ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Τεχνικές Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Κινδύνων – Διαχείριση Κρίσεων Ι

Διάλεξη 8: Τεχνολογίες που αφορούν τη νομοθεσία για τα Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης Ι

Κ. Χριστοφορίδης

Περιεχόμενα

- **Εισαγωγή**
  - ορισμοί, περιγραφή θεματικής ενότητας
- **Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης**
  - διεθνή ατυχήματα, ατυχήματα στην Ελλάδα
- **Νομοθετικό πλαίσιο**
  - ευρωπαϊκές οδηγίες, εθνική νομοθεσία







Εισαγωγή

Εγκατάσταση

- Η υπό έλεγχο συνολική ζώνη του ασκούντος την εκμετάλλευση, στην οποία υπάρχουν μία ή περισσότερες μονάδες, συμπεριλαμβανομένων των κοινών ή συναφών υποδομών ή δραστηριοτήτων.





Εισαγωγή

Ασκών την εκμετάλλευση

- Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που εκμεταλλεύεται ή κατέχει την εγκατάσταση ή τη μονάδα ή, είναι κατά νόμο, υπεύθυνο για τη διαχείριση και λειτουργία της εγκαταστάσεως.



Εισαγωγή

Κίνδυνος (Hazard)

- Η εγγενής ιδιότητα μιας επικίνδυνης ουσίας ή φυσικής κατάστασης που ενδέχεται να βλάψει την ανθρώπινη υγεία ή/και το περιβάλλον.





Εισαγωγή

Επικινδυνότητα (Risk)

- Η πιθανότητα μιας συγκεκριμένης επίπτωσης εντός δεδομένης χρονικής περιόδου ή υπό συγκεκριμένες συνθήκες.



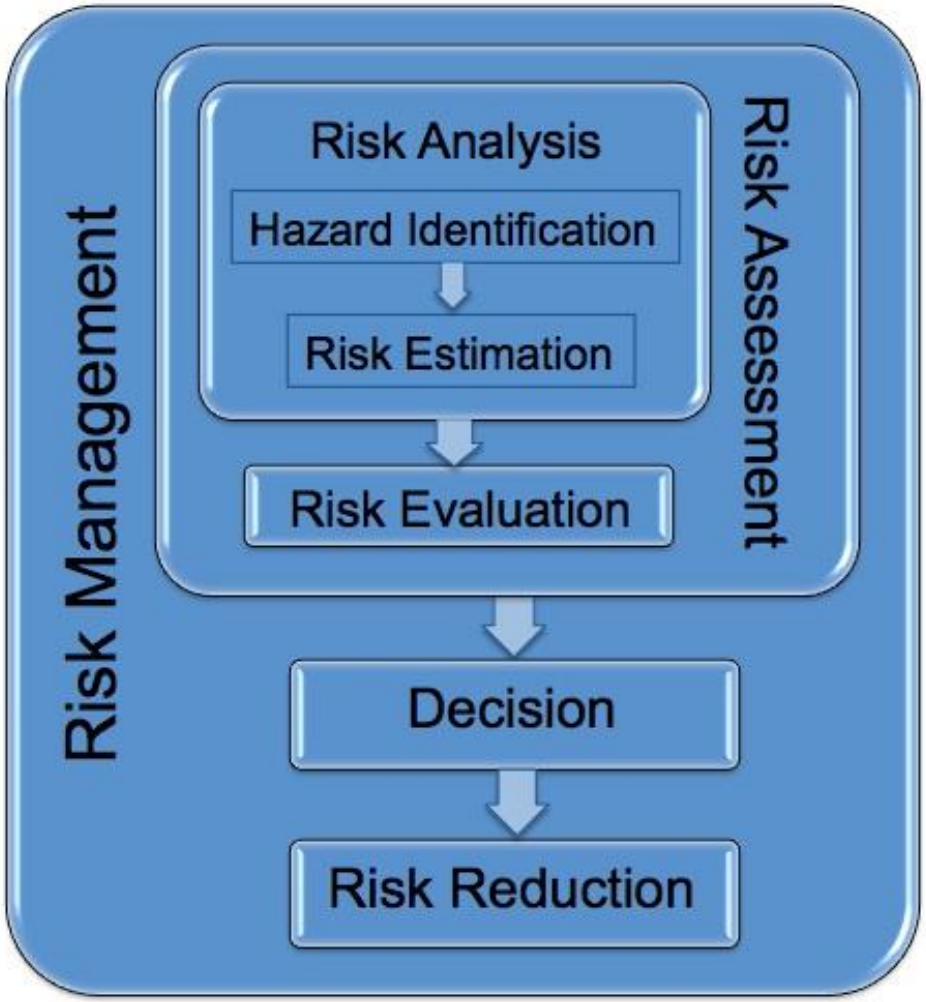


Εισαγωγή

Εκτίμηση Επικινδυνότητας (Risk Assessment)

Διαδικασία ποιοτικής αξιολόγησης ή/και ποσοτικής εκτίμησης

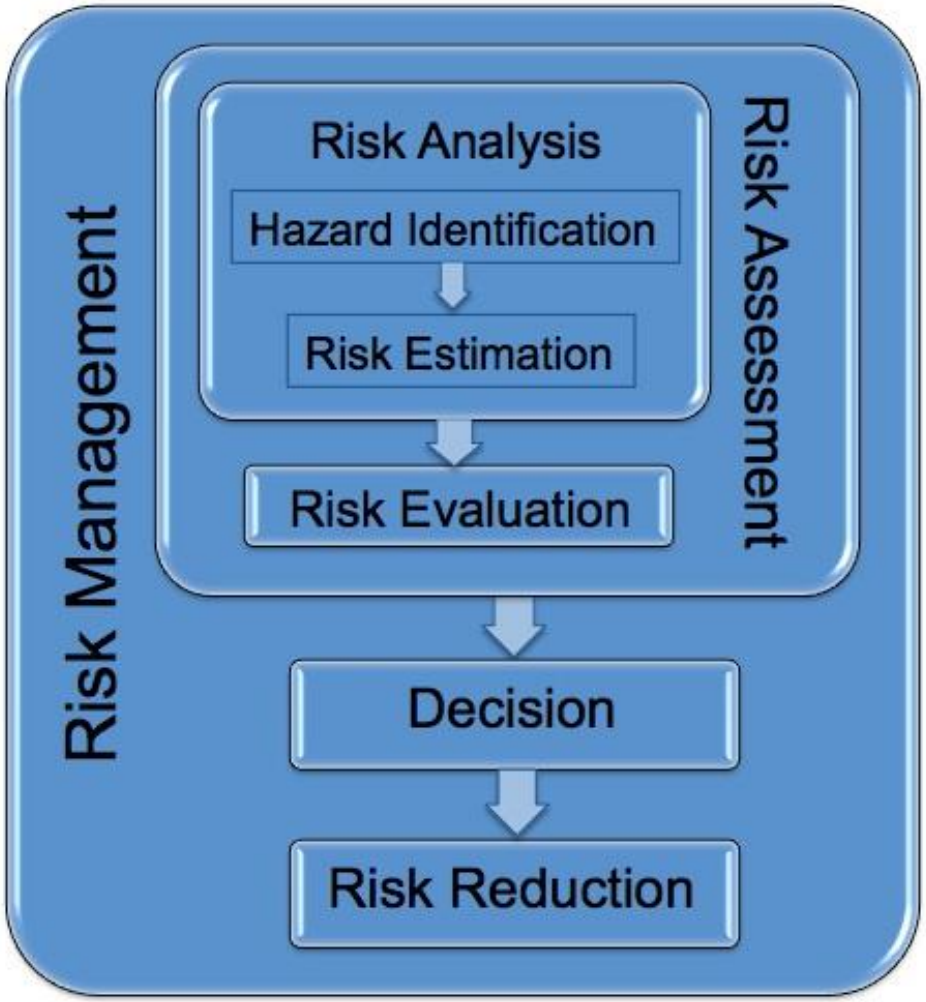
- της συχνότητας εμφάνισης των κινδύνων και
- των συνεπειών που ενδεχομένως να προκληθούν.



Εισαγωγή

Διαχείριση Επικινδυνότητας (Risk Management)

Διαδικασία προσδιορισμού και επιλογής των κατάλληλων μέτρων για τη μείωσης της επικινδυνότητας σε αποδεκτά επίπεδα.



Εισαγωγή

Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης

- Συμβάν, όπως μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία οιασδήποτε εγκατάστασης, το οποίο προκαλεί μεγάλους κινδύνους, άμεσους ή απώτερους, για την ανθρώπινη υγεία, εντός ή εκτός εγκατάστασης, ή/και για το περιβάλλον, και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες.





Εισαγωγή

Χαρακτηριστικά των ΒΑΜΕ

- Μεγάλος αριθμός νεκρών και τραυματιών
- Επέκταση επιπτώσεων εκτός εγκατάστασης
- Εκκένωση πληθυσμού
- Συνεργασία πολλών ομάδων παρέμβασης
- Επιπτώσεις για το περιβάλλον
- Οικονομικές επιπτώσεις







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Τόπος	Περιγραφή	Θάνατοι	Τραυματίες	Εκκένωση πληθυσμού
2013, Δυτικό Τέξας	Έκρηξη λιπασμάτων	15	>160	
2005, Buncefield, Αγγλία	Φωτιά σε διυλιστήριο		43	>2.000
1984, Bhopal, Ινδία	Διαρροή τοξικών	2.800	50.000	200.000
1984, Μεξικό	Έκρηξη αέριου νέφους LPG	650	6.400	>200.000
1976, Seveso, Ιταλία	Διαρροή διοξίνης		>200	730
1974, Flixborough, Αγγλία	Έκρηξη κυκλοεξανίου	28	104	3.000
1966, Feyzin, Γαλλία	Έκρηξη δεξαμενής υγραερίου	18	81	
1921, Oppau, Γερμανία	Έκρηξη νιτρικού αμμωνίου	561		

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)

- λανθασμένη ενέργεια χειριστή κατά τη λήψη δείγματος (δεξαμενή 1200 m^3)
- τραυματισμός χειριστή (υψηλή πίεση)
- ανεπαρκής φωτισμός
- ακατάλληλα εργαλεία (κλειδί για κλείσιμο της βάνας)
- εκτεταμένη διαρροή
- μη εφαρμογή σχεδίου εκτάκτων αναγκών
  - αστοχία ενεργοποίησης συναγερμού
  - καθυστερημένη άφιξη πυροσβεστικής
  - αστοχία διακοπής κυκλοφορίας γειτονικού δρόμου

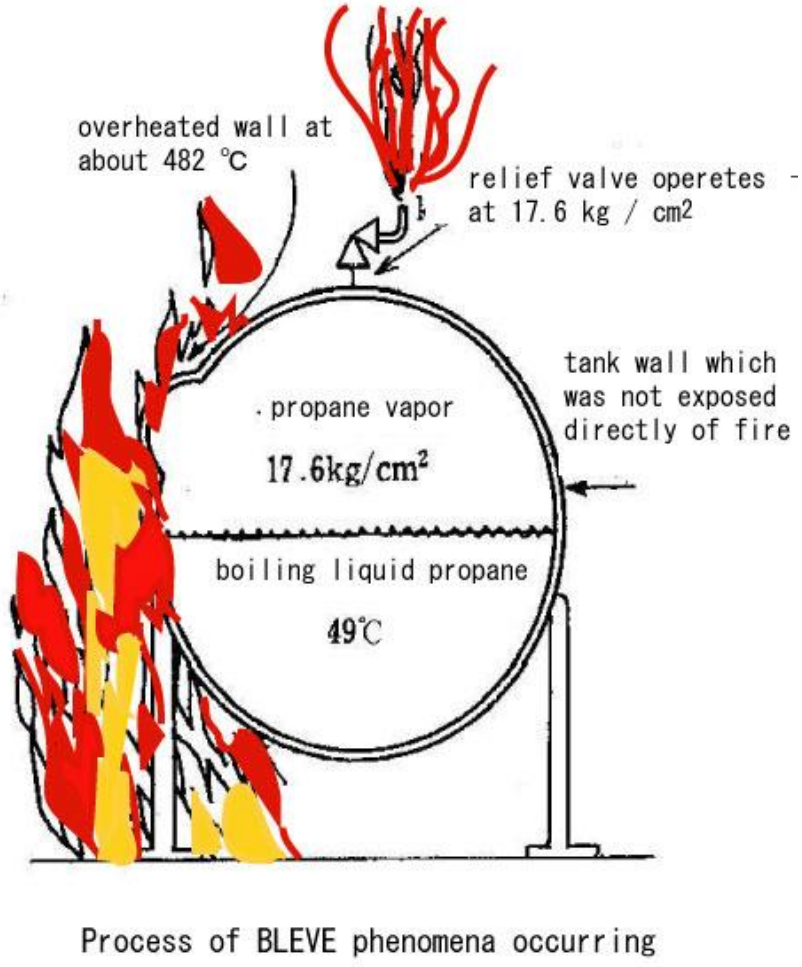
Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)

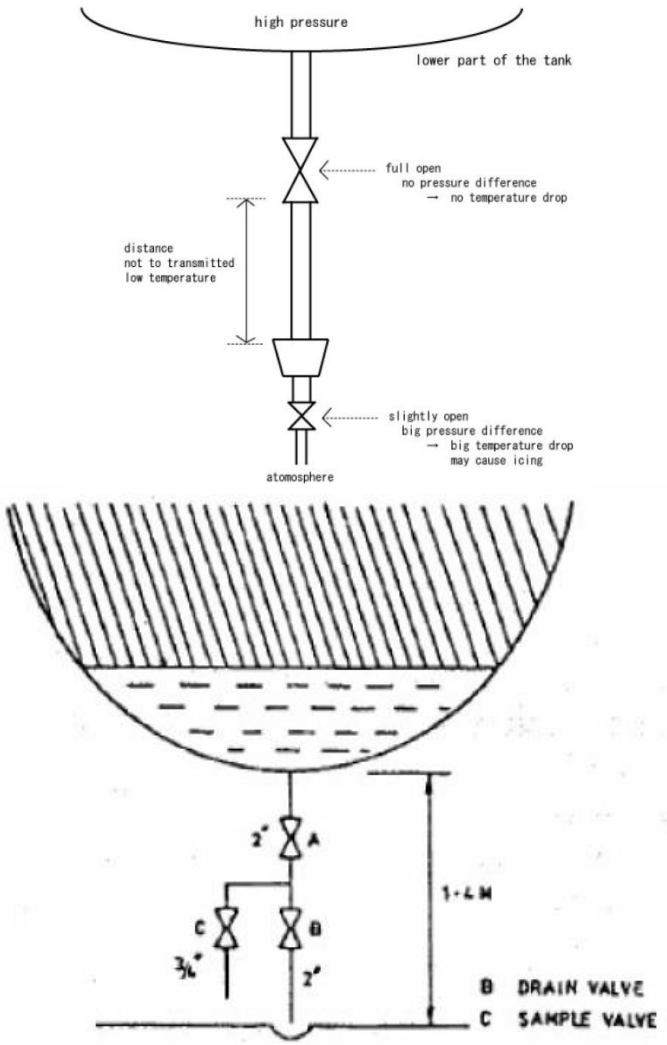
- ανάφλεξη διαρροής από κινητήρα οχήματος
- δεξαμενή με διαρροή τυλίγεται στις φλόγες
- 3 σφαιρικές δεξαμενές ανατρέπονται και αναφλέγονται
- γειτονικές δεξαμενές πετρελαίου αναφλέγονται
- κατάσταση υπό έλεγχο μετά από 48 ώρες
- 18 νεκροί και 81 τραυματίες

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)

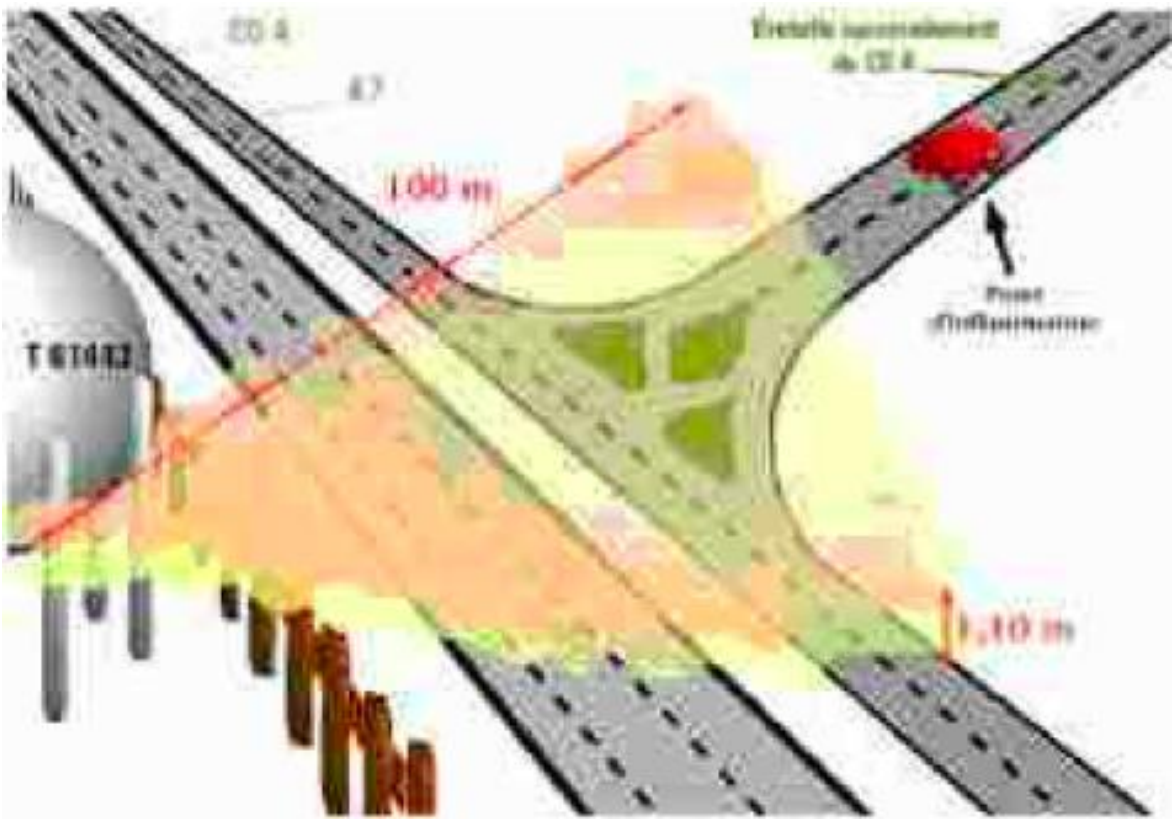


Process of BLEVE phenomena occurring



Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)





Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

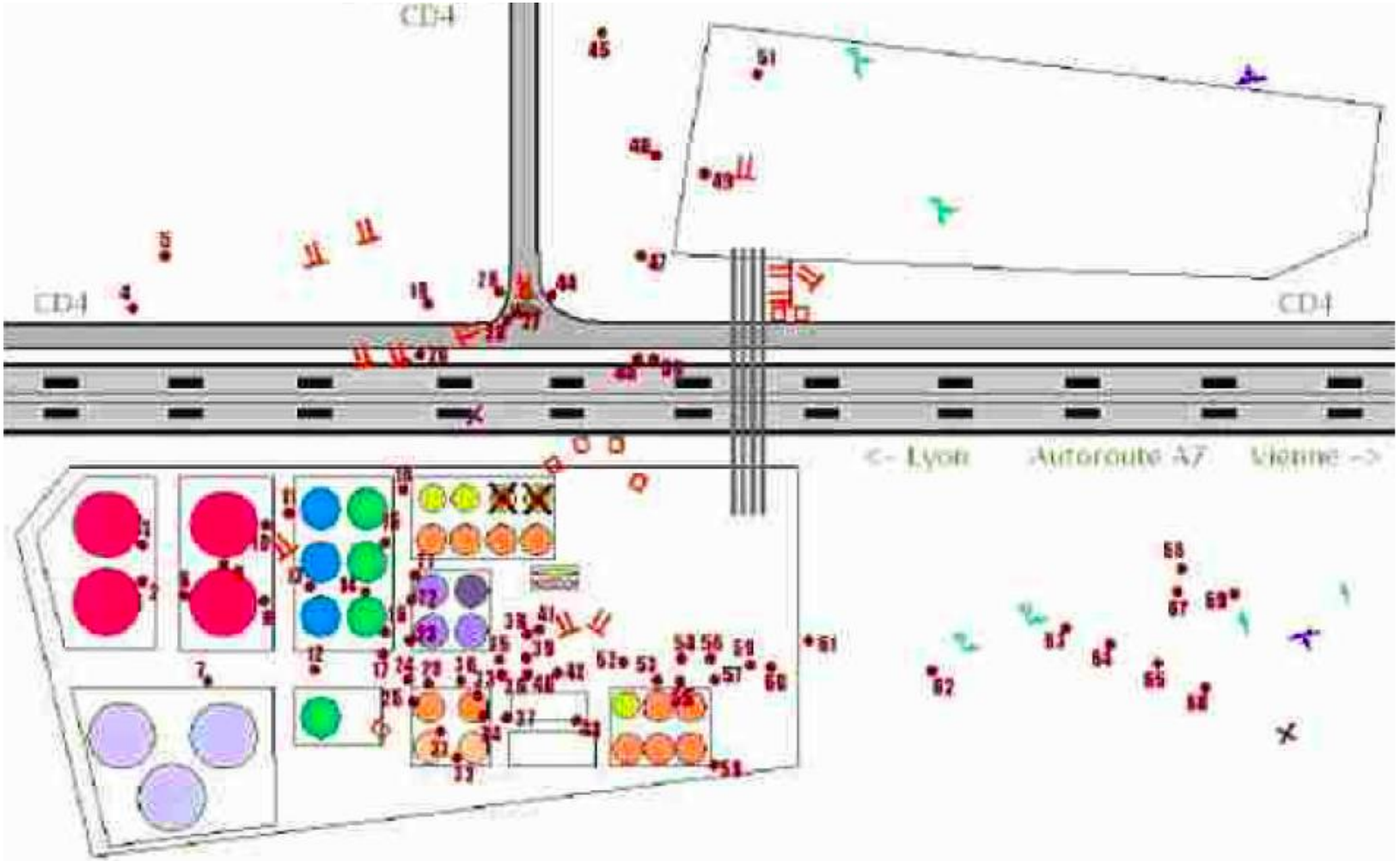
Feyzin (Γαλλία 1966)





Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)

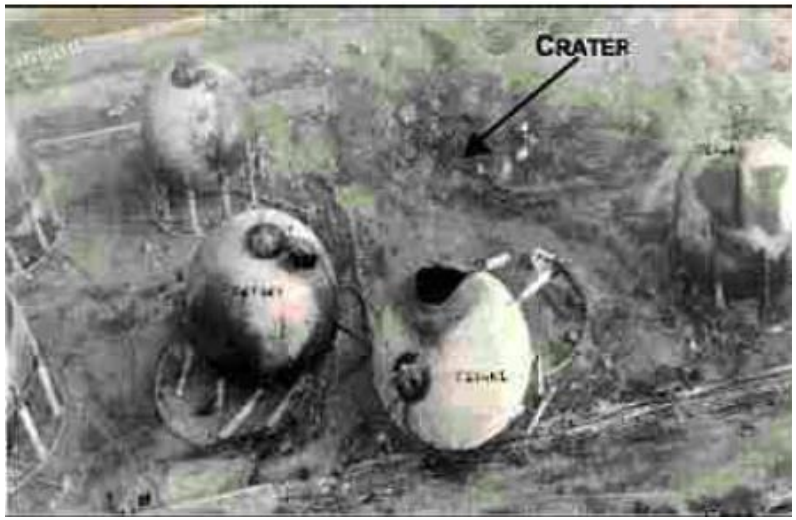


Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Feyzin (Γαλλία 1966)



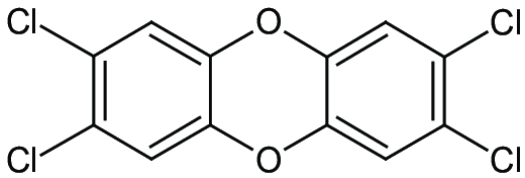






Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Seveso (Ιταλία 1976)

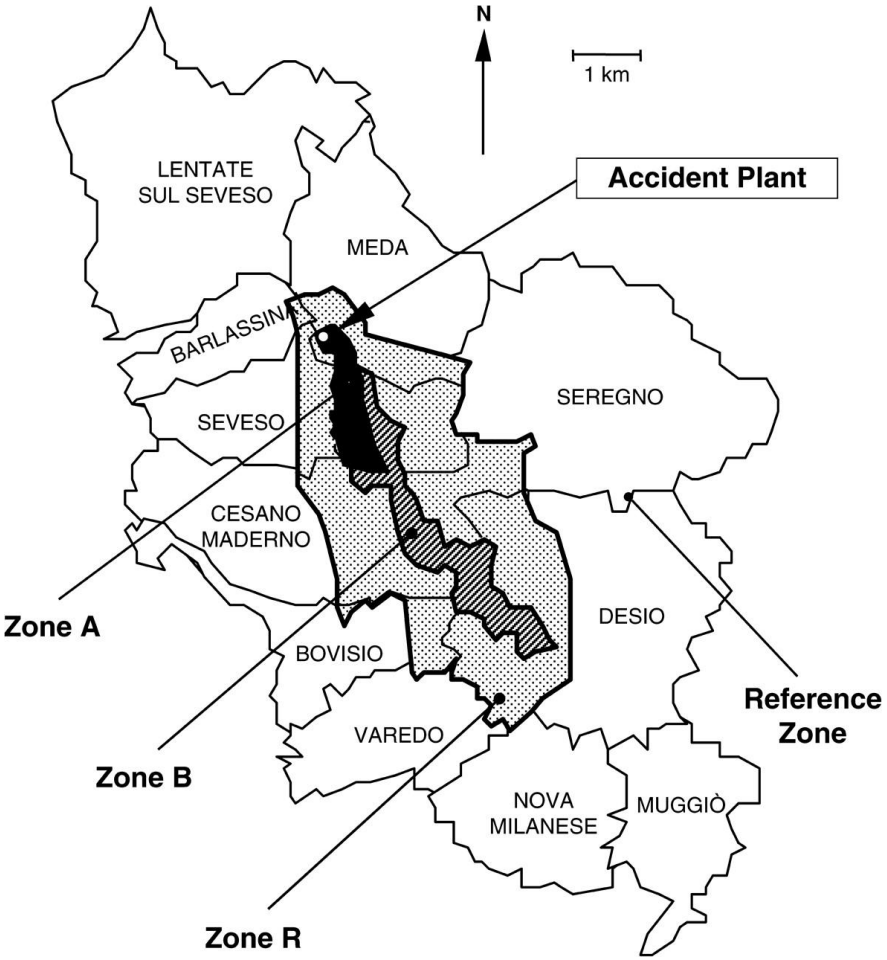


2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin

- αστοχία βαλβίδας
- διαρροή 2 kg διοξίνης TCDD (καρκινογόνος)
- λευκό νέφος στην πόλη SEVESO 17.000 κατοίκων (πλησίον του Μιλάνου)
- ισχυρή βροχή, επικάθιση TCDD στο χώμα
- διακοπή κυήσεων, φόβος τερατογενέσεων

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Seveso (Ιταλία 1976)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Seveso (Ιταλία 1976)













Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Mexico City (Μεξικό 1984)

- πυρκαγιά σε εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου (LPG) Liquefied Petroleum Gas Υγροποιημένο Αέριο
- πολλαπλασιαστικά φαινόμενα (domino) διάρκειας 10 λεπτών
- 500 νεκροί, 7.000 τραυματίες

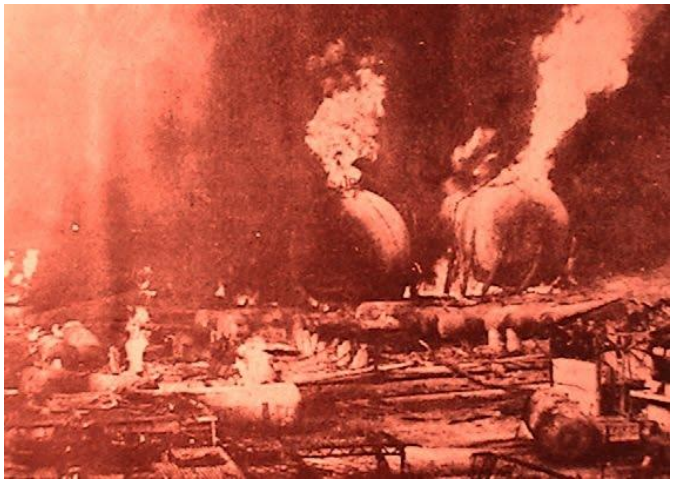
Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Mexico City (Μεξικό 1984)



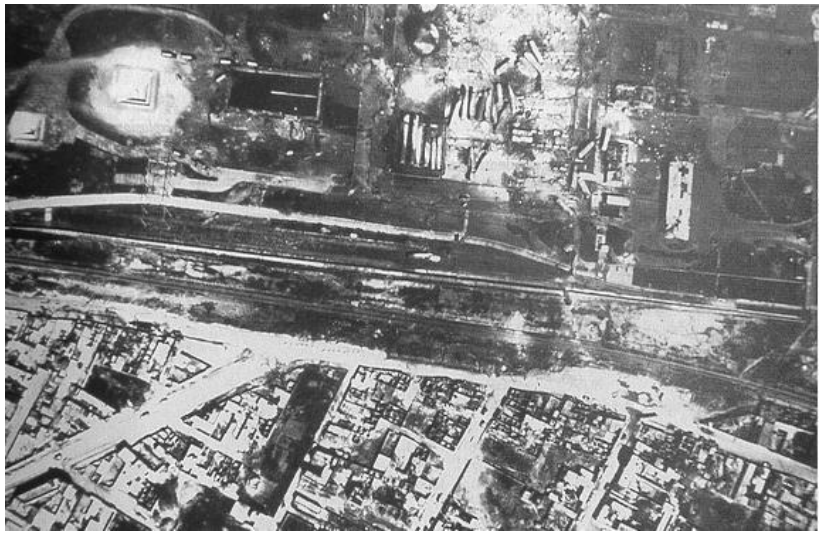




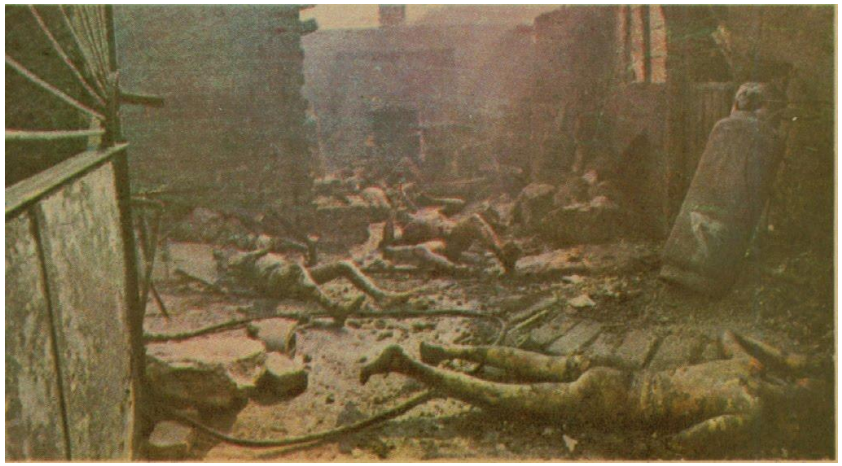


Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Mexico City (Μεξικό 1984) (video)





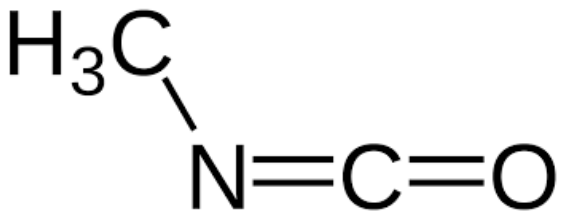




Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

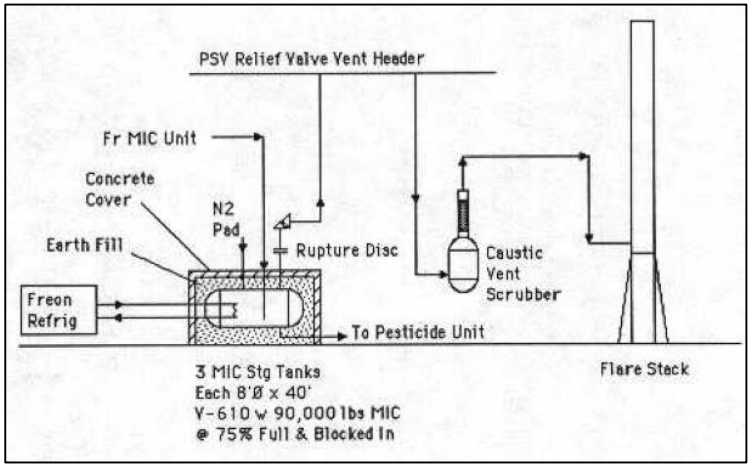
Bhopal (Ινδία 1984)

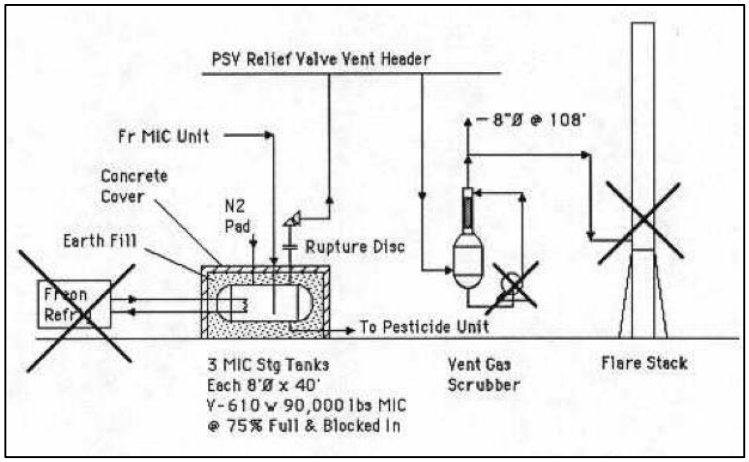
- εισαγωγή νερού στη δεξαμενή μεθυλικού ισοκυανίου (πολύ τοξικό αέριο) παρασκευής παρασιτοκτόνου
- διαρροή του τοξικού αερίου
- 3.800 νεκροί, 11.000 με σοβαρά προβλήματα

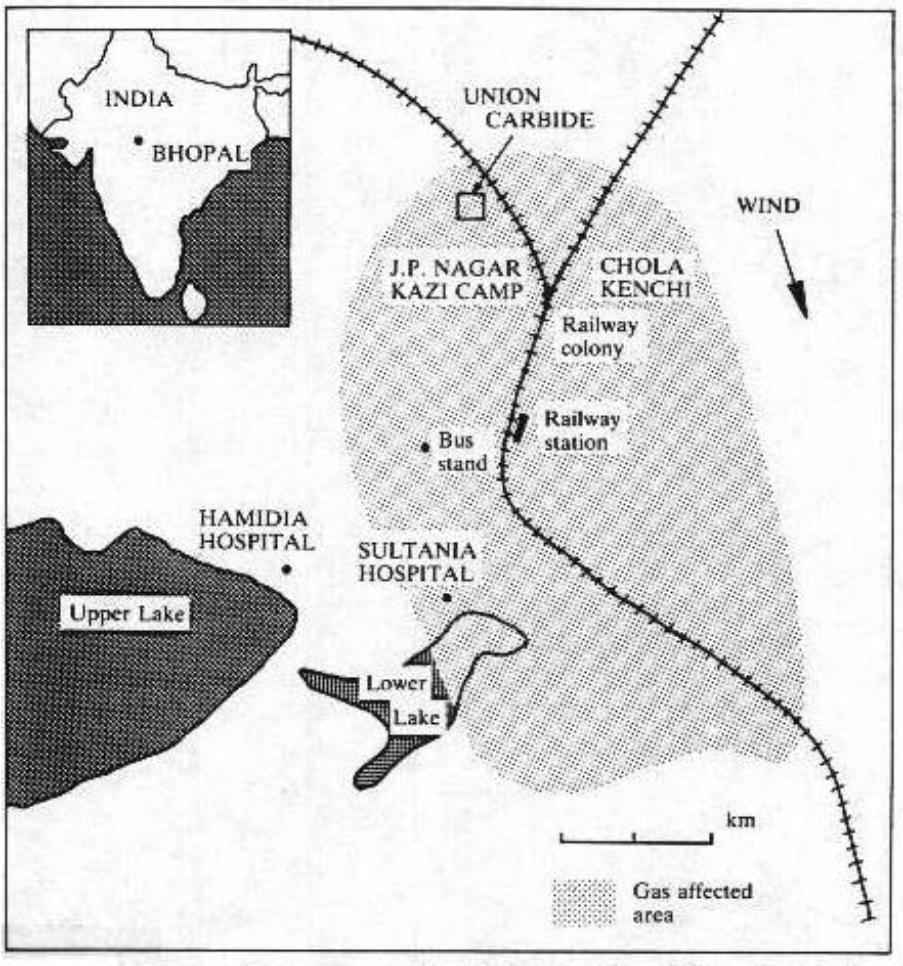


Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Bhopal (Ινδία 1984)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Bhopal (Ινδία 1984) (video)









Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005)

- υπερχείλιση δεξαμενής αποθήκευσης καυσίμου
- αστοχία οργάνων μέτρησης και ελέγχου της στάθμης της δεξαμενής
- εξάτμιση υγρού καυσίμου και δημιουργία εκρηκτικού μίγματος
- έκρηξη αέριου νέφους και επακόλουθες λίμνες φωτιάς στις δεξαμενές
- καταστροφές σε παρακείμενα κτίρια

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005)

- 05:19, έναρξη υπερχείλισης
- 05.53, αύξηση παροχής αντλίας ($550 m^3/h \rightarrow 890 m^3/h$)
- 06:00, εντοπισμός νέφους ατμών, έναρξη αντλίας νερού
- 06:01, πρώτη έκρηξη αέριου νέφους
- διάρκεια φωτιάς: 3 μέρες

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005)

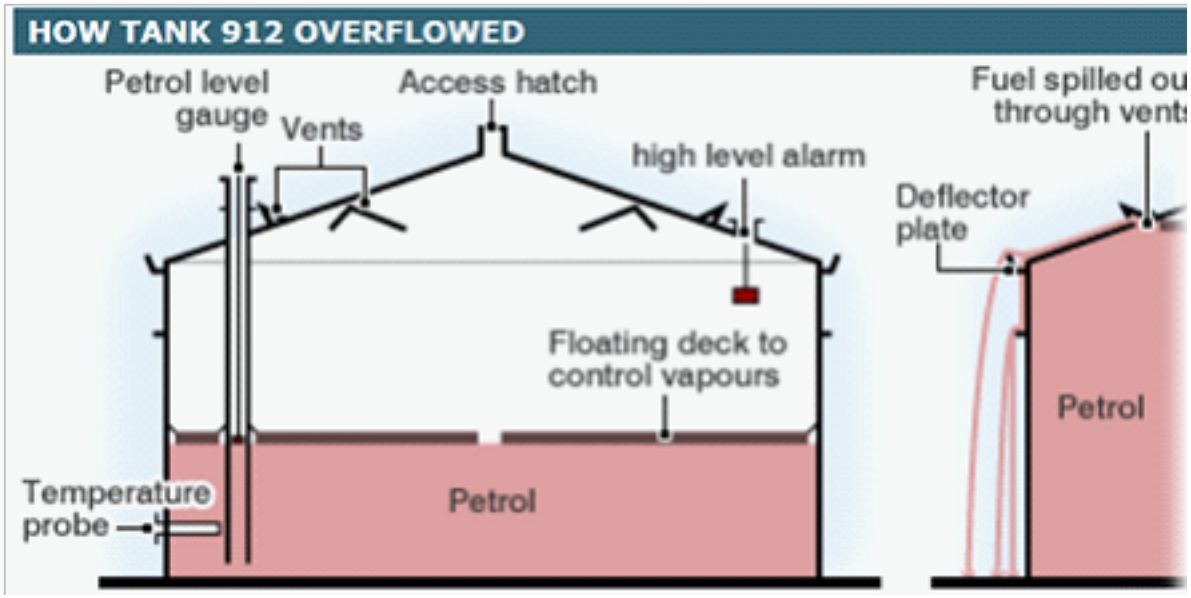


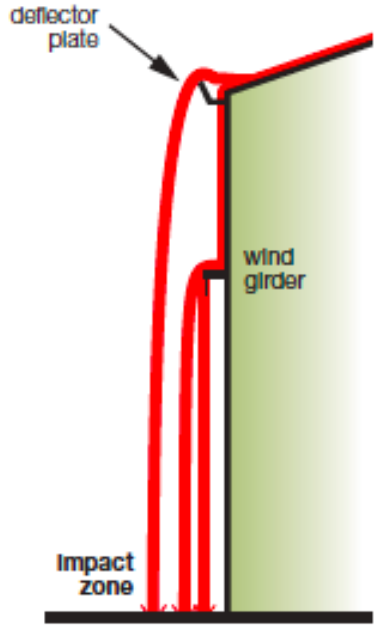




Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005)



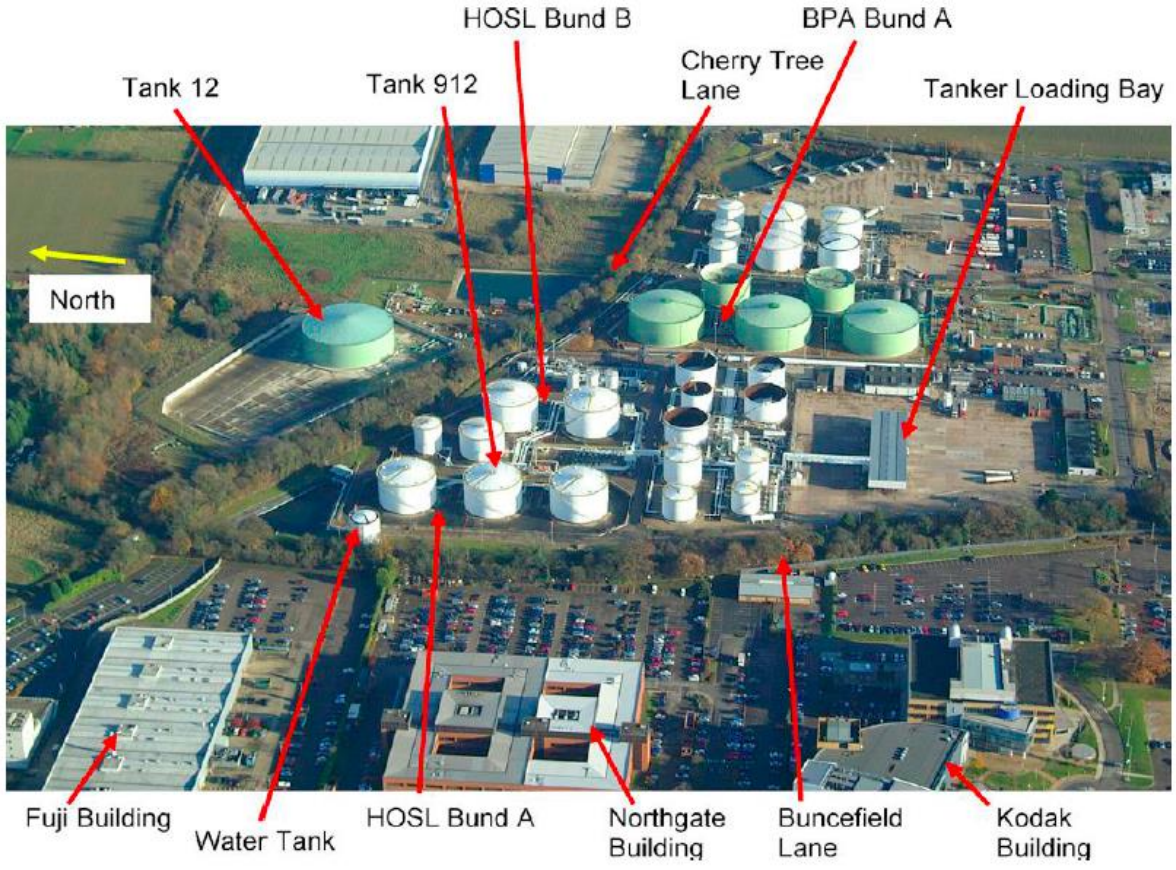






Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Buncefield (Ηνωμένο Βασίλειο 2005) (video)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

West Texas 2013

- πυρκαγιά και έκρηξη κατά τη διάρκεια κατάσβεσης από τους πυροσβέστες
- στοίβες λιπασμάτων νιτρικού αμμωνίου αναφλέγησαν με αποτέλεσμα να εκραγούν
- μικρές διαρροές αναφλέγονταν για 3 μέρες
- 15 νεκροί (μεταξύ τους 10 πυροσβέστες, 2 εθελοντές πολίτες), >160 τραυματίες
- ζημίες σε >150 κτίρια

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

West Texas 2013









Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

West Texas 2013

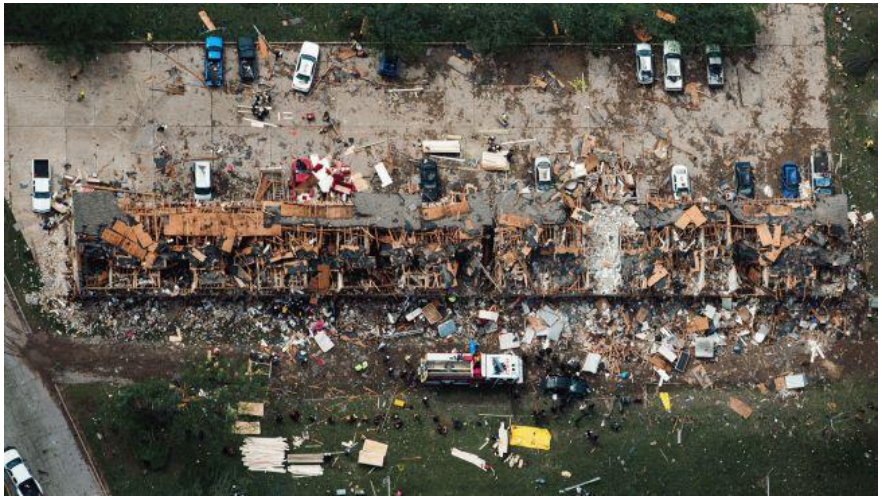


Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

West Texas 2013 (video)









Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Jet Oil (Θεσσαλονίκη 1986)

- 65.000 τόνοι μαζούτ, 100 τόννοι νάφθας
- διαρροή & εργασίες οξυγονοκόλησης
- διάρκειας φωτιάς: 7 ημέρες (24.02-03.04)
- ολοσχερή καταστροφή των εγκαταστάσεων
- συνέπειες στη γεωργία (διασπορά τοξικών)
- μεγάλος κίνδυνος για γειτονικές μονάδες (δεξαμενή αποθήκευσης αμμωνίας)
- χωρίς θανάσιμους τραυματισμούς

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Jet Oil (Θεσσαλονίκη 1986)









Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Jet Oil (Θεσσαλονίκη 1986)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Jet Oil (Θεσσαλονίκη 1986) (video)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

ΧΥΜΑ (Λαύριο 2006)

- φωτιά 2500 τόννων υδρογονανθρακών
- καταστροφή δεξαμενών
  (πλήρης: 36 από 45, μερική: 4 από 9)
- πλήρωση βαρελιών ξυλενίου, πιθανή διαρροή και ανάφλεξη λόγω στατικού ηλεκτρισμού
- ζημίες > €2.000.000 (κανένας τραυματισμός)
- διασπορά σωματιδίων σε απόσταση 2-3Km

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

ΧΥΜΑ (Λαύριο 2006)











Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

ΧΥΜΑ (Λαύριο 2006) (video)











Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Petrola (Ελευσίνα, 1992)

- διαρροή μίγματος υγραερίων και ελαφριάς νάφθας, ανάφλεξη και έκρηξη
- πιθανά σημεία διαρροών τα σημεία διάβρωσης των σωληνώσεων
- αντίδραση προσωπικού γραφείων (έξοδος από το κτίριο, εγκαύματα από θερμά αέρια)
- 15 νεκροί, 24 τραυματίες

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Petrola (Ελευσίνα, 1992)







Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Έκρηξη βυτιοφόρου (Εθνική οδός, 1999)

- έκρηξη υγραερίου (LPG)
- 4 νεκροί, 14 τραυματίες
- 3 πυροσβέστες και το όχημά τους, 150 μέτρα
- οδηγός χτυπήθηκε από θραύσμα, 200 μέτρα
- εκτίναξη βυτίου σε ύψος 50 μέτρων και απόσταση 700 μέτρων

Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης









Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Έκρηξη βυτιοφόρου (video)








Νομοθεσία

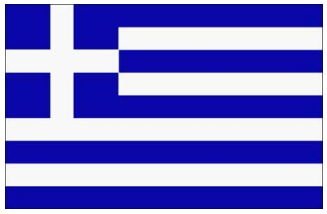
Διεθνές Γραφείο Εργασίας

International Labour Organization: ILO

Ευρωπαϊκή Ένωση

Ελληνική Κυβέρνηση







Διεθνές Γραφείο Εργασίας



Διεθνείς Σύμβαση Εργασίας 174 (1993) «Για την πρόληψη των σοβαρών βιομηχανικών ατυχημάτων»

Νομοθεσία

Ευρωπαϊκή νομοθεσία

«Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση επικίνδυνων ουσιών»

- Οδηγία 67/548/ΕΚ (διάφορες τροποποιήσεις)

«Για τον κίνδυνο ατυχημάτων μεγάλης έκτασης τα οποία περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες»

- Οδηγία 82/501/ΕΚ (αρχική έκδοση, Οδηγία SEVESO)
- Οδηγίες 87/216/ΕΚ και 88/610/ΕΚ (τροποποιήσεις)
- Οδηγία 96/82/ΕΚ (νέα έκδοση, Οδηγία SEVESO II)
- Οδηγία 2003/105/ΕΚ (τροποποίηση)
- Οδηγία 2012/18/ΕΚ (νέα έκδοση, Οδηγία SEVESO III)

Νομοθεσία

Οδηγία 2012/18/ΕΚ (Οδηγία SEVESO III)

- Κατάργηση οδηγίας 96/82 και εφαρμογή μέχρι 01.06.2015

ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία
Classification, Labelling and Packaging(CLP)

- Ενσωμάτωση νέου κανονισμού CLP
- Πρόσβαση του κοινού σε πληροφορίες
- Συμμετοχή του κοινού (χρήση γης)
- Πρόσβαση στη δικαιοσύνη για του πολίτες
- Αυστηρότερες διαδικασίες επιθεωρήσεων

Νομοθεσία

Εθνική νομοθεσία

- ΚΥΑ 18187/272/1988 (82/501/ΕΚ, 87/216/ΕΚ)
- ΚΥΑ 77119/4607/1993 (88/610/ΕΚ)
- ΚΥΑ 5697/590/2000 (96/82/ΕΚ)
- ΚΥΑ 12044/613/2007 (2003/105/ΕΚ)





Νομοθεσία

Ασκών την εκμετάλλευση

- Λήψη Μέτρων
  - προστασία περιβάλλοντος
  - υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων
  - πρόληψη ατυχημάτων και συνεπειών
- Επιθεωρήσεις από την αδειοδοτούσα αρχή
  - προσδιορισμός κινδύνων, λήψη μέτρων
  - ενημέρωση και εκπαίδευση εργαζομένων
- Υποβολή στοιχείων και μελετών
  - Κοινοποίηση, Πολιτική Πρόληψης, Μελέτη Ασφάλειας
- Διαρκή παροχή πληροφοριών σε περίπτωση ατυχήματος

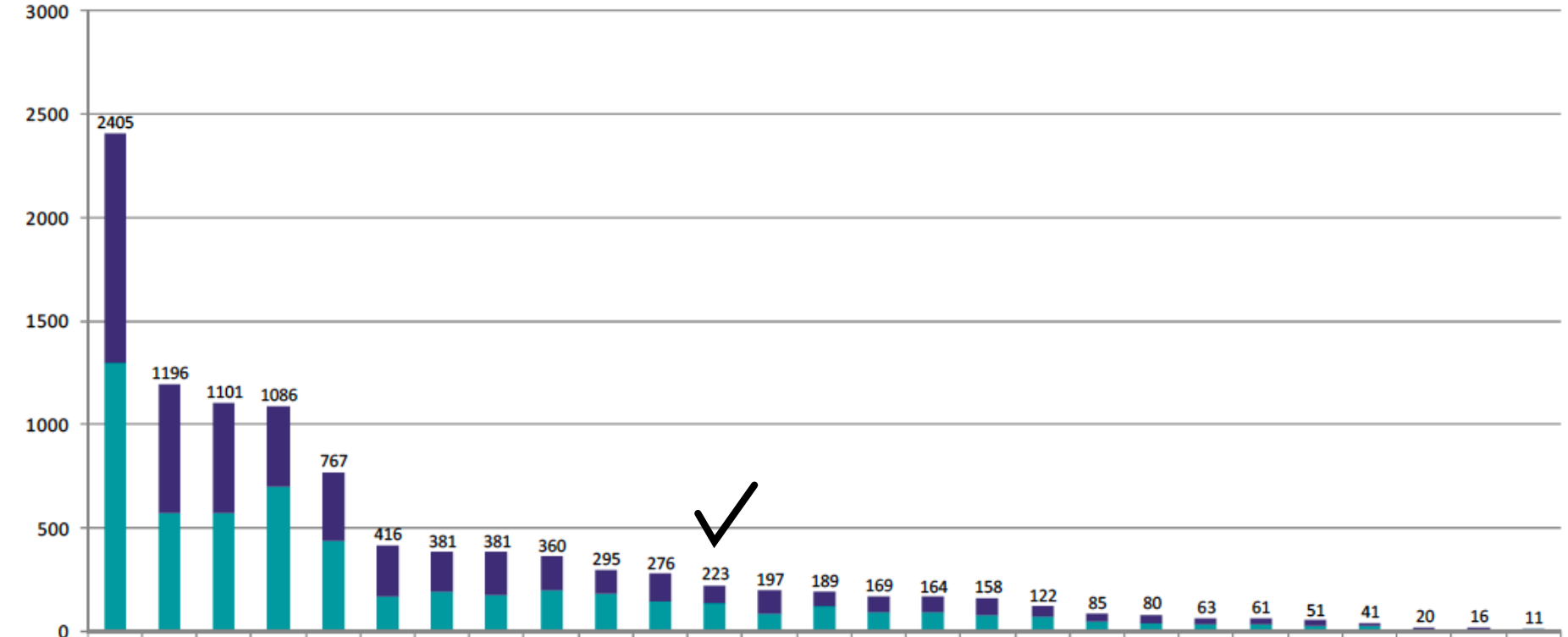
Νομοθεσία

Κατηγορίες Επικίνδυνων Ουσιών	Οριακές ποσότητες (τόννοι)	
	άρθρα 6 & 7	άρθρο 8
ΠΟΛΥ ΤΟΞΙΚΕΣ	5	20
ΤΟΞΙΚΕΣ	50	200
ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΕΣ	50	200
ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ (1.4)	50	200
ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ	10	50
ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ	5.000	50.000
ΠΟΛΥ ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ	50	200
ΠΟΛΥ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ	5.000	50.000
ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΥΦΛΕΚΤΕΣ	10	50
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (πολύ οικοτοξικές)	100	200
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (οικοτοξικές)	200	500

$q_1/Q_1 + ... + q_i/Q_i > 1$, όπου q_i η ποσότητα της ουσίας και Q_i η εγκεκριμένη ποσότητα

Άρθρο 6: Κοινοποίηση, Άρθρο 7: Πολιτική Πρόληψης, Άρθρο 8: Μελέτη Ασφαλείας

Νομοθεσία



	DE	FR	IT	UK	ES	NL	BE	SE	PL	RO	FI	EL	CZ	PT	HU	BG	AT	DK	IE	SK	LV	SI	EE	LT	LU	CY	MT
Upper	1104	622	533	388	332	249	192	206	166	113	129	83	116	66	78	72	84	54	36	41	30	27	28	18	8	10	6
Lower	1301	574	568	698	435	167	189	175	194	182	147	140	81	123	91	92	74	68	49	39	33	34	23	23	12	6	5

Note: The value in the chart shows the total number of Seveso establishments reported in 2011.

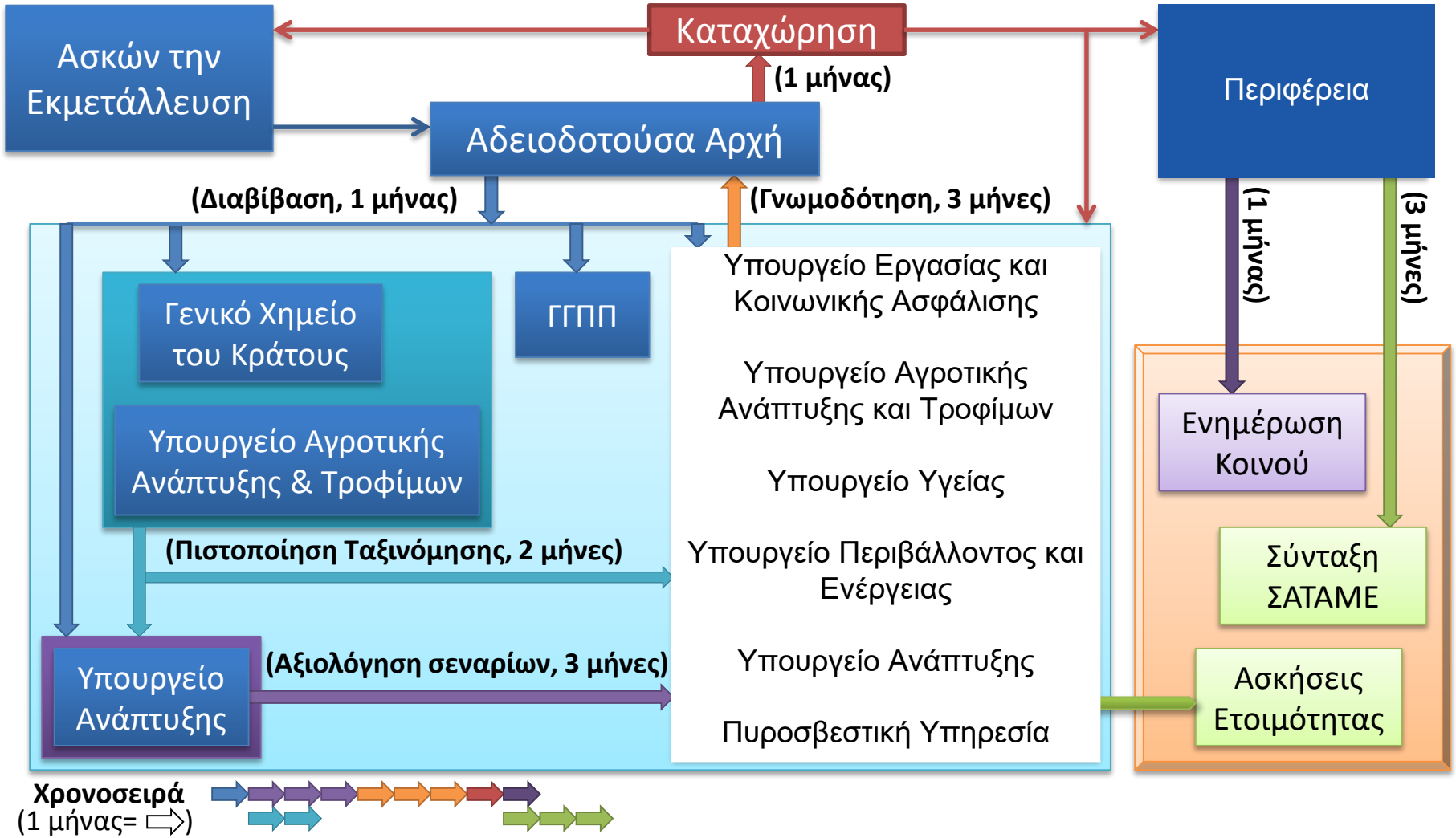
Νομοθεσία

Κοινοποίηση, Πολιτική Πρόληψης



Νομοθεσία

Καταχώρηση: Μελέτη Ασφάλειας, Σχέδια Εκτάκτων Αναγκών



Νομοθεσία

Κοινοποίηση

- Στοιχεία του ασκούντος την εκμετάλλευση
- Στοιχεία του υπευθύνου της εγκατάστασης
- Πληροφορίες για τις επικίνδυνες ουσίες
- Περιγραφή δραστηριοτήτων εγκατάστασης
- Πληροφορίες για το άμεσο περιβάλλον
- Εκτίμηση πιθανότητας BAME εξαιτίας domino






Πολιτική Πρόληψης

- Γενικοί στόχοι και αρχές δράσης για τον έλεγχο των κινδύνων
- Διαχειριστικό Σύστημα Ασφάλειας





Νομοθεσία

Διαχειριστικό Σύστημα Ασφάλειας

- Οργάνωση και προσωπικό (ρόλοι, αρμοδιότητες)
- Προσδιορισμός και αξιολόγηση κινδύνων
- Έλεγχος λειτουργίας (διαδικασίες, οδηγίες)
- Διαχείριση αλλαγών
- Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης
- Παρακολούθηση επιδόσεων
- Έλεγχος και επανεξέταση

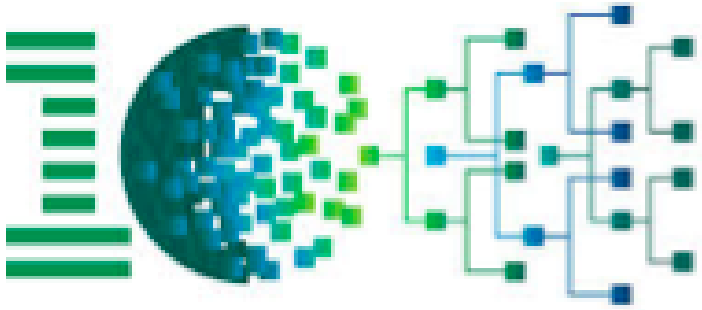


Νομοθεσία

Μελέτη Ασφάλειας

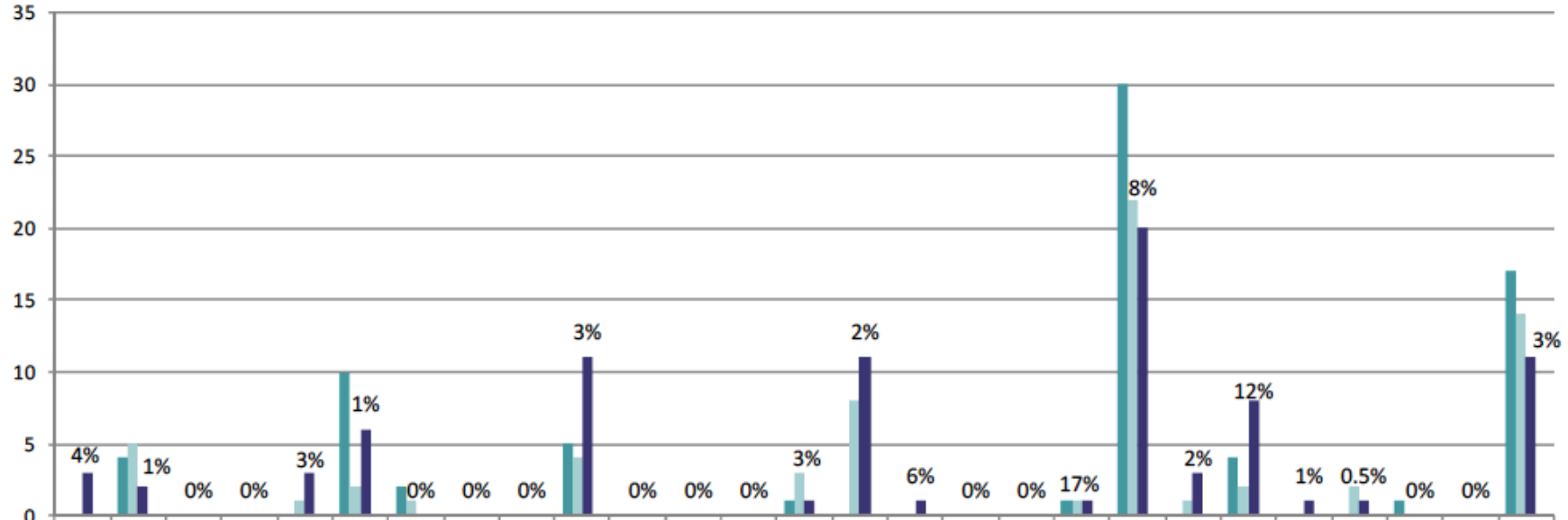
- Παρουσίαση περιβάλλοντος της εγκατάστασης
- Περιγραφή της εγκατάστασης
- Περιγραφή των επικίνδυνων ουσιών
- Αναγνώριση και ανάλυση κινδύνων
- Μέτρα προστασίας και επέμβασης
- Διαχειριστικό σύστημα ασφάλειας
- Σχέδια έκτακτης ανάγκης





Νομοθεσία

Total number and % (2011) of upper-tier establishments which had not yet submitted a safety report



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
2009	0	4	0	0	0	10	2	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	30	0	4	0	0	1	0	17
2010	0	5	0	0	1	2	1	0	0	4	0	0	0	3	8	0	0	0	1	22	1	2	0	2	0	0	14
2011	3	2	0	0	3	6	0	0	0	11	0	0	0	1	11	1	0	0	1	20	3	8	1	1	0	0	11
Total UT 2011	84	192	72	10	116	1104	54	28	83	332	129	622	78	36	533	18	8	30	6	249	166	66	113	206	27	41	388

Note: The percentage shown in the graph relates to the total number of upper-tier establishments reported in 2011 under sub-question 1bii.

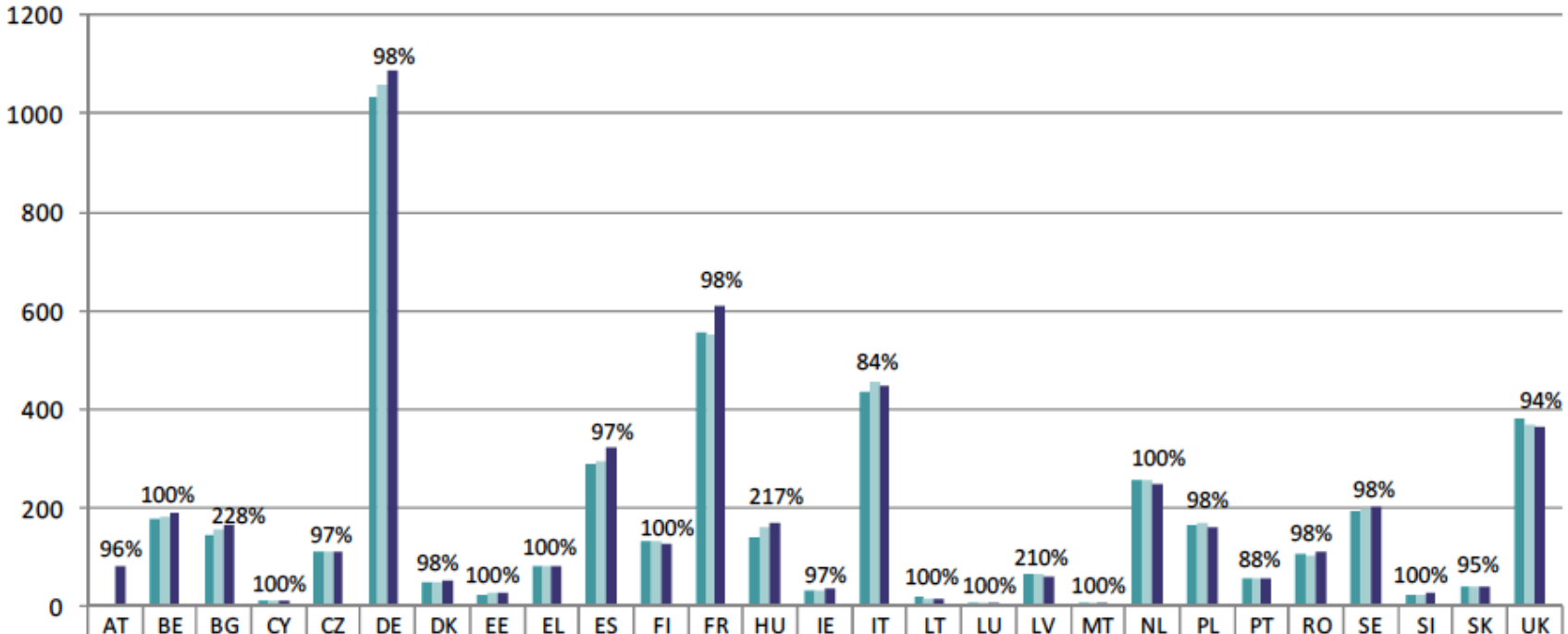
Νομοθεσία

Σχέδια Εκτάκτων Αναγκών

- Εσωτερικά σχέδια
  - Στοιχεία υπευθύνων, περιγραφή δράσεων (για προβλέψιμες καταστάσεις), ενέργειες περιορισμού κινδύνων, έγκαιρη ειδοποίηση για την εφαρμογή ΣΑΤΑΜΕ, επιμόρφωση προσωπικού, υποστήριξων εξωτερικών δυνάμεων καταστολής και υποστήριξης
- Εξωτερικά σχέδια (ΣΑΤΑΜΕ: Σχέδια Αντιμετώπισης Τεχνολογικών Ατυχημάτων Μεγάλης Έκτασης)
  - Στοιχεία υπευθύνων, διαδικασίες ειδοποίησης (λήψη σημάτων) και συντονισμού (ομάδες επέμβασης), πληροφόρηση κοινού (στοιχεία συμβάντος, ενδεδειγμένη συμπεριφορά)

Νομοθεσία

Total number and % (2011) of establishments reported as having an internal emergency plan

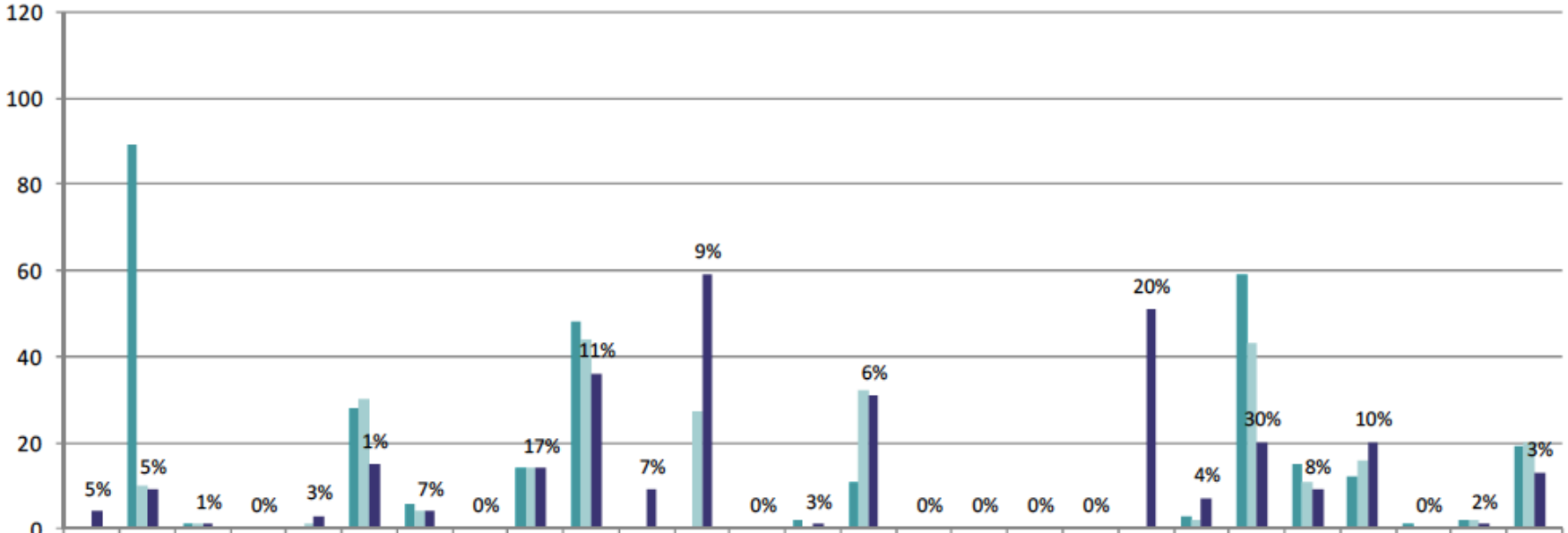


	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
2009	0	176	145	10	112	1033	49	23	83	291	132	555	141	32	435	20	8	64	6	255	164	59	108	194	23	40	382
2010	0	181	157	10	113	1058	50	27	83	295	131	551	160	31	458	17	8	65	6	255	169	58	105	198	25	39	368
2011	81	192	164	10	113	1086	53	28	83	323	129	610	169	35	448	18	8	63	6	249	163	58	111	202	27	39	365
"Total UT 2011"	84	192	72	10	116	1104	54	28	83	332	129	622	78	36	533	18	8	30	6	249	166	66	113	206	27	41	388

Note: The percentage shown in the graph relates to the total number of upper-tier establishments reported in 2011 under sub-question 1bii. Some Member States had values >100% (e.g. HU, LV) because they also reported on lower tier establishments with IEPs in place.

Νομοθεσία

Total number and % (2011) of upper-tier establishments with no external emergency plan



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
2009		89	1	0	0	28	6	0	14	48		0	0	2	11	0	0	0	0		3	59	15	12	1	2	19
2010		10	1	0	1	30	4	0	14	44		27	0	0	32	0	0	0	0		2	43	11	16	0	2	20
2011	4	9	1	0	3	15	4	0	14	36	9	59	0	1	31	0	0	0	0	51	7	20	9	20	0	1	13
Total UT 2011	84	192	72	10	116	1104	54	28	83	332	129	622	78	36	533	18	8	30	6	249	166	66	113	206	27	41	388

Note: i) The percentage shown in the graph relates to the total number of upper-tier establishments reported in 2011 under sub-question 1bii. ii) France, the Netherlands and Finland provide data for 2011 only. iii) The data provided by the Czech Republic, Germany, Luxembourg and Slovakia exclude those cases where Member States have clearly identified that there is no need for an emergency plan.

Νομοθεσία

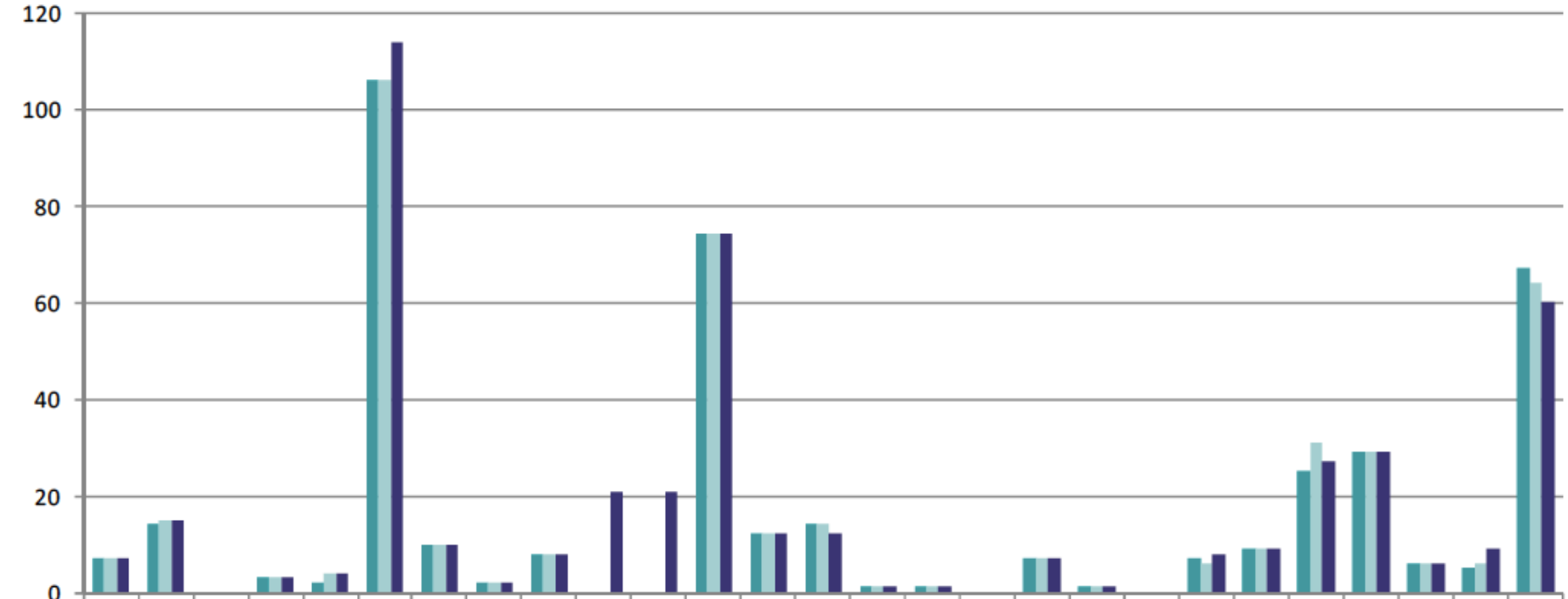
Πολλαπλασιαστικά φαινόμενα (domino)

- Ανταλλαγή σχετικών πληροφοριών μεταξύ γειτονικών εγκαταστάσεων
  - εκτίμηση φύσης και έκτασης κινδύνων (διαμόρφωση πολιτικής πρόληψης, συστήματος διαχείρισης ασφάλειας, μελέτης ασφάλειας)
- Ενημέρωση κοινού
- Εκπόνηση ΣΑΤΑΜΕ



Νομοθεσία

Evolution of the total of domino groups during the reporting period



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
2009	7	14		3	2	106	10	2	8			74	12	14	1	1	0	7	1		7	9	25	29	6	5	67
2010	7	15		3	4	106	10	2	8			74	12	14	1	1	0	7	1		6	9	31	29	6	6	64
2011	7	15		3	4	114	10	2	8	21	21	74	12	12	1	1	0	7	1		8	9	27	29	6	9	60

Note: i) Bulgaria and the Netherlands did not provide any data under sub-question 4(b). ii) Spain and Finland only provided data for 2011.

Σχεδιασμός Χρήσεων Γης

Πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων

Περιορισμός συνεπειών

Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων

Κατάρτιση Σχεδίων Χρήσης Γης



Νομοθεσία

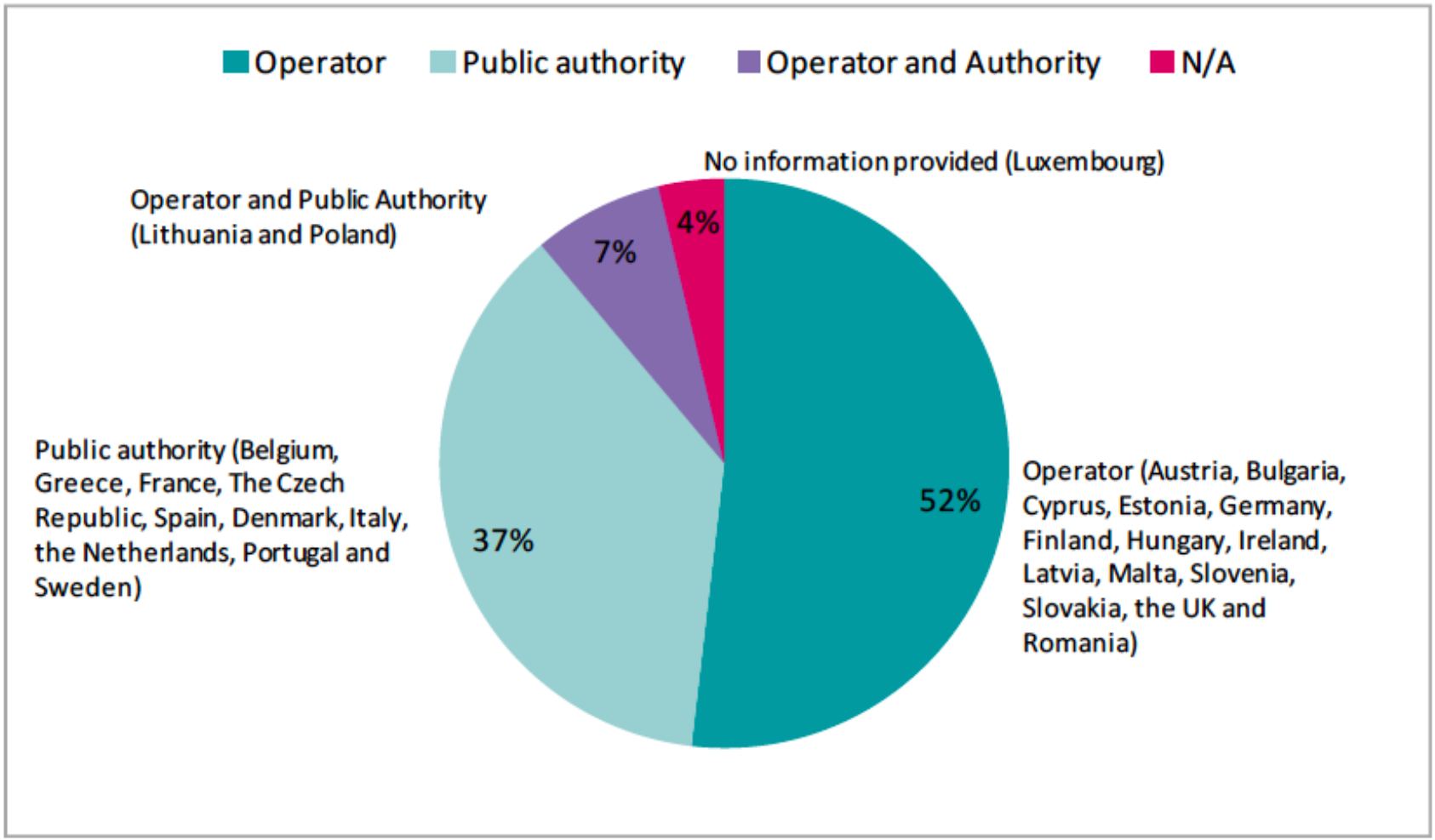
Ενημέρωση Κοινού

- Επικινδυνότητα εγκαταστάσεων της περιοχής
- Κατάλληλα μέτρα ασφαλείας που έχουν ληφθεί
- Ενέργειες και συμπεριφορά του πληθυσμού σε περίπτωση ατυχήματος
- Διενέργεια ασκήσεων ετοιμότητας του πληθυσμού



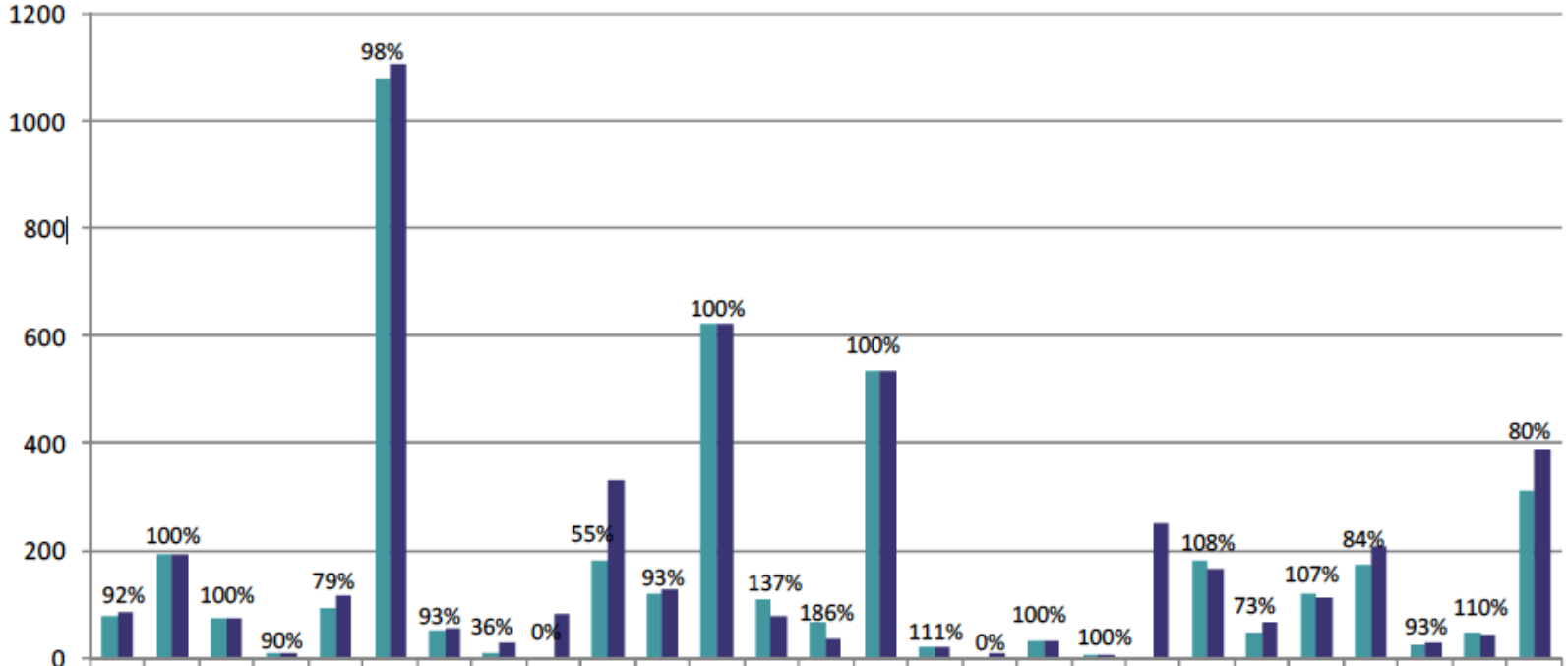
Νομοθεσία

Responsible bodies for informing the public (% Member States)



Νομοθεσία

Member States responses to sub-question 6(1) regarding the provision of information to the public on safety measures



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
2007-2011	77	192	72	9	92	1079	50	10	0	181	120	622	107	67	533	20	0	30	6		180	48	121	173	25	45	312
"Total UT 2011"	84	192	72	10	116	1104	54	28	83	332	129	622	78	36	533	18	8	30	6	249	166	66	113	206	27	41	388

Note: i) The percentage shown in the graph relates to the total number of upper-tier establishments reported in 2011 under sub-question 1bii. ii) The Netherlands has indicated that no data is available to answer this question, but indicates that all safety reports and external contingency plans are made available for public inspection. iii) Belgium and Italy indicate that all establishments complied with this requirement during the reporting period but no specific figure is provided. For the purpose of this analysis the total number of upper-tier establishments in 2011 is included.

Νομοθεσία

Επιθεωρήσεις - Έλεγχοι

- Οργάνωση συστήματος επιθεωρήσεων (από την αδειοδοτούσα αρχή)
  - κατάρτιση προγράμματος επιθεωρήσεων (τουλάχιστον μια φορά ετησίως)
  - σύνταξη εκθέσεως επιθεώρησης (κοινοποίηση στις συναρμόδιες αρχές)
- Τακτικές και έκτακτες επιθεωρήσεις (από τον ασκών την εκμετάλλευση)

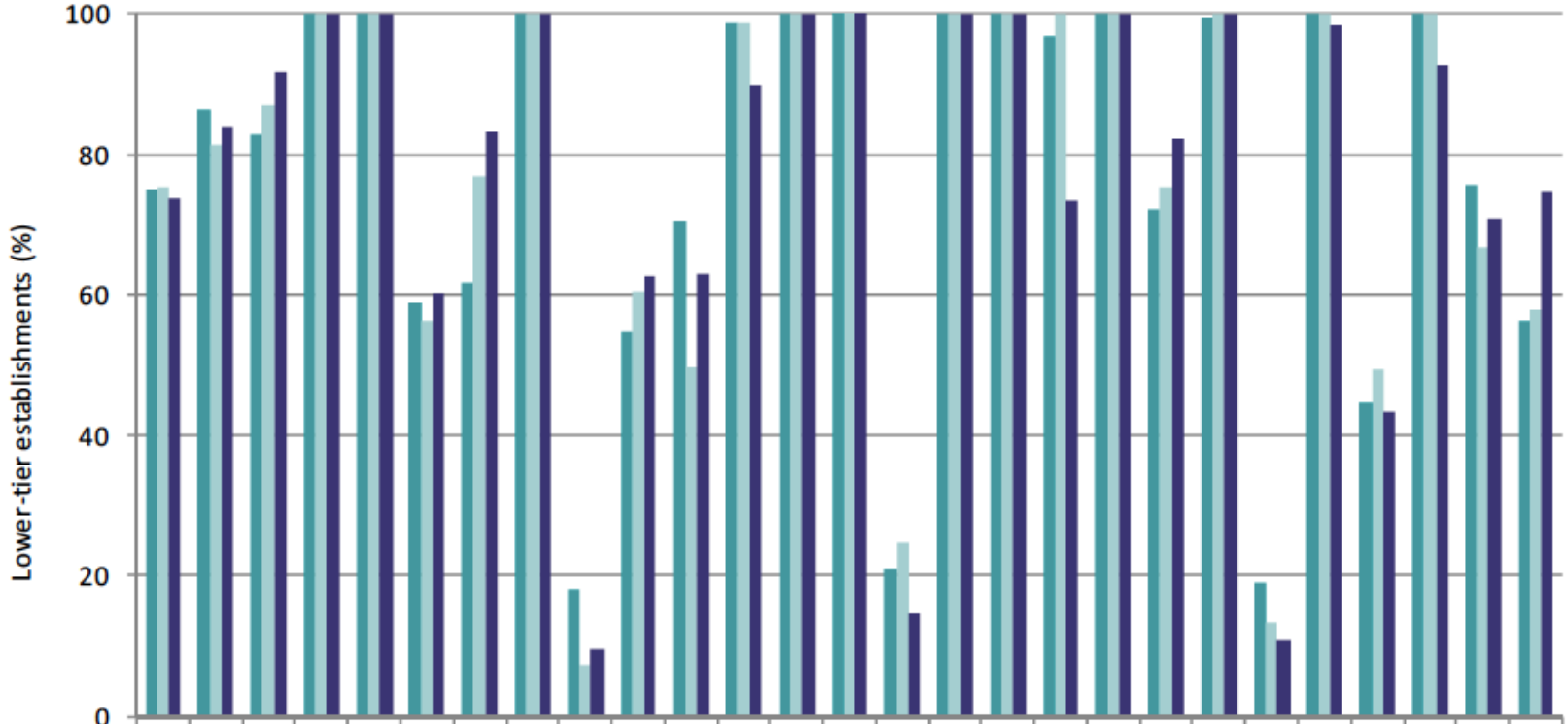






Νομοθεσία

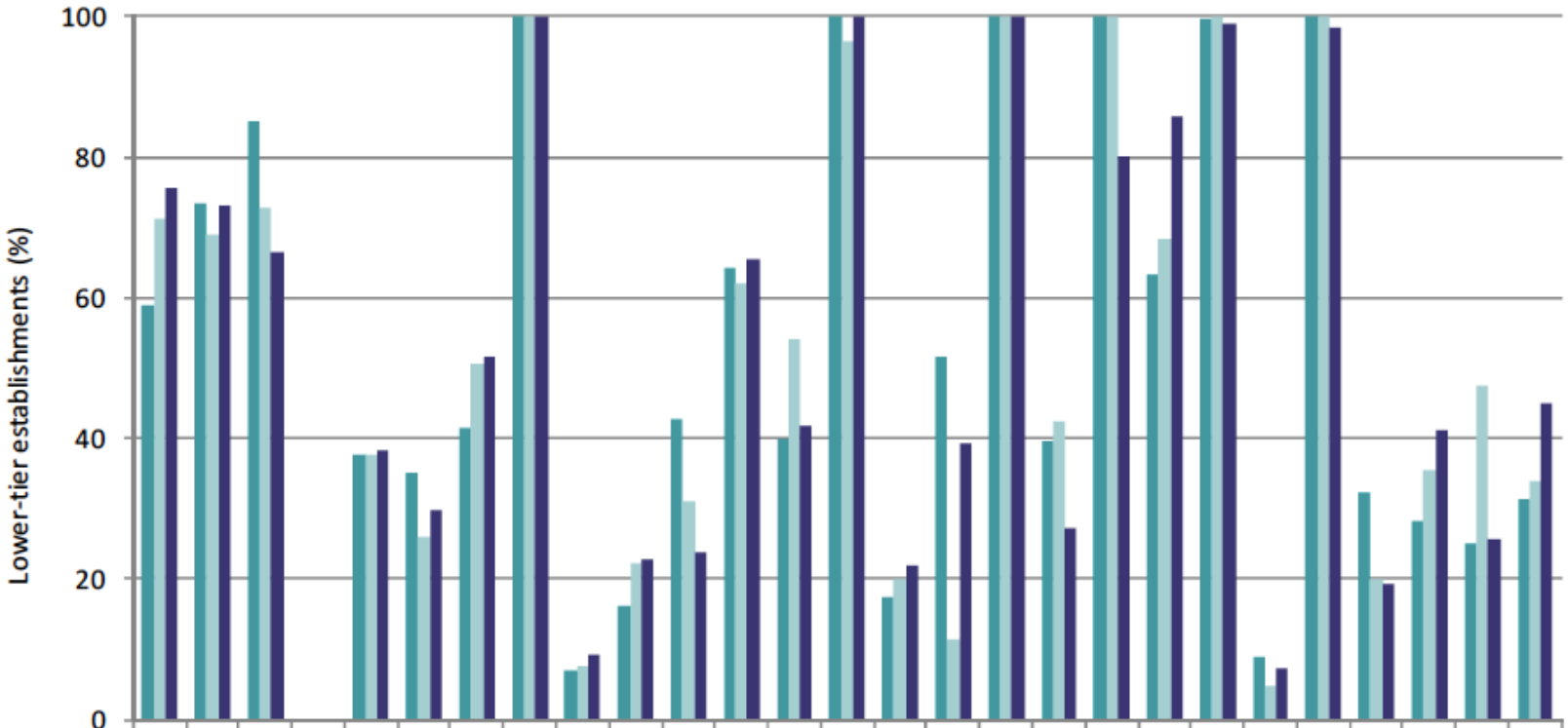
Coverage (%) of inspections across upper-tier establishments in 2009-2011



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
Upper-tier inspected 2009 (%)	75	86	83	100	100	59	62	100	18	55	70	99	100	103	21	100	100	97	100	72	99	19	100	45	100	76	56
Upper-tier inspected 2010 (%)	75	81	87	100	100	56	77	100	7	60	50	99	100	103	25	100	100	100	100	75	100	13	100	49	100	67	58
Upper-tier inspected 2011 (%)	74	84	92	100	100	60	83	100	10	63	63	90	100	103	15	100	100	73	100	82	100	11	98	43	93	71	75

Νομοθεσία

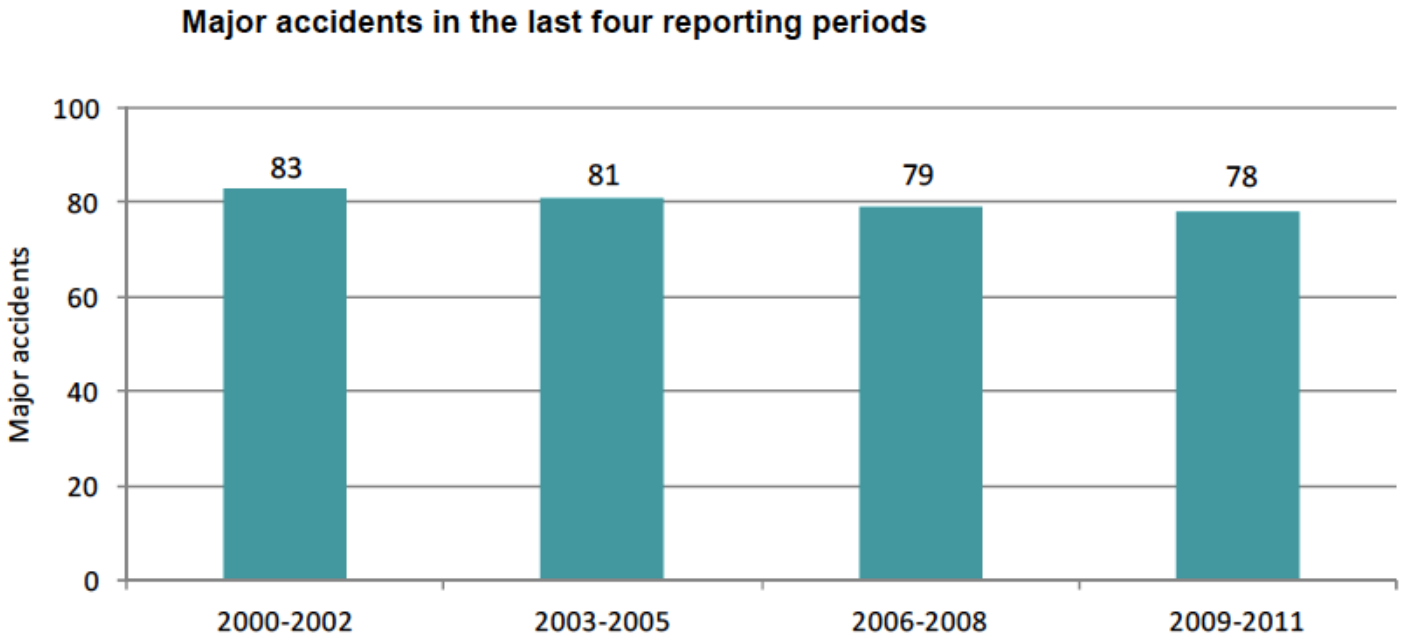
Coverage (%) of inspections across lower-tier establishments in 2009-2011



	AT	BE	BG	CY	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	MT	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
Lower-tier inspected 2009 (%)	59	73	85	0	38	35	41	100	7	16	43	64	40	100	17	51	100	39	100	63	99	9	100	32	28	25	31
Lower-tier inspected 2010 (%)	71	69	73	0	38	26	51	100	7	22	31	62	54	97	20	11	100	42	100	68	100	5	100	20	35	48	34
Lower-tier inspected 2011 (%)	76	73	66	0	38	30	51	100	9	23	24	66	42	100	22	39	100	27	80	86	99	7	98	19	41	26	45

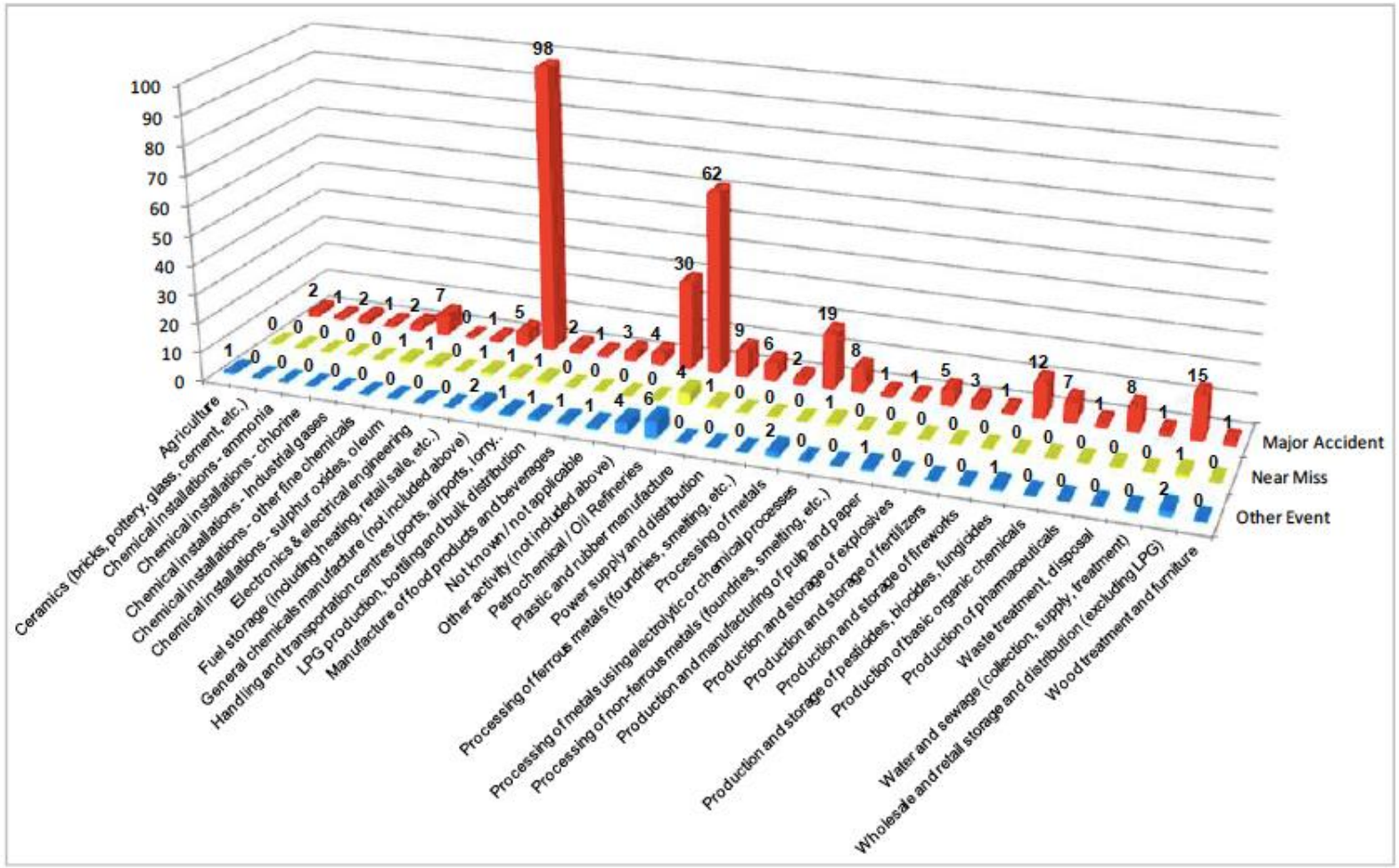
Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης

Ατυχήματα



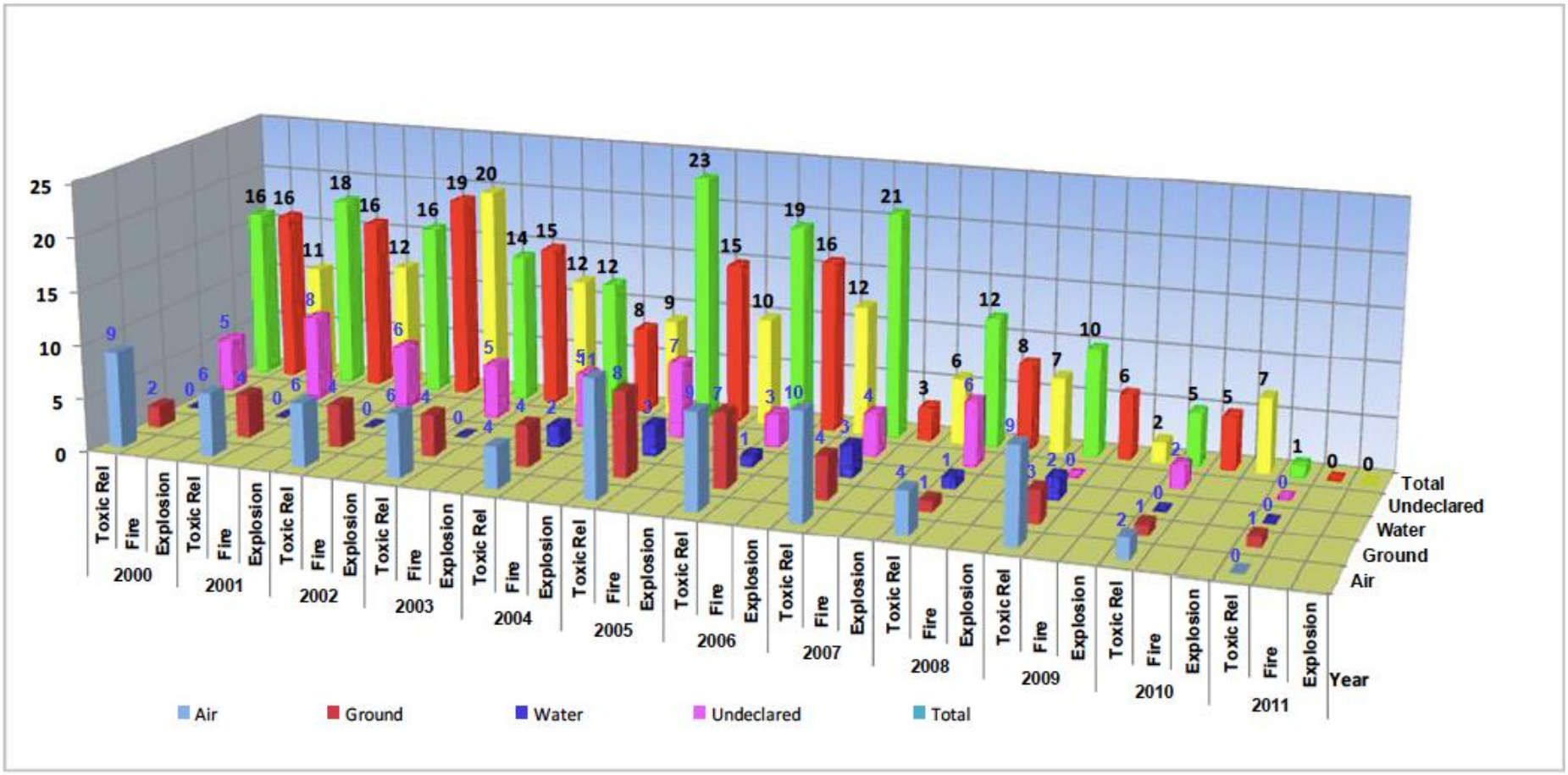
Note: Source: EC-JRC-MAHB 2013. These figures include major accidents occurring in upper tier and lower tier Seveso establishments as well as in sites with unknown tier.

Νομοθεσία


Number of Accidents Reported in eMARS in 2000-2011 by Activity Type [Source: EC-JRC-MAHB 2013]
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Major Accident
Near Miss
Other Event
Agriculture
Ceramics (bricks, pottery, glass, cement, etc.)
Chemical installations - ammonia
Chemical installations - chlorine
Chemical installations - Industrial gases
Chemical installations - other fine chemicals
Chemical installations - sulphur oxides, oleum
Electronics & electrical engineering
Fuel storage (including heating, retail sale, etc.)
General chemicals manufacture (not included above)
Handling and transportation centres (ports, airports, lorry..
LPG production, bottling and bulk distribution
Manufacture of food products and beverages
Not known / not applicable
Other activity (not included above)
Petrochemical / Oil Refineries
Plastic and rubber manufacture
Power supply and distribution
Processing of ferrous metals (foundries, smelting, etc.)
Processing of metals
Processing of metals using electrolytic or chemical processes
Processing of non-ferrous metals (foundries, smelting, etc.)
Production and manufacturing of pulp and paper
Production and storage of explosives
Production and storage of fertilizers
Production and storage of fireworks
Production and storage of pesticides, biocides, fungicides
Production of basic organic chemicals
Production of pharmaceuticals
Waste treatment, disposal
Water and sewage (collection, supply, treatment)
Wholesale and retail storage and distribution (excluding LPG)
Wood treatment and furniture

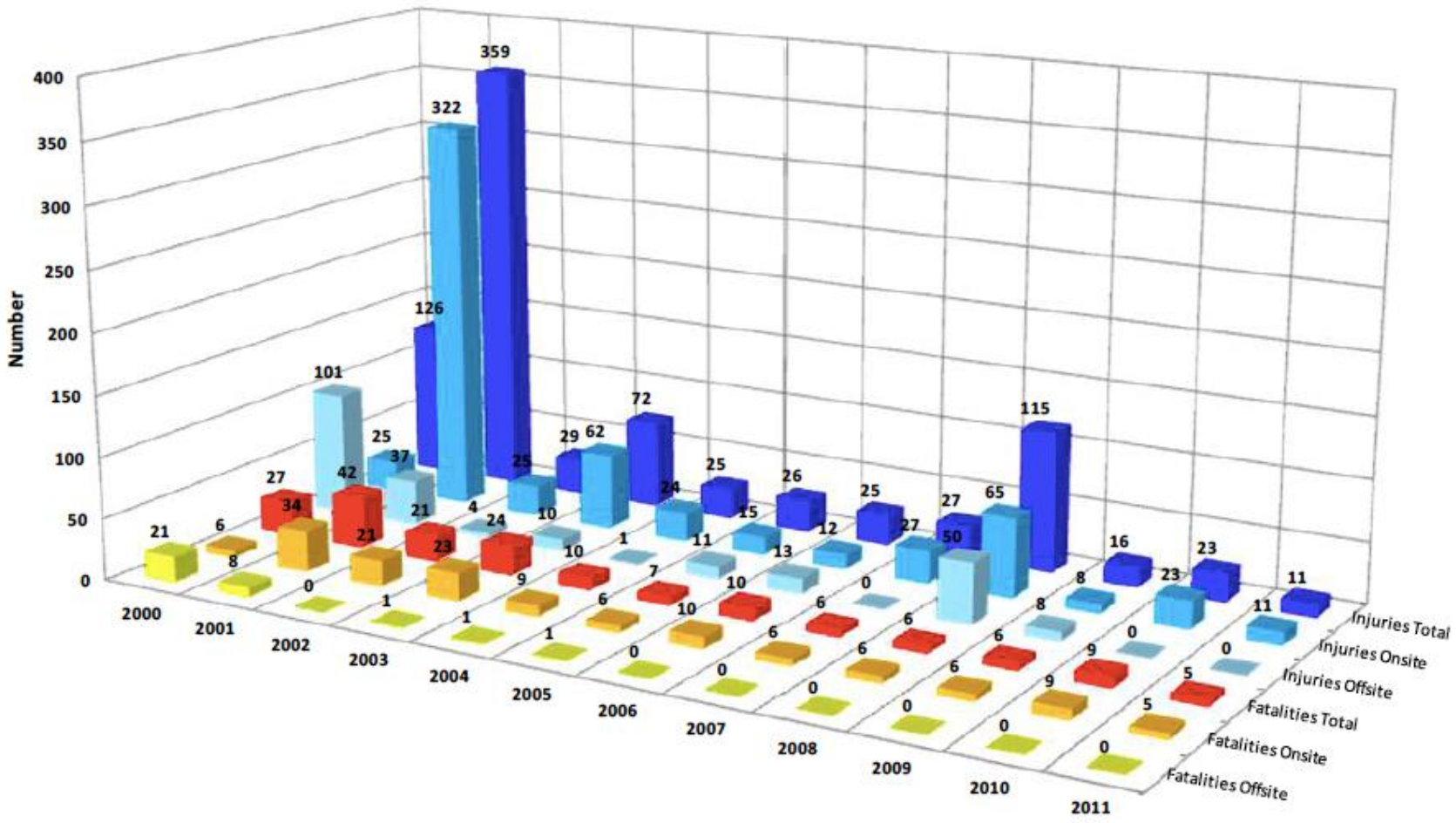
Νομοθεσία

Type of hazardous phenomenon involved in the accidents reported in eMARS [Source: EC-JRC-MAHB 2013]



Νομοθεσία

Number of Fatalities and Injuries Onsite and Offsite [Source: EC-JRC-MAHB 2013]



Ανακεφαλαίωση

- **Εισαγωγή**
  - ορισμοί, περιγραφή θεματικής ενότητας
- **Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης**
  - διεθνή ατυχήματα, ατυχήματα στην Ελλάδα
- **Νομοθετικό πλαίσιο**
  - ευρωπαϊκές οδηγίες, εθνική νομοθεσία





