επιπτώσεων εκτείνονται βαθιά εντός του αστικού χώρου, περιλαμβάνοντας σχεδόν το ήμισυ του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, και δημιουργώντας ερωτήματα σχετικά με τις επιπτώσεις στην υγεία των πολιτών, τόσο από το ίδιο το σενάριο, όσο και από μια ενδεχόμενη δεξαμενή, η οποία βρίσκεται πλησιέστερα στον οικιστικό χώρο από την εξεταζόμενη.

3.7.3. Σενάριο 2

Το δεύτερο πιθανό σενάριο αναφέρεται ομοίως με το σενάριο 1, σε στιγμιαία διάρρηξη και ανάφλεξη δεξαμενής υγροποιημένου αερίου (BLEVE) στη μονάδα Πολυπροπυλενίου των εγκαταστάσεων και ειδικότερα σε έκρηξη τύπου πύρινης σφαίρας BLEVE της δεξαμενής TK-5001 (Προπυλένιο).

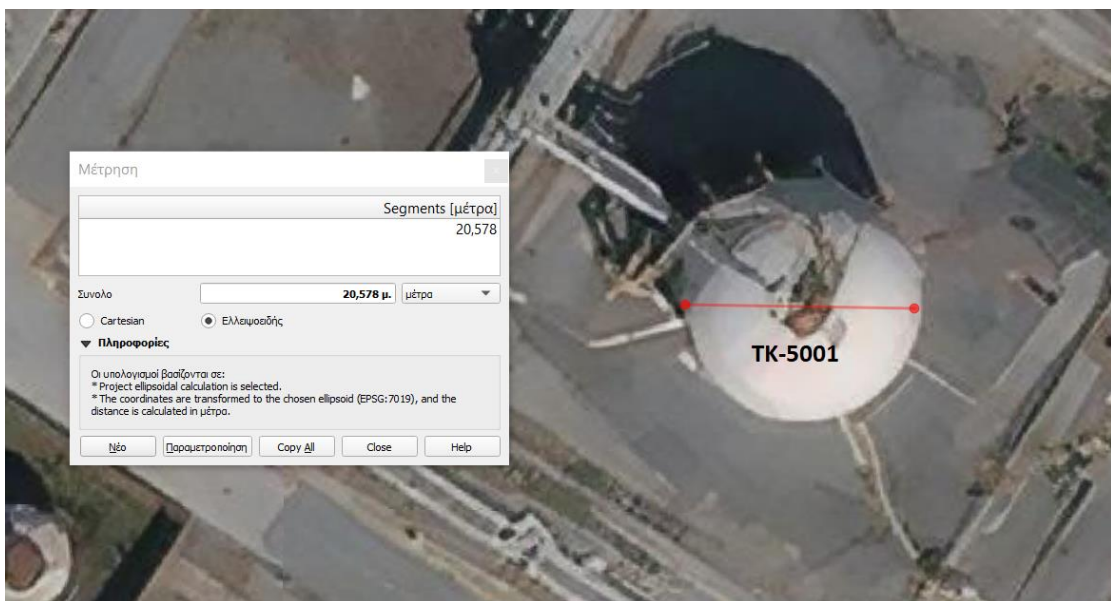
Η δεξαμενή TK-5001 βρίσκεται σε κεντρικό σημείο της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ. και απέχει περίπου 700 μέτρα από τον συνεχή αστικό ιστό του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου με αποτέλεσμα να βρίσκεται σαφώς πιο κοντά στην οικιστική ζώνη σε σχέση με την δεξαμενή TK-861 LPG του σεναρίου 1. Η υπό εξέταση δεξαμενή έχει επίσης διάμετρο 20 μέτρα το οποίο μετρήθηκε από πρόσφατη αεροφωτογραφία της περιοχής μέσω του λογισμικού QGIS.



Εικόνα 3.28. Η θέση της δεξαμενής TK-5001 στη βιομηχανική εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ., ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



Εικόνα 3.29. Απόσπασμα του από 22-02-2006 Τοπογραφικού Διαγράμματος του Συγκροτήματος των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων Θεσσαλονίκης των ΕΛ.ΠΕ. όπου αποτυπώνεται η δεξαμενή TK-5001,, Πηγή χάρτη και Τοπογραφικού Διαγράμματος: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, 2021



Εικόνα 3.30. Μέτρηση της διαμέτρου της δεξαμενής TK-5001 στο λογισμικό QGIS, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Για την εκτέλεση του εν λόγω σεναρίου εισήχθησαν στο λογισμικό ALOHA τα ίδια δεδομένα με το σενάριο 1 (π.χ. ατμοσφαιρικά, τύπος και πληρότητα δεξαμενής κ.α.). Παρόλα αυτά, σύμφωνα με τα δεδομένα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, η προσομοίωση του σεναρίου 2 έγινε με τη χημική ουσία του προπυλενίου η οποία και είναι αποθηκευμένη στη δεξαμενή TK-5001.

Κατά την εκτέλεση του σεναρίου για έκρηξη τύπου BLEVE στη δεξαμενή TK-5001, η διάμετρος της πύρινης σφαίρας FIREBALL που θα δημιουργηθεί θα έχει μήκος 716 μέτρα με διάρκεια 33 δευτερολέπτων η οποία αποτελεί και τη Ζώνη πολλαπλασιαστικών φαινομένων τύπου DOMINO. Στην περίπτωση και αυτού του σεναρίου, εντός της Ζώνης αυτής δεν

εντοπίζονται μονάδες Seveso άλλων εταιρειών αλλά παρόλα αυτά, εντός Ζώνης υπάρχει πλήθος δεξαμενών της ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. που αποθηκεύουν επικίνδυνες χημικές ουσίες.

Όπως προκύπτει και από το σενάριο 1 όπου και σε εκείνη την περίπτωση η διάρκεια της πύρινης σφαίρας είναι 33 δευτερόλεπτα, η ένταση της θερμικής ακτινοβολίας είναι 17, 7 και 3 kw/m² για κάθε ζώνη αντίστοιχα.

```
ALOHA 5.4.7 - [Text Summary]
File Edit SiteData SetUp Display Sharing Help
| SITE DATA:
  Location: THESSALONIKI, GREECE
  Building Air Exchanges Per Hour: 0.54 (unsheltered single storied)
  Time: February 3, 2022 1539 hours ST (using computer's clock)

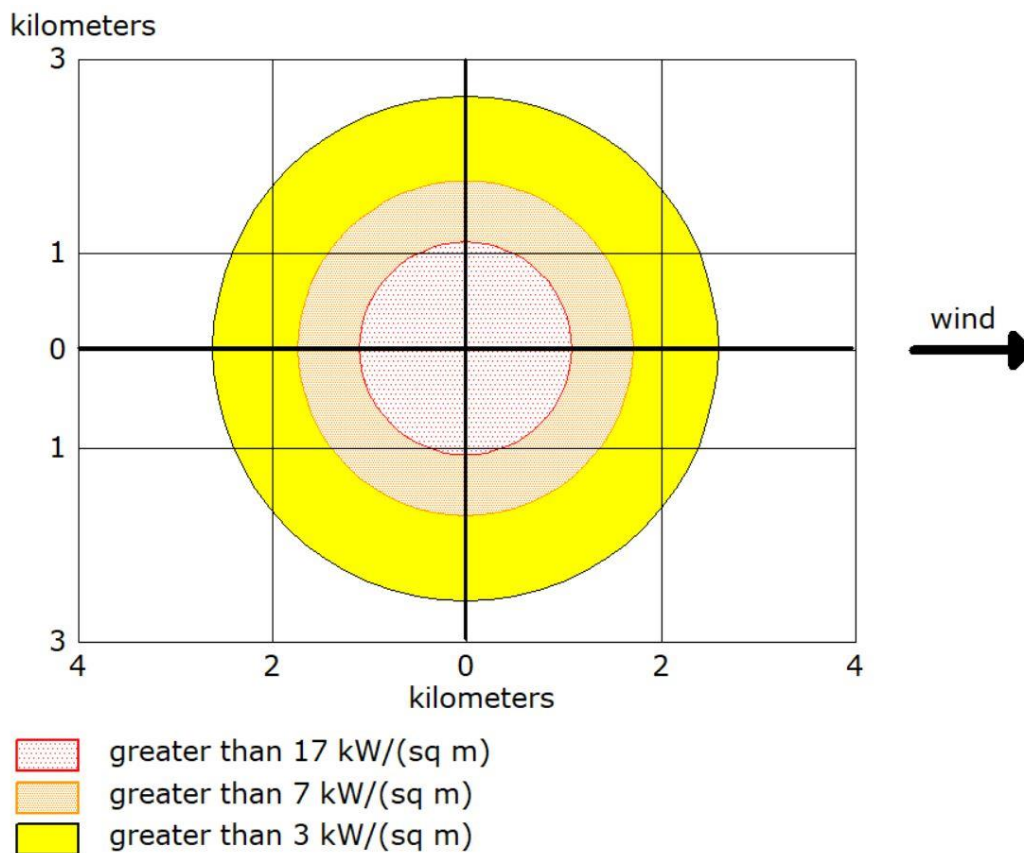
CHEMICAL DATA:
  Chemical Name: PROPYLENE
  CAS Number: 115-7-1
  PAC-1: 1500 ppm    PAC-2: 2800 ppm    PAC-3: 17000 ppm
  LEL: 21500 ppm    UEL: 112000 ppm
  Ambient Boiling Point: -47.7° C
  Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm
  Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)
  Wind: 2.36 meters/second from SW at 6 meters
  Ground Roughness: open country
  Air Temperature: 30° C
  No Inversion Height
  Cloud Cover: 3 tenths
  Stability Class: C
  Relative Humidity: 65%

SOURCE STRENGTH:
  BLEVE of flammable liquid in spherical tank
  Tank Diameter: 20 meters
  Tank contains liquid
  Internal Storage Temperature: 30° C
  Chemical Mass in Tank: 2,076 tons
  Percentage of Tank Mass in Fireball: 100%
  Fireball Diameter: 716 meters
  Tank Volume: 4,189 cubic meters
  Tank is 90% full
  Burn Duration: 33 seconds

THREAT ZONE:
  Threat Modeled: Thermal radiation from fireball
  Red : 1.1 kilometers --- (17 kW/(sq m))
  Orange: 1.7 kilometers --- (7 kW/(sq m))
  Yellow: 2.6 kilometers --- (3 kW/(sq m))
```

Εικόνα 3.31. Δεδομένα εισαγωγής και αποτελέσματα σεναρίου 2, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA

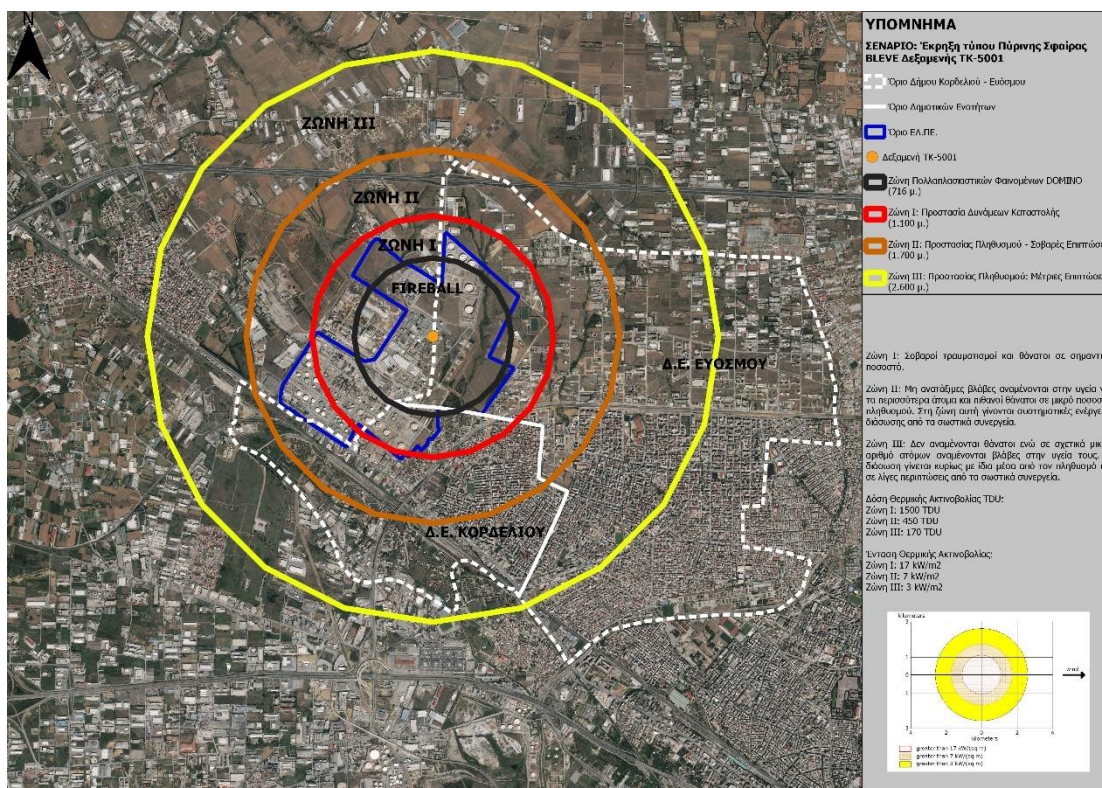


Εικόνα 3.32. Αποτέλεσμα καθορισμού των τριών ζωνών επιπτώσεων σεναρίου 2, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό ALOHA

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του λογισμικού ALOHA, για το εν λόγω σενάριο οι ζώνες επιπτώσεων διαμορφώνονται ομοίως με αυτές του σεναρίου 1 ήτοι:

- Ζώνη I στα 1,1 χιλιόμετρα: η ζώνη αυτή όπως προαναφέρθηκε αποτελεί την περιοχή προστασίας των δυνάμενων καταστολής, με σοβαρούς τραυματισμούς και θανάτους σε σημαντικό ποσοστό από την υψηλή θερμική ακτινοβολία. Η εν λόγω ζώνη περιλαμβάνει κατοικημένα τμήματα της Δ.Ε. Κορδελιού καθώς και μεγάλο τμήμα της Δ.Ε. Ευόσμου στην οποία προβλέπεται επέκταση του σχεδίου πόλης και ανάπτυξη οικιστικών χρήσεων ενώ, στην υφιστάμενη κατάσταση, λειτουργούν πολλές εμπορικές και βιοτεχνικές επιχειρήσεις.
- Ζώνη II στα 1,7 χιλιόμετρα: η ζώνη αυτή σοβαρών επιπτώσεων εισχωρεί βαθιά εντός του αστικού ιστού του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου και σε μια περιοχή η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα και ισχυρή ανάπτυξη αστικών χρήσεων. Επίσης, περιλαμβάνει μεγάλα τμήματα της οδού Μοναστηρίου και της Εσωτερικής και Εξωτερικής Περιφερειακής Οδού.
- Ζώνη III στα 2,6 χιλιόμετρα: η ζώνη αυτή μέτριων επιπτώσεις είναι εμφανώς εκτεταμένη, και περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρο το Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου, αφήνοντας μόνο τα ανατολικά και νοτιοανατολικά τμήματα του εκτός ζωνών επιπτώσεων. Η ζώνη αυτή, περιλαμβάνει και τμήμα του οικισμού των Διαβατών της Δ.Ε. Εχεδώρου και λόγω της μεγάλης έκτασης της, εντός των ορίων της εμπίπτουν εκτεταμένα τμήματα του βασικού

οδικού δικτύου της πόλης της Θεσσαλονίκης (π.χ. Εγνατία Οδός, Εσωτερική Περιφερειακή Οδός κ.α.).



Εικόνα 3.33. Απεικόνιση των ζωνών επιπτώσεων για το σενάριο έκρηξης τύπου πύρινης σφαίρας BLEVE της δεξαμενής TK-5001, Ιδία επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Εξετάζοντας το εν λόγω σενάριο το οποίο διαφοροποιείται από το σενάριο 1 μόνο ως προς την εξεταζόμενη ουσία αλλά και τη θέση της δεξαμενής στην έκταση των ΕΛ.ΠΕ., προκύπτει πως υπάρχει αυξημένη έκθεση και ευπάθεια του αστικού χώρου – δομημένου περιβάλλοντος και των κατοίκων του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου απέναντι σε βιομηχανικό ατύχημα αυτού του τύπου. Το εν λόγω σενάριο, εξετάζει τη διάρρηξη και ανάφλεξη δεξαμενής η οποία βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον συνεχή αστικό ιστό, με αποτέλεσμα οι ζώνες επιπτώσεων να εκτείνονται σε βάθος και να περιλαμβάνουν σχεδόν ολόκληρο το Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου.

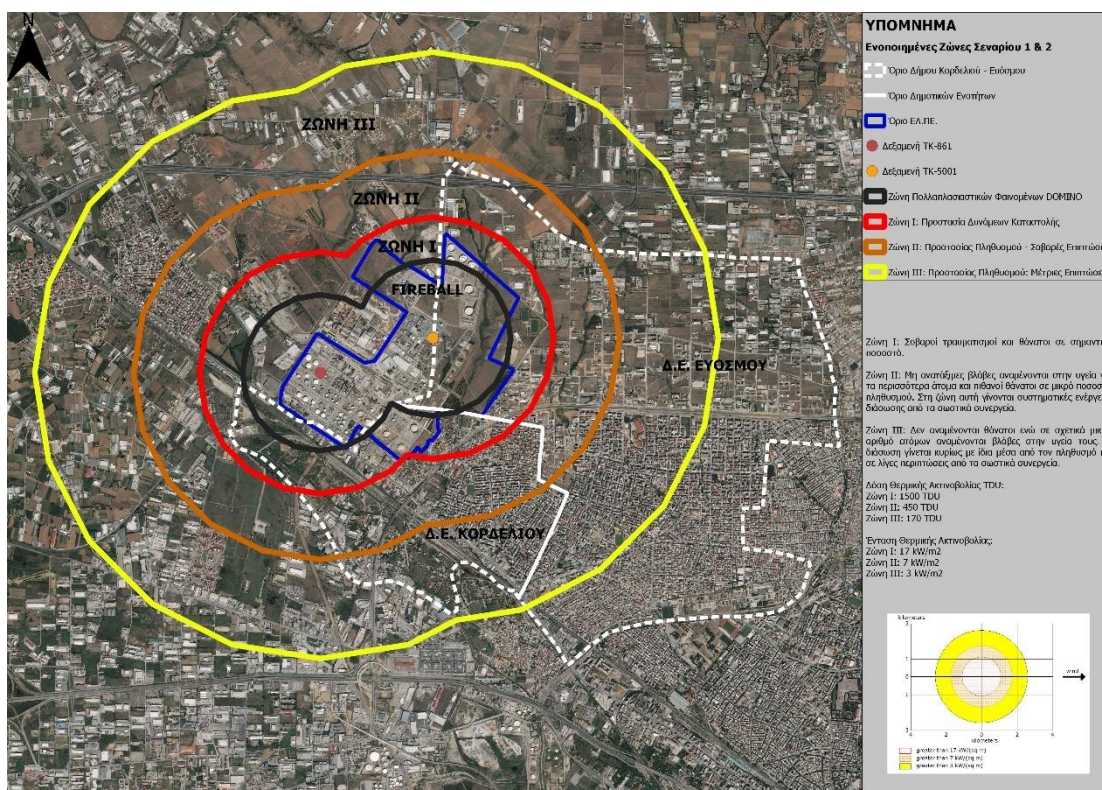
3.7.4. Ενοποιημένες ζώνες επιπτώσεων σεναρίων 1 και 2

Σύμφωνα με την Οδηγία Seveso, κατά τον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη η βιομηχανική επικινδυνότητα, όπως αυτή μπορεί να υφίσταται σε περιοχές όπου υπάρχουν μονάδες Seveso. Συνεπώς, κατά την εκπόνηση σχεδίων σε χωροταξική ή πολεοδομική κλίμακα και κατά την διαδικασία λήψης της απόφασης από τους μελετητές για τη χωροθέτηση χρήσεων και δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες θέσεις, πρέπει να είναι διαθέσιμες και να λαμβάνονται υπόψη οι ζώνες επιπτώσεων για κάθε ένα πιθανό ατύχημα που μπορεί να συμβεί εντός μιας εγκατάστασης.

Συνεπώς, κατά το ρυθμιστικό σχεδιασμό και για τη βέλτιστη χωροθέτηση των χρήσεων γης χωρίς να αυξάνεται η ευπάθεια, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ενοποιημένες ζώνες

επιπτώσεων, καθώς η κάθε ζώνη για κάθε πιθανό ατύχημα μπορεί να περιλαμβάνει διαφορετικές εκτάσεις.

Στην περίπτωση της περιοχή μελέτης, όπως προαναφέρθηκε εκτενώς παραπάνω, λόγω της διαφορετικής θέσης των υπό διάρρηξη δεξαμενών, προέκυψαν διαφορετικές ζώνες επιπτώσεων. Ειδικότερα για το σενάριο 2, οι ζώνες εισχωρούν πολύ βαθύτερα στο αστικό ιστό σε σχέση με το σενάριο 1, με αποτέλεσμα να προκύπτει ανάγκη πολεοδομικής ρύθμισης σε μεγαλύτερη έκταση.



Εικόνα 3.34. Απεικόνιση των ενοποιημένων ζωνών επιπτώσεων για τα σενάρια 1 και 2, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.8. Προσδιορισμός ευπάθειας χρήσεων γης

Όπως έχει προαναφερθεί, τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε Εθνικό επίπεδο, δεν υπάρχει συγκεκριμένη πολιτική για τις χρήσεις γης που μπορούν να υφίστανται πέριξ μιας μονάδας που εμπίπτει στην Οδηγία Seveso. Σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β, 2016), οι αρμόδιες αρχές για τον χωρικό σχεδιασμό θα πρέπει να μεριμνούν, ώστε οι στόχοι της πρόληψης μεγάλων ατυχημάτων και του περιορισμού των συνεπειών τους στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον, να λαμβάνονται υπόψη στην πολιτική χρήσεων γης.

Στο πλαίσιο αυτό, κατά τον πολεοδομικό και χωροταξικό σχεδιασμό θα πρέπει να προβλέπονται κατάλληλες αποστάσεις ασφαλείας και να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα μεταξύ των εγκαταστάσεων Seveso και των οικιστικών ζωνών, των κτιρίων, των χώρων δημόσιας χρήσης, των χώρων αναψυχής, του δικτύου μεταφορών καθώς και των προστατευόμενων περιοχών.

Στην Ελλάδα, μέχρι στιγμής, δεν υπάρχει κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο που να εφαρμόζει συγκεκριμένους κανόνες για τον σχεδιασμό των χρήσεων γης στις περιβάλλουσες ζώνες των εγκαταστάσεων που υπάγονται στην Οδηγία Seveso. Συγκεκριμένα, η Ελληνική Νομοθεσία αλλά και η ίδια η Οδηγία Seveso, στερούνται κατάλληλων νομοθετικών διατάξεων και κανόνων προκειμένου να:

- Καθορίζουν χρήσεις γης και δραστηριότητες που θα επιτρέπονται ή θα απαγορεύονται ή θα επιτρέπονται υπό όρους, αξιολογώντας την επικινδυνότητα από την κατά περίπτωση μονάδα Seveso.
- Προσδιορίζουν κατάλληλες αποστάσεις δραστηριοτήτων / χρήσεων από τις εγκαταστάσεις Seveso.
- Προσδιορίζουν συγκεκριμένα πρόσθετα μέτρα (τεχνικά ή χωρικά).
- Προσδιορίζουν περιοχές κατάλληλες ή και μη, για την εγκατάσταση μονάδων Seveso και των προϋποθέσεων χωροθέτησης τους.

Επιπλέον των παραπάνω, η κωδικοποίηση των χρήσεων γης στην Ελλάδα, όπως αυτή ισχύει με το Προεδρικό Διάταγμα 59/2018 (ΦΕΚ 114/Α, 2018) «Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης», δεν συμπεριλαμβάνει την παράμετρο των εγκαταστάσεων Seveso, ως παράγοντα καθορισμού της επιτρεπτής χωροθέτησης κάθε χρήσης (γενικής ή ειδικής), ενώ οι προδιαγραφές των σύγχρονων πολεοδομικών σχεδίων (Ειδικών και Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων), πέραν της υποχρέωσης της απλής παράθεσης των μονάδων Seveso και των ζωνών ασφαλείας τους, δεν κάνουν καμία αναφορά στην υποχρέωση και τον τρόπο τήρησης της Οδηγίας SEVESO III σε κάθε περιοχή για την οποία εγκρίνεται τέτοιο σχέδιο.

Συνεπώς, λόγω όλων των παραπάνω, και για τις ανάγκες τις παρούσας εργασίας, θα προσδιοριστούν ευάλωτες χρήσεις γης, οι οποίες παρουσιάζουν αυξημένη ευπάθεια όταν βρίσκονται εντός των ζωνών επικινδυνότητας ως προς την πρόκληση βιομηχανικού ατυχήματος. Οι χρήσεις αυτές γενικού χαρακτήρα (π.χ. σημεία με υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού κ.α.), αναφέρονται από την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.2.2016) και την Οδηγία Seveso III, όχι για τον καθορισμό συγκεκριμένης κωδικοποίησης ευπαθών χρήσεων απέναντι σε ένα ενδεχόμενο ΒΑΜΕ, αλλά εμφανίζονται κυρίως έχοντας ενδεικτικό χαρακτήρα, και για τις οποίες πρέπει να τηρούνται αποστάσεις ασφαλείας και να προστατεύονται μέσα από τη διαδικασία του χωρικού σχεδιασμού. Παρόλα αυτά, τόσο η Εθνική Νομοθεσία όσο και η Ευρωπαϊκή Οδηγία, δεν προβαίνουν σε σαφείς κατευθύνσεις.

Σε Εθνικό επίπεδο, επικουρικά της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.2.2016), μπορεί να λαμβάνεται υπόψη στο σύνολο της επικράτειας η μελέτη του ΕΜΠ «Βιομηχανική Επικινδυνότητα & Πολεοδομικές – Χωροταξικές Παρεμβάσεις» (Σέμπου, 2011), η οποία ανατέθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, με στόχο την υποβοήθηση στη λήψη αποφάσεων σε θέματα πολεοδομίας και χωροταξίας στις παρακείμενες περιοχές βιομηχανικών εγκαταστάσεων που υπάγονται στην Οδηγία Seveso. Το εν λόγω ερευνητικό πρόγραμμα, εφαρμόζοντας μια πολυκριτηριακή μέθοδο, προσδιορίζει το επίπεδο ευπάθειας των χρήσεων γης βάσει της πυκνότητας του πληθυσμού. Παρόλα αυτά, η εν λόγω μελέτη δεν προκύπτει ως υποχρεωτική στην εφαρμογή της κατά τον πολεοδομικό σχεδιασμό και για την περίπτωση όπου πρέπει να εξετασθεί ένα πιθανό βιομηχανικό ατύχημα.

Στον παρακάτω πίνακα, προσδιορίζονται ευάλωτες χρήσεις γης απέναντι σε ένα ΒΑΜΕ όπως αυτές έχουν κωδικοποιηθεί από την Ελληνική Νομοθεσία (ΦΕΚ 114/Α, 2018), οι οποίες

προκύπτουν από την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β, 2016) και την Οδηγία Seveso III (2012/18/ΕΕ, 2012) ενώ επίσης, προσδιορίζεται και το επίπεδο ευπάθειας σε κλίμακα από το 1 έως το 4, εφαρμόζοντας τη μελέτη του ΕΜΠ.

Πίνακας 3.2. Προσδιορισμός ευπάθειας χρήσεων γης, ίδια επεξεργασία

| Ενδεικτικές ευπαθείς χρήσεις γης σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.2.2016) και την Οδηγία Seveso III | Χρήσεις γης σύμφωνα με το Π.Δ. 59/2018 & επίπεδο ευπάθειας βάσει μελέτης ΕΜΠ ¹ | Χαρακτηρισμός επιπέδου ευπάθειας βάσει πληθυσμιακής πυκνότητας (Μελέτη ΕΜΠ) | |
|---|---|---|-------------------|
| | | Πυκνότητα κατ./ha | Επίπεδο ευπάθειας |
| Οικιστικές ζώνες | 1. Κατοικία (2-4) | | |
| Κτίρια – χώροι δημόσιας χρήσης | 7. Διοίκηση (2-3) 48.2. Κατασκευές δικτύων υποδομής και εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας (3) | | |
| Αναψυχή | 14. Αναψυχή - κέντρα διασκέδασης (1-3) | | |
| Χώροι συνάθροισης ευπαθώς τμημάτων πληθυσμού (π.χ. σχολεία, νοσοκομεία, κατασκηνώσεις) | 2. Κοινωνική πρόνοια (3-4) 3. Εκπαίδευση (ολόκληρη η κατηγορία) (3-4) 8. Περιθαλψη (ολόκληρη η κατηγορία) (3-4) 41. Εγκαταστάσεις προσωρινής υποδοχής και φιλοξενίας μεταναστών/προσφύγων και ευάλωτων ομάδων. (4) 47. Κατασκηνώσεις (2-3) | <10 | 1 |
| | | 10-100 | 2 |
| | | 100-500 | 3 |
| | | >500 | 4 |
| Σημεία με υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού | 4. Αθλητικές εγκαταστάσεις (ολόκληρη η κατηγορία) (2-4) 5. Θρησκευτικοί χώροι (2-3) 6. Πολιτιστικές εγκαταστάσεις (2-3) 9. Χώροι συνάθροισης κοινού/ Συνεδριακά κέντρα (2-3) 10.3. Υπεραγορές (2-3) 10.4. Πολυκαταστήματα (2-3) 10.5. Εμπορικά κέντρα (2-3) 10.6. Εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων - εκθεσιακά κέντρα (2-3) 15. Τουριστικά καταλύματα (1-3) 36. Στρατιωτικές εγκαταστάσεις (1-2) 40. Σωφρονιστικά καταστήματα - φυλακές - κέντρα κράτησης (3) | | |

3.8.1. Ευπαθείς υφιστάμενες χρήσεις γης για το Σενάριο 1

Σύμφωνα με τον ανωτέρω πίνακα 3.2 και την κατηγοριοποίηση των ευπαθώς χρήσεων γης, όπως αυτές έχουν κωδικοποιηθεί με το Π.Δ. 59/2018 (ΦΕΚ 114/Α, 2018), αναφέρονται οι

¹ Με βάση την πληθυσμιακή πυκνότητα

χρήσεις που εντοπίζονται στο Δήμο Κορδελιού- Ευόσμου εντός των τριών ζωνών επιπτώσεων που προέκυψαν από την εκτέλεση του σεναρίου 1.

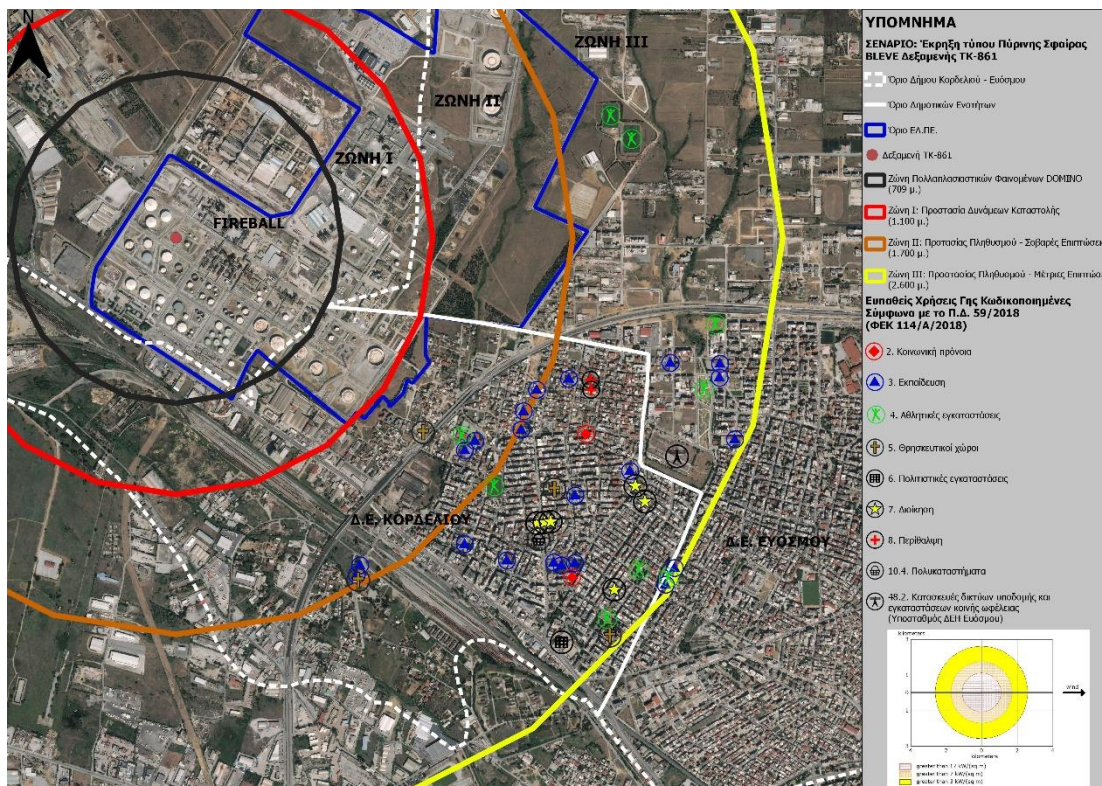
Όπως προαναφέρθηκε, ολόκληρη η Δημοτική Ενότητα Κορδελιού αλλά και μεγάλο τμήμα της Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου, εμπίπτει εντός των ζωνών επιπτώσεων από ένα πιθανό ατύχημα τύπου BLEVE της δεξαμενής TK-861. Συνεπώς, εντός των ζωνών αυτών εντοπίζεται πλήθος χρήσεων γης, οι οποίες λόγω των κατηγοριών και του αριθμού των πολιτών που συγκεντρώνουν, παρουσιάζουν αυξημένη ευπάθεια έναντι ενός τεχνολογικού ατυχήματος.

Συγκεκριμένα, εντός της ζώνης επιπτώσεων Ι η οποία εκτείνεται στα 1,1 χιλιόμετρα, δεν εντοπίζονται χρήσεις γης με αυξημένη ευπάθεια όπως αυτές κωδικοποιήθηκαν στον ανωτέρω πίνακα. Γενικότερα, και λόγω της μεγάλης έκτασης των ΕΛ.ΠΕ., εντός της ζώνης αυτής δεν εντοπίζονται πολλές χρήσεις, πέραν κάποιων εμπορικών και μεταποιητικών επιχειρήσεων που υπάρχουν επί της οδού Μοναστηρίου και βρίσκονται σε άμεση γεινίαση με τα ΕΛ.ΠΕ. Παρόλα αυτά, η εν λόγω ζώνη όπου αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις, βρίσκεται πολύ κοντά σε κατοικημένες περιοχές και πιο συγκεκριμένα στην Πολεοδομική Ενότητα 5 της Δ.Ε. Κορδελιού αλλά και στον οικισμό των Διαβατών της Δ.Ε. Εχεδώρου.

Το πρόβλημα της ασυμβατότητας των χρήσεων γης και της αυξημένης ευπάθειας εντείνεται περισσότερο εντός της ζώνης ΙΙ η οποία εκτείνεται στα 1,7 χιλιόμετρα και στην οποία αναμένονται επίσης σοβαρές επιπτώσεις. Συγκεκριμένα, η ζώνη αυτή εισχωρεί εντός του αστικού ιστού όπου υπάρχει έντονη οικιστική ανάπτυξη και υψηλή πυκνότητα κατοίκησης. Πέραν των χρήσεων κατοικίας, εντός αυτής καταγράφονται σημεία με υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού καθώς και ευπαθή τμήματα πληθυσμού. Ειδικότερα υπάρχει πλήθος σχολικών μονάδων που οργανώνονται κυρίως σε σχολικά συγκροτήματα τα οποία περιλαμβάνουν πολλές βαθμίδες εκπαίδευσης όπως νηπιαγωγεία, δημοτικά, γυμνάσια και λύκεια. Συγκεκριμένα, εντοπίζονται τρία σχολικά συγκροτήματα, δύο εκ των οποίων στην 4 Πολεοδομική Ενότητα της Δ.Ε. Κορδελιού και ένα στον οικισμό της Διαλογής. Επίσης, εντός της ζώνης αυτής βρίσκεται και το Πάρκο Κυκλοφοριακής Αγωγής της Δ.Ε., που εμπίπτει επίσης στις εκπαιδευτικές χρήσεις, καθώς και το Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο Κορδελιού. Τέλος, εντός της ζώνης ΙΙ στη Π.Ε. 5 και σε πολύ κοντινή απόσταση στη ζώνη Ι, εντοπίζεται ο Ιερός Ναός Ειρήνης Χρυσοβαλάντου καθώς και ο Ιερός Ναός Υψώσεως Τιμίου Σταυρού στη Διαλογή, που αποτελούν επίσης σημεία υψηλής συγκέντρωσης πληθυσμού.

Η ζώνη μέτριων επιπτώσεων ΙΙΙ, εκτείνεται βαθύτερα στον συνεχή και συμπαγή αστικό ιστό (στα 2,6 χιλιόμετρα) του Δήμου και του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης γενικότερα, και συνεπώς εντός αυτής υφίσταται ένα πλήρως ανεπτυγμένο σύστημα πόλης, που συγκεντρώνει πλήθος κατοίκων και κεντρικών αστικών λειτουργιών και στο οποίο, όπως είναι προφανές εμπίπτουν χρήσεις και δραστηριότητες με αυξημένο επίπεδο ευπάθειας απέναντι σε ένα τεχνολογικό ατύχημα. Συνεπώς, εντός της ζώνης ΙΙΙ, εντοπίζονται σχεδόν όλες οι «ευπαθείς» χρήσεις όπως αυτές κωδικοποιήθηκαν, και δύναται να λειτουργούν εντός ενός αναπτυγμένου αστικού ιστού. Συγκεκριμένα, εντοπίζονται σχολικά συγκροτήματα καθώς και μεμονωμένες σχολικές μονάδες, δημόσιοι και ιδιωτικοί βρεφονηπιακοί σταθμοί, αθλητικές εγκαταστάσεις, θρησκευτικοί χώροι μεγάλης εμβέλειας, πολυκαταστήματα, κτίρια διοίκησης (π.χ. υπηρεσία δόμησης, κέντρο εξυπηρέτησης πολιτικών κ.α.), κτίρια περιθάλψης τοπικού

κυρίως χαρακτήρα, πολιτιστικές εγκαταστάσεις, ΚΑΠΗ καθώς και η έκταση του υποσταθμού ΔΕΗ του Ευόσμου.



Εικόνα 3.35. Απεικόνιση των ευπαθών υφιστάμενων χρήσεων γης για το σενάριο 1, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

3.9. Πρόταση

3.9.1. Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια

Στη βάση όσων αναλύθηκαν εκτενώς παραπάνω, προκύπτει πως το πρόβλημα της γεινιάσης της οικιστικής ζώνης του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου και της βιομηχανίας των ΕΛ.Π.Ε., της ασυμβατότητας χρήσεων γης και της αυξημένης ευπάθειας, προέρχεται εξαιτίας της συνέχισης ισχύοντος ενός απαρχαιωμένου πολεοδομικού συστήματος και της απουσίας προβλέψεων από αυτό, της βιομηχανικής επικινδυνότητας που υφίσταται στη περιοχή εδώ και δεκαετίες.

Όπως προκύπτει από την ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου, ο ρυθμιστικός σχεδιασμός όπως αυτός είχε εγκριθεί για τους πρώην Δήμους Κορδελιού και Ευόσμου, αγνοεί πλήρως την βιομηχανική δραστηριότητα στη περιοχή, και καθορίζει ασύμβατες χρήσεις γης, δραστηριότητες και επεκτάσεις σχεδίου πόλης, σχεδόν σε επαφή με τα όρια της εγκατάστασης Seveso των ΕΛ.Π.Ε. Έτσι, δημιουργούνται στην ευρύτερη περιοχή των ΕΛ.Π.Ε. ισχυρές πιέσεις στο σύστημα των χρήσεων γης, το οποίο δεν δύναται να «θεραπευθεί» δίχως τις κατάλληλες πολεοδομικές παρεμβάσεις.

Άλλωστε, σύμφωνα με την Οδηγία Seveso, ο χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός αναλαμβάνει το ρόλο για την εκτίμηση της επικινδυνότητας σχετικά με τις τεχνολογικές καταστροφές και την λήψη των απαραίτητων μέτρων (π.χ. αποστάσεις, ρύθμιση χρήσεων γης, τεχνικά έργα κ.α.) για την μείωση της ευπάθειας. Συνεπώς, απαιτείται ειδική πολεοδομική μελέτη για τη ρύθμιση της περιοχής και ενεργοποίηση των σύγχρονων πολεοδομικών εργαλείων που προσφέρει η Εθνική Νομοθεσία τα οποία εξετάζουν την περίπτωση των τεχνολογικών καταστροφών. Επίσης, η χρήση ειδικών πολεοδομικών μελετών προτείνεται ρητά για την υπό μελέτη περιοχή τόσο από το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Κεντρικής Μακεδονίας όσο και από το ισχύον Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δ.Ε. Εχεδώρου. Ο βασικός σκοπός του σχεδίου αυτού, θα πρέπει να προωθεί μία βιώσιμη και ρεαλιστική λύση και για τις δύο πλευρές (την ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. και τον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου) από άποψη χωροταξική, περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω και για την:

- επίλυση του χρόνιου προβλήματος της άμεσης γεινίασης της οικιστικής ζώνης και της βιομηχανίας,
- εξεύρεση λύσης για την ζώνη επαφής μεταξύ των οικιστικού χώρου και της βιομηχανίας,
- επίλυση του προβλήματος της ασυμβατότητας των δραστηριοτήτων και των ισχυρών πιέσεων που δέχεται το σύστημα των χρήσεων γης,
- μείωση της επικινδυνότητας από την πρόκληση ΒΑΜΕ,
- μείωση της ευπάθειας των δραστηριοτήτων εντός του αστικού ιστού,
- πολεοδομική ρύθμιση της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ.,
- συνέχιση της απρόσκοπτης λειτουργίας της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ., της χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης τους εντός εξειδικευμένου πλαισίου οργανωμένης ανάπτυξης, ώστε να διασφαλιστεί η χωροθέτηση της μονάδας έναντι οποιασδήποτε μελλοντικής αλλαγής των χρήσεων γης και να εκσυγχρονιστεί με τους συγκεκριμένους αυστηρούς χωρικούς και περιβαλλοντικούς όρους,
- ικανοποίηση των στόχων του υπερκείμενου χωροταξικού σχεδιασμού για τη συνέχιση λειτουργίας των ΕΛ.ΠΕ. και τη σύνταξη ειδικής μελέτης,
- την περιβαλλοντική εξυγίανση και βελτίωση της ευρύτερης περιοχής,

προτείνεται καταρχάς η πολεοδομική ρύθμιση της περιοχής με τη χρήση του σύγχρονου εργαλείου του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΕΠΣ) κατά το άρθρο 8 του Ν. 4447/2016 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 11 του Ν. 4759/2020. Μέσω του εργαλείου αυτού, καθίσταται δυνατή η ενιαία ρύθμιση της έκτασης της βιομηχανίας και των χρήσεων γης πέριξ αυτής, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες χωροθέτησης χρήσεων πλησίον μιας εγκατάστασης Seveso. Η κίνηση της διαδικασίας για την ενεργοποίηση του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου, μπορεί να προκύψει μέσα από την αναγνώριση και των δύο πλευρών (ΕΛ.ΠΕ. και Δήμος) της αναγκαιότητας για ταχεία πολεοδομική ρύθμιση της περιοχής και της μεταξύ τους συμφωνίας ώστε να ορισθούν από κοινού ως φορείς του έργου.

Επίσης, για το λόγω ότι η έκταση των ΕΛ.ΠΕ. εμπίπτει και εντός του Δήμου Δέλτα ενώ και οι πιθανές επιπτώσεις ενός ατυχήματος μπορούν να επηρεάσουν άμεσα σε μεγάλο βαθμό χρήσεις και οικιστικές ζώνες του εν λόγω Δήμου, προτείνεται η συμμετοχή και του Δήμου αυτού στην κίνηση της διαδικασίας του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου. Σκοπός είναι, να εκπονηθεί μια

ενιαία και ολοκληρωμένη ειδική μελέτη, η οποία θα έχει διαδημοτικό χαρακτήρα και θα λαμβάνει υπόψη της ολόκληρη την περιοχή που ενδέχεται να επηρεαστεί από ένα ατύχημα από τη βιομηχανία των ΕΛ.ΠΕ. Άλλωστε, βάσει του Ν. 4759/2020, τα Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια μπορούν να εφαρμοστούν ανεξαρτήτως διοικητικών ορίων.

Ως περιοχή εφαρμογής (ή περιοχή επέμβασης σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία Ν. 4759/2020) του ΕΠΣ, μπορεί να οριστεί ολόκληρη η έκταση των ΕΛ.ΠΕ. και των εκτάσεων του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου (ή και του Δήμου Δέλτα) που εμπίπτουν τουλάχιστον μέχρι και την Ζώνη επιπτώσεων II, όπως αυτή θα προκύψει ύστερα από την εκτέλεση πιθανών σεναρίων ατυχημάτων. Παρόλα αυτά, όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή πολεοδομικής ρύθμισης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της, τις ενοποιημένες ζώνες επιπτώσεων, όπως αυτές προκύπτουν από την εκτέλεση όλων των πιθανών σεναρίων καθώς και τον παράγοντα πολλαπλασιαστικών φαινομένων DOMINO.

Το Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο αποτελεί το πλέον σύγχρονο εργαλείο με ευρεία εφαρμογή κυρίως για την αντιμετώπιση σύνθετων χωρικών προβλημάτων όπως ανάγκη για ταχεία ολοκλήρωση ή εκσυγχρονισμό του πολεοδομικού σχεδιασμού, επίλυση ασυμβατοτήτων χρήσεων γης, «θεραπεία» πολεοδομικών κενών, εξυγίανση και αποκατάσταση περιοχών κ.α.

Επίσης, σύμφωνα με τον Ν. 4759/2020 και το άρθρο 11 παρ. 1, το ΕΠΣ συντάσσεται:

«Για τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη περιοχών ανεξαρτήτως διοικητικών ορίων, που μπορεί να λειτουργήσουν ως υποδοχείς σχεδίων, έργων και προγραμμάτων υπερτοπικής κλίμακας ή στρατηγικής σημασίας, για τις οποίες απαιτείται ειδική ρύθμιση των χρήσεων γης και των λοιπών όρων ανάπτυξης τους καταρτίζονται Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια (Ε.Π.Σ.). Ε.Π.Σ. μπορεί να καταρτιστούν και:

(α) για προγράμματα αστικής ανάπλασης ή περιβαλλοντικής προστασίας ή αντιμετώπισης των συνεπειών από φυσικές καταστροφές,

(β) για περιοχές παρεμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων συγχρηματοδοτούμενων από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) όπως οι Ολοκληρωμένες Χωρικές Παρεμβάσεις και

(γ) σε περίπτωση ανάγκης ταχείας ολοκλήρωσης του πολεοδομικού σχεδιασμού πρώτου επιπέδου από την πολιτεία, λόγω κρίσιμων χωρικών προβλημάτων που επιβάλλουν την άμεση αντιμετώπιση ή την αποτροπή δημιουργίας τετελεσμένων καταστάσεων που οφείλονται σε έλλειψη ή ανεπάρκεια πολεοδομικού σχεδιασμού».

Συνεπώς, βάσει της ανωτέρω περίπτωσης (γ) για την οποία δύναται να ενεργοποιηθεί ένα ΕΠΣ, προτείνεται η χρήση του εν λόγω εργαλείου στη περιοχή μελέτης, λόγω της ανεπάρκειας του υφιστάμενου πολεοδομικού σχεδιασμού των πρώην Δήμων Κορδελιού και Ευόσμου να αντιμετωπίσουν κρίσιμα χωρικά προβλήματα που αφορούν κυρίως την ασυμβατότητα χρήσεων γης που προκύπτει πέριξ της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ. Το ΕΠΣ με την έγκρισή του, θα αποτρέψει τη δημιουργία τετελεσμένων καταστάσεων που στη περίπτωση της βιομηχανίας μπορεί να αφορά την απομάκρυνση – μετεγκατάσταση της μέσα από μια αλλαγή του πολεοδομικού καθεστώτος της περιοχής και για τον Δήμο, μια ενδεχόμενη αρνητική

επίπτωση από πιθανό τεχνολογικό ατύχημα ή μια ενδεχόμενη διακοπή της ανάπτυξης χρήσεων γης, όπως αυτές επιτρέπονται από τον ισχύοντα σχεδιασμό.

Επίσης, τα ΕΠΣ είναι απαραίτητο να εναρμονίζονται με τις κατευθύνσεις του υπερκείμενου χωροταξικού σχεδιασμού (Περιφερειακά και Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια) ενώ, δύναται, εκτός της περιοχής επέμβασης να προσδιορίζουν υποδομές, μέτρα και όρους που είναι αναγκαίοι για την οργανική ενσωμάτωση της περιοχής επέμβασης στην ευρύτερη περιοχή που την περιβάλλει.

Τα ΕΠΣ μπορούν να καθορίσουν:

- το πρότυπο χωρικής οργάνωσης και ανάπτυξης,
- τα βασικά προγραμματικά μεγέθη,
- τα όρια πολεοδομικών ενοτήτων,
- οι χρήσεις γης,
- οι όροι και περιορισμοί δόμησης,
- οι σημαντικές πολεοδομικές παρεμβάσεις,
- το οδικό δίκτυο και τα λοιπά μεταφορικά δίκτυα
- τα τεχνικά και περιβαλλοντικά δίκτυα και υποδομές,
- τα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή,
- τα μέτρα υποστηρικτικά της αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών και διαχείρισης συνεπειών φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών και λοιπών απειλών κ.α.

Εκτός των άνω, για τα ΕΠΣ ισχύουν και τα εξής:

- Εγκρίνονται με Προεδρικό Διάταγμα.
- Πριν από την έγκρισή τους, είναι δυνατόν να προηγηθεί η εξής διαδικασία προέγκρισης.
- Εμπíπτουν στο ίδιο επίπεδο σχεδιασμού με τα Τοπικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΤΠΣ) και μπορούν να περιλαμβάνουν ρυθμίσεις για όλα τα θέματα που ρυθμίζονται από ΤΠΣ και να τροποποιούν τις ρυθμίσεις των εγκεκριμένων ΤΠΣ.
- Η κίνηση της διαδικασίας για τη σύνταξη τους γίνεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας ή από τον οικείο Δήμο ή την οικεία Περιφέρεια ή από τον φορέα υλοποίησης του σχεδίου.
- Υπόκεινται σε διαδικασία Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.
- Με το προεδρικό διάταγμα έγκρισής τους μπορεί να εγκρίνεται και το Ρυμοτομικό Σχέδιο εφαρμογής (ΡΣΕ).
- Δεν επιτρέπεται η αναθεώρηση ή η τροποποίησή τους με ΤΠΣ προτού παρέλθει πενταετία από την έγκρισή τους εκτός εάν πρόκειται για αλλαγές μείζονος σημασίας όπως για την αντιμετώπιση εξαιρετικών πολεοδομικών αναγκών από φυσικές ή τεχνολογικές καταστροφές και κινδύνους κ.α.
- Οι ρυθμίσεις τους είναι δεσμευτικές για όλα τα μελλοντικά πολεοδομικά σχέδια (π.χ. ΤΠΣ, Πολεοδομικές Μελέτες κ.α.).

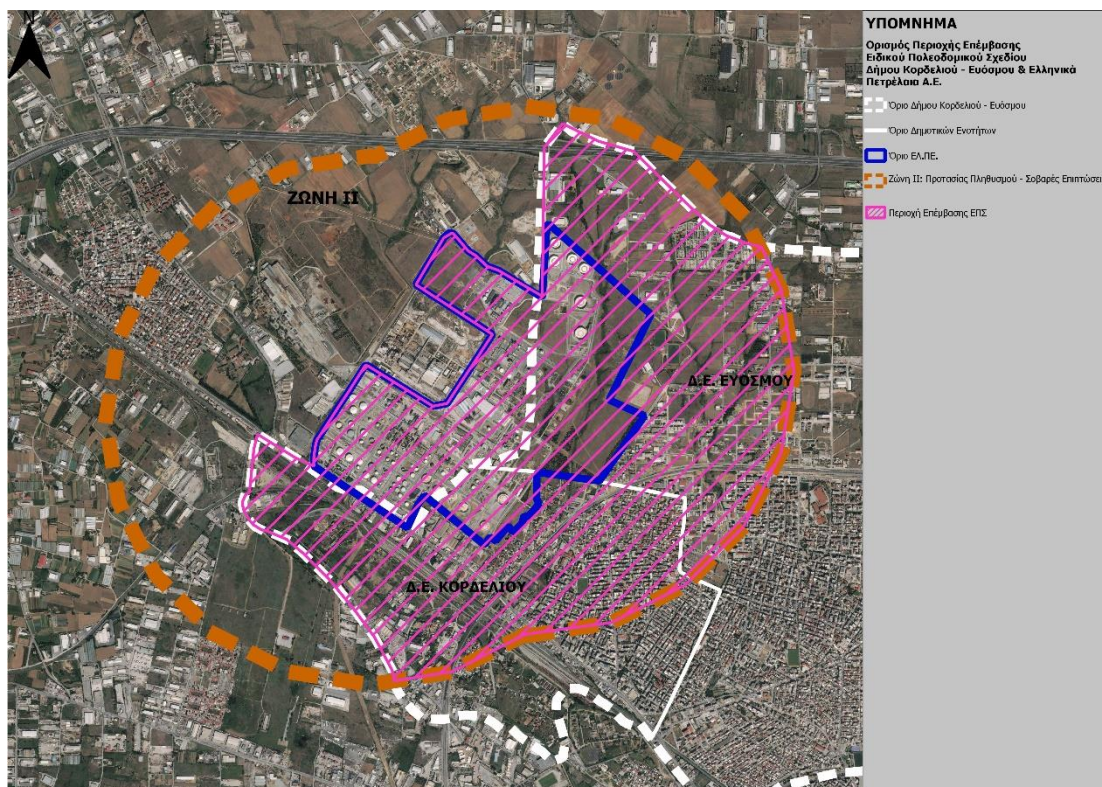
Επιπλέον, σύμφωνα με τον νέο Νόμο 4819 (2021) και ειδικότερα το άρθρο 118, κατά την εκπόνηση του ΕΠΣ, δύναται να υπάρξει αναστολή χορήγησης οικοδομικών αδειών για ορισμένες χρήσεις, ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση της αρμόδιας υπηρεσίας του

Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας εφόσον η προτεινόμενη ανάπτυξη αφορά σε δημόσιο ή δημοτικό φορέα

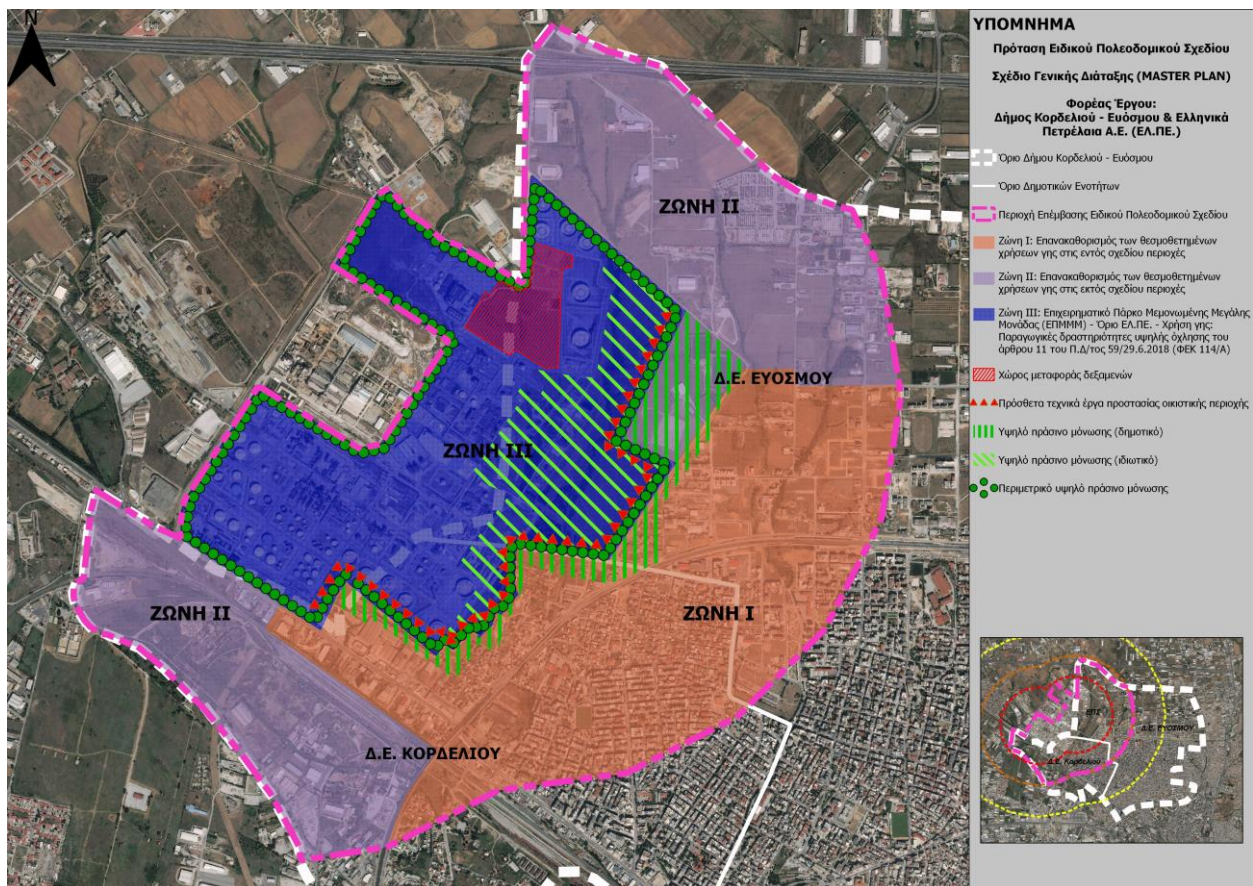
Για την περιοχή μελέτης, η εν λόγω νομοθετική διάταξη του Ν. 4819/2021 αποτελεί κρίσιμο στοιχείο εκμετάλλευσης, καθώς σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου (2016-2019) (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, 2016) καθώς και το από 32/2021 πρακτικό (Αριθμ. Αποφ. 304/2021, ΑΔΑ: 9Ρ8ΨΩΛΒ-Α1Δ) (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, 2021) της συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου (Θέμα: Έκδοση Οικοδομικών Αδειών σε περιοχές του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου που γειτνιάζουν με τις εγκαταστάσεις ΕΛ.ΠΕ. που εμπίπτουν στην Οδηγία SEVESO III), εντός των περιοχών του Δήμου που εμπίπτουν σε ζώνες επικινδυνότητας και ειδικότερα στη Π.Ε. 5 της Δημοτικής Ενότητας Κορδελιού, υφίστανται ακυρώσεις και προβλήματα κατά την έκδοση οικοδομικών αδειών. Συνεπώς, με τη χρήση του εργαλείου του ΕΠΣ, δύναται να διευθετηθεί το ζήτημα του οικοδομικών αδειών για την περιοχή εφαρμογής του ΕΠΣ και για ορισμένες ευπαθείς χρήσεις και δραστηριότητες, έως ότου εγκριθεί το νέο πολεοδομικό σχέδιο.

3.9.2. Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο για τη Περιοχή Μελέτης

Στην Εικόνα 3.36, παρουσιάζεται ενδεικτικά, η προτεινόμενη περιοχή επέμβασης του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου, όπως αυτή διαμορφώνεται από τα όρια του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου που εμπίπτουν στη Ζώνη II των ενοποιημένων Ζωνών των Σεναρίων 1 και 2 και της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ.



Εικόνα 3.36. Ενδεικτικός ορισμός περιοχής επέμβασης του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου με φορείς υλοποίησης τον Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου και την Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε., ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS



Εικόνα 3.37. Πρόταση Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Master Plan) με τον καθορισμό ζωνών χρήσεων γης και μέτρων για την μείωση της ευπάθειας και την προστασία του παρακείμενου οικισμού, ίδια επεξεργασία στο λογισμικό QGIS

Για την περιοχή χωροθέτησης του Ειδικού Πολεοδομικού σχεδίου, προτείνεται ο καθορισμός τριών ζωνών γενικών χρήσεων γης ως εξής:

- Ζώνη I: η ζώνη αυτή περιλαμβάνει τις εντός σχεδίου περιοχές του Δήμου Κορδελίου – Ευόσμου.
- Ζώνη II: η ζώνη αυτή περιλαμβάνει τις σχεδίου περιοχές του Δήμου Κορδελίου – Ευόσμου.
- Ζώνη III: η ζώνη αυτή περιλαμβάνει το γήπεδο των ΕΛ.ΠΕ.

Ειδικότερα, για την περιοχή του Δήμου Κορδελίου – Ευόσμου που εμπίπτει του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου, προτείνεται:

- Για τις εντός σχεδίου περιοχές, ο επανακαθορισμός των θεσμοθετημένων χρήσεων γης βάσει της μεθοδολογίας της μελέτης του ΕΜΠ «Βιομηχανική Επικινδυνότητα & Πολεοδομικές – Χωροταξικές Παρεμβάσεις» (Σέμπου, 2011) με γνώμονα την διακοπή της αύξησης της ευπάθειας των χρήσεων γης (π.χ. απαγόρευση ανέγερσης μονάδων εκπαίδευσης σε θέση που προβλέπεται από το ισχύον ΓΠΣ λόγω αυξημένης ευπάθειας).
- Για τις εκτός σχεδίου περιοχές, ο καθορισμός χρήσεων γης βάσει του επιπέδου ευπάθειας της ανωτέρω μελέτης.
- Η εφαρμογή τεχνικών έργων, χώρων υψηλής φύτευσης μόνωσης, περιοχών απαγόρευσης διέλευσης κοινού κ.α. στη ζώνη επαφής μεταξύ οικιστικού χώρου –

βιομηχανίας, για την προστασία των ήδη υφιστάμενων ευπαθών χρήσεων γης και του πληθυσμού.

Για την έκταση των Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων των ΕΛ.ΠΕ., προτείνεται ο καθορισμός μέσω του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου της χρήσης «Παραγωγικές δραστηριότητες υψηλής όχλησης» του άρθρου 11 του Π.Δ/τος 59/29.6.2018 (ΦΕΚ 114/Α, 2018), και στη συνέχεια η ίδρυση Επιχειρηματικού Πάρκου Μεμονωμένης Μεγάλης Μονάδας (ΕΠΜΜΜ), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Νόμο 3982 (2011) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία του Ν. 3982/2011 για τα Επιχειρηματικά Πάρκα, ως ΕΠΜΜΜ *«νοείται το Επιχειρηματικό Πάρκο που καθορίζεται, οριοθετείται και οργανώνεται σε περιοχή όπου υπάρχει ή πρόκειται να ιδρυθεί μεμονωμένη μεγάλη μονάδα, για την οποία δεν απαιτείται πολεοδόμηση. Για τη δημιουργία του προβλέπονται ειδικοί όροι προσαρμοσμένοι στα χαρακτηριστικά του, οι οποίοι στοχεύουν κυρίως στη βελτιστοποίηση της σχέσης του με τον περιβάλλοντα ευρύτερο χώρο, ήτοι τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων, περιβαλλοντικού ή άλλου χαρακτήρα όχλησης από τη λειτουργία της μονάδας».*

Με την παραπάνω πρόταση για τη χωρική οργάνωση και ανάπτυξη των εγκαταστάσεων των ΕΛ.ΠΕ. ως Επιχειρηματικό Πάρκο ικανοποιείται η κατεύθυνση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 485/Δ/2020), το οποίο προτείνει με σαφήνεια την αξιοποίηση της νομοθεσίας για τα Επιχειρηματικά Πάρκα για την περίπτωση της δυτικής Θεσσαλονίκης και ειδικότερα για τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις των Ελληνικών Πετρελαίων. Ταυτόχρονα, με την ανάπτυξη του ΕΠΜΜΜ επιτυγχάνεται η βελτίωση της σχέσης της βιομηχανίας με τον περιβάλλοντα οικιστικό χώρο καθώς σύμφωνα με την υπ' αρ. Φ/Α.15/3/οικ.112239/1270 Απόφαση (ΦΕΚ 4863/Β, 2020), στα ΕΠΜΜΜ προβλέπεται:

- η δημιουργία αδόμητης ζώνης που θα εξασφαλίζει την ανάπτυξη περιμετρικού υψηλού πρασίνου ίση με 6% κατ' ελάχιστον επί της συνολικής επιφάνειας του ΕΠΜΜΜ στην περίπτωση δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης,
- η δημιουργία δικτύου κυκλοφορίας και αδόμητων ζωνών που θα εξασφαλίσουν την εσωτερική κίνηση οχημάτων και πεζών, καθώς και την κατασκευή των αναγκαίων βασικών υποδομών,
- τον καθορισμό των ζωνών/τμημάτων στις οποίες θα είναι δυνατή η οικοδόμηση με σαφή αναγραφή των όρων δόμησης, και ανάλογα με τις συγκεκριμένες κατά περίπτωση συνθήκες και ανάγκες, τη δημιουργία και άλλων βασικών υποδομών.

Ειδικότερα, με βάση τα παραπάνω προτείνεται για τη μονάδα των ΕΛ.ΠΕ.:

- Ο εκσυγχρονισμός των υπάρχοντων εγκαταστάσεων μόνο για λόγους βελτίωσης των παραμέτρων επικινδυνότητας της όλης εγκατάστασης.
- Η δημιουργία περιμετρικού υψηλού πρασίνου μόνωσης με έμφαση στα σημεία επαφής με τον οικιστικό ιστό.
- Η δημιουργία υψηλού πρασίνου σε όλες τις αδόμητες εκτάσεις της εγκατάστασης.
- Η εφαρμογή πρόσθετων τεχνικών έργων.
- Η εξέταση της δυνατότητας μεταφοράς ορισμένων δεξαμενών όπου αποθηκεύονται επικίνδυνες χημικές ουσίες, στα βορειότερα όρια της εγκατάστασης, ώστε να «μειωθούν» οι ζώνες επιπτώσεων εντός του αστικού χώρου.

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. ικανοποιούν στο μέγιστο τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας των Επιχειρηματικών Πάρκων για την χωροθέτηση και ανάπτυξη ΕΠΜΜΜ. Πιο συγκεκριμένα:

- 1. Η έκταση των εγκαταστάσεων υπερκαλύπτει το ελάχιστο απαιτούμενο μέγεθος επιφανείας (150 στρέμματα) για να αναπτυχθεί αυτοτελής οργανωμένος υποδοχέας σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 3982/2011.**

Σύμφωνα με το άρθρο 52 του Ν. 3982/2011, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 166 του Ν. 4512/2018, στις περιοχές όπου υπάρχουν ή πρόκειται να ιδρυθούν μεμονωμένες μεγάλες μονάδες, δύναται να ιδρυθεί ΕΠΜΜΜ. Ως μεμονωμένες μεγάλες μονάδες νοούνται αυτές που έχουν έκταση τουλάχιστον 150 στρέμματα για δραστηριότητες υψηλής όχλησης.

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. καλύπτουν έκταση 2211 στρεμμάτων που υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Στην ενιαία και μεγάλη έκταση αυτή, δύναται να αναπτυχθούν όλες οι απαιτήσεις της νομοθεσίας, δηλαδή αδόμητες ζώνες, υψηλό περιμετρικό πράσινο όπως και οι απαραίτητες υποδομές/τεχνικά έργα που είναι απαραίτητα για τη μείωση της επικινδυνότητας.

- 2. Η χωροθετική εξάρτηση των εγκαταστάσεων από μεταφορικές υποδομές Σύμφωνα με τις διατάξεις της σύμφωνα με την υπ' αρ. Φ/Α.15/3/οικ.112239/1270 Απόφαση (ΦΕΚ 4863/Β/2020).**

Η υφιστάμενη εγκατάσταση των ΕΛ.ΠΕ. βρίσκεται σε ένα στρατηγικό σημείο για τη δραστηριοποίηση της βιομηχανίας καθώς, έχει πρόσβαση στις βασικότερες μεταφορικές υποδομές της πόλης. Ειδικότερα, το ακίνητο έχει άμεση επαφή με τμήματα του εθνικού και διευρωπαϊκού οδικού δικτύου (οδός Μοναστηρίου, Εγνατία Οδός, Εσωτερική Περιφερειακή Οδός), με το σιδηροδρομικό δίκτυο ενώ επίσης, βρίσκεται σε μικρή απόσταση από τον λιμένα Θεσσαλονίκης που αποτελεί κόμβο συνδυασμένων μεταφορών. Συνεπώς, καθίσταται ευχερή η μεταφορά/διακίνηση πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.

Συμπερασματικά, η θέση εγκατάστασης της βιομηχανίας είναι κομβικής σημασίας και αποτελεί βασικό στοιχείο της εύρυθμης λειτουργίας και βιωσιμότητας της.

- 3. Η τεκμηριωμένη αδυναμία εξεύρεσης στην ευρύτερη περιοχή οργανωμένου υποδοχέα (ΟΥΜΕΔ) που να εμφανίζει διαθεσιμότητα βιομηχανικής γης με μέγεθος αντίστοιχο της έκτασης των ΕΛ.ΠΕ.**

Σύμφωνα με την υπ' αρ. Φ/Α.15/3/οικ.112239/1270 Απόφαση (ΦΕΚ 4863/Β/2020), για τη χωροθέτηση ΕΠΜΜΜ, είναι αναγκαία η τεκμηριωμένη αδυναμία εγκατάστασης σε υφιστάμενο Οργανωμένο Υποδοχέα Μεταποιητικών και Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων (ΟΥΜΕΔ) εντός της ίδιας Περιφέρειας.

Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις των ΕΛ.ΠΕ. καλύπτουν έκταση 2211 στρεμμάτων. Στην ευρύτερη περιοχή της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, δεν υφίσταται υποδοχέας που να εμφανίζει διαθεσιμότητα βιομηχανικής γης με μέγεθος που να δύναται να φιλοξενήσει την έκταση των ΕΛ.ΠΕ. Συγκεκριμένα, οι υφιστάμενοι ΟΥΜΕΔ της Περιφέρειας στους οποίους επιτρέπεται η εγκατάσταση δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης, είναι οι ΒΙΠΕ Σίνδου, ΒΙΠΕ Έδεσσας, ΒΙΠΕ Κιλκίς και ΒΙΠΕ Σερρών, οι οποίες εμφανίζουν μεγάλη πληρότητα ή/και

περιορισμένη διαθεσιμότητα βιομηχανικών οικοπέδων, όπως παρουσιάζεται στον κάτωθι πίνακα.

Πίνακας 3.3. Υφιστάμενοι ΟΥΜΕΔ στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, πληρότητα και διαθέσιμη επιφάνεια, Πηγή: ΕΤΒΑ, 2020; Μουρτσιάδης, 2012

| ΟΥΜΕΔ Υψηλής Όχλησης – Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας | Πληρότητα | Μέγιστη Επιφάνεια Διαθέσιμου Βιομηχανικού Οικοπέδου |
|--|-----------|---|
| ΒΙΠΕ Σίνδου | >97% | ≈ 20στρ |
| ΒΙΠΕ Έδεσσας | ≈13% | ≈ 65στρ |
| ΒΙΠΕ Κιλκίς | ≈82% | ≈ 65στρ |
| ΒΙΠΕ Σερρών | ≈77% | ≈ 40στρ |

Συνεπώς, προκύπτει πως η μετεγκατάσταση της μονάδας σε υφιστάμενο ΟΥΜΕΔ δεν είναι δυνατή για τη χωροθέτηση της μονάδας των ΕΛ.ΠΕ.

Τέλος, επισημαίνεται πως η βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής γεινίασης της βιομηχανικής μονάδας των ΕΛ.ΠΕ. και των οικιστικών περιοχών του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου, αποτελεί κύριο πυλώνα, και ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί πρωτίστως μέσω ειδικών πολεοδομικών ρυθμίσεων στη περιοχή, οι οποίες θα προσφέρουν λύσεις και οφέλη και στις δύο πλευρές. Ειδικότερα, η ενεργοποίηση του εργαλείου του ΕΠΣ θα επιφέρει πολλαπλά οφέλη κυρίως μέσα από τη ρύθμιση των δραστηριοτήτων στις περιοχές επικινδυνότητας, τη μείωση της ευπάθειας και την ανάσχεση της έντονης πίεσης στο σύστημα των χρήσεων γης. Παράλληλα όμως, θα ανατρέψει τη πίεση που δημιουργείται στη λειτουργία της βιομηχανίας, την οποία θα οργανώσει και θα καθορίσει τη χρήση της, ενώ ταυτόχρονα, με την μετεξέλιξη της σε ΕΠΜΜΜ, θα βελτιωθούν οι περιβαλλοντικές συνθήκες, θα αυξηθούν τα μέτρα προστασίας της οικιστικής ζώνης έναντι πιθανού ΒΑΜΕ και η μονάδα θα ενταχθεί με το βέλτιστο τρόπο στο ευρύτερο περιβάλλον. Άλλωστε, τα Επιχειρηματικά Πάρκα βάσει νομοθεσίας, διέπονται από επιπλέον κανόνες και διαδικασίες ελέγχου ώστε να εξασφαλίζεται τόσο η ορθή τους λειτουργία, όσο και η προστασία του περιβάλλοντος και του ευρύτερου χώρου.

Συμπεράσματα

Η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη του κλάδου της βιομηχανίας του προηγούμενου αιώνα καθώς και η ανάπτυξη νέων σύγχρονων μεθόδων και τεχνικών παραγωγής, είχαν σαν αποτέλεσμα την εκδήλωση πολλών βιομηχανικών ατυχημάτων μεγάλης έκτασης. Τα τεχνολογικά αυτά ατυχήματα, δύνανται να προκληθούν όταν υπάρχει αποθήκευση, επεξεργασία ή ακόμα και διακίνηση επικίνδυνων χημικών ουσιών και μπορούν να προκαλέσουν ανυπολόγιστες καταστροφές τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον.

Σήμερα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με την υιοθέτηση ενός σαφούς θεσμικού – νομοθετικού πλαισίου με αυστηρές ασφαλιστικές δικλίδες, έχουν μειωθεί οι πιθανότητες για εκδήλωση κάποιου τεχνολογικού ατυχήματος. Τα νομοθετικά πλαίσια αυτά, γνωστά και ως Οδηγίες Seveso, δίνουν έμφαση στην βελτίωση της ασφάλειας των εγκαταστάσεων και στην κατά δυνατόν μείωση των ανθρωπίνων λαθών ενώ πλέον, η λειτουργία κάθε βιομηχανικής μονάδας περνάει από συνεχείς ελέγχους και διαδικασίες από αρμόδιους φορείς και κρατικές υπηρεσίες, ώστε να μειώνεται όσο το δυνατόν η επικινδυνότητα πρόκλησης ενός BAME.

Σχετικά με τον πολεοδομικό – χωροταξικό σχεδιασμό, φαίνεται πως η έννοια τους, αλλά και η πολιτική για τον σχεδιασμό των χρήσεων γης, εισάγεται για πρώτη φορά από την Οδηγία Seveso II, ως μέρος της διαδικασίας πρόληψης των μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων. Στην Οδηγία αυτή, εισήχθησαν συγκεκριμένες οδηγίες και υποδείξεις για τον προγραμματισμό των χρήσεων γης σε περιοχές όπου υφίστανται μονάδες που υπάγονται στην Οδηγία Seveso. Πλέον, με την εφαρμογή της Seveso III και την πλήρη υιοθέτηση από αυτή του χωροταξικού σχεδιασμού, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τις αρμόδιες αρχές που είναι υπεύθυνες για τον χωροταξικό, περιβαλλοντικό και πολεοδομικό σχεδιασμό, η πρόληψη για την αποφυγή μεγάλων ατυχημάτων και ο περιορισμός των συνεπειών τους. Συνεπώς, ο Οδηγία Seveso ορίζει τους μελετητές που είναι υπεύθυνοι για την εκπόνηση του σχεδιασμού, ως αρμόδιους για τη ρύθμιση των ζητημάτων ασφάλειας, μείωσης της επικινδυνότητας και «θεραπείας» των πιέσεων του συστήματος χρήσεων γης, σε περίπτωση γειννίασης επικίνδυνων βιομηχανικών μονάδων και ευαίσθητων χρήσεων - δραστηριοτήτων.

Παρόλα τα παραπάνω, αν και η Ευρωπαϊκή Οδηγία Seveso εξετάζει και αναδεικνύει το ζήτημα των χρήσεων γης ως παράγοντα μείωσης της ευπάθειας έναντι βιομηχανικών ατυχημάτων, θέτοντας τον πολεοδομικό σχεδιασμό σε ρόλο «ρυθμιστή» της ασφάλειας, δεν παρέχει σαφείς και συγκεκριμένες κατευθύνσεις και συγκεκριμένη πολιτική για τις χρήσεις γης που μπορούν να υφίστανται πέριξ μιας μονάδας που εμπίπτει στην Οδηγία Seveso ή τις αποστάσεις που θα πρέπει να τηρούνται. Στην ίδια κατεύθυνση, κινείται και η Ελληνική Νομοθεσία η οποία έχει ενσωματώσει πλήρως την Οδηγία Seveso III, και η οποία δεν εξειδικεύει τους κανόνες της Ευρωπαϊκής Οδηγίας, με αποτέλεσμα να μην παρέχονται συγκεκριμένες και εμπειριστατωμένες κατευθύνσεις προς το χωροταξικό και στη συνέχεια στον πολεοδομικό σχεδιασμό.

Αναφορικά με τη μελέτη περίπτωσης, σκοπός της αποτέλεσε η διερεύνηση της βιομηχανικής επικινδυνότητας σε σχέση με τις χρήσεις γης στο Δήμο Κορδελιού – Ευόσμου, ο οικιστικός ιστός του οποίου βρίσκεται σε επαφή με την μονάδα ανώτερης βαθμίδας των Ελληνικών Πετρελαίων ΕΛ.ΠΕ., μια περίπτωση η οποία αποτελεί ίσως τη πιο χαρακτηριστική

στην Ελλάδα. Αποτέλεσμα αυτής της γειννίασης, αποτελεί μια διαχρονική δημιουργία ισχυρών πιέσεων στο συνολικό ανεπτυγμένο – υλοποιημένο σύστημα χρήσεων γης, η οποία συνεχίζει να υφίσταται λόγω του ανεπαρκούς, ελλιπούς και απαρχαιωμένου συστήματος χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού που διέπει την περιοχή.

Ειδικότερα, η έρευνα της παρούσας εργασίας απέδειξε καταρχάς την αδυναμία τόσο του υπερκείμενου σχεδιασμού όσο και του πολεοδομικού, να παρέχουν συγκεκριμένες κατευθύνσεις για την περιοχή μελέτης, με στόχο την αποτροπή τελεσμένων καταστάσεων και την μείωση της επικινδυνότητας και της ευπάθειας. Συγκεκριμένα, ο υπερκείμενος σχεδιασμός σε επίπεδο χώρας και περιφέρειας, δεν φαίνεται να παρέχει καμία εξειδίκευση προς τον σχεδιασμό κατώτερου επιπέδου (πολεοδομικός) της Οδηγίας Seveso και της Ελληνικής Νομοθεσίας ενώ αντίστοιχα, ο ισχύον πολεοδομικός σχεδιασμός για τη περιοχή μελέτης (Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου) θεωρείται σαφώς απαρχαιωμένος, και δεν εξετάζει σε καμία περίπτωση τη πιθανότητα πρόκλησης βιομηχανικού ατυχήματος από τα ΕΛ.ΠΕ.

Οι παραπάνω ελλείψεις κυρίως σε επίπεδο πολεοδομικού επιπέδου, επιβεβαιώνονται από την εκτέλεση των σεναρίων ατυχημάτων, όπως αυτά δύναται στην πραγματικότητα να συμβούν καθώς εντός των ζωνών επιπτώσεων, εντοπίστηκε ένα πλήθος χρήσεων γης αυξημένης ευπάθειας έναντι ενός ΒΑΜΕ, μια κατάσταση η οποία θα μπορούσε σε ένα βαθμό να αποφευχθεί με της θεσμοθέτηση ενός σχεδίου για την περιοχή, το οποίο θα λάμβανε υπόψη την αυξημένη βιομηχανική επικινδυνότητα και θα επέβαλε περιορισμούς και μέτρα στην βιομηχανία.

Καταλήγοντας, η παρούσα εργασία με την διαπίστωση του προβλήματος ως έλλειψη και ανεπάρκεια του πολεοδομικού σχεδιασμού, προτείνει για την περιοχή μελέτης, την εκπόνηση μιας ειδικής μελέτης με τη χρήση του εργαλείου του Ειδικού Πολεοδομικού Σχεδίου, το οποίο προσφέρει πολλαπλά οφέλη και δύναται να «θεραπεύσει» όλες τις πολεοδομικές αστοχίες, να επανακαθορίσει τις επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες, να ορίσει τη χρήση της βιομηχανίας των ΕΛ.ΠΕ. και να προσφέρει ρεαλιστικές και βιώσιμες λύσεις στη ζώνη επαφής οικισμού και βιομηχανίας, με αποδεκτές προτάσεις και για τις δύο πλευρές.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Ahn, M. S., Lee, H. E., Cheon, K. S., Joo, H. G., Ochang Chemical Safety Community Ochang Chemical Safety Community, & Son, B.-S. (2020). Feasibility Evaluation of Designated Quantities for Chemicals Requiring Preparation for Accidents in the Korean Chemical Accident Prevention System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1927. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061927>
- Bertazzi, P., Bernucci, I., Brambilla, G., Consonni, D., & Pesatori, A. (1988). *The Seveso Studies on Early and Long-Term Effects of Dioxin Exposure: A Review*. 106, 10.
- Bowonder, B. (1987). The Bhopal accident. *Technological Forecasting and Social Change*, 32(2), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(87\)90038-2](https://doi.org/10.1016/0040-1625(87)90038-2)
- CCPS. (1994). *Guidelines for Evaluating the Characteristics of Vapor Cloud Explosions, Flash Fires, and BLEVEs: CCPS/Guidelines*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470938157>
- Christou, M. (2000). *Substances Dangerous for the Environment* [Report by Technical Working Group 7]. European Commission.
- Davidy, A. (2018). CFD Simulation and Mitigation with Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE) Caused by Jet Fire. *ChemEngineering*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.3390/chemengineering3010001>
- De Grazia, E. (1985). *A Cloud Over Bhopal*. Popular Prakashan Bombay,.
- Delhi Science Forum. (1985). *Bhopal Gas Tragedy*.
- Dubey, S., & Khandekar, S. (1984). *Bhopal gas leak worst industrial disaster in history, 2,500 people die, injures thousands*. INDIA TODAY. <https://www.indiatoday.in/magazine/cover-story/story/19841231-bhopal-gas-leak-worst-industrial-disaster-in-history-2500-people-die-injures-thousands-803517-1984-12-31>
- EM-DAT. (2021). *EM-DAT, the International Disaster Database*. EM-DAT Public. <https://public.emdat.be/>
- Eskenazi, B., Warner, M., Brambilla, P., Signorini, S., Ames, J., & Mocarelli, P. (2018). The Seveso accident: A look at 40 years of health research and beyond. *Environment International*, 121, 71–84. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.08.051>
- Fabbri, L. (2017). *Training on the Accident Damage Assessment Module (ADAM)*. E02-Major Accident Hazards Bureau, Ispra.
- Frezouli. (2016). *Elefsina Bay industrial activities, Greece*. Ejatlas. <https://ejatlas.org/conflict/elefsina-bay>

- Fullerton, C. S., Ursano, R. J., & Wang, L. (2004). Acute Stress Disorder, Posttraumatic Stress Disorder, and Depression in Disaster or Rescue Workers. *American Journal of Psychiatry*, 161(8), 1370–1376. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.8.1370>
- Georgiadou, P. S., Papazoglou, I. A., Kiranoudis, C. T., & Markatos, N. C. (2010). Multi-objective evolutionary emergency response optimization for major accidents. *Journal of Hazardous Materials*, 178(1–3), 792–803. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2010.02.010>
- Giger, W. (2009). The Rhine red, the fish dead—The 1986 Schweizerhalle disaster, a retrospect and long-term impact assessment. *Environmental Science and Pollution Research*, 16(S1), 98–111. <https://doi.org/10.1007/s11356-009-0156-y>
- Gómez-Mares, M., Zárate, L., & Casal, J. (2008). Jet fires and the domino effect. *Fire Safety Journal*, 43(8), 583–588. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2008.01.002>
- Hemmatian, B., Planas, E., & Casal, J. (2015). Fire as a primary event of accident domino sequences: The case of BLEVE. *Reliability Engineering & System Safety*, 139, 141–148. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.03.021>
- IPCS. (1990). *Major hazard control: A practical manual; an ILO contribution to the International Programme on Chemical Safety of UNEP, ILO, WHO (IPCS)* (2. impr). International Labour Office.
- Johnson, D. M. (2010). The potential for vapour cloud explosions – Lessons from the Buncefield accident. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 23(6), 921–927. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2010.06.011>
- Khan, F. I., & Abbasi, S. A. (1998). Models for domino effect analysis in chemical process industries. *Process Safety Progress*, 17(2), 107–123. <https://doi.org/10.1002/prs.680170207>
- Kumar, P. (2013). Fire disaster following LPG tanker explosion at Chala in Kannur (Kerala, India): August 27, 2012. *Burns*, 39(7), 1479–1487. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2013.04.004>
- Lees, F. P. (1996). *Loss prevention in the process industries: Hazard identification, assessment and control* (2. ed). Butterworth-Heinemann.
- Major Industrial Accidents. (2013). *Seveso Disaster: The Dioxin Crisis*. Blogger. <http://accidentsoilandgas.blogspot.com/2013/01/seveso-disaster-dioxin-crisis-icmesa.html>
- Mannan, S. (2005). *Lees' Loss Prevention in the Process Industries. Hazard Identification, Assessment and Control* (3rd ed., Vol. 1). ELSEVIER.
- Marchi, B. D., Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1996). *4 Seveso: A paradoxical classic disaster*. 14.
- mint. (2019). *Bhopal gas tragedy among world's major industrial accidents of 20th century: UN*. Livemint. <https://www.livemint.com/news/india/bhopal-gas-tragedy-among-world-s-major-industrial-accidents-of-20th-century-un-1555745426398.html>
- Mitani, S., Fujita, M., Nakata, K., & Shirakawa, T. (2006). Impact of post-traumatic stress disorder and job-related stress on burnout: A study of fire service workers. *The Journal of Emergency Medicine*, 31(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2005.08.008>

- Mohamed Shaluf, I. (2007). An overview on the technological disasters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(3), 380–390. <https://doi.org/10.1108/09653560710758332>
- Nivolianitou, Z., Konstandinidou, M., & Michalis, C. (2006). Statistical analysis of major accidents in petrochemical industry notified to the major accident reporting system (MARS). *Journal of Hazardous Materials*, 137(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2004.12.042>
- OECD. (2000). *ENVIRONMENT DIRECTORATE JOINT MEETING OF THE CHEMICALS COMMITTEE AND THE WORKING PARTY ON CHEMICALS, PESTICIDES AND BIOTECHNOLOGY* [Report of the Special Session on Environmental Consequences of Chemical Accidents]. Organisation de Coopération et de Développement Economiques Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Perrow, C. E. (1985). *After Bhopal*. 20–21.
- Pozzo, B. (2009). *The Implementation of the Seveso Directives in an Enlarged Europe: A Look into the Past and a Challenge for the Future*. The Netherlands, Kluwer Law International.
- Saijo, Y., Ueno, T., & Hashimoto, Y. (2008). Twenty-four-hour shift work, depressive symptoms, and job dissatisfaction among Japanese firefighters. *American Journal of Industrial Medicine*, 51(5), 380–391. <https://doi.org/10.1002/ajim.20571>
- Skjold, Trygve & Eckhoff, Rolf K. (2016). Dust explosions in the process industries: Research in the twenty-first century. *Chemical Engineering Transactions*, 48, 337–342. <https://doi.org/10.3303/CET1648057>
- Taylor, A. (2014). *Bhopal: The World's Worst Industrial Disaster, 30 Years Later*. The Atlantic. <https://www.theatlantic.com/photo/2014/12/bhopal-the-worlds-worst-industrial-disaster-30-years-later/100864/>
- Webb, A. (2019). *Oil and Gas Flash Fire PPE, Limited-Flammability vs. Flame-Resistant Protective Gear*. Mrcsafety. <https://www.mrcsafety.com/blog/oil-and-gas-flash-fire-ppe-limited-flammability-vs-flame-resistant-protective-gear>
- Wikipedia. (2021). *Sandoz chemical spill*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Sandoz_chemical_spill
- Wilday, J. (2012). *The forthcoming Seveso III Directive: Alignment with GHS classifications and data issues for acute toxicity*. 158, 8.
- Wisner, B., Wisner, B., Weltgesundheitsorganisation, Vereinte Nationen, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, & Vereinte Nationen (Eds.). (2002). *Environmental health in emergencies and disasters: A practical guide*.
- Yang, R., Khan, F., Neto, E. T., Rusli, R., & Ji, J. (2020). Could pool fire alone cause a domino effect? *Reliability Engineering & System Safety*, 202, 106976. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2020.106976>

Ελληνική

- epoleodomia. (2016). *Ε-ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ Γεωγραφική Αναζήτηση Πληροφοριών*. Epoleodomia. <http://gis.epoleodomia.gov.gr/v11/#/>
- ΕΤΒΑ. (2020). *Επιχειρηματικά & Βιομηχανικά Πάρκα*. ΕΤΒΑ/ΙΠΕ. www.etvavipe.gr
- EUR-Lex. (2018). *Μεγάλα ατυχήματα που σχετίζονται με επικίνδυνες χημικές ουσίες*. Eur-Lex. Europa. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM%3A121215>
- Geodata. (2015). *Εγκαταστάσεις όπου εφαρμόζεται η οδηγία SEVESO*. Geodata. <http://geodata.gov.gr/dataset/egkatastaseis-opou-epharmozetai-e-odegia-seveso>
- Zarafis, C. (2016). *Η πύρινη επέτειος της Jet Oil ανασκαλεύει τραγικές μνήμες και σύγχρονους φόβους*. Thessmemory. <https://www.thessmemory.gr/%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B5%CE%BC%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83/%CE%B7-%CF%80%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AC-%CF%84%CE%B7%CF%82-jet-oil-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%83%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CF%8D%CE%B5%CE%B9-%CE%BC%CE%BD%CE%AE%CE%BC%CE%B5%CF%82-%CE%BA%CE%B1/>
- Αραβαντινός, Δ. (2007). *Πολεοδομικός σχεδιασμός για μια βιώσιμη ανάπτυξη του αστικού χώρου (B)*. ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ.
- Αργυρόπουλος, Χ. (2006). *ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΤΟΞΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ SEVESO II*. ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΜΟΝΑΔΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΡΕΥΣΤΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ.
- ΓΓΠΠ. 3η Έκδοση Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης (Γενικό ΣΑΤΑΜΕ) με την κωδική ονομασία «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ», ΑΔΑ-ΨΤΖ946ΜΤΛΒ-77Ω 942 (2020).
- Γεωργιάδου, Π. (2001). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης. Μεθοδολογικός & Πληροφοριακός Οδηγός*. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.
- Γεωργιάδου, Π. (2008). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης*. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας.
- Γεωργιάδου, Π. (2011). *Μεθοδολογία υποστήριξης αποφάσεων αντιμετώπισης ατυχημάτων μεγάλης έκτασης με χρήση πολυκριτηριακών εξελικτικών αλγορίθμων [ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ]*. ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ.
- Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου. (2016). *ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ 2016-2019*.
- Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου. (2021). *Έκδοση Οικοδομικών Αδειών σε περιοχές του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου που γειτνιάζουν με τις εγκαταστάσεις ΕΛ.ΠΕ που εμπίπτουν στην οδηγία SEVESO III (Πρακτικά Δημοτικού Συμβουλίου 32/2021, ΑΔΑ: 9Ρ8ΨΩΛΒ-Α1Δ)*.
- Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου. (2012α). *Μελέτη Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δ.Ε. Ευόσμου Δ. Κορδελιού—Ευόσμου, ΣΤΑΔΙΟ Β - ΠΡΟΤΑΣΗ*.

- Διεύθυνση Μελετών & Έργων Δ. Κορδελιού - Ευόσμου. (2012b). *Μελέτη Αναθεώρησης Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δ.Ε. Κορδελιού Δ. Κορδελιού—Ευόσμου, ΣΤΑΔΙΟ Β - ΠΡΟΤΑΣΗ.*
- Έθνος. (2020). *Το χειρότερο βιομηχανικό δυστύχημα του κόσμου προκάλεσε 25.000 νεκρούς κι ακόμα σκοτώνει.* ΕΘΝΟΣ. https://www.ethnos.gr/kosmos/135600_heirotoro-biomihaniko-dystyhima-toy-kosmoy-prokalese-25000-nekroy-ski-akoma-skotonei
- ΕΛΙΝΥΑΕ. (2021). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης – Οδηγία Seveso.* Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής Και Ασφάλειας Της Εργασίας. <https://www.elinyae.gr/en/node/73136>
- Ελληνικά Πετρέλαια. (2005). *Ο Όμιλος Ελληνικά Πετρέλαια στη Θεσσαλονίκη, δραστηριότητες και συμβολή στην οικονομία και στην ανάπτυξη της περιοχής.*
- Ελληνικό Κτηματολόγιο. (2021). *Θέαση ορθοφωτογραφιών.* Ελληνικό Κτηματολόγιο. <https://www.ktimatologio.gr/el>
- Ζιώμας, Ι. (χ.χ.). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης και Σχεδιασμός Χρήσεων Γης.*
- Κουριώτης, Ε. (2001). *ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΡΙΣΕΩΝ [ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ].* ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ.
- Λέκκας, Ε. (2000). *Φυσικές & Τεχνολογικές Καταστροφές (β' έκδοση).* ACCESS.
- Μουζάκης, Γ. (2021). *ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.*
- Μουρτσιάδης, Α. (2012). *Βιομηχανικές και επιχειρηματικές περιοχές.* Σταμούλης.
- Περιφέρεια Αττικής. (2017). *Ειδικά Σχέδια Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης (ΣΑΤΑΜΕ) στην Περιφέρεια Αττικής.* Patt.Gov. <https://www.patt.gov.gr/6-%ce%b5%ce%bd%ce%b7%ce%bc%ce%b5%cf%81%cf%89%cf%83%ce%b7/6-1-%ce%b5%ce%bd%ce%b7%ce%bc%ce%b5%cf%81%cf%89%cf%83%ce%b7-%ce%b3%cf%81%ce%b1%cf%86%ce%b5%ce%af%ce%bf-%cf%84%cf%8d%cf%80%ce%bf%cf%85/dt-perifereia-attikhw/eidika-sxedia-antimetopisis-technologikon-atyximaton-megalis-ektasis-satame-stin-perifereia-attikis/>
- Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. (2021). *Μονάδες Μεταποίησης.* GET SDI PORTAL. <https://pkm-sdi.getmap.gr/>
- Ρήγας, Π. (2005). *Βιομηχανική ασφάλεια.* Παπασωτηρίου.
- Σέμπου, Ι. (2011). *Βιομηχανική Επικινδυνότητα και Πολεοδομικές—Χωροταξικές Παρεμβάσεις [ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ].* ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ.
- Στεφανάκης, Κ. (2018). *Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Υπουργείου Περιβάλλοντος Και Ενέργειας (ΥΠΕΝ).* http://mapsportal.ypen.gr/layers/geonode:seveso_egsa87
- ΥΠΕΝ. (2021). *Αντιμετώπιση κινδύνων από τεχνολογικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης—SEVESO III (ΚΥΑ 172058/2016 ΦΕΚ τ. Β' 354/17.2.2016).* Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. 1/1/2022
- Φλώρου, Β. (2002). *Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης. Μεθοδολογία Αντιμετώπισης [Μεταπτυχιακή εργασία].* ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ.

Χαροκόπου, Α. (2003). *Αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες (Οδηγία Σεβέζο)*. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος.

Χριστοφορίδου, Σ. (2021). *Θεσσαλονίκη: Έργα 8 εκατ. Ευρώ από τα ΕΛΠΕ για την αντιμετώπιση της δυσσομίας*. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ. <https://www.makthes.gr/thessaloniki-erga-8-ekat-eyro-apo-ta-elpe-gia-tin-antimetopisi-tis-dysosmias-357330>

Νόμοι – Αποφάσεις

82/501/ΕΟΚ. ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 1982 περί του κινδύνου άτυχημάτων μεγάλης εκτάσεως τον όποιον περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, L 230/1 (1982).

87/216/ΕΟΚ. ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Μαρτίου 1987 για τροποποίηση της οδηγίας 82/501/ΕΟΚ περί κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης έκτασης τον οποίο ενέχουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, L 85/36 (1987).

88/610/ΕΟΚ. ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Νοεμβρίου 1988 για την τροποποίηση της οδηγίας 82/501/ΕΟΚ περί του κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης εκτάσεως τον οποίο περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, L 336/14 (1988).

96/82/ΕΚ. ΟΔΗΓΙΑ 96/82/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 9ης Δεκεμβρίου 1996 για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες (1996).

2003/105/ΕΚ. ΟΔΗΓΙΑ 2003/105/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 16ης Δεκεμβρίου 2003 για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες, L 345/97 (2003).

2012/18/ΕΕ. ΟΔΗΓΙΑ 2012/18/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Ιουλίου 2012 για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου, L 197/1 (2012).

ΔΣΕ 174. Διεθνής Σύμβαση Εργασίας 174 για την πρόληψη των σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων (1993).

ΔΣΕ 181. Διεθνής Σύσταση Εργασίας 181 για την πρόληψη των σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων (1993).

Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. (1997). *Πρόταση ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ για τη σύναψη της σύμβασης σχετικά με τις διασυνοριακές επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων (COM(97) 330)*.

Νόμος 1337. Επέκτασης των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις, ΦΕΚ 33/Α/1983 (1983).

Νόμος 2508. Βιώσιμη Οικιστική Ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις, ΦΕΚ 124/Α/13-6-1997 (1997).

Νόμος 2546. Κύρωση της Σύμβασης για τις διασυνοριακές επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων, ΦΕΚ 256/Α/16-12-1997 (1997).

- Νόμος 3852. Νέα Αρχιτεκτονική της ΑυτοΔιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης-Πρόγραμμα Καλλικράτης, ΦΕΚ Α' 87/7.6.2010 (2010).
- Νόμος 3982. Απλοποίηση της αδειοδότησης τεχνικών επαγγελματικών και μεταποιητικών δραστηριοτήτων και επιχειρηματικών πάρκων και άλλες διατάξεις, ΦΕΚ Α' 143/17.6.2011 (2011).
- Νόμος 4447. Χωρικός σχεδιασμός-Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις, ΦΕΚ Α' 241/23.12.2016 (2016).
- Νόμος 4759. Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις., 4759/2020 ΦΕΚ 245/Α/9-12-2020 (2020).
- Νόμος 4819. Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων-Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ, ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021 (2021).
- ΦΕΚ 4/Δ. Έγκριση πολεοδομικής μελέτης περιοχής του δήμου Ελευθερίου-Κορδελιού (ν. Θεσσαλονίκης), τροποποίηση του σχεδίου σε συνεχόμενα τμήματα της ίδιας περιοχής καθώς και σε περιοχή του δήμου Ευόσμου (1986).
- ΦΕΚ 20/Δ. Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του δήμου Ελευθερίου Κορδελιού (Ν. Θεσσαλονίκης), 68225/3430 (1988).
- ΦΕΚ 114/Α. ΦΕΚ 114/Α, Κατηγορίες και περιεχόμενο χρήσεων γης 59/2018 (2018).
- ΦΕΚ 115/Δ. Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης), 1534/359 (1999).
- ΦΕΚ 126/Β. Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες, 18187/272 (1988).
- ΦΕΚ 128/Α. Έγκριση του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, 6876/4871 (2008).
- ΦΕΚ 151/ΑΑΠ. Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τη βιομηχανία και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού, 11508 (2009).
- ΦΕΚ 270/Δ. Τροποποίηση των όρων και περιορισμών δόμησης των γηπέδων των κειμένων εκτός των ρυμοτομικών σχεδίων των πόλεων και εκτός των ορίων των νομίμως υφισταμένων προ του έτους 1923 οικισμών (1985).
- ΦΕΚ 293/Β. Τροποποίηση του από 24.4.1985 π.δ/τος «τρόπος καθορισμού ορίων οικισμών της χώρας μέχρι 2.000 κατοίκους κατηγορίες αυτών και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης τους» (Δ/181) (1989).
- ΦΕΚ 304/ΑΑΠ. Έγκριση-Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δημοτικής Ενότητας Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα Ν. Θεσσαλονίκης, 45363 (2011).

- ΦΕΚ 354/Β. Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012. Αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β' 376), όπως διορθώθηκε (Β' 2259/2007), 172058 (2016).
- ΦΕΚ 367/Δ. Έγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης), 50649/1573 (1992).
- ΦΕΚ 376/Β. Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 5697/590/2000 κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 405/29.3.2000), 12044/613 (2007).
- ΦΕΚ 405/Β. Καθορισμός μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, οικ. 5697/590 (2000).
- ΦΕΚ 485/Δ. Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού, ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/73483/852 (2020).
- ΦΕΚ 532/Β. Τροποποίηση και συμπλήρωσης της 18187/272/1988 κοινής υπουργικής απόφασης περί Καθορισμού μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες (Β' 126), 77119/4607 (1993).
- ΦΕΚ 633/Δ. Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης), 19042/4577 (2001).
- ΦΕΚ 643/Δ. Έγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης), 66450/4835 (1989).
- ΦΕΚ 4863/Β. Διαδικασία καθορισμού, οριοθέτησης και οργάνωσης, των απαιτούμενων δικαιολογητικών, του τρόπου λειτουργίας και διαχείρισης του Επιχειρηματικού Πάρκου Μεμονωμένης Μεγάλης Μονάδας (ΕΠΜΜΜ), Φ/Α. 15/3/οικ. 112239/1270 (2020).