

Έγγραφο Προστασίας από Εκρήξεις – Σημεία Ελέγχου

Άδωνης Παής
Λειτουργός Επιθεώρησης Εργασίας

Περιεχόμενα



1. Εισαγωγή
2. Σχετική Νομοθεσία
3. Τι είναι το Έγγραφο Προστασίας από Εκρήξεις;
4. Ιδιαιτερότητες Εγγράφου
5. Σημεία Προκαταρκτικού Ελέγχου Ποιότητας (6 Σημεία)

Εισαγωγή

- Σκοπός της παρουσίασης είναι η **παροχή καθοδήγησης** αναφορικά με **προκαταρτικό έλεγχο** της ποιότητας του Εγγράφου Προστασίας από Εκρήξεις.
- Επικεντρώνεται στα **εύφλεκτα αέρια**.
- Όφελος:
 - **Ασφαλέστερες εγκαταστάσεις**
 - **Αύξηση ομοιομορφίας** στην εφαρμογή της Νομοθεσίας στο μέτρο του δυνατού.
 - **Ενημέρωση - καθοδήγηση επιθεωρητών / μελετητών.**

Σχετική Νομοθεσία



- Οι περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Ελάχιστες Απαιτήσεις για την Προστασία των Προσώπων στην Εργασία από Κινδύνους από Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες) Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 291/2002)
- Κανονισμός 4 – Πρόληψη εκρήξεων και προστασία από αυτές (πρόληψη δημιουργίας, αποφυγή ανάφλεξης, μετριασμός συνεπειών)
 - Κανονισμός 5 – Αξιολόγηση των κινδύνων έκρηξης
 - Κανονισμός 6 – Γενικές Υποχρεώσεις (λήψη μέτρων)
 - Κανονισμός 7 – Συντονισμός (υποχρέωση εργοδότη)
 - Κανονισμός 8 – Χώροι όπου μπορεί να δημιουργηθούν εκρήξιμες ατμόσφαιρες (κατάταξη, μέτρα, σήμανση)
 - Κανονισμός 9 – Ο εργοδότης μεριμνά για την **κατάρτιση** και τη **συνεχή ενημέρωση** του «**Εγγράφου Προστασίας από Εκρήξεις**»
 - Κανονισμός 10 – Εξοπλισμός Εργασίας

Τι είναι το Έγγραφο Προστασίας από Εκρήξεις;



- Το Έγγραφο, σύμφωνα με τη Νομοθεσία, αναφέρει:
 - Ότι έχουν προσδιορισθεί και αξιολογηθεί οι κίνδυνοι εκρήξεων
 - Ότι θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα
 - Τους χώρους που έχουν ταξινομηθεί σε ζώνες (Παράρτημα Ι)
 - Τους χώρους στους οποίους ισχύουν οι ελάχιστες απαιτήσεις για βελτίωση της προστασίας από εκρήξιμες ατμόσφαιρες (Παράρτημα ΙΙ)
 - Ότι οι χώροι και ο εξοπλισμός εργασίας και οι εγκαταστάσεις συναγερμού, διαμορφώνονται, λειτουργούν και συντηρούνται ώστε να είναι ασφαλείς
 - Ότι έχουν ληφθεί μέτρα για ασφαλή χρήση εξοπλισμού εργασίας.
- Στην ουσία πρόκειται για γραπτή εκτίμηση των κινδύνων / σύστημα διαχείρισης των κινδύνων για εξειδικευμένο θέμα (προστασία από εκρήξιμες ατμόσφαιρες).

Ιδιαιτερότητα Εγγράφου

- Για τη Ζωνοποίηση
 - Ζώνη 0 – Χώρος όπου υπάρχει μόνιμως ή για μεγάλο χρονικό διάστημα ή συχνά εκρήξιμη ατμόσφαιρα
 - Ζώνη 1 – Χώρος όπου δυνατό να δημιουργηθεί περιστασιακά κατά τη συνήθη λειτουργία εκρήξιμη ατμόσφαιρα
 - Ζώνη 2 – Χώρος όπου δεν θεωρείται δυνατό να δημιουργηθεί κατά τη συνήθη λειτουργία εκρήξιμη ατμόσφαιρα αλλά εάν δημιουργηθεί θα διαρκέσει για σύντομο χρονικό διάστημα
- Υπάρχουν εξειδικευμένες μέθοδοι
- Οι μέθοδοι αυτοί καταγράφονται σε Πρότυπα
 - Model Code of Safe Practise, Part 15 – Energy Institute (167 σελίδες)
 - IEC 60079-10-1:2020, (236 σελίδες)
- Απαιτείται εξειδικευμένη γνώση / εφαρμογή των προτύπων και σχετική εμπειρία

Σημεία Προκαταρκτικού Ελέγχου του
«Εγγράφου Προστασίας από Εκρήξεις» για
διασφάλιση ελάχιστου επιπέδου ποιότητας.
Έλεγχος 6 σημείων

Σημείο 1



- **Να αναφέρεται ονομαστικά το πρότυπο το οποίο χρησιμοποιήθηκε για υπολογισμό των ζωνών**

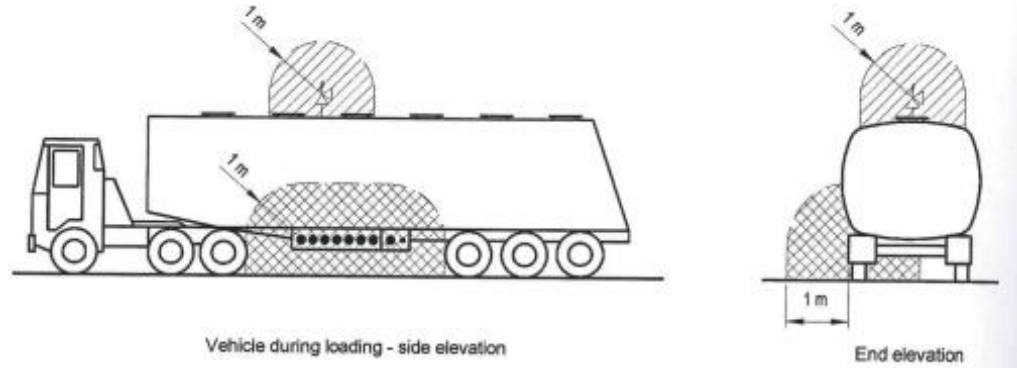
- **Αποδεκτά Πρότυπα:**
 - **Model Code of Safe Practise, Part 15, Area classification for installations handling flammable liquids – Energy Institute**
 - **IEC 60079-10-1:2020, Explosive atmospheres – Part 10-1: Classification of areas – Explosive gas atmospheres**

- **Άλλα πρότυπα μπορεί να γίνουν αποδεκτά εάν:**
 - **Αποτελούν δημοσιεύσεις από έγκυρους οργανισμούς, και**
 - **Παρουσιαστούν στοιχεία από μελετητή (π.χ. αντίγραφο προτύπου / έκδοσης κ.λπ.), και**
 - **Υποβληθεί σχετική δικαιολόγηση από μελετητή.**
 - **Νοείται ότι τα πρότυπα πρέπει να εφαρμόζουν για την συγκεκριμένη περίπτωση (εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων, καθορισμός ζωνών).**

Σημείο 2

➤ Οι υπολογιζόμενες ζώνες να είναι:

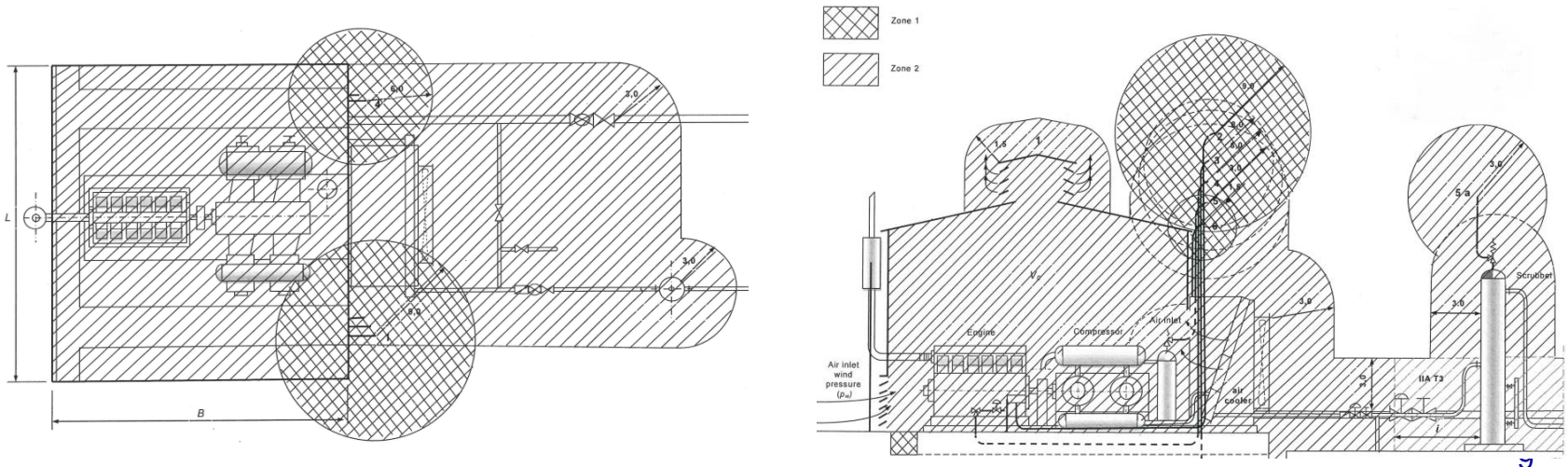
- Τρισδιάστατες με μέγεθος για όλες τις διαστάσεις



Vehicle during loading - side elevation

End elevation

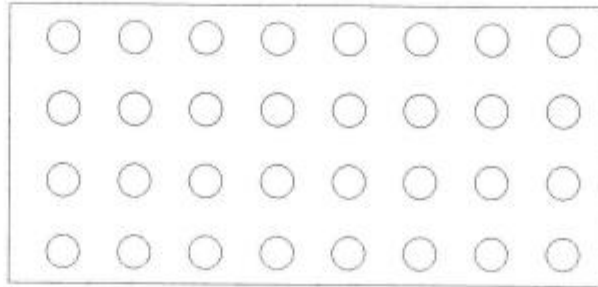
- Να απεικονίζονται σε σχέδιο το οποίο να είναι αναρτημένο σε εμφανή χώρο στην εγκατάσταση



Σημείο 2

➤ Υπενθύμιση

- Ζώνη 0:



- Ζώνη 1:



- Ζώνη 2:



Σημείο 3



➤ Τα στοιχεία, δεδομένα, οι παραδοχές που χρησιμοποιούνται στην Ζωνοποίηση να καταγράφονται και να **παρουσιάζονται περιληπτικά σε Πίνακα.**

➤ Τέτοια στοιχεία Αποτελούν:

- Οι φυσικές ιδιότητες της εύφλεκτης ουσίας
- Οι συνθήκες λειτουργίας (Θερμοκρασία, Πίεση)
- Η πηγή διαφυγής της εύφλεκτης ουσίας και η θέση της
- Η έκταση της διαφυγής
- Το επίπεδο εξαερισμού
- Η κατηγορία της ζώνης
- Χαρακτηριστικά του επιτρεπόμενου ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
- Η έκταση της υπολογιζόμενης ζώνης
- Η συγκεκριμένη αναφορά από το πρότυπο (σελ., Πίνακας κ.λπ.)

τα PFDs ή τα PIDs είναι απαραίτητο να επισυνάπτονται (όπου εφαρμόζει)

Σημείο 3

➤ Πίνακας Στοιχείων Ζωνοποίησης

- Από IEC 60079-10-1 (Ενδεικτικός από παλαιότερη έκδοση)

Plant: Area:														Reference drawing:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Flammable substance							Volatility ^a			LFL		Ex characteristics		
Name	Composition	Molar mass (kg/kmol)	Relative density gas/air	Polytropic index of adiabatic expansion γ	Flash point (°C)	Ignition temp. (°C)	Boiling point (°C)	Vapour pressure at 20 °C (kPa)	vol (%)	(kg/m ³)	Equip ment group	Temp. class	Any other relevant information and remarks	

Plant: Area:															Refer ence drawing:	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Source of release				Flammable substance				Ventilation			Hazardous area					
Descrip tion	Loca tion	Grade of release ^a	Rate of release (kg/s)	Rele ase charac teristic (m ³ /s)	Refer ence ^b	Operating temperature and pressure		State ^c	Type ^d	Degree of dilution ^e	Availa bility	Zone type 0-1-2	Zone extent (m)		Refer ence ^f	Any other informa tion or remark
						(C)	(kPa)						Vertical	Horizontal		

- Αντίστοιχα στοιχεία για EI 15 (Σημ. Τα στοιχεία στον Πίνακα είναι ενδεικτικά και μόνο για σκοπούς της παρουσίασης)

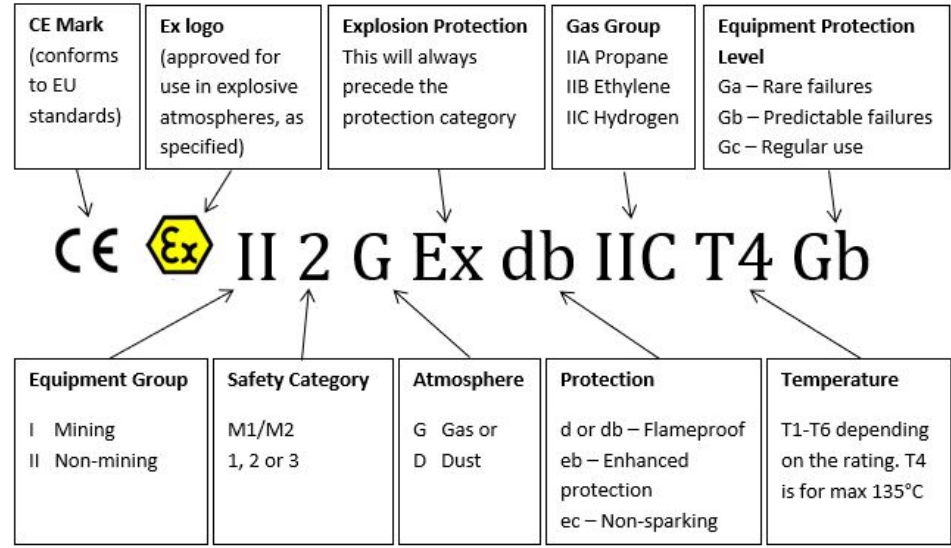
Equipment Number	Description	Location	Process Material(s)	EI Fluid Category / Petroleum Class	Process/Temp & Pressure (°C _{max} /bar(a))	Apparatus Group/ Temp Class	Description of Release	Ventilation		Grade of Source of Hazard	Zone	Extent of Hazard (m)		E115 Edition 4 Reference	Remarks	PID Reference
								O I	O/C/S A/I			R ₁	R ₂			
XV-999	Sealine Valve	Prod Deck	HC Fluid	G(I) A	T=60 P=100	IIA T3	Failure of static joint, fitting or valve gland.	I	I	Sec	1	Inside Enclosure		Table 4.2	Valve is inside fireproof box. Internals of box unventilated therefore Zone 1.	PFD T1
V-0203	IP Separator	Prod Deck	Untreated Gas and HC Liquid	G(I) A	T = 83 P = 10	IIA T3	Failure of static joint, fitting or valve gland.	O	O	Sec	2	2.5	2.5	Table C13 Table C4	Open 1mm hole size taken.	PFD T1

Σημείο 4



➤ Ανάλυση Ηλεκτρικού Εξοπλισμού εγκατεστημένου εντός ΤΩΝ επικίνδυνων περιοχών ώστε να φαίνεται η καταλληλότητά του

- ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός εντός ζωνών (μόνιμα εγκατεστημένος ή μεταφερόμενος) πρέπει να είναι σύμφωνα με τους περί Βασικών Απαιτήσεων (Συσκευές και Συστήματα Προστασίας που Προορίζονται για Χρήση σε Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες) Κανονισμούς.
- **Ανάλογα με την ζώνη κατάταξης, είδος εξοπλισμού, είδος αερίου, θερμοκρασίας αυτανάφλεξης κ.λπ. Επιτρέπεται η χρήση ανάλογου εξοπλισμού**



➤ Καταγραφή σε Πίνακα (ζώνη, σήμανση εξοπλισμού, καταλληλότητα)

Σημείο 5

- Γραπτή Εκτίμηση Κινδύνων με συγκεκριμένα υφιστάμενα και προτεινόμενα μέτρα (μπορεί να αφορά μέτρα για μείωση της έκτασης της κάθε ζώνης, αλλαγής της ζώνης, έλεγχο των πηγών ανάφλεξης, χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, σύστημα άδειας εργασίας, σήμανση κ.λπ.)
- Σημειώνεται ότι πρόσωπα που προβαίνουν σε συντηρήσεις εξοπλισμού ATEX πρέπει να φέρουν κατάλληλη **πιστοποίηση**.

Σημείο 6

- Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων που να περιλαμβάνει μεθόδους εργασίας, διαδικασίες (π.χ. έκτακτης ανάγκης), πρόγραμμα συντήρησης, παρακολούθηση (π.χ. εσωτερικές / εξωτερικές επιθεωρήσεις, υλοποίηση διορθωτικών μέτρων κ.λπ.), εκπαίδευση εργοδοτούμενων, καταγραφή συμβάντων / ατυχημάτων κ.λπ.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Ερωτήσεις