

Αριθμός 25

Ο ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΝΟΜΟΣ

Διάταγμα δυνάμει του άρθρου 19(3)(β) και (γ)

Προοίμιο.
Επίσημη
Εφημερίδα της
Ε.Ε.: L 156,
19.6.2018,
σ. 75.

Για σκοπούς εναρμόνισης με το άρθρο 1(7) της πράξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τίτλο: «Οδηγία 2018/844/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και της οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση»

142(Ι) του 2006
30(Ι) του 2009
210(Ι) του 2012
15(Ι) του 2017
155(Ι) του 2020.

Η Υπουργός Ενέργειας, Εμπορίου και Βιομηχανίας ασκώντας τις εξουσίες που της παρέχονται δυνάμει των παραγράφων (β) και (γ) του εδαφίου (3) του άρθρου 19 των περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμων του 2006 έως 2020, εκδίδει το πιο κάτω Διάταγμα.

Συνοπτικός
τίτλος.

1. Το παρόν Διάταγμα θα αναφέρεται ως το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Εξεταστέα Ύλη για τις Εξετάσεις των Επιθεωρητών Συστημάτων Θέρμανσης) Διάταγμα του 2020.

Ερμηνεία.

2.-(1) Στο παρόν Διάταγμα, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια –

142(Ι) του 2006
30(Ι) του 2009
210(Ι) του 2012
15(Ι) του 2017
155(Ι) του 2020.

«Νόμος» σημαίνει τον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμο του 2006 έως 2020, όπως αυτός εκάστοτε τροποποιείται ή αντικαθίσταται

«οργανισμός αξιολόγησης» έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό από το άρθρο 4.

(2) Οποιοδήποτε άλλοι όροι που περιέχονται στο παρόν Διάταγμα και δεν ορίζονται ειδικά σε αυτό, έχουν την έννοια που τους αποδίδεται στο Νόμο ή τους Κανονισμούς που εκδίδονται δυνάμει του Νόμου.

Εξεταστέα ύλη.
Παράρτημα Ι.

3. Η εξεταστέα ύλη στην οποία βασίζονται οι εξετάσεις που διενεργούνται από τον οργανισμό αξιολόγησης, καθορίζεται στο Παράρτημα Ι.

Οργανισμός
αξιολόγησης.

4. Ως οργανισμός αξιολόγησης θεωρείται η αρμόδια αρχή ή άλλος δημόσιος ή ιδιωτικός οργανισμός, ο οποίος έχει εγκριθεί και εξουσιοδοτηθεί από την αρμόδια αρχή, ως ικανός/ή να διοργανώνει εξετάσεις, σε θεωρητικά και πρακτικά θέματα, η επιτυχία των οποίων αποτελεί τεκμήριο ότι το επιτυχόν πρόσωπο κατέχει τα προσόντα που απαιτούνται για να διενεργεί επιθεωρήσεις των προσβάσιμων τμημάτων των συστημάτων θέρμανσης χώρου ή των συστημάτων συνδυασμού θέρμανσης και εξαερισμού χώρου.

Τέλη συμμετοχής
στις εξετάσεις.

5. (1) Σε περίπτωση που η αρμόδια αρχή είναι η ίδια οργανισμός αξιολόγησης, καθορίζει αναλυτικά τα τέλη συμμετοχής στις εξετάσεις των επιθεωρητών συστημάτων θέρμανσης βασισμένα σε αναλυτική κατάσταση των εξόδων της για συμμετοχή στις εν λόγω εξετάσεις.

(2) Σε περίπτωση που ο οργανισμός αξιολόγησης είναι δημόσιος ή ιδιωτικός οργανισμός που έχει εγκριθεί και εξουσιοδοτηθεί από την αρμόδια αρχή ως ικανός/ή να διοργανώνει εξετάσεις, ο οργανισμός αυτός υποβάλλει για έγκριση από την αρμόδια αρχή αναλυτική κατάσταση των τελών συμμετοχής στις εξετάσεις των επιθεωρητών συστημάτων θέρμανσης βασισμένη σε αναλυτική κατάσταση των εξόδων του για συμμετοχή στις εν λόγω εξετάσεις.

Νοείται ότι η αρμόδια αρχή, πριν την έγκριση των τελών που υποβάλλονται από δημόσιο ή ιδιωτικό οργανισμό, δύναται να προβαίνει σε διορθωτικές υποδείξεις προς τον οργανισμό αυτό σε σχέση με τον καθορισμό των τελών.

Πρόγραμμα
εξετάσεων.
Αξιολόγηση.
Παράρτημα ΙΙ.

6. Το πρόγραμμα της εξέτασης, το πρόγραμμα αξιολόγησης, τα κριτήρια επιτυχίας της εξέτασης καθώς και η επιλογή ερωτήσεων και η θεματοθέτηση καθορίζονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Εφαρμογή Νέας
Εξεταστέας Ύλης
από τους
υπάρχοντες
Οργανισμούς
Αξιολόγησης.

7. Με την έναρξη ισχύος του παρόντος Διατάγματος, όλοι οι εγκεκριμένοι από την αρμόδια αρχή οργανισμοί αξιολόγησης θα πρέπει να προσαρμόσουν την εξεταστέα τους ύλη σύμφωνα με το Παράρτημα Ι.

Κατάργηση.
Επίσημη
Εφημερίδα
Παράρτημα
Τρίτο (Ι):
10.5.2013.

8. Με την έναρξη ισχύος του παρόντος Διατάγματος, καταργείται το περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (Εξεταστέα Ύλη για τις Εξετάσεις των Επιθεωρητών Συστημάτων Θέρμανσης) Διάταγμα του 2013.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
(παράγραφος 3)

Εξεταστέα ύλη στην οποία θα βασίζονται οι εξετάσεις που διενεργούνται
από τους οργανισμούς αξιολόγησης για την πιστοποίηση των Επιθεωρητών
Συστημάτων Θέρμανσης.

1. Εθνικό και Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει την επιθεώρηση συστημάτων θέρμανσης με εξαίρεση. Ευρωπαϊκές οδηγίες (2010/31/ΕΕ, 2018/844/ΕΕ) και ευρωπαϊκοί κανονισμοί (εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2087/2015). Κυπριακή νομοθεσία (Ενοποιημένη Νομοθεσία (142(I)/2008 με τις εκάστοτε τροποποιήσεις), Διάταγμα δυνάμει του άρθρου 19(3)(ια) του Περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων Νόμου, Διάταγμα δυνάμει των άρθρων 12(1) και 13 του Νόμου, Διάταγμα δυνάμει του άρθρου 19(3)(β) και (γ), Κανονισμοί δυνάμει των παραγράφων (ζ) και (θ) του εδαφίου (2) του άρθρου 19 του Νόμου, Διάταγμα δυνάμει του άρθρου 19(3)(η) του Νόμου).

2. Παρουσίαση βασικών στοιχείων ολοκληρωμένης εγκατάστασης, αρχών λειτουργίας, σχεδιασμού και διαστασιολόγησης των ακόλουθων συστημάτων θέρμανσης και συνδυασμένων συστημάτων θέρμανσης και εξαερισμού.

Αντλίες Θερμότητας:

- Αρχές λειτουργίας αντλίας θερμότητας, χαρακτηριστικά του κύκλου της αντλίας: σχέση μεταξύ των χαμηλών θερμοκρασιών του απαγωγέα θερμότητας, των υψηλών θερμοκρασιών της πηγής θερμότητας και της απόδοσης του συστήματος, προσδιορισμός του στιγμιαίου συντελεστή απόδοσης και εποχιακού συντελεστή απόδοσης.
- Τύποι αντλίας θερμότητας (Αέρα - Αέρα, Νερού - Αέρα, Άλμης - Αέρα, Αέρα - Νερού, Νερού - Νερού, Άλμης - Νερού), σύμφωνα με την σειρά προτύπων CYS EN14511. Κατανόηση των επί μέρους στοιχείων των αντλιών θερμότητας και της λειτουργίας τους στον ψυκτικό κύκλο της αντλίας, και ιδίως του συμπιεστή, της βαλβίδας εκτόνωσης, του εξαμιστή, του συμπυκνωτή, των κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων, των ψυκτικών ρευστών, δυνατοτήτων υπερθέρμανσης, υπόψυξης και ψύξης.
- Ικανότητα επιλογής και διαστασιολόγησης των συστατικών μερών σε τυπικές καταστάσεις εγκατάστασης, ικανότητα προσδιορισμού των τυπικών τιμών των θερμικών φορτίων διαφορετικών κτηρίων και για την παραγωγή θερμού νερού βάσει της κατανάλωσης ενέργειας, ικανότητα προσδιορισμού της ισχύος της αντλίας θερμότητας στο θερμικό φορτίο για την παραγωγή θερμού νερού, στη μάζα αποθήκευσης του κτηρίου και στη διακοπόμενη παροχή ρεύματος και επιλογή ενσωμάτωσης δεύτερου συστήματος θέρμανσης.
- Ψυκτικά ρευστά, κατηγορίες ψυκτικών ρευστών, οργανικά και ανόργανα, ζεοτροπικά και αζεοτροπικά μίγματα, δείκτες περιβαλλοντικής αξιολόγησης ψυκτικών ρευστών.
- Αντλίες θερμότητας με μηχανή εσωτερικής καύσης, υπολογισμός του εποχικού βαθμού απόδοσης.
- Δομή και λειτουργία συστημάτων θέρμανσης με αντλίες θερμότητας.
- Ρύθμιση, έλεγχος και συντήρηση αντλιών θερμότητας.
- Δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας.

Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες και συστήματα κλιματισμού που χρησιμοποιούνται και για θέρμανση χώρου:

- Τύποι κεντρικών κλιματιστικών μονάδων (Μεταβλητού Όγκου Αέρα (Variable Air Volume), Κλειστού Όγκου Αέρα (Closed Air Volume) και Σταθερού Όγκου (Constant Air Volume)).
- Δομή κεντρικής κλιματιστικής μονάδας, διεργασίες θέρμανσης, ύγρανσης και καθαρισμού του νωπού αέρα, θερμικά στοιχεία, υγραντήρες, φίλτρα, κιβώτια μίξης αέρα, εναλλάκτες ανάκτησης θερμότητας σε κεντρικές κλιματιστικές μονάδες, είδη ανεμιστήρων και αρχή λειτουργίας, ηλεκτρικοί κινητήρες σταθερών και μεταβλητών στροφών.
- Ρύθμιση, έλεγχος και συντήρηση κεντρικών κλιματιστικών μονάδων.
- Συστήματα κλιματισμού, σωληνώσεις, συστήματα διανομής αέρα, (αναθέρμανση, πολυζωνικά, μεταβλητού όγκου), στόμια προσαγωγής και απαγωγής αέρα.
- Τερματικές Μονάδες κλιματιστικών (επιτοίχιες, επιδαπέδιες, τύπου φουγάρου, τύπου κασέτας).
- Ρύθμιση, έλεγχος και συντήρηση συστημάτων κλιματισμού.
- Δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας.

Βασικές αρχές θέρμανσης και εξαερισμού:

- Βασικές έννοιες HVAC, βασικοί νόμοι θερμοδυναμικής και μετάδοσης θερμότητας, ψυχομετρικός χάρτης, εσωτερική ποιότητα αέρα κτιρίων, θερμική άνεση και πρότυπα θερμικής άνεσης, ρύπανση εσωτερικού αέρα, απαιτήσεις θέρμανσης και αερισμού ειδικών χώρων, π.χ. νοσοκομεία, κλινικές, χημικά εργαστήρια κτλ., βαθμομέρες θέρμανσης.
- Μέθοδοι εκτίμησης της κατανάλωσης ενέργειας.

Διαστασιολόγηση συστημάτων θέρμανσης και εξαερισμού:

- Υπολογισμός θερμικού φορτίου χώρου, πρότυπα διαστασιολόγησης συστημάτων θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης, CYS EN 12831, CYS EN 12828.
- Επιλογή και διαστασιολόγηση συσκευής παραγωγής θερμότητας, δοχείων αποθήκευσης, αντλιών κυκλοφορίας, δοχείων διαστολής, εξαεριστικών, δοχείων αδρανείας, αυτομάτων πλήρωσης, δικτύων θερμού και ζεστού νερού και αεραγωγίων, θερμικών σωμάτων και τερματικών συσκευών και λοιπών συστατικών μερών σε τυπικές εγκαταστάσεις θέρμανσης και συνδυασμού θέρμανσης και εξαερισμού.

- Διαστασιολόγηση συστημάτων θέρμανσης με συνδυασμό δύο ή περισσότερων συσκευών και πηγών παραγωγής θερμότητας, συμβατικών και ανανεώσιμων (συζευγμένα και υβριδικά συστήματα),
- Διαστασιολόγηση ηλιοθερμικών συστημάτων.

Συστήματα θέρμανσης με λέβητα:

- Λέβητες Αερίων, Υγρών και Στερεών Καυσίμων και ηλεκτρικοί λέβητες. Λέβητες συμπίκνωσης, χαμηλών, μέσων και υψηλών θερμοκρασιών,
- Καύση. Πλούσια, φτωχή και τέλεια καύση. Λόγος αέρα καυσίμου. Απόδοση καύσης. Ενεργειακή απόδοση της εποχιακής θέρμανσης χώρου. Χαρακτηριστικά καυσίμων. Ανώτερη και κατώτερη θερμογόνο δύναμη. Επιτρεπόμενες τιμές εκπομπών καυσαερίων και αιθάλης. Επιτρεπτά όρια βαθμού αποδόσεως καύσης,
- Χαρακτηριστικά καυστήρων, κύρια μέρη λειτουργίας. Όργανα ελέγχου και ασφαλείας καυστήρα. Υπολογισμοί/επιλογή δυναμικότητας λέβητα/καυστήρα. Λέβητες συνεχούς διαβάθμισης ή αναλογικής λειτουργίας,
- Αποθήκευση, διαχείριση και ολοκληρωμένα δίκτυα διανομής καυσίμων εντός μηχανοστασίου και κτηρίων,
- Κανόνες εύρυθμης λειτουργίας μηχανοστασίων, τεχνικές καλής εγκατάστασης, όργανα ασφαλείας εντός μηχανοστασίων, αερισμός μηχανοστασίων,
- Υπολογισμοί και επιλογή μηχανημάτων μηχανοστασίου θέρμανσης με λέβητα, καυστήρα, κυκλοφορητή, δοχείου διαστολής. Υπολογισμός θερμικών απωλειών στο σύστημα διανομής θέρμανσης,
- Καπνοδόχος λέβητα. Ορθή διαστασιολόγηση καπνοδόχου των λεβήτων των εγκαταστάσεων. Σωστή τοποθέτηση σημείου εξόδου της καπνοδόχου προς το εξωτερικό περιβάλλον. Υπολογισμός ελκυσμού καπνοδόχου. Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων, υγραποίηση καυσαερίων. Βλάβες και επιδιόρθωση των καπνοδόχων. Θερμομόνωση καπνοδόχων. Μέτρηση ελκυσμού. Ανάκτηση θερμότητας καυσαερίου,
- Συστήματα Διανομής. Σωληνώσεις, στεγανότητα δικτύου, δοκιμή πίεσης, καλές πρακτικές στην εγκατάσταση συστημάτων σωληνώσεων. Μόνωση σωληνώσεων,
- Ρυθμίσεις οργάνων καυστήρα αντλίας πετρελαίου, αέρα. Επιλογή ακροφυσίου (μπέκ). Κυριότερες βλάβες καυστήρα υγρών καυσίμων και τρόποι επιδιόρθωσης τους. Φύλλο συντήρησης και αρχείο δεδομένων,
- Προστασία από την οξείδωση, το σκληρό νερό και την ηλεκτρόλυση. Κυριότερες βλάβες λέβητα και τρόποι επιδιόρθωσης τους. Βαθμός απόδοσης λέβητα,
- Ρύθμιση, έλεγχος και συντήρηση λεβήτων και συστημάτων θέρμανσης με λέβητα,
- Συστάσεις εξοικονόμησης ενέργειας σε συστήματα θέρμανσης με λέβητα.

Συστήματα ηλιακής θέρμανσης:

- Τύποι ηλιακού συλλέκτη και δοχείων αποθήκευσης ζεστού νερού,
- Τυπική διάταξη και λειτουργία διαφόρων τύπων ηλιακών συστημάτων (κλειστού/ανοικτού κυκλώματος. Βεβιασμένης και θερμοσιφωνικής κυκλοφορίας, αυτόνομα και συνδυασμένα συστήματα),
- Τυπική διάταξη ηλιακών συστημάτων παροχής ζεστού νερού. Προσδιορισμός απαιτούμενης θέσης προσανατολισμού και κλίσης του ηλιακού συλλέκτη, λαμβανομένων υπόψη της σκίασης, της ηλιακής πρόσβασης, της δομικής ακεραιότητας, της καταλληλότητας της εγκατάστασης για το εκάστοτε κτήριο ή τοποθεσία,
- Έλεγχος ομαλής λειτουργίας συστημάτων και τις ενδείξεις των οργάνων μέτρησης και ελέγχου,
- Σχέση όγκου και δοχείου διαστολής, πίεσης στο δίκτυο ζεστού και αρχικής και τελικής θερμοκρασίας κυλίνδρου ζεστού νερού, καθώς και την τελική πίεση στο δίκτυο παροχής ζεστού νερού σε σχέση με την πίεση στη βαλβίδα ασφαλείας,
- Δυνατότητες Εξοικονόμησης Ενέργειας.

Άλλα συστήματα θέρμανσης και εξαερισμού:

- Υβριδικά Φωτοβολταϊκά/θερμικά (PV/T) συστήματα,
- Συστήματα αποθήκευσης θερμικής ενέργειας (TES),
- Γεωθερμία ως σύστημα θέρμανσης,
- Σύστημα αερισμού/εξαερισμού με ή χωρίς ανάκτηση θερμότητας,
- Σύστημα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας. Συνδυασμένος κύκλος, topping/bottoming cycles, βασικές μηχανές και τεχνολογίες, καύσιμα, ηλεκτρισμός συμπαγωγής, λόγος ισχύος προς θερμότητα, συμπαγωγή υψηλής απόδοσης, αποδόσεις, εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας, νομοθεσία και μεθοδολογίες, αποκεντρωμένη παραγωγή ηλεκτρισμού,
- Τοπικοί θερμαντήρες χώρου (ηλεκτρικοί θερμοσυσσωρευτές, συμβατικά και ενεργειακά τζάκια όλων των τύπων και καυσίμων),
- Σύστημα τηλεθέρμανσης. Δομή και λειτουργία,
- Ηλεκτρική Υποδοπέδια ή σώματα,
- Τύποι συστημάτων εξαερισμού/αερισμού και νέες τεχνολογίες, χαρακτηριστικά, ανάκτηση θερμότητας, αυτοματισμοί, δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας.

Συστήματα ζεστού νερού χρήσης (Παραγωγή ΖΝΧ από σύστημα θέρμανσης)

Τύποι και αποδόσεις, αντλίες/κυκλοφορητές, θερμαντήρες νερού τύπου αντλίας θερμότητας, ηλεκτρικοί υγρού και αερίου καυσίμου, δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας.

3. Βασικές αρχές επιθεώρησης συστημάτων θέρμανσης με εξαερισμό:

- Επιθεώρηση συστήματος θέρμανσης σύμφωνα με τον Οδηγό Επιθεώρησης Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού και σύμφωνα με την σειρά προτύπων EN 15378,
- Επιθεώρηση συστήματος κλιματισμού με αερισμό σύμφωνα με τον Οδηγό Επιθεώρησης Συστημάτων Θέρμανσης και Συστημάτων Κλιματισμού και σύμφωνα με την σειρά προτύπων EN 16798, EN 16946 και EN 16947,
- Μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας σε συστήματα θέρμανσης και κλιματισμού. Υπολογισμοί και συστάσεις,
- Συμπεράσματα που προκύπτουν από την έως τώρα εφαρμογή των επιθεωρήσεων (συχνότερα σφάλματα, εμφανιζόμενα προβλήματα, βέλτιστες πρακτικές).

4. Απαιτήσεις συνολικής απόδοσης τεχνικών συστημάτων κτηρίων:

- Απαιτήσεις συνολικής απόδοσης τεχνικών συστημάτων σε κτήρια και κτηριακές μονάδες όπως καθορίζεται στο άρθρο 19 (3) (η) του Περὶ Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων Νόμου.

5. Συστήματα αυτοματισμού συστημάτων Θέρμανσης και εξαερισμού:

- Πρότυπα αυτορρυθμιζόμενων συσκευών και συστημάτων αυτοματισμού των συστημάτων Θέρμανσης και Εξαερισμού και των δικτύων διανομής τους,
- Διαδικασία εγκατάστασης και ρύθμισης των συστημάτων αυτοματισμού για επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και ελαχιστοποίηση των ρύπων,
- Διατάξεις αυτοματισμού σύμφωνα με το EN 15232-1,
- Αυτοματισμοί κτηρίων, συστήματα ελέγχου BEMS και BMS,
- Συστήματα ενεργειακής διαχείρισης κτηρίων,
- Basic controls, Direct digital control, PID, Building control strategies, κεντρικές τερματικές μονάδες. Πρωτόκολλα επικοινωνίας.

6. Ενεργειακή οικονομία, λογιστική, οικονομική ανάλυση (Energy accounting and economics)

Απλή περίοδος αποπληρωμής, κόστος κύκλου ζωής, αξία χρήματος, τόκοι, επιτόκια, καθαρή παρούσα αξία, διάρκεια ζωής έργου, εσωτερικός βαθμός απόδοσης IRR, κόστος/όφελος, ανάλυση κόστους κύκλου ζωής, ανάλυση χρηματοοικονομικών, μέθοδοι απόσβεσης, επίπτωση από αυξήσεις τιμών καυσίμων, καταγραφές ενέργειας κατά καύσιμο και ηλεκτρισμό, μέτρηση κατανάλωσης ενέργειας κατά ενεργειακό προϊόν και τελική χρήση, ισοζύγιο κτηρίου, δομή διατιμήσεων/τιμολογίων ενέργειας, ηλεκτρικές διατιμήσεις, τιμές για πετρέλαιο, υγραέριο, άνθρακας κ.α., παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές καυσίμων.

7. Μετρήσεις και όργανα

Σημασία των μετρήσεων στις επιθεωρήσεις, μετρητικά όργανα, εξοπλισμός, θεωρία μετρήσεων, σφάλματα, αναγνώριση σφαλμάτων, τυχαίο και συστηματικό σφάλμα μέτρησης, διόρθωση σφαλμάτων, απαιτούμενα μεγέθη που πρέπει να μετρώνται στις επιθεωρήσεις, ανάλυση καύσης, αναλυτές καυσαερίων, εξοπλισμός ηλεκτρικών μετρήσεων, βασική θερμοδυναμική, μέτρηση θερμοκρασίας, μέτρηση ταχύτητας αέρα, μέτρηση πίεσης, μέτρηση υγρασίας, εξοπλισμός θερμογράφησης, υπέρυθρες, μέτρηση ενέργειας και ισχύος, data logging, δείκτες ενεργειακής απόδοσης, δείκτες ενεργειακού κόστους, μετρήσεις απόδοσης συστημάτων, βαθμονόμηση οργάνων και λοιπού εξοπλισμού. Εξοικείωση εξεταζόμενων στη χρήση των οργάνων μέσω εργαστηριακής πρακτικής.

8. Λογισμικό πρόγραμμα, εφόσον είναι διαθέσιμο από την Αρμόδια Αρχή, για επιθεωρήσεις συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού που προσομοιώνει ενεργειακά μοντέλα για την ποσοτικοποίηση της εξοικονόμησης ενέργειας που επιτυγχάνεται εφαρμόζοντας μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας.

9. Αρχές Ασφάλειας και Υγείας κατά την διάρκεια πραγματοποίησης επιθεώρησης:

- Κίνδυνοι από αέρια, υγρά, στερεά καύσιμα, Ανιχνευτές CO από διαρροή, Ανιχνευτές διαρροής υγραερίου, Διατάξεις ασφάλειας ελέγχου και ρυθμίσεων,
- Διαχείριση ψυκτικών αερίων, μέσα και μέθοδοι,
- Κίνδυνοι από ηλεκτρική διαρροή. Διατάξεις ασφάλειας ελέγχου και ρυθμίσεων,
- Πυρασφάλεια των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και κλιματισμού, Πυρανίχνευση, προειδοποίηση και πυρόσβεση,
- Εντολή άμεσης διακοπής λειτουργίας εγκατάστασης,
- Εκτίμηση Κινδύνου - Νομοθεσία για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία (Οι περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Νόμοι του 1998 έως Αρ. 2 του 2015, Οι περί Διαχείρισης Θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Κανονισμοί του 2002),
- Εξοπλισμός Εργασίας και Εργασίες σε Ύψος - Οι περί Ελαχίστων Προδιαγραφών Ασφάλειας και Υγείας (Χρησιμοποίηση κατά την Εργασία Εξοπλισμού Εργασίας) Κανονισμοί του 2001 και 2004 και Το περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Κώδικας Πρακτικής για την Εκτέλεση Εργασιών σε Ύψος) Διάταγμα του 2012,
- Η Νόσος των Λεγεωναρίων- Οι περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Βιολογικοί Παράγοντες) Κανονισμοί του 2001.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II
(παράγραφος 6)

A. Πρόγραμμα Εξέτασης:

Το πρόγραμμα εξέτασης θα περιλαμβάνει θεωρητικό και πρακτικό μέρος. Το πρακτικό μέρος της εξέτασης θα διεξάγεται στις εργαστηριακές υποδομές του οργανισμού αξιολόγησης. Ο οργανισμός αξιολόγησης θα πρέπει να έχει σε πλήρη λειτουργία συστήματα θέρμανσης και συνδυασμένα συστήματα θέρμανσης και εξαερισμού όπως περιγράφονται στο Παράρτημα I.

B. Πρόγραμμα Αξιολόγησης:

Το πρόγραμμα αξιολόγησης χωρίζεται σε δυο μέρη:

1. Θεωρητική εξέταση
2. Πρακτική εξέταση

1. Η Θεωρητική εξέταση έχει σαν στόχο να εξακριβώσει ότι ο υποψήφιος διαθέτει επαρκείς θεωρητικές γνώσεις σχετικά με το αντικείμενο για το οποίο έχει καταρτιστεί και θα επαγγέλλεται. Η αξιολόγηση αυτή θα γίνεται είτε με γραπτές εξετάσεις, είτε με συνεχείς αξιολογήσεις υπό μορφή ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής σύμφωνα με την εξεταστέα ύλη που καθορίζεται στο Παράρτημα I.

2. Η Πρακτική εξέταση έχει σαν στόχο να εξακριβώσει ότι ο υποψήφιος διαθέτει επαρκείς πρακτικές δεξιότητες σχετικά με το αντικείμενο για το οποίο έχει καταρτιστεί και το οποίο θα επαγγέλλεται. Η αξιολόγηση αυτή θα πραγματοποιείται υπό μορφή συγκεκριμένων πρακτικών εργασιών, σε διαμορφωμένες εργαστηριακές μονάδες και κάτω από πραγματικές συνθήκες και σύμφωνα με την εξεταστέα ύλη που καθορίζεται στο Παράρτημα I.

Η διαδικασία διεξαγωγής της πρακτικής εξέτασης επιλέγεται ώστε να είναι αντιπροσωπευτική και αποτελεσματική:

1. Οι υποψήφιοι διεξάγουν την πρακτική εξέταση σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (εργαστήρια) τα οποία προσφέρονται για το σκοπό αυτό.
2. Οι υποψήφιοι επιτηρούνται από τους ίδιους εξεταστές οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση τους.
3. Τα αποτελέσματα για κάθε υποψήφιο καταγράφονται σε ειδικό έντυπο αξιολόγησης το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του αρχείου αξιολόγησης του υποψηφίου.
4. Σε περίπτωση αποτυχίας ο υποψήφιος δικαιούται να παρακαθίσει ξανά το μέρος της θεωρητικής ή πρακτικής εξέτασης σε μελλοντικά καθορισμένο χρόνο.

Γ. Κριτήρια επιτυχίας:

Για τη θεωρητική εξέταση, επαρκής κρίνεται ο υποψήφιος που συμπληρώνει επιτυχώς το 75% της θεωρητικής εξέτασης. Για την πρακτική εξέταση, επαρκής κρίνεται ο υποψήφιος που συμπληρώνει με επιτυχία το 80% των πρακτικών εργασιών/εξετάσεων που του ανατίθενται από τους εξεταστές.

Δ. Επιλογή ερωτήσεων και θεματοθέτηση:

1. Οι εξεταστές και θεματοθέτες του κάθε οργανισμού αξιολόγησης δημιουργούν μια βάση δεδομένων με τις ερωτήσεις της εξέτασης. Η βάση δεδομένων υποβάλλεται στην αρμόδια αρχή. Στη συνέχεια η αρμόδια αρχή εξετάζει στο σύνολο τους τις ερωτήσεις και υποβάλλει προς τους οργανισμούς αξιολόγησης τα σχόλια και τις υποδείξεις της για βελτίωση του επιπέδου των εξετάσεων.
2. Ο αριθμός των ερωτήσεων/απαντήσεων είναι ανάλογος με την βαρύτητα που δίνεται στις διάφορες ενότητες, δηλαδή ενότητες οι οποίες θεωρούνται αρκετά σημαντικές για τη σωστή αξιολόγηση του υποψηφίου αντιπροσωπεύονται με περισσότερες ερωτήσεις μέσα στο σύστημα έναντι αυτών που θεωρούνται μικρότερης σημασίας.
3. Οι ερωτήσεις αποστέλλονται από τον οργανισμό αξιολόγησης προς την αρμόδια αρχή για τελική έγκριση προτού καθοριστεί το πρόγραμμα εξέτασης.
4. Οι ερωτήσεις/απαντήσεις εξετάζονται και αναθεωρούνται σε κάθε θεωρητική εξέταση από τους φορείς αξιολόγησης με την σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας αρχής.

Έγινε στις 4 Δεκεμβρίου 2020.

ΝΑΤΑΣΑ ΠΗΛΕΙΔΟΥ,
Υπουργός Ενέργειας,
Εμπορίου και Βιομηχανίας.