

ΟΔΗΓΟΣ  
ΚΑΛΗΣ  
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

# Εγκατάσταση και Χρήση Ηλεκτρογεννητριών στους χώρους εργασίας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
& ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ	4
ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	5
ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ/ΑΥΤΟΕΡΓΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ	6
ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	8
<hr/>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΟΣ ΜΗ ΕΞΑΝΤΛΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΟΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ	9
<hr/>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗ ΕΞΑΝΤΛΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ	14
<hr/>	

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρήση ηλεκτρογεννητριών στους χώρους εργασίας, είτε ως αυτόνομη πηγή ηλεκτροδότησης, είτε ως εφεδρική, ενέχει κινδύνους και, συχνά, αποτελεί την αιτία πρόκλησης ατυχημάτων ή επικίνδυνων συμβάντων (π.χ. πυρκαγιών).

Ο Οδηγός αυτός απευθύνεται στους εργοδότες και στους αυτοεργοδοτούμενους καθώς και σε άλλα πρόσωπα που ασχολούνται με ηλεκτρογεννήτριες και έχει ως βασικό στόχο την εφαρμογή καλών πρακτικών σε σχέση με την εγκατάσταση και τη χρήση ηλεκτρογεννητριών στους χώρους εργασίας.

Η χρήση του Οδηγού θα συμβάλει στην ενημέρωση των εργοδοτών, των αυτοεργοδοτούμενων και άλλων προσώπων που ασχολούνται με ηλεκτρογεννήτριες αναφορικά με τους εμπλεκόμενους φορείς για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας ηλεκτρογεννήτριας. Επίσης, στον Οδηγό επεξηγούνται οι κίνδυνοι που πιθανόν να δημιουργηθούν από την εγκατάσταση και τη χρήση τέτοιου εξοπλισμού καθώς και τα μέτρα προστασίας και πρόληψης που πρέπει να λαμβάνονται για αποφυγή των ατυχημάτων και των επικίνδυνων συμβάντων.

Ο συνοπτικός καθοδηγητικός Πίνακας διαχείρισης των κινδύνων στους χώρους όπου βρίσκονται εγκατεστημένες ηλεκτρογεννήτριες και ο Κατάλογος Ελέγχου θα βοηθήσουν στην πρόληψη και την αντιμετώπιση των άμεσων και έμμεσων κινδύνων που μπορεί να δημιουργηθούν κατά την εγκατάσταση και λειτουργία μιας ηλεκτρογεννήτριας.



## ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Στην Κύπρο, οι εμπλεκόμενοι φορείς για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας ηλεκτρογεννήτριας είναι η Αρχή Ηλεκτρισμού (ΑΗΚ), το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών (ΗΜΥ), η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕΚ), το Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο (ΕΤΕΚ) και το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ).

Η **ΑΗΚ** ελέγχει τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που θα ηλεκτροδοτηθούν για πρώτη φορά, τις εγκαταστάσεις στις οποίες πραγματοποιείται τροποποίηση ή επέκταση καθώς και τις εγκαταστάσεις που επανασυνδέονται στο σύστημά της μετά από διακοπή τής λειτουργίας τους. Σκοπός του ελέγχου της ΑΗΚ είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο η ηλεκτρική εγκατάσταση και οι εγκατεστημένοι ηλεκτρολογικοί εξοπλισμοί πληρούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας για θέματα παροχής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Σε περίπτωση που υπάρχει εγκατεστημένη εφεδρική ηλεκτρογεννήτρια στην ηλεκτρική εγκατάσταση, η ΑΗΚ διεξάγει έλεγχο τόσο της ηλεκτρογεννήτριας όσο και του εξοπλισμού και των κυκλωμάτων με τα οποία είναι συνδεδεμένη. Μια “κακή” εγκατάσταση μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τόσο τους εργαζόμενους όσο και το δίκτυο της ΑΗΚ.



Το **Τμήμα ΗΜΥ** είναι αρμόδιο για τον έλεγχο των αυτόνομων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και ηλεκτρολογικών εξοπλισμών, που δεν συνδεούνται στο δίκτυο της ΑΗΚ αλλά τροφοδοτούνται από ηλεκτρογεννήτριες.

Η **ΡΑΕΚ** είναι η αρμόδια αρχή για την παραχώρηση/έκδοση άδειας κατασκευής και λειτουργίας μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, περιλαμβανομένων και των ηλεκτρογεννητριών. Οι χρήστες μικρών μονάδων, ισχύος μέχρι 10KW, εξαιρούνται από την υποχρέωση υποβολής της σχετικής αίτησης ενόσω ισχύουν οι πιο κάτω προϋποθέσεις:

- (α) Οι ηλεκτρογεννήτριες εγκαθίστανται για να λειτουργούν προσωρινά, μόνο για αυτοπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, σε χώρους όπου δεν υπάρχει δίκτυο διανομής και παροχής της ΑΗΚ ή όταν για οποιονδήποτε λόγο η ΑΗΚ αδυνατεί ή καθυστερεί τη σύνδεση και παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στα υποστατικά τους.

- (β) Δεν δημιουργείται κανένα περιβαλλοντικό πρόβλημα και οκληρία, ιδιαίτερα σε παρακείμενα υποστατικά, από τη χρήση της ηλεκτρογεννήτριας.
- (γ) Ο χρήστης αναλαμβάνει ο ίδιος την ευθύνη και θεωρείται υπεύθυνος για την ασφαλή εγκατάσταση, σύνδεση, λειτουργία και συντήρηση της ηλεκτρογεννήτριας του. Για τον σκοπό αυτό, ο χρήστης θα πρέπει να εξασφαλίσει Πιστοποιητικό Επιθεώρησης Εγκατάστασης με βάση τις πρόνοιες του Κεφαλαίου Τ12 – Κανόνες Ασφαλείας των Κανόνων Μεταφοράς και Διανομής της ΡΑΕΚ προτού τεθεί σε λειτουργία ο σταθμός/η μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι πιο πάνω εξαιρέσεις υπόκεινται σε οποιαδήποτε αλλαγή αποφασίσει και κοινοποιήσει η ΡΑΕΚ.

Το **ΕΤΕΚ** είναι ο αρμόδιος φορέας ρύθμισης του επαγγέλματος των μηχανικών συμπεριλαμβανομένων και των Ηλεκτρολόγων Μηχανικών. Για κάθε εγκατάσταση ηλεκτρογεννήτριας πρέπει να υπάρχει μελέτη της ηλεκτρικής εγκατάστασης από αρμόδιο αδειούχο μελετητή.

Το **ΤΕΕ** στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του επιτρέπει την εφαρμογή της νομοθεσίας για θέματα ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας, συμπεριλαμβανομένων και των χώρων εργασίας στους οποίους υπάρχουν εγκατεστημένες ηλεκτρογεννήτριες.

## ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η βασική ισχύουσα νομοθεσία που ρυθμίζει την εγκατάσταση και χρήση των ηλεκτρογεννητριών περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα ακόλουθα νομοθετήματα:

- τους Κυπριακούς Νόμους (Κεφ. 170 – 171) και Κανονισμούς για τον Ηλεκτρισμό (περί Ηλεκτρισμού Νομοθεσία),
- τους Γενικούς Όρους Παροχής Ηλεκτρικής Ενέργειας για τον Ηλεκτρισμό,
- την ισχύουσα Έκδοση του Βρετανικού Προτύπου BS7671,
- τους περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμους του 1996 έως 2011 και
- τους περί Βασικών Απαιτήσεων (Μηχανήματα) Κανονισμούς του 2008 έως 2012.



## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΟΔΟΤΗ/ΑΥΤΟΕΡΓΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΥ



Σύμφωνα με τη νομοθεσία για θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία, ο εργοδότης ή ο αυτοεργοδοτούμενος που θα εγκαταστήσει ή και θα χρησιμοποιήσει την ηλεκτρογεννήτρια οφείλει να διασφαλίζει, μεταξύ άλλων, ότι:

1. Καθορίζονται μέτρα για την **αντιμετώπιση των κινδύνων που πιθανόν να δημιουργηθούν από την εγκατάσταση ή και χρήση της ηλεκτρογεννήτριας** με βάση τη Γραπτή Εκτίμηση των Κινδύνων (ΓΕΚ) αυτών, την οποία ο εργοδότης/αυτοεργοδοτούμενος οφείλει να διαθέτει στο υποστατικό/στην επιχείρηση ή στην εγκατάστασή του.
2. Η εγκατάσταση της ηλεκτρογεννήτριας, καθώς και οποιαδήποτε άλλη ηλεκτρολογική εργασία, γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο, όπως καθορίζεται από την περί Ηλεκτρισμού νομοθεσία. Για τη νομοθεσία αυτή αρμοδιότητα έχει το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών.
3. Η ηλεκτρογεννήτρια διαθέτει την απαιτούμενη ισχύ, τάση και συχνότητα καθώς και τα κατάλληλα και επαρκή συστήματα προστασίας ανάλογα με τη χρήση που προορίζεται.
4. Η ηλεκτρογεννήτρια φέρει ή συνδέεται με τα κατάλληλα συστήματα διακοπής και προστασίας ηλεκτρικής παροχής (π.χ. αποζεύκτες (isolators), μικροαυτόματους διακόπτες [Miniature Circuit Breakers (MCBs)], αυτόματους διακόπτες διαρροής ρεύματος [Residual Circuit Breakers (RCDs)].
5. Οι αυτόματοι διακόπτες διαρροής ρεύματος (RCDs) ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Σε περίπτωση που κατά τη δοκιμή το μέσο προστασίας δεν απενεργοποιηθεί τότε δεν γίνεται χρήση της ηλεκτρογεννήτριας.
6. Η ηλεκτρογεννήτρια διαθέτει ξεχωριστό ηλεκτρόδιο γείωσης, το οποίο εγκαθίσταται κοντά σε αυτήν.



7. Στις ηλεκτρογεννήτριες που συνδέονται με το δίκτυο της ΑΗΚ, στην αφετηρία της εγκατάστασης υπάρχει εγκατεστημένος αυτόματος ή χειροκίνητος διακόπτης εναλλαγής (Automatic Transfer Switch – ATS).
8. Στην περίπτωση που η ηλεκτρογεννήτρια διαθέτει ξεχωριστό δοχείο (ντεπόζιτο) τροφοδοσίας με καύσιμο, για σκοπούς πυρασφάλειας, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για πιθανή διαρροή ή και ανάφλεξη του υλικού που τροφοδοτεί τη γεννήτρια. Συνιστάται όπως το ντεπόζιτο καυσίμων είναι εγκατεστημένο εκτός του υποστατικού.
9. Όταν η ηλεκτρογεννήτρια, λόγω περιορισμένου χώρου, θα πρέπει να εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο, λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα προστασίας έτσι ώστε να υπάρχει κατάλληλος και επαρκής φυσικός ή τεχνητός εξαερισμός στον χώρο.
10. Λαμβάνονται μέτρα για μείωση ή εξάλειψη του θορύβου που δημιουργεί η ηλεκτρογεννήτρια έτσι ώστε να μην προκαλείται βλάβη στην υγεία τόσο των εργαζομένων όσο και τρίτων προσώπων στον χώρο εργασίας.
11. Η ηλεκτρογεννήτρια συντηρείται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή για να αποφεύγονται κυρίως πιθανά ηλεκτρολογικά προβλήματα καθώς και προβλήματα θορύβου, δονήσεων και διαρροής καυσίμων ή καυσαερίων.
12. Υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης σε ικανοποιητική απόσταση από τον χώρο φύλαξης/αποθήκευσης του καυσίμου τροφοδοσίας της γεννήτριας.



## ΚΑΘΟΔΗΓΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Σε περιπτώσεις όπου εγκαθίστανται ηλεκτρογεννήτριες στους χώρους εργασίας πρέπει να γίνεται προσεκτική διερεύνηση για τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό ή βλάβη στην υγεία των εργαζομένων καθώς και τρίτων προσώπων.


Προτεραιότητα είναι η λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων, μέσω και μεθόδων προστασίας για την εξάλειψη των πηγών κινδύνου που έχουν εντοπιστεί, όπου αυτό είναι εφικτό. Για τους κινδύνους που δεν μπορούν να εξαλειφθούν πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για μείωσή τους στο ελάχιστο δυνατό, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές πρόληψης των κινδύνων.



Στο **Παράρτημα 1** παρουσιάζεται **Συνοπτικός Καθοδηγητικός Mn Εξαντλητικός Πίνακας** των κινδύνων και μέτρων για την εκτίμηση των κινδύνων στους χώρους όπου βρίσκονται εγκατεστημένες ηλεκτρογεννήτριες.


Στο **Παράρτημα 2** παρουσιάζεται **Mn Εξαντλητικός Κατάλογος Ελέγχου**, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάποιο αρμόδιο πρόσωπο για να ελέγξει την εγκατάσταση και λειτουργία της ηλεκτρογεννήτριας που βρίσκεται εγκατεστημένη σε έναν χώρο εργασίας.



Πηγή Κινδύνου	Κίνδυνος	Μέτρα Προστασίας και Πρόληψης/Σχόλια
<b>1. Ηλεκτρισμός</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Μη ύπαρξη μέσων προστασίας</li> <li>Ακατάλληλη σύνδεση καλωδίων</li> <li>Μη ικανοποιητική διατομή καλωδίων</li> <li>Ακατάλληλη προστασία ηλεκτροδίου γείωσης</li> <li>Αγείωτα μεταλλικά μέρη</li> <li>Μη ύπαρξη RCD σε κυκλώματα που τροφοδοτούν ρευματοδότες, ηλεκτρικές συσκευές ή εξοπλισμό</li> <li>Φθαρμένα καλώδια</li> <li>Φθαρμένοι ρευματοδότες</li> <li>Υγρασία</li> <li>Μη συντηρημένη ηλεκτρική εγκατάσταση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ηλεκτροπληξία</li> <li>Εγκαύματα</li> <li>Πυρκαγιά</li> </ul>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Στην αφετηρία της ηλεκτρικής εγκατάστασης να εγκαθίστανται κατάλληλα μέσα προστασίας όπως:             <ul style="list-style-type: none"> <li>(α) αυτόματοι διακόπτες κυκλώματος [π.χ. Miniature Circuit Breakers (MCBs)] για προστασία από ρεύμα βραχυκυκλώματος που μπορεί να προέλθει από βλάβη μεταξύ φάσεως και ουδετέρου σε μονοφασικά κυκλώματα ή μεταξύ φάσεων ή φάσεων και ουδετέρου σε τριφασικά κυκλώματα.</li> <li>(β) αυτόματοι διακόπτες διαρροής ρεύματος [Residual Current Devices (RCDs)] για προστασία από διαρροή του ρεύματος βλάβης προς τη γη.</li> </ul> </li> <li>Σε αντικατάσταση των πιο πάνω μέσων προστασίας μπορεί να εγκατασταθεί το αυτόματο μέσο προστασίας RCBO (MCB/RCD) [Residual Current Operated Circuit Breaker (RCCB) with integral Overcurrent Protection].</li> <li>Τριφασικές ηλεκτρικές συσκευές <b>δεν</b> τροφοδοτούνται, για σκοπούς ελέγχου, από μονοφασικές ηλεκτρογεννήτριες (με χρήση καβαλέτων). Τα τριφασικά μέσα προστασίας δεν λειτουργούν όταν τροφοδοτούνται από μονοφασική παροχή με καβαλέτα.</li> <li>Το καλώδιο ουδετέρου να ενώνεται αποτελεσματικά πάνω στο ηλεκτρόδιο γείωσης έτσι ώστε να διασφαλίζεται η άμεση ροή του ρεύματος βλάβης προς τη γη.</li> <li>Η αντίσταση του ηλεκτροδίου γείωσης πρέπει να έχει τέτοια τιμή έτσι ώστε σε περίπτωση διαρροής, η τάση επαφής να μην υπερβαίνει τα 50V σε εσωτερικούς χώρους ή τα 25V σε αγροτικές εγκαταστάσεις ή εργοτάξια, αντίστοιχα, <math>[R_{\text{ηλεκτροδίου}} = \text{Τάση επαφής (50V ή 25V)} / \text{Ευαισθησία RCD (I}\Delta\text{n)}]</math>.</li> <li>Το καλώδιο του ηλεκτροδίου γείωσης δεν πρέπει να έχει διατομή μικρότερη από 6mm<sup>2</sup> γιατί σε περίπτωση βραχυκυκλώματος οι αγωγοί γείωσης υπερθερμαίνονται και υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.</li> <li>Το ηλεκτρόδιο γείωσης να έχει μηχανική προστασία. Να μην είναι εκτεθειμένο με τρόπο που κάποιος είτε από αμέλεια, είτε εσκεμμένα να μπορεί να το καταστρέψει ή να το αφαιρέσει εύκολα.</li> </ul>


Πηγή Κινδύνου	Κίνδυνος	Μέτρα Προστασίας και Πρόληψης/Σχόλια
<b>1. Ηλεκτρισμός</b> (συνέχεια)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε περίπτωση που υπάρχουν εγκατεστημένες περισσότερες από μία ηλεκτρογεννήτριες, συνιστάται όπως ο χώρος περιφράσσεται για να αποτρέπεται οποιαδήποτε κακόβουλη ενέργεια τόσο στον εξοπλισμό όσο και στους αγωγούς γείωσης.</li> <li>• Όλα τα μεταλλικά μέρη της ηλεκτρογεννήτριας να είναι κατάλληλα γειωμένα.</li> <li>• Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα που τροφοδοτούνται από την ηλεκτρογεννήτρια και παρέχουν ηλεκτρική παροχή στους ρευματοδότες, ηλεκτρικές συσκευές ή εξοπλισμό πρέπει να είναι εφοδιασμένα με αυτόματο διακόπτη διαρροής ρεύματος (Residual Current Device, RCD), ευαισθησίας τουλάχιστον 30mA.</li> <li>• Τα RCDs να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα πατώντας το κομβίο "test", το οποίο βρίσκεται πάνω σε αυτά.</li> <li>• Να μην τροφοδοτείται από την ηλεκτρογεννήτρια ακατάλληλος εξοπλισμός, ο οποίος πιθανώς να προκαλέσει άμεση ή έμμεση επαφή με το ηλεκτρικό ρεύμα (π.χ. χαλασμένος εξοπλισμός όπως τρυπάνια, κοπτικά εργαλεία, ηλεκτροσυγκολλήσεις).</li> <li>• Τα φθαρμένα καλώδια και οι φθαρμένοι ή σπασμένοι ρευματοδότες ή ρευματολήπτες (πρίζες), που τροφοδοτούνται από την ηλεκτρογεννήτρια να αντικαθίστανται άμεσα.</li> <li>• Να μην συνδέονται στην ηλεκτρογεννήτρια ηλεκτρικές συσκευές/εξοπλισμός για χρήση σε υγρό περιβάλλον εκτός αν πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές.</li> <li>• Συνιστάται όπως συνδέεται στην ηλεκτρογεννήτρια για χρήση ηλεκτρικός εξοπλισμός διπλής μόνωσης.</li> <li>• Η ηλεκτρική εγκατάσταση, η οποία τροφοδοτείται από ηλεκτρογεννήτρια, να ελέγχεται ή να τροποποιείται πάντοτε από αρμόδιο αδειούχο ηλεκτρολόγο.</li> </ul>



Πηγή Κινδύνου	Κίνδυνος	Μέτρα Προστασίας και Πρόληψης/Σχόλια
<b>2. Καυσαέρια</b>		
<p>Εισπνοή καυσαερίων</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βλάβη στο αναπνευστικό σύστημα</li> <li>• Βλάβη στο αναπαραγωγικό σύστημα</li> <li>• Θάνατος από ασφυξία</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι ηλεκτρογεννήτριες να εγκαθίστανται σε ανοικτούς χώρους - να μην εγκαθίστανται σε εσωτερικούς χώρους και κυρίως σε υπόγειους χώρους, π.χ. χώρους στάθμευσης.</li> <li>• Όπου λόγω περιορισμένου χώρου θα πρέπει η ηλεκτρογεννήτρια να εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο, θα πρέπει: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να υπάρχει κατάλληλος και επαρκής φυσικός ή τεχνητός εξαερισμός στον χώρο.</li> <li>- Να υπάρχει κατάλληλος τοπικός εξαερισμός για τη διοχέτευση των καυσαερίων στην ατμόσφαιρα, έτσι ώστε τα καυσαέρια να μην μπορούν να εισέλθουν εύκολα σε οποιοδήποτε άλλο μέρος του υποστατικού.</li> <li>- Οι θύρες και τα παράθυρα να διαθέτουν κατάλληλα ανοίγματα για σκοπούς εξαερισμού.</li> </ul> </li> <li>• Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν είναι σε θέση να αντιληφθεί την ύπαρξη του μονοξειδίου του άνθρακα. Συνιστάται όπως σε εσωτερικούς χώρους όπου βρίσκονται εγκατεστημένες ηλεκτρογεννήτριες να εγκαθίστανται αισθητήρες μονοξειδίου και διοξειδίου του άνθρακα, οι οποίοι να συντηρούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα.</li> </ul>
<b>3. Θόρυβος</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θόρυβος που δημιουργείται από την περιστροφική κίνηση του έλικα της γεννήτριας</li> <li>• Αλληλεπίδραση μεταξύ θορύβου και προειδοποιητικών σημάτων ή άλλων ήχων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση ή απώλεια ακοής</li> <li>• Διαταραχές στη βιολογική λειτουργία του οργανισμού</li> <li>• Μη εντοπισμός προειδοποιητικών σημάτων λόγω θορύβου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να επιλέγεται ηλεκτρογεννήτρια η οποία εκπέμπει τον ελάχιστο δυνατό θόρυβο.</li> <li>• Να εφαρμόζεται κατάλληλο πρόγραμμα συντήρησης της ηλεκτρογεννήτριας.</li> <li>• Η ηλεκτρογεννήτρια να εγκαθίσταται σε τέτοιο χώρο έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να μην εκτίθενται στον θόρυβο.</li> <li>• Να λαμβάνονται τεχνικά μέτρα, π.χ. εγκατάσταση ηχομονωτικού κουβούκλιου για μείωση του θορύβου στον οποίο εκτίθενται οι εργαζόμενοι ή/και τρίτα πρόσωπα στον χώρο εργασίας.</li> <li>• Η εργασία να οργανώνεται έτσι ώστε να περιορίζεται η διάρκεια και η ένταση της έκθεσης των εργαζομένων στον θόρυβο.</li> <li>• Να χρησιμοποιούνται κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (ωτοασπίδες, ωτοσφραγίδες) ως τελευταίο μέσο προστασίας.</li> </ul>

Πηγή Κινδύνου	Κίνδυνος	Μέτρα Προστασίας και Πρόληψης/Σχόλια
<b>3. Θόρυβος</b> (συνέχεια)		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ένταση των προειδοποιητικών σημάτων να είναι μεγαλύτερη από τον θόρυβο ή αυτά να εγκαθίστανται σε χώρο όπου θα τα ακούσουν οι εργαζόμενοι έτσι ώστε να μπορέσουν να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για αποφυγή πιθανού ατυχήματος ή επικίνδυνου συμβάντος. Συνιστάται, επίσης, η εγκατάσταση φωτεινής προειδοποιητικής σήμανσης σε χώρους όπου υπάρχει αυξημένη ένταση θορύβου.</li> </ul>
<b>4. Υγρά Καύσιμα / Εύφλεκτα αέρια</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαρροή καυσίμου (βενζίνη ή πετρέλαιο)</li> <li>• Διαρροή υδρογόνου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πυρκαγιά από τη διαρροή καυσίμου</li> <li>• Πυρκαγιά ή έκρηξη από τη διαρροή υδρογόνου από τη μπαταρία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ηλεκτρογεννήτρια να εγκαθίσταται σε πυράντοχη και ανθεκτική βάση.</li> <li>• Κάτω από το ντεπόζιτο των καυσίμων που τροφοδοτούν την ηλεκτρογεννήτρια να εγκαθίσταται κατάλληλη δεξαμενή χωρητικότητας 10% μεγαλύτερης της χωρητικότητας του υφιστάμενου ντεπόζιτου για συλλογή του υγρού καυσίμου σε περίπτωση διαρροής του.</li> <li>• Ο χώρος γύρω από το ντεπόζιτο αποθήκευσης του υγρού καυσίμου να καθαρίζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα από την καύσιμη ύλη όπως ξερόχορτα, ξύλα και χάρτινες συσκευασίες.</li> <li>• Κοντά στον χώρο όπου βρίσκεται εγκατεστημένη η ηλεκτρογεννήτρια να υπάρχει άμεσα διαθέσιμος εξοπλισμός πυρόσβεσης όπως φορητοί πυροσβεστήρες.</li> <li>• Όταν η ηλεκτρογεννήτρια διαθέτει μπαταρία για σκοπούς εκκίνησης, ο χώρος όπου βρίσκεται εγκατεστημένη η ηλεκτρογεννήτρια να διαθέτει κατάλληλο εξαερισμό για αποφυγή δημιουργίας εκρηξιμίου περιβάλλοντος σε περίπτωση διαρροής του υδρογόνου κατά τη φόρτιση.</li> </ul>
		

**ΚΑΘΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ή ΕΦΕΔΡΙΚΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΟΥΣ ΑΔΕΙΟΥΧΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥΣ**

Πηγή Κινδύνου	Κίνδυνος	Μέτρα Προστασίας και Πρόληψης/Σχόλια
<b>5. Δονήσεις</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δόνηση που δημιουργείται από την περιστροφική κίνηση του έλικα της γεννήτριας, η οποία μπορεί να προκαλέσει τη χαλάρωση των ηλεκτρολογικών ενώσεων μεταξύ καλωδίων και ηλεκτρογεννήτριας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δημιουργία σπινθήρα και πρόκληση πυρκαγιάς</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η ηλεκτρογεννήτρια να εγκαθίσταται σε αντικραδασμικό δάπεδο ή βάσεις.</li> <li>Οι ενώσεις στην ηλεκτρογεννήτρια (διασωληνώσεις και καλώδια) να γίνονται με κατάλληλα εύκαμπτα υλικά.</li> <li>Η ηλεκτρογεννήτρια να συντηρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα για αποκατάσταση και διόρθωση τυχών χαλαρών ενώσεων.</li> </ul>
<b>6. Κινούμενα Μέρη και Θερμές Επιφάνειες</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Κινούμενα ακάλυπτα μέρη</li> <li>Ακάλυπτες θερμές επιφάνειες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τραυματισμός άνω άκρων ή άλλων σημείων σώματος από την παγίδευση σε κινούμενα μέρη</li> <li>Εγκαύματα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τα κινούμενα μέρη ή θερμά μέρη της ηλεκτρογεννήτριας πρέπει να διαθέτουν κατάλληλους προφυλακτήρες.</li> <li>Να πραγματοποιείται τακτικός έλεγχος έτσι ώστε να διαπιστώνεται ότι οι προφυλακτήρες βρίσκονται στη θέση τους.</li> <li>Η ηλεκτρογεννήτρια να συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.</li> </ul>
<b>7. Μηχανέλαια</b>		
<p>Επαφή προσώπου με μηχανέλαια</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δερματοπάθειες</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να χρησιμοποιούνται κατάλληλα γάντια.</li> <li>Η συλλογή μηχανελαιων να γίνεται σε κατάλληλα δοχεία για ανακύκλωση.</li> <li>Να ελέγχεται η στάθμη του μηχανελαιου και όπου απαιτείται να αντικαθίσταται βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή.</li> </ul>

## ΜΗ ΕΞΑΝΤΛΗΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1. Η ηλεκτρογεννήτρια φέρει σήμανση CE, έχει δήλωση ΕΚ συμμόρφωσης του κατασκευαστή και οδηγίες χρήσης στα ελληνικά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Αν η ηλεκτρογεννήτρια παρέχει αυτόνομη μη φορητή παροχή, υπάρχουν αναρτημένα σε εμφανή σημείο τα στοιχεία του Υπεύθυνου Ηλεκτρολόγου;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Η ηλεκτρογεννήτρια διαθέτει κατάλληλο μέσο προστασίας για αποκοπή της ηλεκτρικής παροχής σε περίπτωση βραχυκυκλώματος (π.χ. MCB);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Οι ρευματοδότες, τα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία/οι συσκευές/οι εξοπλισμοί που τροφοδοτούνται από την ηλεκτρογεννήτρια είναι εφοδιασμένα με αυτόματο διακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD) 30mA;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Υπάρχει ξεχωριστή γείωση στην ηλεκτρογεννήτρια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Εάν υπάρχει γείωση, είναι κατάλληλα προστατευμένη με μηχανική προστασία;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Το καλώδιο του ουδέτερου ενώνεται αποτελεσματικά με τη γείωση της ηλεκτρογεννήτριας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Τα καλώδια της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης που τροφοδοτούν εξοπλισμό από την ηλεκτρογεννήτρια -		
(α) διαθέτουν την κατάλληλη διατομή σύμφωνα με το φορτίο του εξοπλισμού που τροφοδοτούν;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(β) είναι προστατευμένα από μηχανική προστασία;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<b>ΝΑΙ</b>	<b>ΟΧΙ</b>
9. Έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα για την προστασία των περιστρεφόμενων και των θερμών εκτεθειμένων μερών της ηλεκτρογεννήτριας;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή της εισροής καυσαερίων σε κλειστά υποστατικά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Το δοχείο του καυσίμου που τροφοδοτεί την ηλεκτρογεννήτρια είναι εγκατεστημένο με ασφάλεια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Υπάρχει σήμανση της ταυτότητας των κυκλωμάτων, τα οποία τροφοδοτούνται από την ηλεκτρογεννήτρια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Υπάρχει σήμανση για την απαγόρευση του καπνίσματος και για τον κίνδυνο από τον ηλεκτρισμό σε περίπτωση που η ηλεκτρολογική εγκατάσταση τροφοδοτείται από ηλεκτρογεννήτρια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Υπάρχει κατάλληλος πυροσβεστήρας κοντά στην ηλεκτρογεννήτρια;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Για μόνιμες εγκαταστάσεις πάνω από 10KW υπάρχει άδεια από τη ΠΑΕΚ;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Εάν η ηλεκτρογεννήτρια παρέχει εφεδρική παροχή σε εγκατάσταση που είναι ενωμένη στο δίκτυο της ΑΗΚ, υπάρχει έγκριση από την ΑΗΚ;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Γ.Τ.Π. 59/2015 - 1.000

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών - [www.pio.gov.cy](http://www.pio.gov.cy)

Σχεδιασμός: Design for Life Ltd - [www.dforlife.com](http://www.dforlife.com)

Εκτύπωση: Κώνος Λτδ