

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΕΠΙΠΕΔΟ 2



ΕΓΚΑΘΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΝΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ



ΕΠΕΝΔΥΟΝΤΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ!



Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) της ΕΕ και από την ΑνΑΔ ως εθνική συμμετοχή.



ΔΙΑΦΘΩΡΙΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ
της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Κύπρο
οι ιδέες μας, πράξη και ανάπτυξη



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

**ΕΓΚΑΘΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ, 2007-2013**

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

**ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ
«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ»
(επίπεδο 2)**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2011

Ο **Ορισμός** του Επαγγελματικού Πεδίου «**Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού**» (επίπεδο 2) έγινε στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου «**Εγκαθίδρυση και Λειτουργία Συστήματος Επαγγελματικών Προσόντων στην Κύπρο, 2007-2013**» με την αξιοποίηση Τομεακής Τεχνικής Επιτροπής Επαγγελματικών Προσόντων.

Μέλη Τομεακής Τεχνικής Επιτροπής Επαγγελματικών Προσόντων

Εκπρόσωποι των πιο κάτω:

Ομοσπονδία Εργοδοτών και Βιομηχάνων/Ομοσπονδία Συνδέσμων Εργολάβων Οικοδομών Κύπρου (ΟΕΒ/ΟΣΕΟΚ)
Κυπριακό Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο (ΚΕΒΕ)
Παγκύπρια Οργάνωση Βιοτεχνών Επαγγελματιών Καταστηματαρχών (ΠΟΒΕΚ)
Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου (ΕΤΕΚ)
Συνομοσπονδία Εργαζομένων Κύπρου (ΣΕΚ)
Παγκύπρια Εργατική Ομοσπονδία (ΠΕΟ)
Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού
Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων/
Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου (ΚΕΠΑ) και Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας

Ανάδοχος:

Κοινοπραξία Anaplas Business Consultants Ltd και
M.C. Argonauts Business Development Ltd

Συγγραφέας:

Χαράλαμπος Κάντας

Επιτροπή Παρακολούθησης:

Δρ Γιώργος Όξινος, Γενικός Διευθυντής ΑνΑΔ
Γιώργος Σιεκκερής, Ανώτερος Λειτουργός Ανθρώπινου Δυναμικού, Υπεύθυνος Έργου

Αρμόδιος Λειτουργός:

Ζήνα Γαβριλίδου, Λειτουργός Ανθρώπινου Δυναμικού 1^{ης} Τάξης

Αναδημοσίευση επιτρέπεται νοουμένου ότι αναφέρεται η πηγή.

Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού:
Αναβύσσου 2, 2025 Στρόβολος, Τ.Θ. 25431, 1392 Λευκωσία, Κύπρος
Τηλ.: +357 22515000, Τηλεομοιότυπο: +357 22496949
Ηλ. Ταχ.: hrda@hrdauth.org.cy, Ιστοσελίδα: www.hrdauth.org.cy

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω προγραμματισμένων και συστηματικών ενεργειών αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο στην προσπάθεια για αύξηση της παραγωγικότητας και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της κυπριακής οικονομίας. Ουσιαστικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή αναμένεται να διαδραματίσει η εγκαθίδρυση και λειτουργία **Συστήματος Επαγγελματικών Προσόντων** στην Κύπρο, την οποία το κράτος έχει θέσει στις προτεραιότητες του. Ο σημαντικός αυτός στρατηγικός στόχος αποτελεί δέσμευση της Κύπρου έναντι της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έχει περιληφθεί στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Απασχόληση και το Σχέδιο Δράσης για τη Στρατηγική της Λισσαβόνας, καθώς και στο **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Απασχόληση, Ανθρώπινο Κεφάλαιο και Κοινωνική Συνοχή, 2007-2013»**.

Η εφαρμογή του Συστήματος Επαγγελματικών Προσόντων στην Κύπρο υποβλήθηκε και εγκρίθηκε από το **Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο** ως συγχρηματοδοτούμενο Έργο για την Προγραμματική Περίοδο 2007-2013. Το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο είναι το βασικό χρηματοδοτικό μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την υποστήριξη της απασχόλησης στα κράτη μέλη, καθώς και για την προώθηση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής.

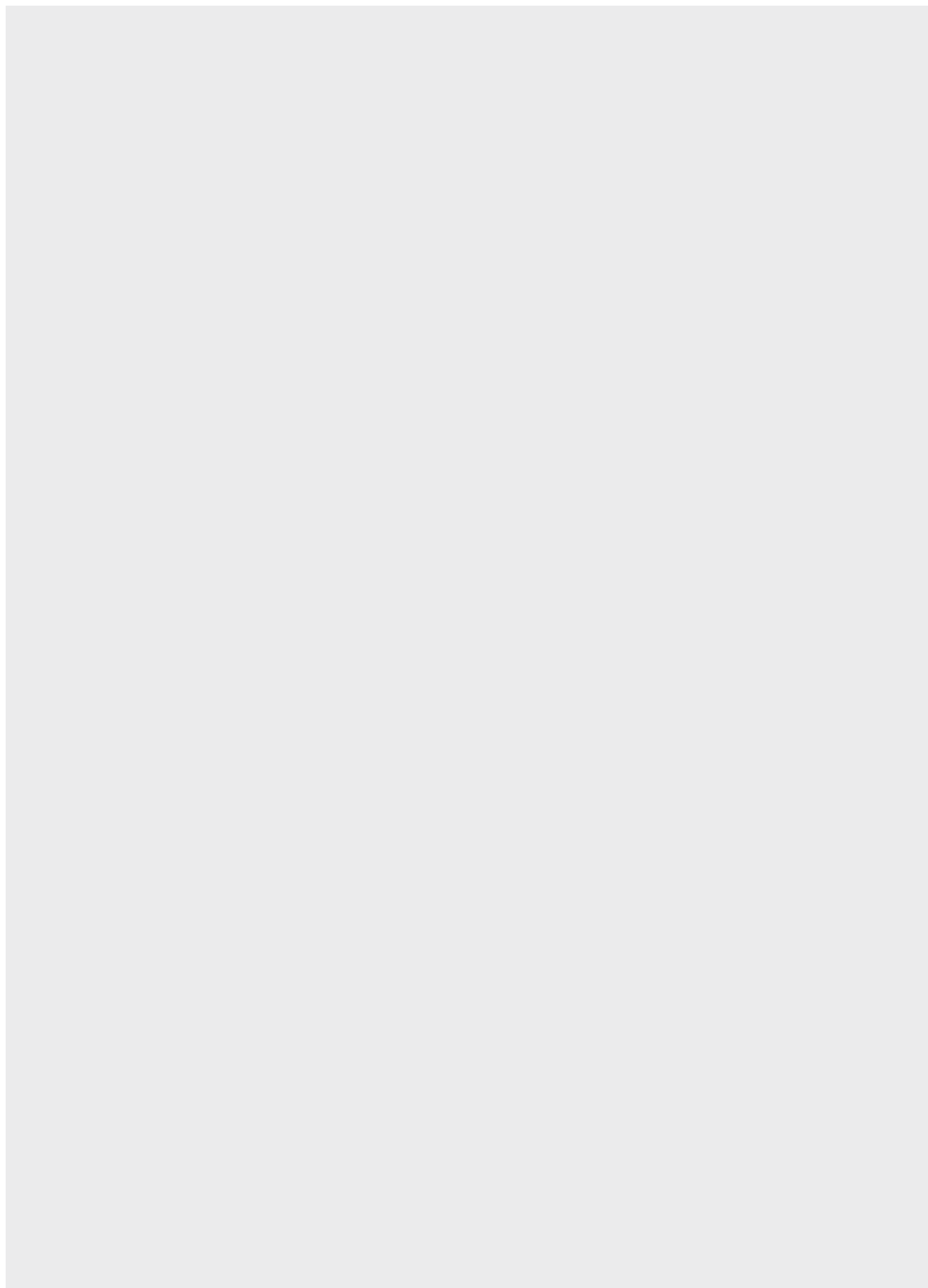
Η **Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού Κύπρου** έχει οριστεί ως ο αρμόδιος Φορέας για προώθηση του Συστήματος Επαγγελματικών Προσόντων. Σκοπός του Συστήματος είναι η αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω του Ορισμού Πρότυπων Επαγγελματικών Προσόντων και της εξέτασης και πιστοποίησης της ικανότητας των ενδιαφερομένων ατόμων να αποδώσουν αποτελεσματικά σε συγκεκριμένο επίπεδο Επαγγελματικού Προσόντος. Η εξέταση θα γίνεται σε Εξεταστικά Κέντρα (Ιδρύματα Κατάρτισης και Επιχειρήσεις/Οργανισμούς) τα οποία θα τυγχάνουν της έγκρισης της Αρχής.

Πρόσθετα, τα **Πρότυπα Επαγγελματικά Προσόντα** αναμένεται να αξιοποιηθούν για προσαρμογή των αναλυτικών προγραμμάτων της τεχνικής/επαγγελματικής εκπαίδευσης, καθώς και άλλων υποσυστημάτων, όπως είναι το Σύστημα Μαθητείας, τα Ταχύρρυθμα Προγράμματα εξ Υπαρχής Κατάρτισης και άλλες δραστηριότητες. Το Σύστημα Επαγγελματικών Προσόντων αναμένεται να ενταχθεί στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων, το οποίο θα είναι συνδεδεμένο με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων και αναμένεται να έχει επιπτώσεις στη δια βίου μάθηση και στην κινητικότητα του ανθρώπινου δυναμικού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	3
3.	ΔΟΜΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ	5
3.1.	Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού - Επίπεδο 2	5
	3.1.1. Περιγραφή Πρότυπου Επαγγελματικού Προσόντος	
	3.1.2. Τομείς Εργασίας/Εργασίες	
	3.1.3. Μέθοδοι Εξέτασης Απόδοσης	
4.	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΜΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΕΡΓΑΣΙΩΝ	11
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	203
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:	ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ	205
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ	211



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η **Οικοδομική Βιομηχανία**, μέσα από την προσφορά της τόσο στην οικονομία όσο και στην κοινωνία, έχει καθιερωθεί, ως ένας από τους πλέον σημαντικούς κλάδους της Κυπριακής οικονομίας. Η ένταξη της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Ένωση έχει επιβάλει ένα νέο περιβάλλον στον Κατασκευαστικό Τομέα με μεγαλύτερες απαιτήσεις, ανταγωνιστικές, οργανωτικές, αλλά και καθαρά εργασιακές. Η ποιότητα του τελικού προϊόντος συνεχώς βελτιώνεται εξαιτίας των απαιτήσεων των αγοραστών για καταλληλότερη κατάρτιση των εργαζομένων στον Τομέα αλλά και λόγω της αυστηρότερης νομοθεσίας.

Η ΑνΑΔ, με την Εγκαθίδρυση και Λειτουργία του **Συστήματος Επαγγελματικών Προσόντων**, θα βοηθήσει στη ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και συνεπώς στην βελτίωση της ποιότητας και της παραγωγικότητας της Οικοδομικής Βιομηχανίας.

Στην έκδοση αυτή αναπτύσσεται το **Επαγγελματικό Πεδίο** που αφορά τα «**Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού**» (επίπεδο 2).

Αρχικά, φαίνεται ο Συνοπτικός Πίνακας των Τομέων Εργασίας του Επαγγελματικού Πεδίου «Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού» (επίπεδο 2) και στη συνέχεια παρουσιάζεται η Δομή του Επαγγελματικού Πεδίου, δηλαδή η περιγραφή του Πρότυπου, οι Τομείς Εργασίας, οι επιμέρους Εργασίες καθώς και οι Μέθοδοι Εξέτασης Απόδοσης. Ακολούθως, γίνεται ανάλυση του κάθε Τομέα Εργασίας όπου περιγράφονται τα Κριτήρια Απόδοσης, τα Πεδία Εφαρμογής και οι Απαραίτητες Γνώσεις. Στο τέλος της έκδοσης, ενσωματώνονται ως Παραρτήματα το γλωσσάριο για επεξήγηση λέξεων και εννοιών του Επαγγελματικού Πεδίου και η περιγραφή των πέντε επιπέδων των Επαγγελματικών Προσόντων.

Ο Ορισμός του Επαγγελματικού Πεδίου «Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού» (επίπεδο 2) έγινε με την αξιοποίηση των υπηρεσιών Αναδόχου και Συγγραφέα, την εμπλοκή των Εργοδοτικών και Συνδικαλιστικών Οργανώσεων, τη συμμετοχή αρμοδίων Υπουργείων, Οργανισμών, Επαγγελματικών Συνδέσμων και άλλων εμπειρογνομόνων, στο πλαίσιο εργασιών τομεακής Τεχνικής Επιτροπής Επαγγελματικών Προσόντων, τα μέλη της οποίας ορίζονται, για το σκοπό αυτό, από το Διοικητικό Συμβούλιο της ΑνΑΔ.

Τα Πρότυπα Επαγγελματικά Προσόντα αναμένεται να αναθεωρούνται, αν και όταν κριθεί σκόπιμο, μετά από σχετική απόφαση της αρμόδιας τομεακής Τεχνικής Επιτροπής.

Η τελική έγκριση των Πρότυπων Επαγγελματικών Προσόντων γίνεται από το Διοικητικό Συμβούλιο της ΑνΑΔ ως η αρμόδια Αρχή.

2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΜΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ1	Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών, λειτουργικών σχεδίων και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού	13
ΣΨΚ2	Υπολογισμός και ετοιμασία υλικών και μηχανημάτων για εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού	23
ΣΨΚ3	Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού	29
ΣΨΚ4	Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού	37
ΣΨΚ5	Σύνδεση και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων	45
ΣΨΚ6	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας	51
ΣΨΚ7	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	61
ΣΨΚ8	Εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	71
ΣΨΚ9	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης	77
ΣΨΚ10	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά	87
ΣΨΚ11	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών	95
ΣΨΚ12	Λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	103
ΣΨΚ13	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού	109
ΣΨΚ14	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού	117
ΣΨΚ15	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα	127
ΣΨΚ16	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα	135
ΣΨΚ17	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων	145

A/A	ΤΙΤΛΟΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ18	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων	155
ΣΨΚ19	Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας	163
ΣΨΚ20	Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή	171
ΣΨΚ21	Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας	179
ΣΨΚ22	Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας	187
ΣΨΚ23	Προστασία του περιβάλλοντος	197

3. ΔΟΜΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

3.1. Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού - Επίπεδο 2

3.1.1. Περιγραφή Πρότυπου Επαγγελματικού Προσόντος

Τα συστήματα ψύξης και κλιματισμού διαλαμβάνουν την ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων, την ασφαλή εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης, συντήρησης και επιδιόρθωσης συσκευών και εγκαταστάσεων. Το πεδίο ασχολείται ταυτόχρονα με βασικές διαδικασίες ελέγχου, εγκατάστασης και ανάκτησης των ψυκτικών ρευστών.

Με τον όρο «ψύξη» εννοούμε την αφαίρεση θερμότητας με σκοπό τη μείωση της θερμοκρασίας χρησιμοποιώντας διάφορα συστήματα και συσκευές. Αυτό καλύπτει ψυκτικούς θαλάμους, ψυγεία, συσκευές και χώρους με συστήματα διαιρούμενων μερών ή και κεντρικά συστήματα με ψυκτικά ρευστά.

Με τον όρο «κλιματισμό» εννοούμε την ψύξη, θέρμανση, εξαερισμό, αερισμό με σκοπό τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, υγρασίας και την ποιότητα του εσωτερικού αέρα. Για παράδειγμα εγκαταστάσεις κλιματισμού χώρων με συστήματα διαιρούμενων μερών, κεντρικά συστήματα με νερό ή ψυκτικά ρευστά και συστημάτων χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή αποδοτικών συστημάτων αντλιών θερμότητας νερού ή αέρα.

3.1.2. Τομείς Εργασίας/Εργασίες

Υποχρεωτικοί Τομείς Εργασίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ1	Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών, λειτουργικών σχεδίων και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού	ΣΨΚ1.1	Ανάγνωση μηχανολογικού σχεδίου, κατανόηση συμβόλων και αναγνώριση κτιριακής εγκατάστασης	14
		ΣΨΚ1.2	Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων	16
		ΣΨΚ1.3	Επεξήγηση βασικής ορολογίας και τεχνικών λέξεων στα Ελληνικά και Αγγλικά	18
		ΣΨΚ1.4	Αναγνώριση και μετατροπή μονάδων μέτρησης	20
ΣΨΚ2	Υπολογισμός και ετοιμασία υλικών και μηχανημάτων για εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού	ΣΨΚ2.1	Υπολογισμός απαραίτητων υλικών	24
		ΣΨΚ2.2	Ετοιμασία δελτίων ποσοτήτων	26
ΣΨΚ3	Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού	ΣΨΚ3.1	Αναγνώριση λειτουργίας μηχανημάτων ψύξης και κλιματισμού	30
		ΣΨΚ3.2	Ανάγνωση και χρήση των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή	32
		ΣΨΚ3.3	Λειτουργία οργάνων και συσκευών μέτρησης	34

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ4	Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού	ΣΨΚ4.1	Επιλογή σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών	38
		ΣΨΚ4.2	Κοπή, συγκόλληση, στήριξη, καθαρισμός και αποθήκευση σωλήνων	40
		ΣΨΚ4.3	Πλήρωση, ανάκτηση, αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών ρευστών	42
ΣΨΚ5	Σύνδεση και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων	ΣΨΚ5.1	Εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων	46
		ΣΨΚ5.2	Προγραμματισμός και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων	48
ΣΨΚ6	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας	ΣΨΚ6.1	Εγκατάσταση εξαεριστήρων, συσκευών ανάκτησης θερμότητας, φίλτρων και φουγάρων με τα απαραίτητα εξαρτήματα τους	52
		ΣΨΚ6.2	Σύνδεση συσκευών με φουγάρα και φίλτρα	54
		ΣΨΚ6.3	Δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση εγκατάστασης	56
		ΣΨΚ6.4	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	58
ΣΨΚ7	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, υγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	ΣΨΚ7.1	Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας	62
		ΣΨΚ7.2	Εγκατάσταση και σύνδεση εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας	64
		ΣΨΚ7.3	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	66
		ΣΨΚ7.4	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	68
ΣΨΚ8	Εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, υγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	ΣΨΚ8.1	Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας	72
		ΣΨΚ8.2	Εγκατάσταση μονάδων και σωληνώσεων, καθαρισμός και έλεγχος διασωληνώσεων	74
ΣΨΚ9	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης	ΣΨΚ9.1	Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας	78
		ΣΨΚ9.2	Εγκατάσταση συστήματος	80
		ΣΨΚ9.3	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	82
		ΣΨΚ9.4	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	84

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ10	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/ συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά	ΣΨΚ10.1	Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής	88
		ΣΨΚ10.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος	90
		ΣΨΚ10.3	Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος	92
ΣΨΚ11	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/ συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών	ΣΨΚ11.1	Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής	96
		ΣΨΚ11.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος	98
		ΣΨΚ11.3	Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος	100
ΣΨΚ21	Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας	ΣΨΚ21.1	Εργασιακό περιβάλλον	180
		ΣΨΚ21.2	Οργάνωση εργασίας	182
		ΣΨΚ21.3	Εκτέλεση εργασιών βάσει προγράμματος και τήρηση ημερολογίου εργασιών	184
ΣΨΚ22	Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας	ΣΨΚ22.1	Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, νομοθεσίας και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου	188
		ΣΨΚ22.2	Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και έκτακτων καταστάσεων	190
		ΣΨΚ22.3	Ασφαλής χρήση σταθερών και κινητών ικριωμάτων και εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών	192
		ΣΨΚ22.4	Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας, εκτίμηση κινδύνων και λήψη προληπτικών και προστατευτικών μέτρων	194
ΣΨΚ23	Προστασία του περιβάλλοντος	ΣΨΚ23.1	Φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός του συστήματος και του ψυκτικού ρευστού	198
		ΣΨΚ23.2	Συλλογή, διαχωρισμός και διαχείριση αποβλήτων	200

Επιλεγόμενοι Τομείς Εργασίας (Να επιλεγούν τουλάχιστον 3 από 7)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ12	Λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	ΣΨΚ12.1	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	104
		ΣΨΚ12.2	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	106
ΣΨΚ13	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού	ΣΨΚ13.1	Σύνδεση συστήματος	110
		ΣΨΚ13.2	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	113
		ΣΨΚ13.3	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	115
ΣΨΚ14	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/ συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού	ΣΨΚ14.1	Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής	118
		ΣΨΚ14.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος	121
		ΣΨΚ14.3	Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος	123
ΣΨΚ15	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα	ΣΨΚ15.1	Σύνδεση συστήματος	128
		ΣΨΚ15.2	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	131
		ΣΨΚ15.3	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	133
ΣΨΚ16	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/ συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα	ΣΨΚ16.1	Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής	136
		ΣΨΚ16.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος	138
		ΣΨΚ16.3	Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος	141
ΣΨΚ17	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων	ΣΨΚ17.1	Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας	146
		ΣΨΚ17.2	Εγκατάσταση συστήματος	149
		ΣΨΚ17.3	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	151
		ΣΨΚ17.4	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	153
ΣΨΚ18	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/ συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων	ΣΨΚ18.1	Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής	156
		ΣΨΚ18.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος	158
		ΣΨΚ18.3	Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος	160

Πρόσθετοι Τομείς Εργασίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΣΨΚ19	Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας	ΣΨΚ19.1	Προετοιμασία χώρου, μηχανημάτων και σωλήνων	164
		ΣΨΚ19.2	Τοποθέτηση και προστασία σωλήνων	167
		ΣΨΚ19.3	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων	169
ΣΨΚ20	Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή	ΣΨΚ20.1	Λειτουργία ηλεκτρονικού υπολογιστή και χρήση εκτυπωτή	172
		ΣΨΚ20.2	Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	174
		ΣΨΚ20.3	Ανάγνωση και εκτύπωση αρχείων σχεδιαστικού προγράμματος	176

3.1.3. Μέθοδοι Εξέτασης Απόδοσης

Η εξέταση των δεξιοτήτων και των απαραίτητων γνώσεων στο πλαίσιο της διαδικασίας απονομής του Επαγγελματικού Προσόντος «Συστήματα Ψύξης και Κλιματισμού – Επίπεδο 2» διενεργείται με τη χρήση των πιο κάτω μεθόδων εξέτασης:

- **Παρακολούθηση** της εκτέλεσης της εργασίας σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.
- Όταν η εξέταση σε πραγματικές συνθήκες εργασίας κρίνεται δύσκολη, τότε γίνεται αποδεκτή η παρακολούθηση της εκτέλεσης της εργασίας **σε συνθήκες προσομοίωσης**.
- **Προφορική εξέταση** κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης της εκτέλεσης της εργασίας.
- **Γραπτή εξέταση** με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και σωστό/λάθος.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΜΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΕΡΓΑΣΙΩΝ

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Αναγνώριση, ανάγνωση και επεξήγηση συμβόλων σχεδίων, κατανόηση και μετατροπή μονάδων μέτρησης και επεξήγηση ορολογιών και τεχνικών λέξεων. Ανάγνωση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων και καταλόγων μηχανημάτων. Αναγνώριση και επεξήγηση μέσα από σχέδια και εγχειρίδια του τύπου του συστήματος ψύξης και κλιματισμού, του είδους των δομικών στοιχείων και πιθανών προβλημάτων κατά την εκτέλεση των εργασιών.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ1.1 Ανάγνωση μηχανολογικού σχεδίου, κατανόηση συμβόλων και αναγνώριση κτιριακής εγκατάστασης ΣΨΚ1.2 Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων ΣΨΚ1.3 Επεξήγηση βασικής ορολογίας και τεχνικών λέξεων στα Ελληνικά και Αγγλικά ΣΨΚ1.4 Αναγνώριση και μετατροπή μονάδων μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων και κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων καθώς και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.1 Ανάγνωση μηχανολογικού σχεδίου, κατανόηση συμβόλων και αναγνώριση κτιριακής εγκατάστασης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να επεξηγείς μέσα από **σχέδια και εγχειρίδια** τον τύπο του **συστήματος κλιματισμού** και τον τύπο του **συστήματος ψύξης**.

ΚΑ2 Να επεξηγείς τα **σύμβολα των σχεδίων**.

ΚΑ3 Να αναγνωρίζεις από τα σχέδια τις διαδρομές των σωληνώσεων.

ΚΑ4 Να επεξηγείς τα σχηματικά διαγράμματα και τα εξαρτήματα των βασικών ψυκτικών κύκλων.

ΚΑ5 Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για **διευκρινίσεις και προβλήματα** σχετικά με τον τύπο εργασίας.

ΚΑ6 Να εντοπίζεις τυχόν **προβλήματα** που θα εμποδίσουν την εκτέλεση των εργασιών.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Σύστημα ψύξης

- Διαιρούμενου τύπου
- Ημικεντρικό σύστημα
- Κεντρικό σύστημα
- Package unit
- Αυτόνομες μονάδες ανεμιστήρα στοιχείου -Fan coil unit
- Κεντρική κλιματιστική μονάδα με δίκτυο αεραγωγών

ΠΕ3 Σύστημα ψύξης

- Μικρά συστήματα διαιρούμενου τύπου
- Μεγάλα κεντρικά συστήματα

ΠΕ4 Σύμβολα σχεδίων

- Σωλήνες
- Βαλβίδες
- Εξοπλισμό
- Καλώδια
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα

ΠΕ5 Διευκρινίσεις και προβλήματα

- Υλικά
- Περάσματα σωλήνων
- Μέθοδος εργασίας
- Ειδικός εξοπλισμός
- Πρόσβαση στο χώρο εργασίας
- Περιορισμοί και εμπόδια στο χώρο εργασίας
- Θέματα ασφάλειας και υγείας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.1 Ανάγνωση μηχανολογικού σχεδίου, κατανόηση συμβόλων και αναγνώριση κτιριακής εγκατάστασης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικού σχεδίου

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου

ΑΓ3 Να γνωρίζεις διαγράμματα βασικών ψυκτικών κύκλων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων και κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων καθώς και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.2 Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις και να επεξηγείς μέσα από **σχέδια και εγχειρίδια**, το είδος των **δομικών στοιχείων και άλλων ευαίσθητων σημείων** που αποτελούν το χώρο στον οποίο θα εργαστείς.

ΚΑ2 Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για **διευκρινίσεις και προβλήματα** σχετικά με τον τύπο εργασίας.

ΚΑ3 Να εντοπίζεις τυχόν **προβλήματα** που εμποδίζουν την εκτέλεση των εργασιών.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια

- Χωροταξικό σχέδιο κτιρίου
- Τεχνικά σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος δομικών στοιχείων
- Οδηγίες υπεύθυνου μηχανικού

ΠΕ2 Δομικά στοιχεία και άλλα ευαίσθητα σημεία

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Διευκρινίσεις και προβλήματα

- Υλικά
- Περάσματα σωλήνων
- Μέθοδος εργασίας
- Ειδικός εξοπλισμός
- Πρόσβαση στο χώρο εργασίας
- Περιορισμοί και εμπόδια στο χώρο εργασίας
- Θέματα ασφάλειας και υγείας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.2 Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικού σχεδίου

ΑΓ2 Να γνωρίζεις υλικά δομικών στοιχείων

ΑΓ3 Να γνωρίζεις την αντοχή των δομικών υλικών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων και κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων καθώς και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.3 Επεξήγηση βασικής ορολογίας και τεχνικών λέξεων στα Ελληνικά και Αγγλικά

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις και να επεξηγείς μέσα από **σχέδια και εγχειρίδια, ορολογίες και τεχνικές λέξεις** τόσο στην ελληνική όσο και στην αγγλική γλώσσα.

ΚΑ2 Να έχεις τη δυνατότητα επικοινωνίας και συνεννόησης χρησιμοποιώντας τις **ορολογίες και τεχνικές λέξεις** τόσο στην ελληνική, όσο και στην αγγλική γλώσσα.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια

- Χωροταξικό σχέδιο κτιρίου
- Τεχνικά σχέδια εγκατάστασης
- Εγχειρίδια μηχανημάτων

ΠΕ2 Ορολογίες και τεχνικές λέξεις

- Εξαρτήματα
- Μεθοδολογία σύνδεσης
- Εργαλεία
- Ενδείξεις
- Ορολογίες σχεδίων
- Ορολογίες εγχειριδίων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.3 Επεξήγηση βασικής ορολογίας και τεχνικών λέξεων στα Ελληνικά και Αγγλικά

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές γραμμικού σχεδίου

ΑΓ2 Να γνωρίζεις την τεχνική ορολογία και λέξεων στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα

ΑΓ3 Να γνωρίζεις καλά την Ελληνική και Αγγλική γλώσσα

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων και κατασκευαστικών και λειτουργικών σχεδίων καθώς και καταλόγων μηχανημάτων για τις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.4 Αναγνώριση και μετατροπή μονάδων μέτρησης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις και να επεξηγείς μέσα από σχέδια και εγχειρίδια, τις **μονάδες μέτρησης** που είναι απαραίτητες στην εκτέλεση της εργασίας σου.

ΚΑ2 Να μετατρέπεις τις μονάδες μέτρησης σε υποδιαιρέσεις κλίμακας.

ΚΑ3 Να υπολογίζεις τις μονάδες μέτρησης από ένα **μετρικό σύστημα** σε άλλο.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Μονάδες μέτρησης

- Μήκος: mm, cm, m, in, ft
- Θερμοκρασία: °C, °F
- Μάζα: gr, kg, oz
- Όγκος: m³, l ή lt, gl
- Πίεση: bar, Pa, Psi
- Πυκνότητα: Kg/m³
- Παροχή: m³/hr, l/hr
- Ενέργεια: kW/h, Btu/h, cal/hr
- Ηλεκτρική ισχύς: kW, hp

ΠΕ2 Μετρικό σύστημα

- Διεθνές σύστημα (SI)
- Αγγλοσαξονικό σύστημα
- Αμερικάνικο σύστημα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ1.4 Αναγνώριση και μετατροπή μονάδων μέτρησης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης και συμβολισμούς όπως μήκος, μάζα, όγκος, θερμοκρασία, πυκνότητα, πίεση, ισχύς, ενέργεια σε διάφορα μετρικά συστήματα
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο μετατροπής μονάδων μέτρησης σε υποδιαιρέσεις κλίμακας
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο μετατροπής μονάδων μέτρησης από το ένα μετρικό σύστημα σε άλλο
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις αριθμητικές πράξεις όπως πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις πώς να χρησιμοποιείς υπολογιστική μηχανή

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
	ΣΨΚ2 Υπολογισμός και ετοιμασία υλικών και μηχανημάτων για εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
	Υπολογισμός των απαραίτητων υλικών για μια εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού, ετοιμασία και παράδοση δελτίων ποσοτήτων στον αποθηκάριο ή προμηθευτές των υλικών, διαβούλευση με τον προϊστάμενο και τον αποθηκάριο και εφαρμογή των οδηγιών και εισηγήσεων τους σε σχέση με τα υλικά.
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
	ΣΨΚ2.1 Υπολογισμός απαραίτητων υλικών
	ΣΨΚ2.2 Ετοιμασία δελτίων ποσοτήτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ2 Υπολογισμός και ετοιμασία υλικών για εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ2.1 Υπολογισμός απαραίτητων υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να εντοπίζεις τις **συσκευές και τα υλικά**, καθώς και τις **προδιαγραφές τους**, αξιοποιώντας διάφορες **πηγές πληροφοριών**.

ΚΑ2 Να επιμετράς και να υπολογίζεις τις ποσότητες των υλικών που θα χρειαστούν για την εκτέλεση μιας εργασίας αξιοποιώντας διάφορες **πηγές πληροφοριών**.

ΚΑ3 Να υπολογίζεις τις ποσότητες των **αναλώσιμων** για την εκτέλεση της εργασίας.

ΚΑ4 Να διαβουλεύεσαι με τον προϊστάμενο σου για τα αναλώσιμα υλικά και τις ποσότητες τους.

ΚΑ5 Να εφαρμόζεις τις εισηγήσεις ή τις οδηγίες που σου δίνει ο προϊστάμενος σε σχέση με τους τύπους των υλικών και τις ποσότητες τους.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Συσκευές και υλικά

- Σωλήνες
- Θερμομονωτικά υλικά
- Μπρακέτα στήριξης
- Βάσεις στήριξης
- Συσκευές κλιματισμού
- Φουγάρα
- Φίλτρα
- Γρίλιες, στόμια
- Τοπικός αποξεύκτης - isolator

ΠΕ2 Προδιαγραφές

- Υλικό κατασκευής
- Διαστάσεις
- Μηχανικές ιδιότητες
- Ηλεκτρική κατανάλωση
- Ισχύς

ΠΕ3 Πηγές πληροφοριών

- Σχέδια
- Κατάλογος υλικών
- Τεχνικοί όροι
- Προσφορές
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή
- Εμπειρία
- Γνώσεις και απόψεις συναδέλφων

ΠΕ4 Αναλώσιμα

- Υλικά κολλήσεων
- Ψυκτικά αέρια
- Βίδες
- Καλώδια

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ2.1 Υπολογισμός απαραίτητων υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις διαγράμματα βασικών ψυκτικών κύκλων
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των τεχνικών όρων και των εγχειριδίων του κατασκευαστή
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των υλικών τα οποία χρησιμοποιούνται σε συστήματα ψύξης και κλιματισμού

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ2 Υπολογισμός και ετοιμασία υλικών για εγκατάσταση συστήματος ψύξης ή κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ2.2 Ετοιμασία δελτίων ποσοτήτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να συμπληρώνεις **δελτία ποσοτήτων**.

ΚΑ2 Να επικοινωνείς με τον αποθηκάριο ή τους προμηθευτές για διευκρινίσεις ή σε περίπτωση που υποψιάζεσαι ότι ένα υλικό ή αναλώσιμο πιθανό να μην είναι διαθέσιμο στην απαραίτητη ποσότητα.

ΚΑ3 Να επιβεβαιώνεις τα αναγραφόμενα στοιχεία στα δελτία ποσοτήτων.

ΚΑ4 Να διαβουλεύεσαι με τον προϊστάμενο σου και να εξασφαλίζεις έγκριση για τα δελτία ποσοτήτων. Να εφαρμόζεις τις εισηγήσεις ή τις οδηγίες που σου δίνει σε σχέση με τους τύπους των υλικών και τις ποσότητες.

ΚΑ5 Να παραδίδεις στον αποθηκάριο ή να αποστέλλεις στους προμηθευτές έγκαιρα τα επικυρωμένα δελτία ποσοτήτων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Δελτία ποσοτήτων**

- Εργασία και πελάτης
- Ημερομηνία παράδοσης/ αποστολής
- Τύπος, περιγραφή υλικών και αναλωσίμων
- Ποσότητα ανά είδος υλικού και αναλωσίμου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ2.2 Ετοιμασία δελτίων ποσοτήτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των τεχνικών όρων και των εγχειριδίων του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των υλικών τα οποία χρησιμοποιούνται σε συστήματα ψύξης και κλιματισμού
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο συμπλήρωσης και επιβεβαίωσης δελτίου ποσοτήτων
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη διαδικασία παραγγελίας υλικών και αναλώσιμων από προμηθευτές

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
	ΣΨΚ3 Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
	Χρήση και λειτουργία των μηχανημάτων, οργάνων και εξαρτημάτων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού, αναγνώριση και περιγραφή των κυρίων μερών ενός συστήματος, επεξήγηση βασικών ψυκτικών κύκλων, ανάγνωση τεχνικών εγγράφων και αναγνώριση ψυκτικών και ηλεκτρολογικών συμβόλων. Χειρισμός οργάνων μέτρησης και αναγνώριση αποτελεσμάτων που μπορεί να προκαλέσουν αστοχία της εγκατάστασης.
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
	ΣΨΚ3.1 Αναγνώριση λειτουργίας μηχανημάτων κλιματισμού και ψύξης
	ΣΨΚ3.2 Ανάγνωση και χρήση των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή
	ΣΨΚ3.3 Λειτουργία οργάνων και συσκευών μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ3 Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.1 Αναγνώριση λειτουργίας μηχανημάτων ψύξης και κλιματισμού

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να περιγράψεις τα **κύρια μέρη του συστήματος** και των θερμοδυναμικών μετατροπών του ψυκτικού μέσου.

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις και να επεξηγείς, μέσα από **σχέδια και εγχειρίδια**, τα **κύρια μέρη του συστήματος** που αποτελούν την κλιματιστική ή ψυκτική εγκατάσταση.

ΚΑ3 Να επεξηγείς τους βασικούς **ψυκτικούς κύκλους** και την πρακτική εφαρμογή του καθενός.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Κύρια μέρη συστήματος

- Συμπιεστής
- Εξατμιστής
- Συμπυκνωτής
- Βαλβίδες εκτόνωσης

ΠΕ2 Σχέδια και εγχειρίδια

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ3 Ψυκτικοί κύκλοι

- Κύκλος Carnot
- Ιδανικός ψυκτικός κύκλος
- Πολυβάθμιοι ψυκτικοί κύκλοι

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.1 Αναγνώριση λειτουργίας μηχανημάτων ψύξης και κλιματισμού

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη γενική θερμοδυναμική θεωρία
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις διαγράμματα βασικών ψυκτικών κύκλων
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις βασικές θεωρίες και μαθηματικές σχέσεις της πίεσης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις ιδιότητες ψυκτικών ρευστών και τις μορφές ρευστών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη λειτουργία των κύριων μερών των συστημάτων ψύξης και κλιματισμού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων και των εξαρτημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται σε συστήματα ψύξης και κλιματισμού

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ3 Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.2 Ανάγνωση και χρήση των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επεξηγείς τις ενέργειες και πληροφορίες που βρίσκονται στα **τεχνικά έγγραφα** του κατασκευαστή.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τα **ψυκτικά σύμβολα** που βρίσκονται στα **τεχνικά έγγραφα**.
- ΚΑ3** Να αναγνωρίζεις τα **ηλεκτρολογικά σύμβολα** που βρίσκονται στα **τεχνικά έγγραφα**.
- ΚΑ4** Να εφαρμόζεις τις προφυλάξεις που εισηγείται ο κατασκευαστής και να ελέγχεις τα **όρια λειτουργίας** των συσκευών, εξαρτημάτων και διασωληνώσεων.
- ΚΑ5** Να ανατρέχεις στο ανάλογο τεχνικό εγχειρίδιο σε περίπτωση αντιμετώπισης προβλημάτων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Τεχνικά έγγραφα

- Τεχνικά φυλλάδια
- Σχεδιαγράμματα εγκατάστασης
- Ετικέτες εντός των μηχανημάτων
- Οδηγίες εντός και εξωτερικά της συσκευασίας

ΠΕ2 Ψυκτικά σύμβολα

- Σωλήνες
- Βαλβίδες
- Εξοπλισμός

ΠΕ3 Ηλεκτρολογικά σύμβολα

- Κυκλώματα
- Διατομές καλωδίων
- Συμβολισμοί χρωμάτων καλωδίων
- Ασφάλειες
- Γειώσεις
- Διακόπτες, αποζεύκτες - isolator

ΠΕ4 Όρια λειτουργίας

- Ιδιότητες ρευστών
- Αντοχές υλικών
- Βασική ηλεκτρολογία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.2 Ανάγνωση και χρήση των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις αρχές λειτουργίας των ψυκτικών και των κλιματιστικών μηχανημάτων
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις διαγράμματα βασικών ψυκτικών κύκλων
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την Ελληνική και την Αγγλική τεχνική ορολογία
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη χρήση και το περιχεόμενο εγχειριδίων και οδηγιών διάφορων κατασκευαστών συστημάτων κεντρικής θέρμανσης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ3 Αναγνώριση και κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων και οργάνων στα συστήματα ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.3 Λειτουργία οργάνων και συσκευών μέτρησης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να χειρίζεσαι τα **όργανα μέτρησης** που είναι απαραίτητα για τη δοκιμή και τον έλεγχο ενός συστήματος ψύξης και κλιματισμού.

ΚΑ2 Να προβαίνεις σε **μετρήσεις**.

ΚΑ3 Να αναγνωρίζεις τα αποτελέσματα που είναι εκτός των αποδεκτών ορίων και μπορεί να προκαλέσουν **αστοχία της εγκατάστασης**.

ΚΑ4 Να συμπληρώνεις έντυπα μετρήσεων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρα
- Πιεσόμετρα
- Ζυγαριές
- Μετρητές παροχής
- Θερμιδομετρητές

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Παροχή
- Θερμιδομέτρηση

ΠΕ3 Αστοχία εγκατάστασης

- Να μην επιτυγχάνεται η επιθυμητή θερμοκρασία
- Να μην επιτυγχάνεται η επιθυμητή πίεση
- Μειωμένη παροχή
- Διαρροή ψυκτικών ρευστών
- Ηλεκτρικές απώλειες

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ3.3 Λειτουργία οργάνων και συσκευών μέτρησης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις αρχές λειτουργίας των συστημάτων ψύξης και κλιματισμού
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους τύπους οργάνων και συσκευών μέτρησης και τη χρήση τους
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τη λειτουργία των συσκευών μέτρησης που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις ψύξης, κλιματισμού και εξαερισμού
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μαθηματικές πράξεις πολλαπλασιασμού και διαίρεσης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ4 Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Αναγνώριση και επιλογή σωληνώσεων, εξαρτημάτων, ειδών θερμομόνωσης και ψυκτικών ρευστών για μια ψυκτική ή κλιματιστική εγκατάσταση. Εκτέλεση εργασιών κοπής, σύνδεσης, συγκόλλησης, στήριξης, καθαρισμού και αποθήκευσης σωλήνων και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας. Εργασίες πλήρωσης, ανάκτησης, αποθήκευσης και μεταφοράς ψυκτικών ρευστών.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ4.1 Επιλογή σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών ΣΨΚ4.2 Κοπή, συγκόλληση, στήριξη, καθαρισμός και αποθήκευση σωλήνων ΣΨΚ4.3 Πλήρωση, ανάκτηση, αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών ρευστών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ4 Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.1 Επιλογή σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία θα πρέπει:

ΚΑ1 Να επιλέγεις τις **σωληνώσεις** με τα κατάλληλα **υλικά** και **ιδιότητες** για μια ψυκτική ή κλιματιστική εγκατάσταση.

ΚΑ2 Να επιλέγεις τα κατάλληλα **εξαρτήματα** για μια ψυκτική ή κλιματιστική εγκατάσταση.

ΚΑ3 Να επιλέγεις τα κατάλληλα **είδη θερμομονώσεων** για μια ψυκτική ή κλιματιστική εγκατάσταση.

ΚΑ4 Να επιλέγεις τα κατάλληλα **είδη ψυκτικών ρευστών** για μια ψυκτική ή κλιματιστική εγκατάσταση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά σωλήνων

- Χαλκοσωλήνες
- Πολυπροπυλένιο
- Σωλήνες πολυαιθυλενίου
- Πλαστικές Ύρνες
- Γαλβανιζέ

ΠΕ2 Ιδιότητες σωλήνων

- Αντοχές σε πιέσεις
- Αντοχή σε θλίψη
- Θερμική συμπεριφορά
- Διάβρωση

ΠΕ3 Εξαρτήματα

- Μπρακέτα στήριξης
- Βάσεις
- Φουγάρα
- Φίλτρα
- Γρίλιες, στόμια
- Γωνίες
- Διακλαδώσεις

ΠΕ4 Είδη θερμομονώσεων

- Armaflex
- Metal glading
- Πολυουρεθάνη
- Πετροβάμβακας

ΠΕ5 Ψυκτικά ρευστά

- Φθοριούχα ρευστά
- Αμμωνία
- Διοξείδιο του άνθρακα
- Χλωροφθοράνθρακες
- Άζωτο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.1 Επιλογή σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα διαγράμματα βασικών ψυκτικών κύκλων
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την τεχνολογία, τους τύπους και τις ιδιότητες σωληνώσεων
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις πώς να χρησιμοποιείς τον εκάστοτε τύπο σωλήνα
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τεχνολογία, τύπους και ιδιότητες εξαρτημάτων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα οφέλη και τη σημασία θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα είδη και τα χαρακτηριστικά θερμομονωτικών υλικών
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τους τύπους και τις ιδιότητες των ψυκτικών ρευστών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ4 Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.2 Κοπή, συγκόλληση, στήριξη, καθαρισμός και αποθήκευση σωλήνων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να κόβεις διάφορους **τύπους σωλήνων**.
- ΚΑ2** Να συγκολλάς και να ενώνεις διαφορετικούς **τύπους σωλήνων**.
- ΚΑ3** Να εκτελείς χαλκοκόλληση – μαλακή συγκόλληση και ασημοκόλληση – σκληρή συγκόλληση σε χαλκοσωλήνες.
- ΚΑ4** Να εκτελείς θερμική συγκόλληση – τήξη σε σωλήνες πολυπροπυλενίου.
- ΚΑ5** Να κολλάς με γόμα και εξαρτήματα σωλήνες Urvn.
- ΚΑ6** Να συνδέεις με εξαρτήματα και να βιδώνεις σωλήνες γαλβανιζέ.
- ΚΑ7** Να στηρίζεις σωλήνες με τον κατάλληλο τρόπο για απόσβεση ταλαντώσεων και δονήσεων και επιτρεπτές κινήσεις συστολής . διαστολής.
- ΚΑ8** Να καθαρίζεις τις σωλήνες με αέριο άζωτο και να κάνεις αναρρόφηση με αντλία κενού.
- ΚΑ9** Να αποθηκεύεις τις σωλήνες σε **κατάλληλες συνθήκες** ώστε να μην προκαλούνται φθορές σε αυτές.
- ΚΑ10** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας** κατά τη χρήση εργαλείων χειρός.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Τύποι σωλήνων

- Χαλκοσωλήνες
- Σωλήνες πολυπροπυλενίου
- Σωλήνες πολυαιθυλενίου
- Σωλήνες Urvn
- Γαλβανιζέ

ΠΕ2 Κατάλληλες συνθήκες

- Να μην υπάρχει επαφή με χημικές ουσίες
- Απευθείας έκθεση με τον ήλιο
- Θερμοκρασία εντός ορίων
- Αποφυγή καταπόνησης

ΠΕ3 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Περιφραγή περιοχής εργασιών
- Χρήση εργαλείων
- Προστασία από ηλεκτρισμό
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.2 Κοπή, συγκόλληση, στήριξη, καθαρισμός και αποθήκευση σωλήνων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τους τρόπους κοπής
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μεθόδους για χαλκοκόλληση και ασημοκόλληση
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μεθόδους σύνδεσης και κολλήματος πλαστικών σωλήνων
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μεθόδους σύνδεσης γαλβανιζέ σωλήνων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τρόπους στήριξης σωλήνων
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τρόπους καθαρισμού σωλήνων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα εργαλεία κοπής, συγκολλήσεων, στήριξης και καθαρισμού σωλήνων
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αποθήκευσης σωλήνων
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας κατά τη χρήση εργαλείων χειρός

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ4 Επιλογή και χειρισμός σωλήνων, εξαρτημάτων και ψυκτικών ρευστών που χρησιμοποιούνται στις εγκαταστάσεις συστημάτων ψύξης και κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.3 Πλήρωση, ανάκτηση, αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών ρευστών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφοδιάζεις το σύστημα με ψυκτικό ρευστό.
- ΚΑ2** Να ανακτάς με τη **μέθοδο ανάκτησης** ψυκτικό ρευστό από ένα σύστημα.
- ΚΑ3** Να αποθηκεύεις τα ψυκτικά ρευστά στις συνθήκες που ορίζει ο κατασκευαστής και η νομοθεσία ώστε να μην προκαλούνται φθορές, κίνδυνοι ασφάλειας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- ΚΑ4** Να μεταφέρεις τα ψυκτικά ρευστά εφαρμόζοντας τη νομοθεσία και τις συστάσεις του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να εφαρμόζεις μέτρα ασφάλειας και υγείας εφαρμόζοντας τη νομοθεσία και τις συστάσεις του κατασκευαστή.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πλήρωση συστήματος

- Πλήρωση με ψυκτικό αέριο
- Πλήρωση με ψυκτικό ρευστό

ΠΕ2 Μέθοδος ανάκτησης

- Απλή μέθοδος
- Χρήση αντλίας κενού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ4.3 Πλήρωση, ανάκτηση, αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών ρευστών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες/πρότυπα για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους πλήρωσης ενός ψυκτικού συστήματος
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους ανάκτησης ψυκτικών ρευστών
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα εργαλεία και τις συσκευές που χρησιμοποιούνται για την πλήρωση και ανάκτηση ρευστών σε ένα σύστημα
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας κατά την πλήρωση και ανάκτηση ρευστών σε ένα σύστημα

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ5 Σύνδεση και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Τοποθέτηση προνοιών καλωδιώσεων και καλωδίων για τα ηλεκτρονικά συστήματα. Ρύθμιση, προγραμματισμός και επιβεβαίωση των ρυθμίσεων πίεσης, θερμοκρασίας και ωρών λειτουργίας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ5.1 Εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων

ΣΨΚ5.2 Προγραμματισμός και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ5** Σύνδεση και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ5.1** Εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να ακολουθείς τα σχέδια και εγχειρίδια ηλεκτρονικών συστημάτων του κατασκευαστή.
- ΚΑ2** Να τοποθετείς πρόνοιες καλωδιώσεων του πίνακα ελέγχου για το ψυκτικό ή κλιματιστικό σύστημα.
- ΚΑ3** Να συνδέεις τα καλώδια με τον πίνακα ελέγχου.
- ΚΑ4** Να συνδέεις τα καλώδια με τα κλιματιστικά μηχανήματα.
- ΚΑ5** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας** κατά την εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων.
- ΚΑ6** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Περίφραξη περιοχής εργασιών
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Χρήση εργαλείων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ5.1 Εγκατάσταση ηλεκτρονικών συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρονικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρονικής
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τεχνικές ορολογίες ηλεκτρονικής στα ελληνικά και αγγλικά
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα βασικά εξαρτήματα ηλεκτρονικών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών και σχεδίων εγκατάστασης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ5 Σύνδεση και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ5.2 Προγραμματισμός και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να αναμένεις την ολοκλήρωση και έλεγχο της ηλεκτρικής σύνδεσης από το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού. ΚΑ2 Να ακολουθείς τα εγχειρίδια του κατασκευαστή για τη ρύθμιση των ηλεκτρονικών συστημάτων. ΚΑ3 Να προβαίνεις σε ρυθμίσεις κλιματιστικών και ψυκτικών συστημάτων. ΚΑ4 Να επιβεβαιώνεις τις ρυθμίσεις με τη λειτουργία των συστημάτων. ΚΑ5 Να εφαρμόζεις μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά τη ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Ρυθμίσεις • Θερμοκρασίες λειτουργίας • Θερμοκρασίες δωματίων σε κλιματισμό και θέρμανση ανάλογα με τη χρήση • Πιέσεις λειτουργίας • Ώρες λειτουργίας ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας • Οργάνωση και ευταξία χώρου • Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού • Περίφραξη περιοχής εργασιών • Εξοπλισμός ατομικής προστασίας • Χρήση εργαλείων • Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ5.2 Προγραμματισμός και ρύθμιση ηλεκτρονικών συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρονικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρονικής
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τεχνικές ορολογίες ηλεκτρονικής στα ελληνικά και αγγλικά
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις βασικά εξαρτήματα ηλεκτρονικών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις ενέργειες προγραμματισμού και ελέγχου
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τους πιθανούς κίνδυνους του ηλεκτρισμού και τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
ΣΨΚ6	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
ΣΨΚ6.1	Εγκατάσταση εξαεριστήρων, συσκευών ανάκτησης θερμότητας, φίλτρων και φουγάρων με τα απαραίτητα εξαρτήματα τους
ΣΨΚ6.2	Σύνδεση συσκευών με φουγάρα και φίλτρα
ΣΨΚ6.3	Δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση εγκατάστασης
ΣΨΚ6.4	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ6 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.1 Εγκατάσταση εξαεριστήρων, συσκευών ανάκτησης θερμότητας, φίλτρων και φουγάρων με τα απαραίτητα εξαρτήματά τους

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις.

ΚΑ3 Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς τις διαδρομές των αεραγωγών στο χώρο της εγκατάστασης.

ΚΑ4 Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.

ΚΑ5 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

ΚΑ6 Να τρυπάς την τοιχοποιία.

ΚΑ7 Να συναρμολογείς, να στηρίζεις και να καθαρίζεις τους αεραγωγούς.

ΚΑ8 Να εφαρμόζεις θερμομονωτικό υλικό στα φουγάρα.

ΚΑ9 Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης

- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Συσκευές και εξαρτήματα

- Φουγάρα
- Αεραγωγοί
- Εξαεριστήρες
- Φίλτρα
- Στόμια, γρίλιες
- Διαφράγματα
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα

ΠΕ4 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.1 Εγκατάσταση εξαεριστήρων, συσκευών ανάκτησης θερμότητας, φίλτρων και φουγάρων με τα απαραίτητα εξαρτήματα τους

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις αρχές λειτουργίας των μηχανημάτων εξαερισμού
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες δομικών υλικών
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας εξαεριστήρων και συσκευών ανάκτησης θερμότητας
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των αεραγωγών
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και τις κατανοείς
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις πώς να χρησιμοποιείς εργαλεία
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών εγκατάστασης
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ6 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.2 Σύνδεση συσκευών με φουγάρα και φίλτρα

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ2** Να έχεις διαθέσιμα τα υλικά σύνδεσης για τη σύνδεση των συσκευών με φουγάρα και φίλτρα.
- ΚΑ3** Να επικαλύπτεις τα φουγάρα με **θερμομονωτικό και ηχομονωτικό υλικό**.
- ΚΑ4** Να συνδέεις τις συσκευές εξαερισμού με φουγάρα και φίλτρα.
- ΚΑ5** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Θερμομονωτικά και ηχομονωτικά υλικά**

- Armaflex
- Metal glazing
- Πολυουρεθάνη
- Πετροβάμβακας

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.2 Σύνδεση συσκευών με φουγάρα και φίλτρα

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των εξαεριστήρων και των συσκευών ανάκτησης θερμότητας
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις υλικά θερμομόνωσης και ηχομόνωσης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των εξαεριστήρων και των συσκευών ανάκτησης θερμότητας
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων για σύνδεση συσκευών, θερμομόνωση και ηχομόνωση
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών σύνδεσης συσκευών
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών θερμομόνωσης και ηχομόνωσης
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ6	Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ6.3	Δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση εγκατάστασης
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. ΚΑ2 Να καθαρίζεις τους αεραγωγούς, τις γρίλιες και τα φίλτρα. ΚΑ3 Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμογής και σύνδεσης. ΚΑ4 Να ενημερώνεις τον συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση. ΚΑ5 Να ξεκινάς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή. ΚΑ6 Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των αεραγωγών. ΚΑ7 Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του κατασκευαστή. ΚΑ8 Να εφαρμόζεις μέτρα ασφάλειας και υγείας. ΚΑ9 Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Ρύθμιση συστήματος • Παροχή αέρα • Δονήσεις • Θόρυβος ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας • Οργάνωση και ευταξία χώρου • Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού • Εξοπλισμός ατομικής προστασίας • Εργασία σε ύψος • Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών • Προστασία από τον ηλεκτρισμό • Προστασία από το στατικό ηλεκτρισμό • Μεταφορά φορτίων • Εργονομία • Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.3 Δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση εγκατάστασης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των εξαεριστήρων και των συσκευών ανάκτησης θερμότητας
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των αεραγωγών
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης των εργαλείων για σύνδεση συσκευών, θερμομόνωση και ηχομόνωση
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις μεθόδους ελέγχου του συστήματος
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τη διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ6 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων αερισμού, εξαερισμού και ανάκτησης θερμότητας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διάφορες **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** Να μπορείς να **ρυθμίζεις** το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρο
- Υγρασιόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ηχόμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Ροή και ταχύτητα αέρα
- Πίεση
- Ηχητική στάθμη

ΠΕ3 Ρυθμίσεις

- Ρύθμιση στροφών εξαεριστήρα
- Ρύθμιση διαφραγμάτων
- Ρύθμιση στομίων εξαγωγής αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ6.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές λειτουργίας των μηχανημάτων και των εξαρτημάτων εξαερισμού
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ7 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Εγκατάσταση συστημάτων διαιρούμενου τύπου, σύνδεση της εξωτερικής μονάδας με την εσωτερική, έλεγχος, δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση των συστημάτων, χρήση οργάνων μέτρησης και εφαρμογή μέτρων ασφάλειας και υγείας. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων της εγκατάστασης, αναγνώριση του τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, αναγνώριση συσκευών και εξαρτημάτων που περιλαμβάνει η εγκατάσταση, επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ7.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας ΣΨΚ7.2 Εγκατάσταση και σύνδεση εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας ΣΨΚ7.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης ΣΨΚ7.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ7 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις.
- ΚΑ3** Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.
- ΚΑ4** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ5** Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς το σημείο εγκατάστασης της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας και τις διαδρομές των αεραγωγών στο χώρο της εγκατάστασης.
- ΚΑ6** Να ανοίγεις τρύπες στην τοιχοποιία.
- ΚΑ7** Να εκτελείς εργασίες κοπής, σύνδεσης και συγκόλλησης σωληνώσεων.
- ΚΑ8** Να διεξάγεις δοκιμές πίεσης για έλεγχο της αντοχής και της στεγανότητας.
- ΚΑ9** Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Συσκευές και εξαρτήματα

- Σωληνώσεις
- Εξωτερική μονάδα
- Εσωτερική μονάδα
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα

ΠΕ4 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες δομικών υλικών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των σωληνώσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και διεργασίες κοπής
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μεθόδους χαλκοκόλλησης και ασημοκόλλησης
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μεθόδους σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και γαλβανιζέ
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο ελέγχου αντοχής και στεγανότητας
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ7 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.2 Εγκατάσταση και σύνδεση εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.

ΚΑ2 Να στηρίζεις και να συναρμολογείς φουγάρα και γρίλιες.

ΚΑ3 Να στηρίζεις συσκευές κλιματισμού διαιρούμενου τύπου.

ΚΑ4 Να καθαρίζεις τις σωληνώσεις.

ΚΑ5 Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.

ΚΑ6 Να θερμομονώνεις σωληνώσεις.

ΚΑ7 Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.

ΚΑ8 Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση.

ΚΑ9 Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο και υγραέριο
- Συσκευή θερμικής συγκόλλησης
- Συσκευές ανάκτησης κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.2 Εγκατάσταση και σύνδεση εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τον εξοπλισμό και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές συγκόλλησης και σύνδεσης σωλήνων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ7 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να αναμένεις την ολοκλήρωση και έλεγχο της ηλεκτρικής σύνδεσης από συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού.
- ΚΑ2** Να εφαρμόζεις το σωστό τρόπο πλήρωσης των συστημάτων με ψυκτικό ρευστό.
- ΚΑ3** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και σύνδεσης.
- ΚΑ4** Να ξεκινάς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ6** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ7** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τη κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες/πρότυπα για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους πλήρωσης ενός ψυκτικού συστήματος
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ελέγχου του συστήματος
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ7 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διάφορες **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** Να **ρυθμίζεις** το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρο
- Υγρασιόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ζυγαριά
- Ηχώμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Ροή και ταχύτητα αέρα
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Ηχητική στάθμη
-

ΠΕ3 Ρυθμίσεις

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ7.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ8 Εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, υγγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Εγκατάσταση ημικεντρικών συστημάτων όπως mini VRV, mini VRF και multisystem και κεντρικών συστημάτων όπως VRV και VRF. Σύνδεση εξωτερικής μονάδας με τις εσωτερικές, ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων της εγκατάστασης, αναγνώριση τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, αναγνώριση συσκευών και εξαρτημάτων που περιλαμβάνει η εγκατάσταση. Μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων, επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού και εφαρμογή μέτρων ασφαλείας και υγείας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ8.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΣΨΚ8.2 Εγκατάσταση μονάδων και σωληνώσεων, καθαρισμός και έλεγχος διασωληνώσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ8 Εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ8.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις.
- ΚΑ3** Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.
- ΚΑ4** Να μεριμνάς για τη **μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων** στο χώρο εγκατάστασης.
- ΚΑ5** Να μεριμνάς για την τοποθέτηση των μονάδων στα σημεία εγκατάστασης.
- ΚΑ6** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ7** Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς το σημείο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων και της εξωτερικής μονάδας και τις διαδρομές των αεραγωγών στο χώρο της εγκατάστασης.
- ΚΑ8** Να ανοίγεις τρύπες στην τοιχοποιία.
- ΚΑ9** Να εκτελείς εργασίες κοπής, σύνδεσης και συγκόλλησης σωληνώσεων.
- ΚΑ10** Να διεξάγεις δοκιμές πίεσης για έλεγχο της αντοχής και της στεγανότητας.
- ΚΑ11** Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Συσκευές και εξαρτήματα

- Σωληνώσεις
- Εξωτερική μονάδα
- Εσωτερικές μονάδες
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα

- Διανομέας
- Παρακλάδι
- Διακλαδωτήρας

ΠΕ4 Μεταφορά και αποθήκευση συσκευών και εξαρτημάτων

- Χρήση οχημάτων μεταφοράς
- Χρήση εξοπλισμού/οχημάτων φορτοεκφόρτωσης
- Επίβλεψη εργασίας εκφόρτωσης και τοποθέτησης

ΠΕ5 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ8.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες των δομικών υλικών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα βασικά εξαρτήματα των δισωλήνιων και τρισωλήνιων συστημάτων VRV και VRF
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των σωληνώσεων
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και διεργασίες κοπής
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους συγκόλλησης χαλκοσωλήνων
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και γαλβανιζέ
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις τον τρόπο ελέγχου αντοχής και στεγανότητας
- ΑΓ13** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ8 Εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ8.2 Εγκατάσταση μονάδων και σωληνώσεων, καθαρισμός και έλεγχος διασωληνώσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.
- ΚΑ2** Να στηρίζεις και συναρμολογείς φουγάρα και γρίλιες.
- ΚΑ3** Να στηρίζεις την εσωτερική και εξωτερική μονάδα κλιματισμού.
- ΚΑ4** Να καθαρίζεις τις σωλήνες με αέριο άζωτο και να κάνεις αναρρόφηση με αντλία κενού.
- ΚΑ5** Να συναρμολογείς, συνδέεις και συγκολλάς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να θερμομονώνεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να εφαρμόζεις το σωστό τρόπο πλήρωσης των συστημάτων με ψυκτικό ρευστό.
- ΚΑ8** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση.
- ΚΑ9** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευή θερμικής συγκόλλησης
- Συσκευές ανάκτησης κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ8.2 Εγκατάσταση μονάδων και σωληνώσεων, καθαρισμός και έλεγχος διασωληνώσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους τύπους των εσωτερικών μονάδων για ημικεντρικά και κεντρικά συστήματα κλιματισμού
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον εξοπλισμό και τα εξαρτημάτων που απαρτίζουν μια τυπική εγκατάσταση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξοπλισμού και εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τη δυνατότητα λειτουργίας των ημικεντρικών και των κεντρικών συστημάτων κλιματισμού
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες/πρότυπα για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές χαλκοκόλλησης και ασημοκόλλησης
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και γαλβανιζέ
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον τρόπο στήριξης συσκευών και εξαρτημάτων
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο καθαρισμού των σωλήνων
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και μέθοδοι πλήρωσης ενός ψυκτικού συστήματος
- ΑΓ13** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
	ΣΨΚ9 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
	Εγκατάσταση μικρών συστημάτων ψύξης όπως επαγγελματικά ψυγεία και ψυκτικοί θάλαμοι μιας εξωτερικής μονάδας. Σύνδεση εξωτερικού συμπιεστή με την εσωτερική μονάδα, δοκιμαστική λειτουργία, μετρήσεις, ρύθμιση και καταγραφή αποτελεσμάτων. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων εγκατάστασης, τύπου κτιριακής εγκατάστασης, συσκευών και εξαρτημάτων που περιλαμβάνει η εγκατάσταση. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, χρήση οργάνων μέτρησης και εφαρμογή μέτρων ασφάλειας και υγείας.
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
	ΣΨΚ9.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας
	ΣΨΚ9.2 Εγκατάσταση συστήματος
	ΣΨΚ9.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
	ΣΨΚ9.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ9 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις και τον **τύπο του ψυκτικού συστήματος**.
- ΚΑ3** Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.
- ΚΑ4** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ5** Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς το σημείο εγκατάστασης της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας και τις διαδρομές των αεραγωγών στο χώρο της εγκατάστασης.
- ΚΑ6** Να ανοίγεις τρύπες στην τοιχοποιία.
- ΚΑ7** Να εκτελείς εργασίες κοπής, σύνδεσης και συγκόλλησης σωληνώσεων.
- ΚΑ8** Να διεξάγεις δοκιμές πίεσης για έλεγχο της αντοχής και της στεγανότητας.
- ΚΑ9** Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφαλείας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Τύπος ψυκτικού συστήματος

- Θάλαμος συντήρησης
- Θάλαμος κατάψυξης
- Δωμάτιο συντήρησης
- Δωμάτιο κατάψυξης
- Πάγκος ψυγείο

ΠΕ4 Συσκευές και εξαρτήματα

- Σωλήνες
- Βαλβίδες
- Εξωτερική μονάδα
- Εσωτερική μονάδα
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα
- Ηλεκτρική αντίσταση απόψυξης
- Σύστημα συναγερμού

ΠΕ5 Μέτρα ασφαλείας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες των δομικών υλικών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των σωληνώσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και διεργασίες κοπής
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και διεργασίες χαλκοκόλλησης και ασημοκόλλησης
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τρόπους σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και γαλβανιζέ
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο ελέγχου αντοχής και στεγανότητας
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ9** Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ9.2** Εγκατάσταση συστήματος**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.
- ΚΑ2** Να στηρίζεις σωλήνες με τον κατάλληλο τρόπο για απόσβεση ταλαντώσεων και δονήσεων και επιτρεπτές κινήσεις συστολής-διαστολής.
- ΚΑ3** Να τοποθετείς σύστημα απόψυξης στη σωλήνα συμπυκνώματος και στην πόρτα όταν πρόκειται για εφαρμογές κατάψυξης.
- ΚΑ4** Να καθαρίζεις τις σωληνώσεις.
- ΚΑ5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να θερμομονώνεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση.
- ΚΑ8** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Εργαλεία και εξοπλισμός**

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευή θερμικής συγκόλλησης
- Συσκευές ανάκτησης κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.2 Εγκατάσταση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές χαλκοκόλλησης και ασημοκόλλησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και γαλβανιζέ
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις βασικές ηλεκτρολογικές αρχές
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας, ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ9** Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ9.3** Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- KA1** Να αναμένεις την ολοκλήρωση και έλεγχο της ηλεκτρικής σύνδεσης από το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού.
- KA2** Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.
- KA3** Να εφαρμόζεις το σωστό τρόπο πλήρωσης των συστημάτων με ψυκτικό ρευστό.
- KA4** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμογής και σύνδεσης.
- KA5** Να ξεκινάς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- KA6** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- KA7** Να διεξάγεις έλεγχο ικανότητας απόψυξης του συστήματος για θαλάμους κατάψυξης.
- KA8** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- KA9** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες/πρότυπα για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους πλήρωσης ενός ψυκτικού συστήματος
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις μεθόδους έλεγχου συστήματος
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨ9 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μικρών συστημάτων ψύξης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διαφορές **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** Να **ρυθμίζεις** το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ζυγαριά
- Ηχόμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Ροή αέρα
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Ηχητική στάθμη

ΠΕ3 Ρυθμίσεις

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα
- Έλεγχος λαδιού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ9.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ10 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Διάγνωση, επιδιόρθωση και έλεγχος βλαβών ή διαρροών συστημάτων διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά υγρά. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης, εκτέλεση συντήρησης των συστημάτων διαιρούμενου τύπου, έλεγχος συστήματος με την άμεση ή την έμμεση μέθοδο. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, χρήση οργάνων ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ10.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής ΣΨΚ10.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος ΣΨΚ10.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ10 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να προβαίνεις σε **προκαταρκτικό οπτικό έλεγχο** για να εντοπίζεις **πιθανή βλάβη ή διαρροή**.

ΚΑ2 Να ελέγχεις το σύστημα με **άμεση μέθοδο** ή **έμμεση μέθοδο**.

ΚΑ3 Να εντοπίζεις τα σημεία διαρροών με τη χρήση συσκευής υπεριώδους ακτινοβολίας.

ΚΑ4 Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.

ΚΑ5 Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.

ΚΑ6 Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου και τον πελάτη για τη βλάβη και την αιτία της. Να συναποφασίζετε για τις ενέργειες επίλυσης της βλάβης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Προκαταρκτικός έλεγχος

- Εξωτερικής μονάδας
- Εσωτερικής μονάδας
- Εμφανείς διασωληνώσεις
- Διαδρομές μη εμφανών διασωληνώσεων
- Σύνδεσμοι, βαλβίδες
- Καλωδιώσεις

ΠΕ2 Πιθανή βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού υγρού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ3 Άμεση μέθοδος

- Έλεγχος κυκλωμάτων και μερών στα οποία υφίσταται κίνδυνος διαρροής χρησιμοποιώντας ανιχνευτές
- Έγχυση ρευστού για ανίχνευση υπεριώδους ακτινοβολίας ή κατάλληλης χρωστικής ουσίας
- Έγχυση ειδικά αφρωδών διαλυμάτων ή σαπουνόφουσκων

ΠΕ4 Έμμεση μέθοδος

Ελέγχεται οπτικά και με το χέρι:

- Πίεση
- Θερμοκρασία
- Στάθμη υγρών
- Ποσότητα επαναπλήρωσης

ΠΕ5 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ6 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ10 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ2** Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για αποκατάσταση της **βλάβης ή διαρροής**.
- ΚΑ3** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την επιδιόρθωση της βλάβης ή διαρροής.
- ΚΑ4** Να σβήνεις το διακόπτη της ηλεκτρικής παροχής μέχρι την αποπεράτωση της εργασίας.
- ΚΑ5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να καθαρίζεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να **επιδιορθώνεις μια διαρροή**.
- ΚΑ8** Να κάνεις πλήρωση και ανάκτηση του ψυκτικού αερίου.
- ΚΑ9** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ10** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης.
- ΚΑ11** Να επανεκκινείς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ12** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ13** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των ελέγχων και μετρήσεων σε έντυπα.
- ΚΑ14** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ15** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει ηλεκτρολογικές εργασίες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού υγρού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευή θερμικής συγκόλλησης
- Συσκευές ανάκτησης κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ3 Επιδιόρθωση διαρροής

- Κοπή και συγκόλληση
- Σύσφιξη φλάντζας
- Αντικατάσταση μονάδας
- Αφαίρεση και επιδιόρθωση εσωτερικής μονάδας

ΠΕ4 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ5 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (οC)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών κοπής, χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης, σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και καθαρισμού
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο πλήρωσης, ανάκτησης και μεταφοράς ψυκτικού αερίου
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων ελέγχου
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ10 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού διαιρούμενου τύπου με ψυκτικά ρευστά

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφαρμόζεις το **πρόγραμμα συντηρήσεων** της επιχείρησης.
- ΚΑ2** Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.
- ΚΑ3** Να ελέγχεις την **καλή λειτουργία** του συστήματος.
- ΚΑ4** Να διεκπεραιώνεις τις ενέργειες συντήρησης με βάση τις διαδικασίες της επιχείρησης και τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ελέγχεις την ποσότητα ψυκτικού ρευστού.
- ΚΑ6** Να καθαρίζεις τα φίλτρα και άλλα εξαρτήματα της εσωτερικής μονάδας.
- ΚΑ7** Να ελέγχεις τη σωστή απορροή των συμπυκνωμάτων της εσωτερικής μονάδας, να καθαρίζεις τις επιφάνειες λεκάνης, τρύπας απορροής και να αφαιρείς σωματίδια ή άλατα.
- ΚΑ8** Να απολυμαίνεις τις επιφάνειες εσωτερικής μονάδας. Να ψεκάζεις με μυκητοκτόνο υγρό.
- ΚΑ9** Να καθαρίζεις τα εξαρτήματα της εξωτερικής μονάδας από σκόνες, χώματα, φύλλα, ξένα σώματα, ώστε να μην περιορίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα.
- ΚΑ10** Να ελέγχεις τη φυσική φθορά ή ζημιά εξωτερικής μονάδας και να την επιδιορθώνεις.
- ΚΑ11** Να ελέγχεις τη θερμομόνωση των σωληνώσεων. Να γίνεται αντικατάσταση εάν έχουν καταστραφεί.
- ΚΑ12** Να χρησιμοποιείς τα **εργαλεία και τον εξοπλισμό με ορθό τρόπο**.
- ΚΑ13** Να ελέγχεις την καλή λειτουργία του συστήματος χρησιμοποιώντας **όργανα μέτρησης και ελέγχου**.
- ΚΑ14** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ15** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πρόγραμμα συντηρήσεων

- Όνομα πελάτη και συστήματος
- Ενέργειες συντήρησης
- Συχνότητα συντήρησης
- Υπεύθυνοι συντήρησης
- Περίοδος συντήρησης
- Ειδικές οδηγίες

ΠΕ2 Καλή λειτουργία

- Απόδοση
- Οσμές
- Δόνηση
- Θόρυβος

ΠΕ3 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ4 Ορθός τρόπος

- Επιλογή ορθού εργαλείου
- Ρύθμιση και λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Ασφαλής χρήση

ΠΕ5 Όργανα μέτρησης και ελέγχου συστήματος

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Αποκοπή και σήμανση χώρου εργασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Ορθός χειρισμός καυσίμων
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ10.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι και τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα συντήρησης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις γιατί η προληπτική συντήρηση είναι σημαντική
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις ενέργειες συντήρησης και πως εκτελούνται
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και ανάγνωσης ενδείξεων οργάνων μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ11 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Διάγνωση, επιδιόρθωση και έλεγχος βλαβών ή διαρροών συστημάτων ψύξης σε επαγγελματικές συσκευές όπως ψυγεία και ψυκτικούς θαλάμους. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης, εκτέλεση συντήρησης των συστημάτων ψύξης, έλεγχος συστήματος με την άμεση ή την έμμεση μέθοδο. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, χρήση οργάνων ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ11.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΣΨΚ11.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΣΨΚ11.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ11 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προβαίνεις σε **προκαταρκτικό** οπτικό **έλεγχο** για να εντοπίζεις **πιθανή βλάβη ή διαρροή**.
- ΚΑ2** Να επιλέγεις και να ελέγχεις το σύστημα με **άμεση μέθοδο** ή **έμμεση μέθοδο**.
- ΚΑ3** Να εντοπίζεις τα σημεία διαρροών με τη χρήση συσκευής υπεριώδους ακτινοβολίας.
- ΚΑ4** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ5** Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.
- ΚΑ6** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου και τον πελάτη για τη βλάβη και την αιτία της. Να συναποφασίζετε για τις ενέργειες επίλυσης της βλάβης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Προκαταρκτικός έλεγχος

- Εξωτερικής μονάδας
- Εσωτερικής μονάδας
- Εμφανείς διασωληνώσεις
- Διαδρομές μη εμφανών διασωληνώσεων
- Σύνδεσμοι, βαλβίδες
- Καλωδιώσεις

ΠΕ2 Πιθανή βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού υγρού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ3 Άμεση μέθοδος

- Έλεγχος των κυκλωμάτων και μερών στα οποία υφίσταται κίνδυνος διαρροής χρησιμοποιώντας ανιχνευτές αερίου
- Έγχυση, στο κύκλωμα, ρευστού για ανίχνευση υπεριώδους ακτινοβολίας ή κατάλληλης χρωστικής ουσίας
- Έγχυση ειδικά αφρωδών διαλυμάτων ή σαπουνόφουσκων

ΠΕ4 Έμμεση μέθοδος

Ελέγχεται οπτικά και με το χέρι:

- Πίεση
- Θερμοκρασία
- Ρεύμα συμπιεστή
- Στάθμη υγρών
- Ποσότητα επαναπλήρωσης

ΠΕ5 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ6 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό ΕΚ1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ11 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ2** Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για αποκατάσταση της **βλάβης ή διαρροής**.
- ΚΑ3** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την επιδιόρθωση της βλάβης ή διαρροής.
- ΚΑ4** Να σβήνεις το διακόπτη της ηλεκτρικής παροχής μέχρι την αποπεράτωση της εργασίας.
- ΚΑ5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να καθαρίζεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να **επιδιορθώνεις μια διαρροή**.
- ΚΑ8** Να κάνεις πλήρωση και ανάκτηση του ψυκτικού αερίου.
- ΚΑ9** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ10** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης.
- ΚΑ11** Να επανεκκινείς το σύστημα με βάση της οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ12** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ13** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των ελέγχων και μετρήσεων σε έντυπα.
- ΚΑ14** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ15** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει ηλεκτρολογικές εργασίες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού υγρού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές ανάκτησης κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες

ΠΕ3 Επιδιόρθωση διαρροής

- Κοπή και συγκόλληση
- Σύσφιξη φλάντζας
- Αντικατάσταση μονάδας
- Αφαίρεση και επιδιόρθωση εσωτερικής μονάδας

ΠΕ4 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ5 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (oC)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό ΕΚ1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών κοπής, χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης, σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και καθαρισμού
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τη κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο πλήρωσης, ανάκτησης και μεταφοράς ψυκτικού αερίου
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων ελέγχου
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ11 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων ψύξης επαγγελματικών συσκευών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφαρμόζεις το **πρόγραμμα συντηρήσεων** της επιχείρησης.
- ΚΑ2** Να ελέγχεις την **καλή λειτουργία** του συστήματος.
- ΚΑ3** Να διεκπεραιώνεις τις **ενέργειες συντήρησης** με βάση τις διαδικασίες της επιχείρησης και τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ4** Να ελέγχεις οπτικά την εσωτερική μονάδα.
- ΚΑ5** Να ελέγχεις οπτικά την εξωτερική μονάδα.
- ΚΑ6** Να ελέγχεις το φωτισμό.
- ΚΑ7** Να ελέγχεις το σύστημα κατάψυξης και απόψυξης.
- ΚΑ8** Να ελέγχεις τη λειτουργία του συναγερμού.
- ΚΑ9** Να ελέγχεις το ιστορικό των θερμοκρασιών.
- ΚΑ10** Να χρησιμοποιείς τα **εργαλεία και εξοπλισμό** με **ορθό τρόπο**.
- ΚΑ11** Να ελέγχεις την καλή λειτουργία του συστήματος χρησιμοποιώντας **όργανα μέτρησης και ελέγχου**.
- ΚΑ12** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ13** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πρόγραμμα συντηρήσεων

- Όνομα πελάτη και συστήματος
- Ενέργειες συντήρησης
- Συχνότητα συντήρησης
- Υπεύθυνοι συντήρησης
- Περίοδος συντήρησης
- Ειδικές οδηγίες

ΠΕ2 Καλή λειτουργία

- Απόδοση
- Οσμές
- Δόνηση
- Θόρυβος

ΠΕ3 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ4 Ορθός τρόπος

- Επιλογή ορθού εργαλείου
- Ρύθμιση και λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Ασφαλής χρήση

ΠΕ5 Όργανα μέτρησης και ελέγχου συστήματος

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Αποκοπή και σήμανση χώρου εργασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Ορθός χειρισμός καυσίμων
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ11.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι και τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα συντήρησης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις γιατί η προληπτική συντήρηση είναι σημαντική
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις ενέργειες συντήρησης και πως εκτελούνται
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και ανάγνωσης ενδείξεων οργάνων μέτρησης

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
ΣΨΚ12	Λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
Έλεγχος στεγανότητας των σωληνώσεων, οπτικός έλεγχος για ολοκληρωμένη σύνδεση, δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού. Χρήση οργάνων μέτρησης και πραγματοποίηση μετρήσεων θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης κ.α., ανάλογη ρύθμιση του συστήματος, καταγραφή των αποτελεσμάτων μετρήσεων και λήψη διορθωτικών μέτρων.	
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
ΣΨΚ12.1	Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης
ΣΨΚ12.2	Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ12 Λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης, ύγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ12.1 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)
Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:	
ΚΑ1 Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.	ΠΕ1 Ρύθμιση συστήματος • Πίεση λειτουργίας • Ηλεκτρονικές ρυθμίσεις
ΚΑ2 Να προβαίνεις σε προκαταρκτικό οπτικό έλεγχο για να επιβεβαιώνεις πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμογής και σύνδεσης.	ΠΕ2 Ρύθμιση κεντρικού ηλεκτρονικού πίνακα • Επίπεδα πρόσβασης • Λειτουργίες επισκόπησης • Εβδομαδιαίο πρόγραμμα • Σύνδεση με λογισμικά διαχείρισης ή άλλες συσκευές
ΚΑ3 Να ξεκινάς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.	ΠΕ3 Ενδείξεις λάθους • Απώλεια πίεσης • Βλάβη συσκευής συστήματος • Απώλεια δεδομένων προγραμματισμού • Καθαρισμός φίλτρων
ΚΑ4 Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του κατασκευαστή.	ΠΕ4 Μέτρα ασφάλειας και υγείας • Εργασία σε ύψος • Χρήση εργαλείων χειρός • Προστασία από τον ηλεκτρισμό • Μεταφορά φορτίων • Εργονομία
ΚΑ5 Να ρυθμίζεις το κεντρικό ηλεκτρονικό πίνακα και να αναγνωρίζεις τις ενδείξεις λάθους .	
ΚΑ6 Να εφαρμόζεις μέτρα ασφάλειας και υγείας .	
ΚΑ7 Να συνεργάζεσαι και να δέχεσαι καθοδήγηση από τον εκπρόσωπο του κατασκευαστή.	
ΚΑ8 Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.	

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ12.1 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα κεντρικά και ημικεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των κεντρικών και ημικεντρικών συστημάτων κλιματισμού
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις μεθόδους ελέγχου συστήματος
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις εργασίες ρύθμισης του συστήματος και διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση λάθους
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ12 Λειτουργία και ρύθμιση ημικεντρικών και κεντρικών συστημάτων κλιματισμού θέρμανσης, ψύξης υγρανσης, αφύγρανσης με χρήση ψυκτικών ρευστών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ12.2 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διάφορες **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** **Να ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρο
- Υγρασιόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ζυγαριά
- Ηχόμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Ροή και ταχύτητα αέρα
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Ηχητική στάθμη

ΠΕ3 Ρύθμιση συστήματος

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ12.2 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ημικεντρικά και κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωση των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ13 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Προγραμματισμός, προετοιμασία και εγκατάσταση εξωτερικών μονάδων, εσωτερικών μονάδων και άλλων εξαρτημάτων μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού σε μεγάλα κτίρια όπως υπεραγορές, εκθεσιακοί χώροι, αίθουσες εκδηλώσεων. Έλεγχος στεγανότητας των σωληνώσεων, οπτικός έλεγχος για ολοκληρωμένη σύνδεση, δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση συστήματος κλιματισμού. Χρήση οργάνων μέτρησης και πραγματοποίηση μετρήσεων θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, ήχου κ.α., ανάλογη ρύθμιση του συστήματος, καταγραφή των αποτελεσμάτων μετρήσεων και λήψη διορθωτικών μέτρων. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων εγκατάστασης, αναγνώριση τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, συσκευών και εξαρτημάτων που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ13.1 Σύνδεση συστήματος

ΣΨΚ13.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΣΨΚ13.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ13 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ13.1 Σύνδεση συστήματος	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης. ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις τον τύπο της κτιριακής εγκατάστασης από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις. ΚΑ3 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. ΚΑ4 Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές συσκευές και εξαρτήματα που περιλαμβάνει η εγκατάσταση. ΚΑ5 Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα εργαλεία και εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών. ΚΑ6 Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς τα σημεία εγκατάστασης των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. ΚΑ7 Να μεριμνάς για τη μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων στο χώρο εγκατάστασης. ΚΑ8 Να τοποθετείς την εξωτερική μονάδα. ΚΑ9 Να τοποθετείς τις εσωτερικές μονάδες. ΚΑ10 Να τοποθετείς τα φίλτρα και διαφράγματα ελέγχου ροής του αέρα. ΚΑ11 Να συνεργάζεσαι και να δέχεσαι καθοδήγηση από τον εκπρόσωπο του κατασκευαστή. ΚΑ12 Να λαμβάνεις τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης • Χωροταξικά σχέδια • Σχέδια εγκατάστασης • Κατάλογος σχεδίων • Κατάλογος μηχανημάτων • Τεχνικές προδιαγραφές • Εγχειρίδια κατασκευαστή ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης • Κατασκευή από τούβλο • Κατασκευή από σκυρόδεμα • Κατασκευή από γυψοσανίδα • Κατασκευή από πέτρα • Κατασκευή από μέταλλο • Οπλισμός τοιχοποιίας ΠΕ3 Συσκευές και εξαρτήματα • Σωληνώσεις • Εξωτερική μονάδα • Εσωτερικές μονάδες • Μηχανολογικά εξαρτήματα ΠΕ4 Εργαλεία και εξοπλισμός • Εργαλεία κοπής • Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο • Συσκευή θερμικής συγκόλλησης • Συσκευές ανάκτησης κενού • Συσκευές καθαρισμού σωλήνων • Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών • Εξοπλισμός μετρήσεων • Εργαλεία γενικής χρήσης • Σκάλες και κινητά ικριώματα ΠΕ5 Μεταφορά και αποθήκευση συσκευών και εξαρτημάτων • Χρήση οχημάτων μεταφοράς • Χρήση εξοπλισμού/οχημάτων φορτοεκφόρτωσης • Επίβλεψη εργασίας εκφόρτωσης και τοποθέτησης.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ13 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ13.1 Σύνδεση συστήματος

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ13.1 Σύνδεση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή και των οδηγιών εγκατάστασης
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες δομικών υλικών
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης του εξοπλισμού και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον εξοπλισμό φόρτωσης, εκφόρτωσης και μεταφοράς βαρέων φορτίων
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις μεθόδους εκτέλεσης των εργασιών εγκατάστασης και δυσκολίες που παρατηρούνται
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ13 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ13.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.
- ΚΑ2** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και σύνδεσης.
- ΚΑ3** Να ξεκινάς το σύστημα με βάση της οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ4** Να **ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να **ρυθμίζεις το κεντρικό ηλεκτρονικό πίνακα** και να αναγνωρίζεις τις **ενδείξεις λάθους**.
- ΚΑ6** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ7** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ8** Να συνεργάζεσαι και να δέχεσαι καθοδήγηση από τον εκπρόσωπο του κατασκευαστή.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Ρύθμιση συστήματος

- Πίεση λειτουργίας
- Ηλεκτρονικές ρυθμίσεις
- Παροχή αέρα
- Δονήσεις
- Θόρυβος

ΠΕ2 Ρύθμιση κεντρικού ηλεκτρονικού πίνακα

- Επίπεδα πρόσβασης
- Λειτουργίες επισκόπησης
- Εβδομαδιαίο πρόγραμμα
- Σύνδεση με λογισμικά διαχείρισης ή άλλες συσκευές

ΠΕ3 Ενδείξεις λάθους

- Απώλεια πίεσης
- Βλάβη συσκευής συστήματος
- Απώλεια δεδομένων προγραμματισμού
- Καθαρισμός φίλτρων

ΠΕ4 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ13.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ελέγχου συστήματος
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις εργασίες ρύθμισης του συστήματος και τις διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση λάθους
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ13** Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ13.3** Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διαφορές **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** **Να ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Όργανα μέτρησης**

- Θερμόμετρο
- Υγρασιόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ζυγαριά
- Ηχόμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Ροή και ταχύτητα αέρα
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Ηχητική στάθμη

ΠΕ3 Ρύθμιση συστήματος

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα
- Ρύθμιση στροφών εξαεριστήρα
- Ρύθμιση διαφραγμάτων
- Ρύθμιση στομιών εξαγωγής αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ13.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ14 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Διάγνωση, επιδιόρθωση και έλεγχος βλαβών ή διαρροών μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης, εκτέλεση συντήρησης των συστημάτων κλιματισμού, και έλεγχος συστήματος με την άμεση ή την έμμεση μέθοδο. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, χρήση οργάνων ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ14.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής ΣΨΚ14.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος ΣΨΚ14.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ14 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προβαίνεις σε **προκαταρκτικό οπτικό έλεγχο** για να εντοπίζεις **πιθανή βλάβη ή διαρροή**.
- ΚΑ2** Να επιλέγεις και να ελέγχεις το σύστημα με **άμεση μέθοδο** ή **έμμεση μέθοδο**.
- ΚΑ3** Να εντοπίζεις τα σημεία διαρροών με τη χρήση συσκευής υπεριώδους ακτινοβολίας.
- ΚΑ4** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ5** Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.
- ΚΑ6** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου και τον πελάτη για τη βλάβη και την αιτία της. Να συναποφασίζετε για τις ενέργειες επίλυσης της βλάβης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Προκαταρκτικός οπτικός έλεγχος

- Εξωτερικής μονάδας
- Εσωτερικών μονάδων
- Διασωληνώσεις
- Φουγάρα, αεραγωγοί,
- Εξαεριστήρες και φίλτρα
- Σύνδεσμοι, βαλβίδες
- Καλωδιώσεις

ΠΕ2 Πιθανή βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού ρευστού
- Απώλεια αεραγωγού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ3 Άμεση μέθοδος

- Έλεγχος κυκλωμάτων και μερών στα οποία υφίσταται κίνδυνος διαρροής χρησιμοποιώντας ανιχνευτές αερίου
- Έγχυση, στο κύκλωμα, ρευστού για ανίχνευση υπεριώδους ακτινοβολίας ή κατάλληλης χρωστικής ουσίας
- Έγχυση ειδικά αφρωδών διαλυμάτων ή σαπουνόφουσκων

ΠΕ4 Έμμεση μέθοδος

Ελέγχεται οπτικά και με το χέρι:

- Πίεση
- Θερμοκρασία
- Ρεύμα συμπιεστή
- Στάθμη υγρών
- Ποσότητα επαναπλήρωσης

ΠΕ5 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Πολύμετρο

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ14 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ6 Μετρήσεις παραμέτρων**

- Θερμοκρασία (οC)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ταχύτητα αέρα (m/s)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ14	Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ14.2	Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. ΚΑ2 Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για αποκατάσταση της βλάβης ή διαρροής. ΚΑ3 Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα εργαλεία και εξοπλισμό για την επιδιόρθωση της βλάβης ή διαρροής. ΚΑ4 Να σβήνεις το διακόπτη της ηλεκτρικής παροχής μέχρι την αποπεράτωση της εργασίας. ΚΑ5 Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις. ΚΑ6 Να καθαρίζεις σωληνώσεις. ΚΑ7 Να επιδιορθώνεις μια διαρροή. ΚΑ8 Να κάνεις πλήρωση και ανάκτηση του ψυκτικού αερίου. ΚΑ9 Να χρησιμοποιείς όργανα ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές. ΚΑ10 Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης. ΚΑ11 Να επανεκκινείς το σύστημα με βάση της οδηγίες του κατασκευαστή. ΚΑ12 Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή. ΚΑ13 Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των ελέγχων και μετρήσεων σε έντυπα. ΚΑ14 Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας. ΚΑ15 Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει ηλεκτρολογικές εργασίες.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Βλάβη ή διαρροή • Απώλεια ψυκτικού υγρού • Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα • Βλάβη στο συμπιεστή • Βλάβη σε επιμέρους σύστημα ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός • Εργαλεία κοπής • Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο • Συσκευή θερμικής συγκόλλησης • Συσκευές ανάκτησης κενού • Συσκευές καθαρισμού σωληνών • Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών • Εξοπλισμός μετρήσεων • Εργαλεία γενικής χρήσης • Σκάλες και κινητά ικριώματα ΠΕ3 Επιδιόρθωση διαρροής • Κοπή και συγκόλληση • Σύσφιξη φλάντζας • Αντικατάσταση μονάδας • Αφαίρεση και επιδιόρθωση εσωτερικής μονάδας ΠΕ4 Όργανα ελέγχου • Θερμόμετρο • Μανόμετρο ΠΕ5 Μετρήσεις παραμέτρων • Θερμοκρασία (°C) • Πίεση (bar, Psi) ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας • Οργάνωση και ευταξία χώρου • Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού • Αποκοπή χώρου εργασίας • Εξοπλισμός ατομικής προστασίας • Εργασία σε ύψος • Χρήση εργαλείων χειρός • Προστασία από τον ηλεκτρισμό • Μεταφορά φορτίων • Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα μεγάλα κεντρικά συστήματα κλιματισμού, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών κοπής, χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης, σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και καθαρισμού
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον τρόπο πλήρωσης, ανάκτησης και μεταφοράς ψυκτικού αερίου
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ14 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφαρμόζεις το **πρόγραμμα συντηρήσεων** της επιχείρησης.
- ΚΑ2** Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.
- ΚΑ3** Να ελέγχεις την **καλή λειτουργία** του συστήματος.
- ΚΑ4** Να διεκπεραιώνεις τις **ενέργειες συντήρησης** με βάση τις διαδικασίες της επιχείρησης και τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ελέγχεις την ποσότητα ψυκτικού ρευστού.
- ΚΑ6** Να καθαρίζεις τα φίλτρα και άλλα εξαρτήματα των εσωτερικών μονάδων.
- ΚΑ7** Να ελέγχεις την σωστή απορροή των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων.
- ΚΑ8** Να καθαρίζεις τις επιφάνειες λεκάνης, τρύπας απορροής και να αφαιρείς τα σωματίδια και άλατα.
- ΚΑ9** Να απολυμαίνεις τις επιφάνειες των εσωτερικών μονάδων και να ψεκάζεις με μυκητοκτόνο υγρό.
- ΚΑ10** Να ελέγχεις την εξωτερική μονάδα για φυσική φθορά ή ζημιά.
- ΚΑ11** Να ελέγχεις για διαρροή λαδιού στην εξωτερική μονάδα.
- ΚΑ12** Να καθαρίζεις τα εξαρτήματα της εξωτερικής μονάδας από σκόνες, χώματα, φύλλα, ξένα σώματα, ώστε να μην περιορίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα.
- ΚΑ13** Να ελέγχεις τη θερμομόνωση των σωληνώσεων. Να αντικαθιστάς φθαρμένες θερμομονώσεις.
- ΚΑ14** Να ελέγχεις τις ηλεκτρονικές πλακέτες.
- ΚΑ15** Να χρησιμοποιείς τα **εργαλεία και τον εξοπλισμό με ορθό τρόπο**.
- ΚΑ16** Να ελέγχεις την καλή λειτουργία του συστήματος και τις ενδείξεις των **οργάνων μέτρησης και ελέγχου του συστήματος**.
- ΚΑ17** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ18** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πρόγραμμα συντηρήσεων

- Όνομα πελάτη και συστήματος
- Ενέργειες συντήρησης
- Συχνότητα συντήρησης
- Υπεύθυνοι συντήρησης
- Περίοδος συντήρησης
- Ειδικές οδηγίες

ΠΕ2 Καλή λειτουργία

- Απόδοση
- Οσμές
- Δόνηση
- Θόρυβος

ΠΕ3 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ4 Ορθός τρόπος

- Επιλογή ορθού εργαλείου
- Ρύθμιση και λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Ασφαλής χρήση

ΠΕ5 Όργανα μέτρησης και ελέγχου συστήματος

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ14 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων κεντρικών συστημάτων κλιματισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Αποκοπή και σήμανση χώρου εργασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Ορθός χειρισμός καυσίμων
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ14.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι και τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα συντήρησης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις γιατί η προληπτική συντήρηση είναι σημαντική
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις ενέργειες συντήρησης και πώς εκτελούνται
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και ανάγνωσης ενδείξεων οργάνων μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ15 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Προγραμματισμός, προετοιμασία και εγκατάσταση εξωτερικών μονάδων , εσωτερικών μονάδων και άλλων εξαρτημάτων συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα. Έλεγχος στεγανότητας των σωληνώσεων, οπτικός έλεγχος για ολοκληρωμένη σύνδεση, δοκιμαστική λειτουργία και ρύθμιση συστήματος κλιματισμού. Χρήση οργάνων μέτρησης και πραγματοποίηση μετρήσεων θερμοκρασίας, υγρασίας, πίεσης, ήχου κ.α., ανάλογη ρύθμιση του συστήματος, καταγραφή των αποτελεσμάτων μετρήσεων και λήψη διορθωτικών μέτρων. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων εγκατάστασης, αναγνώριση τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, συσκευών και εξαρτημάτων που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ15.1 Σύνδεση συστήματος

ΣΨΚ15.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΣΨΚ15.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ15 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.1 Σύνδεση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις.
- ΚΑ3** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ4** Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.
- ΚΑ5** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.
- ΚΑ6** Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς τα σημεία εγκατάστασης των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.
- ΚΑ7** Να μεριμνάς για τη **μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων** στο χώρο εγκατάστασης.
- ΚΑ8** Να μεριμνάς για την τοποθέτηση των μονάδων στα σημεία εγκατάστασης.
- ΚΑ9** Να τοποθετείς την εξωτερική μονάδα.
- ΚΑ10** Να τοποθετείς τις εσωτερικές μονάδες.
- ΚΑ11** Να εκτελείς τη σύνδεση με επιμέρους συστήματα.
- ΚΑ12** Να τοποθετείς φίλτρα και διαφράγματα ελέγχου ροής αέρα.
- ΚΑ13** Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ14** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει την ηλεκτρολογική σύνδεση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Συσσκευές και εξαρτήματα

- Σωληνώσεις
- Συμπιεστής
- Εσωτερική μονάδα
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα

ΠΕ4 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ5 Μεταφορά και αποθήκευση συσκευών και εξαρτημάτων

- Χρήση οχημάτων μεταφοράς
- Χρήση εξοπλισμού/οχημάτων φορτοεκφόρτωσης
- Επίβλεψη εργασίας εκφόρτωσης και τοποθέτησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ15 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.1 Σύνδεση συστήματος

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.1 Σύνδεση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή και των οδηγιών εγκατάστασης
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες των δομικών υλικών
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις κατασκευαστικές διαφορές, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας από τις αερόψυκτες
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τους τύπους σωληνώσεων νερού, τους τρόπους κοπής και συγκόλλησης τους.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο σύνδεσης των σωληνώσεων γεωθερμίας με την αντλία θερμότητας και σωληνώσεων των fan coil και με το διανομέα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας των fan coil units
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης του εξοπλισμού και των εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης
- ΑΓ13** Να γνωρίζεις τον εξοπλισμό φόρτωσης, εκφόρτωσης και μεταφοράς βαρέων φορτίων
- ΑΓ14** Να γνωρίζεις τις μεθόδους εκτέλεσης των εργασιών εγκατάστασης και τις δυσκολίες που παρατηρούνται
- ΑΓ15** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ15 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να αναμένεις την ολοκλήρωση και έλεγχο της ηλεκτρικής σύνδεσης από το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού.

ΚΑ2 Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.

ΚΑ3 Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμογής και σύνδεσης.

ΚΑ4 Να ξεκινάς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.

ΚΑ5 Να **ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.

ΚΑ6 Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΚΑ7 Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.

ΚΑ8 Να συνεργάζεσαι και να δέχεσαι καθοδήγηση από τον εκπρόσωπο του κατασκευαστή.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Ρύθμιση συστήματος**

- Πίεση λειτουργίας
- Τάση λειτουργίας

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.2 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις κατασκευαστικές διαφορές, τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας από τις αερόψυκτες
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τους τύπους σωληνώσεων νερού, τους τρόπους κοπής και σύνδεσης τους
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο σύνδεσης των σωληνώσεων γεωθερμίας με την αντλία θερμότητας και σωληνώσεων των fan coil και με τον διανομέα της ενδοδαπέδιας θέρμανσης
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας των fan coil units
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ελέγχου του συστήματος
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τις εργασίες ρύθμισης του συστήματος και τις διορθωτικές ενέργειες σε περίπτωση λάθους
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ13** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ15** Λειτουργία και ρύθμιση συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ15.3** Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διάφορες **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** **Να ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Όργανα μέτρησης**

- Θερμόμετρο
- Υγρασιόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ηχόμετρο
- Θερμιδομετρητές

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Υγρασία
- Ροή και ταχύτητα αέρα
- Πίεση
- Ροή νερού
- Ηχητική στάθμη

ΠΕ3 Ρύθμιση συστήματος

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα
- Ροή νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ15.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Διάγνωση, επιδιόρθωση και έλεγχος βλαβών ή διαρροών συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης, εκτέλεση συντήρησης των συστημάτων ψύξης και έλεγχος συστήματος με την άμεση ή την έμμεση μέθοδο. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμό, χρήση οργάνων ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ16.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΣΨΚ16.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΣΨΚ16.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να προβαίνεις σε **προκαταρκτικό** οπτικό **έλεγχο** για να εντοπίζεις **πιθανή βλάβη ή διαρροή νερού**.

ΚΑ2 Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.

ΚΑ3 Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.

ΚΑ4 Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου και τον πελάτη για τη βλάβη και την αιτία της. Να συναποφασίζετε για τις ενέργειες επίλυσης της βλάβης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Προκαταρκτικός έλεγχος

- Εξωτερικής μονάδας
- Εσωτερικής μονάδας
- Εμφανείς διασωληνώσεις
- Διαδρομές μη εμφανών διασωληνώσεων
- Σύνδεσμοι, βαλβίδες
- Καλωδιώσεις

ΠΕ2 Πιθανή βλάβη ή διαρροή νερού

- Απώλεια νερού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ3 Όργανα έλεγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Θερμιδομετρητές
- Πολύμετρο

ΠΕ4 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ροή νερού (lt/h)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ2** Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για αποκατάσταση της **βλάβης ή διαρροής νερού**.
- ΚΑ3** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την επιδιόρθωση της βλάβης ή διαρροής.
- ΚΑ4** Να σβήνεις το διακόπτη της ηλεκτρικής παροχής μέχρι την αποπεράτωση της εργασίας.
- ΚΑ5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να καθαρίζεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να **επιδιορθώνεις μια διαρροή**.
- ΚΑ8** Να κάνεις πλήρωση και ανάκτηση του ψυκτικού αερίου.
- ΚΑ9** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ10** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης.
- ΚΑ11** Να επανεκκινείς το σύστημα με βάση της οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ12** Να **ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ13** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των ελέγχων και μετρήσεων σε έντυπα.
- ΚΑ14** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφαλείας και υγείας**.
- ΚΑ15** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει ηλεκτρολογικές εργασίες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Βλάβη ή διαρροή νερού

- Απώλεια νερού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ3 Επιδιόρθωση διαρροής

- Κοπή και συγκόλληση
- Σύσφιξη φλάντζας
- Αντικατάσταση μονάδας
- Αφαίρεση και επιδιόρθωση εσωτερικής μονάδας

ΠΕ4 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ5 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

ΠΕ6 Ρυθμίσεις συστήματος

- Ρύθμιση ποσότητας και πίεσης ψυκτικού αερίου
- Ρύθμιση ηλεκτρονικού πίνακα

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ7 Μέτρα ασφάλειας και υγείας**

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις συσκευές, τα εξαρτήματα και τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε είδους
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό EK1516/2007
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών κοπής, χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης, σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και καθαρισμού
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις περί υδραυλικών εγκαταστάσεων με χαλκό και πολυπροπυλένιο
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο πλήρωσης, ανάκτησης και μεταφοράς ψυκτικού αερίου
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων ελέγχου
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- KA1** Να εφαρμόζεις το **πρόγραμμα συντηρήσεων** της επιχείρησης.
- KA2** Να διεκπεραιώνεις τις **ενέργειες συντήρησης** με βάση τις διαδικασίες της επιχείρησης και τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- KA3** Να ελέγχεις την ποσότητα ψυκτικού ρευστού.
- KA4** Να καθαρίζεις τα φίλτρα και άλλα εξαρτήματα των εσωτερικών μονάδων.
- KA5** Να ελέγχεις την σωστή απορροή των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων.
- KA6** Να καθαρίζεις τις επιφάνειες λεκάνης, τρύπας απορροής και να αφαιρείς τα σωματίδια και άλατα.
- KA7** Να απολυμαίνεις τις επιφάνειες των εσωτερικών μονάδων και να ψεκάζεις με μυκητοκτόνο υγρό.
- KA8** Να ελέγχεις την εξωτερική μονάδα για φυσική φθορά ή ζημιά.
- KA9** Να ελέγχεις για διαρροή λαδιού στην εξωτερική μονάδα.
- KA10** Να καθαρίζεις τα εξαρτήματα της εξωτερικής μονάδας από σκόνες, χρώματα, φύλλα, ξένα σώματα, ώστε να μην περιορίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα.
- KA11** Να ελέγχεις τη θερμομόνωση των σωληνώσεων. Να αντικαθιστάς φθαρμένες θερμομονώσεις.
- KA12** Να ελέγχεις τις ηλεκτρονικές πλακέτες.
- KA13** Να καθαρίζεις και να ρυθμίζεις τις γρίλιες.
- KA14** Να καθαρίζεις ή/και να αλλάζεις τα φίλτρα.
- KA15** Να ελέγχεις την καλή λειτουργία της αντλίας του κυκλοφορητή.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πρόγραμμα συντηρήσεων

- Όνομα πελάτη και συστήματος
- Ενέργειες συντήρησης
- Συχνότητα συντήρησης
- Υπεύθυνοι συντήρησης
- Περίοδος συντήρησης
- Ειδικές οδηγίες

ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ3 Ορθός τρόπος

- Επιλογή ορθού εργαλείου
- Ρύθμιση και λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Ασφαλής χρήση

ΠΕ4 Όργανα μέτρησης και ελέγχου συστήματος

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ5 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Αποκοπή και σήμανση χώρου εργασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Ορθός χειρισμός καυσίμων
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων - Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ16 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των συστημάτων κλιματισμού με αντλίες θερμότητας νερού ή αέρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

ΚΑ16 Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα και υλικά που θα χρειαστούν για εκτέλεση της συντήρησης.

ΚΑ17 Να χρησιμοποιείς τα **εργαλεία και εξοπλισμό** με **ορθό τρόπο**.

ΚΑ18 Να ελέγχεις την καλή λειτουργία του συστήματος και τις ενδείξεις των **οργάνων μέτρησης και ελέγχου του συστήματος**.

ΚΑ19 Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφαλείας και υγείας**.

ΚΑ20 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ16.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι και τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα συντήρησης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις γιατί η προληπτική συντήρηση είναι σημαντική
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις ενέργειες συντήρησης και πώς εκτελούνται
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και ανάγνωσης ενδείξεων οργάνων μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Εγκατάσταση, δοκιμαστική λειτουργία, ρύθμιση και έλεγχος ρυθμίσεων μεγάλων κεντρικών συστημάτων ψύξης. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων εγκατάστασης, αναγνώριση τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, συσκευές και εξαρτήματα που περιλαμβάνει η εγκατάσταση. Επιλογή και χρήση κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων στο χώρο εγκατάστασης, χρήση οργάνων μέτρησης και εφαρμογή μέτρων ασφάλειας και υγείας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ17.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΣΨΚ17.2 Εγκατάσταση συστήματος

ΣΨΚ17.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΣΨΚ17.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα **σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**.
- ΚΑ2** Να αναγνωρίζεις τον **τύπο της κτιριακής εγκατάστασης** από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις και τον **τύπο του ψυκτικού συστήματος**.
- ΚΑ3** Να έχεις διαθέσιμες τις σωστές **συσκευές και εξαρτήματα** που περιλαμβάνει η εγκατάσταση.
- ΚΑ4** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- ΚΑ5** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.
- ΚΑ6** Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς τα σημεία εγκατάστασης των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων.
- ΚΑ7** Να μεριμνάς για τη **μεταφορά και αποθήκευση των συσκευών και εξαρτημάτων** στο χώρο εγκατάστασης.
- ΚΑ8** Να μεριμνάς για την τοποθέτηση των μονάδων στα σημεία εγκατάστασης.
- ΚΑ9** Να μεριμνάς για την τοποθέτηση των μονάδων στα σημεία εγκατάστασης.
- ΚΑ10** Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης**

- Χωροταξικά σχέδια
- Σχέδια εγκατάστασης
- Κατάλογος σχεδίων
- Κατάλογος μηχανημάτων
- Τεχνικές προδιαγραφές
- Εγχειρίδια κατασκευαστή

ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης

- Κατασκευή από τούβλο
- Κατασκευή από σκυρόδεμα
- Κατασκευή από γυψοσανίδα
- Κατασκευή από πέτρα
- Κατασκευή από μέταλλο
- Οπλισμός τοιχοποιίας

ΠΕ3 Τύπος ψυκτικού συστήματος

- Θάλαμος συντήρησης
- Θάλαμος κατάψυξης
- Δωμάτιο συντήρησης
- Δωμάτιο κατάψυξης

ΠΕ4 Συσκευές και εξαρτήματα

- Σωλήνες
- Βαλβίδες
- Κεντρική εξωτερική μονάδα
- Εσωτερική μονάδα
- Ψύκτης
- Ηλεκτρολογικά μέρη και εξαρτήματα
- Ηλεκτρική αντίσταση απόψυξης
- Σύστημα συναγερμού

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ5 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ6 Μεταφορά και αποθήκευση συσκευών και εξαρτημάτων

- Χρήση οχημάτων μεταφοράς
- Χρήση εξοπλισμού/οχημάτων φορτοεκφόρτωσης
- Επίβλεψη εργασίας εκφόρτωσης και τοποθέτησης

ΠΕ7 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.1 Προετοιμασία χώρου και εγκατάσταση πρόνοιας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις γενικές ιδιότητες των δομικών υλικών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις ιδιότητες των σωληνώσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης οδηγιών εγκατάστασης από το εγχειρίδιο εγκατάστασης και να τις κατανοείς
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και διεργασίες κοπής
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τρόπους χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης και σύνδεσης πλαστικών σωλήνων
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο ελέγχου αντοχής και στεγανότητας
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.2 Εγκατάσταση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την εκτέλεση των εργασιών.
- ΚΑ2** Να στηρίζεις σωλήνες με τον κατάλληλο τρόπο για απόσβεση ταλαντώσεων και δονήσεων και επιτρεπτές κινήσεις συστολής-διαστολής.
- ΚΑ3** Να τοποθετείς σύστημα απόψυξης στην σωλήνα συμπυκνώματος και στην πόρτα όταν πρόκειται για εφαρμογές κατάψυξης.
- ΚΑ4** Να προβαίνεις σε εργασίες καθαρισμού των σωληνώσεων αερίου.
- ΚΑ5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- ΚΑ6** Να θερμομονώνεις σωληνώσεις.
- ΚΑ7** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπής
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωλήνων
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.2 Εγκατάσταση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα υλικά και τις τεχνικές χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης και σύνδεσης πλαστικών σωλήνων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά θερμομόνωσης
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εκτελείς έλεγχο στεγανότητας των σωληνώσεων.
- ΚΑ2** Να εφαρμόζεις το σωστό τρόπο πλήρωσης των συστημάτων με ψυκτικό ρευστό.
- ΚΑ3** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες συναρμογής και σύνδεσης.
- ΚΑ4** Να ξεκινάς το σύστημα με βάση της οδηγίες του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να **ρυθμίζεις το σύστημα** για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών του κατασκευαστή.
- ΚΑ6** Να διεξάγεις έλεγχο ικανότητας απόψυξης του συστήματος για θαλάμους κατάψυξης.
- ΚΑ7** Να εφαρμόζεις **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- ΚΑ8** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ9** Να συνεργάζεσαι και να δέχεσαι καθοδήγηση από τον εκπρόσωπο του κατασκευαστή.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Ρύθμιση συστήματος**

- Πίεση λειτουργίας
- Τάση λειτουργίας

ΠΕ2 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.3 Δοκιμαστική λειτουργία εγκατάστασης και διαδικασίες ρύθμισης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης αντλίας κενού
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα βασικά περί ηλεκτρολογίας
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες/πρότυπα για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές και τις μεθόδους πλήρωσης ενός ψυκτικού συστήματος
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις μεθόδους έλεγχου συστήματος
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας, ιδιαίτερα σε σχέση με τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργασίας σε ύψος
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ17 Εγκατάσταση, λειτουργία και ρύθμιση μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς τα **όργανα μετρήσεων** για να πραγματοποιείς τις διάφορες **μετρήσεις**.
- ΚΑ2** Να διαπιστώνεις τις **μετρήσεις** που είναι εκτός επιτρεπτών ορίων ασφαλούς λειτουργίας.
- ΚΑ3** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** σε έντυπα της επιχείρησης ή των συμβούλων μηχανικών ή των κατασκευαστών.
- ΚΑ4** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- ΚΑ5** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.
- ΚΑ6** Να ετοιμάζεις γραπτή αναφορά με τις ενέργειες ρύθμισης και τα αποτελέσματα των τελικών μετρήσεων για την αποπεράτωση του έργου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα μέτρησης

- Θερμόμετρο
- Μετρητής ροής και ταχύτητας αέρα
- Μανόμετρο
- Ζυγαριά
- Ηχόμετρο

ΠΕ2 Μετρήσεις

- Θερμοκρασία
- Ροή αέρα
- Πίεση
- Όγκος ψυκτικού αερίου
- Ηχητική στάθμη

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ17.4 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα ψυκτικά συστήματα, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των μετρήσεων και τη λειτουργία των οργάνων μέτρησης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις μονάδες μέτρησης
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα όρια λειτουργίας για το βασικό εξοπλισμό
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ18 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Διάγνωση, επιδιόρθωση και έλεγχος βλαβών ή διαρροών μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης, εκτέλεση συντήρησης των συστημάτων ψύξης και έλεγχος συστήματος με την άμεση ή την έμμεση μέθοδο. Επιλογή και χρήση των κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, χρήση οργάνων ελέγχου για μετρήσεις παραμέτρων και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ασφάλειας και υγείας.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΣΨΚ18.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΣΨΚ18.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΣΨΚ18.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ18 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να προβαίνεις σε **προκαταρκτικό οπτικό έλεγχο** για να εντοπίζεις **πιθανή βλάβη ή διαρροή**.
- ΚΑ2** Να επιλέγεις και να ελέγχεις το σύστημα με **άμεση μέθοδο** ή **έμμεση μέθοδο**.
- ΚΑ3** Να εντοπίζεις τα σημεία διαρροών με τη χρήση συσκευής υπερϊώδους ακτινοβολίας.
- ΚΑ4** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- ΚΑ5** Να εξετάζεις το αρχείο του συστήματος για άντληση πληροφοριών με επαναλαμβανόμενα προβλήματα ή προβληματικά τμήματα του συστήματος που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.
- ΚΑ6** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου και τον πελάτη για τη βλάβη και την αιτία της. Να συναποφασίζετε για τις ενέργειες επίλυσης της βλάβης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Προκαταρκτικός έλεγχος

- Εξωτερικής μονάδας
- Εσωτερικής μονάδας
- Εμφανείς διασωληνώσεις
- Διαδρομές μη εμφανών διασωληνώσεων
- Σύνδεσμοι, βαλβίδες
- Καλωδιώσεις

ΠΕ2 Πιθανή βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού ρευστού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ3 Άμεση μέθοδος

- Έλεγχος των κυκλωμάτων και μερών στα οποία υφίσταται κίνδυνος διαρροής χρησιμοποιώντας ανιχνευτές αερίου
- Έγχυση, στο κύκλωμα, ρευστού για ανίχνευση υπερϊώδους ακτινοβολίας ή κατάλληλης χρωστικής ουσίας
- Έγχυση ειδικά αφρωδών διαλυμάτων ή σαπουνόφουσκων

ΠΕ4 Έμμεση μέθοδος

Ελέγχεται οπτικά και με το χέρι:

- Πίεση
- Θερμοκρασία
- Στάθμη υγρών
- Ποσότητα επαναπλήρωσης

ΠΕ5 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ6 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.1 Εντοπισμός και διάγνωση βλάβης ή διαρροής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό ΕΚ1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις την ευρωπαϊκή νομοθεσία για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων έλεγχου
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ18 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- KA1** Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.
- KA2** Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για αποκατάσταση της **βλάβης ή διαρροής**.
- KA3** Να επιλέγεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **εργαλεία και εξοπλισμό** για την επιδιόρθωση της βλάβης ή διαρροής.
- KA4** Να σβήνεις το διακόπτη της ηλεκτρικής παροχής μέχρι την αποπεράτωση της εργασίας.
- KA5** Να συνδέεις, συγκολλάς και συναρμολογείς σωληνώσεις.
- KA6** Να καθαρίζεις σωληνώσεις.
- KA7** Να **επιδιορθώνεις μια διαρροή**.
- KA8** Να κάνεις πλήρωση και ανάκτηση του ψυκτικού αερίου.
- KA9** Να χρησιμοποιείς **όργανα ελέγχου** για **μετρήσεις παραμέτρων** και να ερμηνεύεις τις μετρήσεις αυτές.
- KA10** Να επιβεβαιώνεις οπτικά πως έχουν εκτελεσθεί όλες οι εργασίες επιδιόρθωσης.
- KA11** Να επανεκκινείς το σύστημα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- KA12** Να ρυθμίζεις το σύστημα για να λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και του κατασκευαστή.
- KA13** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των ελέγχων και μετρήσεων σε έντυπα.
- KA14** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.
- KA15** Να ενημερώνεις το συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού για να εκτελέσει ηλεκτρολογικές εργασίες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Βλάβη ή διαρροή

- Απώλεια ψυκτικού ρευστού
- Βλάβη σε ηλεκτρονική πλακέτα
- Βλάβη στο συμπιεστή
- Βλάβη σε επιμέρους σύστημα

ΠΕ2 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εργαλεία κοπή
- Φλόγιστρο, οξυγόνο, υγραέριο
- Συσκευές θερμικής συγκόλλησης
- Αντλία κενού
- Συσκευές καθαρισμού σωληνών
- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ3 Επιδιόρθωση διαρροής

- Κοπή και συγκόλληση
- Σύσφιξη φλάντζας
- Αντικατάσταση μονάδας
- Αφαίρεση και επιδιόρθωση εσωτερικής μονάδας

ΠΕ4 Όργανα ελέγχου

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ5 Μετρήσεις παραμέτρων

- Θερμοκρασία (°C)
- Πίεση (bar, Psi)
- Ηλεκτρική τάση (V)
- Ηλεκτρική ένταση (Ω)

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.2 Επιδιόρθωση, έλεγχος βλάβης ή διαρροής και ρύθμιση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο ανάγνωσης των οδηγιών του κατασκευαστή
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις δυνατότητες λειτουργίας των συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους συνήθεις τύπους διάβρωσης στις ψυκτικές εγκαταστάσεις
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον ευρωπαϊκό κανονισμό ΕΚ1516/2007
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τον τρόπο εκτέλεσης εργασιών κοπής, χαλκοκόλλησης, ασημοκόλλησης, σύνδεσης πλαστικών σωλήνων και καθαρισμού
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις την κυπριακή νομοθεσία και τις ευρωπαϊκές οδηγίες για την αποθήκευση και μεταφορά των φθοριούχων ρευστών
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις τον τρόπο πλήρωσης, ανάκτησης και μεταφοράς ψυκτικού αερίου
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης οργάνων ελέγχου
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις περί ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ18 Διάγνωση βλαβών και επιδιόρθωση/συντήρηση των μεγάλων συστημάτων ψύξης εμπορικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να εφαρμόζεις το **πρόγραμμα συντηρήσεων** της επιχείρησης.

ΚΑ2 Να ελέγχεις την **καλή λειτουργία** του συστήματος.

ΚΑ3 Να διεκπεραιώνεις τις **ενέργειες συντήρησης** με βάση τις διαδικασίες της επιχείρησης και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

ΚΑ4 Να ελέγχεις οπτικά την εσωτερική μονάδα.

ΚΑ5 Να ελέγχεις οπτικά την εξωτερική μονάδα.

ΚΑ6 Να ελέγχεις το φωτισμό.

ΚΑ7 Να ελέγχεις το σύστημα απόψυξης.

ΚΑ8 Να ελέγχεις τη λειτουργία του συναγερμού.

ΚΑ9 Να ελέγχεις το ιστορικό των θερμοκρασιών.

ΚΑ10 Να έχεις διαθέσιμα τα απαραίτητα εξαρτήματα που θα χρειαστούν για εκτέλεση της συντήρησης.

ΚΑ11 Να χρησιμοποιείς τα **εργαλεία και εξοπλισμό** με **ορθό τρόπο**.

ΚΑ12 Να ελέγχεις την καλή λειτουργία του συστήματος και τις ενδείξεις των **οργάνων μέτρησης και ελέγχου του συστήματος**.

ΚΑ13 Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας και υγείας**.

ΚΑ14 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Πρόγραμμα συντηρήσεων

- Όνομα πελάτη και συστήματος
- Ενέργειες συντήρησης
- Συχνότητα συντήρησης
- Υπεύθυνοι συντήρησης
- Περίοδος συντήρησης
- Ειδικές οδηγίες

ΠΕ2 Καλή λειτουργία

- Απόδοση
- Οσμές
- Δόνηση
- Θόρυβος

ΠΕ3 Εργαλεία και εξοπλισμός

- Εξοπλισμός πλήρωσης ψυκτικών ρευστών
- Εξοπλισμός μετρήσεων
- Εργαλεία γενικής χρήσης
- Σκάλες και κινητά ικριώματα

ΠΕ4 Ορθός τρόπος

- Επιλογή ορθού εργαλείου
- Ρύθμιση και λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Ασφαλής χρήση

ΠΕ5 Όργανα μέτρησης και ελέγχου συστήματος

- Θερμόμετρο
- Μανόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ6 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Αποκοπή και σήμανση χώρου εργασίας
- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Ορθός χειρισμός καυσίμων
- Μέτρα κατά την εκτέλεση εργασιών
- Μεταφορά φορτίων
- Εργονομία
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ18.3 Προγραμματισμένη προληπτική συντήρηση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι και τι περιλαμβάνει το πρόγραμμα συντήρησης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις γιατί η προληπτική συντήρηση είναι σημαντική
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις ενέργειες συντήρησης και πώς εκτελούνται
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις την αρχή λειτουργίας των ψυκτικών κύκλων και διεργασιών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα συστήματα ψύξης οικιακών συσκευών και μικρών εγκαταστάσεων, τη χρησιμότητα και τη λειτουργία του κάθε εξαρτήματος
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τον τρόπο χρήσης εργαλείων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και ανάγνωσης ενδείξεων οργάνων μέτρησης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΣΨΚ19 Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Προγραμματισμός, προετοιμασία και εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας για τη σύνδεση τους με συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας όπως μια αντλία θερμότητας ή ένα υδρόψυκτο VRV. Ανάγνωση σχεδίων και εγχειριδίων της εγκατάστασης, αναγνώριση τύπου της κτιριακής εγκατάστασης, επιλογή εξαρτημάτων και υλικών. Χρήση κατάλληλων εργαλείων και εξοπλισμού, επίβλεψη γεωτρήσεων, διαδικασία προετοιμασίας των σωλήνων, παραγγελία υλικού γεμίσματος, καταγραφή αποτελεσμάτων των μετρήσεων και εφαρμογή μέτρων ασφάλειας και υγείας.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΣΨΚ19.1 Προετοιμασία χώρου, μηχανημάτων και σωλήνων ΣΨΚ19.2 Τοποθέτηση και προστασία σωλήνων ΣΨΚ19.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ19 Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ19.1 Προετοιμασία χώρου, μηχανημάτων και σωλήνων	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να έχεις στην κατοχή σου και να διαβάζεις τα σχέδια και εγχειρίδια της εγκατάστασης. ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις τον τύπο της κτιριακής εγκατάστασης από τις αρχιτεκτονικές κατόψεις. ΚΑ3 Να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. ΚΑ4 Να επιλέγεις τα εξαρτήματα και υλικά με βάση τις προδιαγραφές από τα σχέδια ή τα έντυπα προσφοράς. ΚΑ5 Να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα εργαλεία και εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών. ΚΑ6 Να αναγνωρίζεις και να σηματοδοτείς τα σημεία γεώτρησης. ΚΑ7 Να συμμετέχεις και να επιβλέπεις τις γεωτρήσεις. ΚΑ8 Να μεριμνάς για την συλλογή και απόρριψη της λάσπης από τη γεώτρηση. ΚΑ9 Να εφαρμόζεις τη διαδικασία προετοιμασίας των σωλήνων πριν την εγκατάσταση τους εντός των οπών. ΚΑ10 Να υπολογίζεις και να παραγγέλλεις υλικό γεμίσματος των γεωτρήσεων. ΚΑ11 Να λαμβάνεις τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Σχέδια και εγχειρίδια • Χωροταξικά σχέδια • Σχέδια εγκατάστασης • Κατάλογος σχεδίων • Κατάλογος μηχανημάτων • Τεχνικές προδιαγραφές • Εγχειρίδια κατασκευαστή ΠΕ2 Τύπος κτιριακής εγκατάστασης • Κατασκευή από τούβλο • Κατασκευή από σκυρόδεμα • Κατασκευή από γυψοσανίδα • Κατασκευή από πέτρα • Κατασκευή από μέταλλο • Οπλισμός τοιχοποιίας ΠΕ3 Εξαρτήματα και υλικά • Σωληνώσεις • Γωνίες σύνδεσης • Βαρίδια • Φρεάτια συλλογής • Διανομείς • Βαλβίδες ΠΕ4 Εργαλεία και εξοπλισμός • Εργαλεία κοπής • Εργαλεία κόλλησης • Εργαλεία υδραυλικού ΠΕ5 Επίβλεψη γεωτρήσεων • Μέτρηση βάθους οπών • Αποστολή δείγματος εδάφους σε εργαστήριο για γεωλογικό έλεγχο ΠΕ6 Διαδικασία προετοιμασίας των σωλήνων • Ξετύλιγμα σωληνώσεων • Γέμισμα με νερό • Τοποθέτηση βαριδιών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ19** Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ19.1** Προετοιμασία χώρου, μηχανημάτων και σωλήνων**ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)****ΠΕ7 Υλικό γεμίσματος γεωτρήσεων**

- Πεντονίτης
- Σκυρόδεμα με πρόσμικτο

ΠΕ8 Μέτρα ασφάλειας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Τοποθέτηση εργαλείων και εξοπλισμού
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ19.1 Προετοιμασία χώρου, μηχανημάτων και σωλήνων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικού σχεδίου
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις γενικά για την γεωθερμία
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις γενικά για τις σωληνώσεις γεωθερμίας
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις εργασίες προετοιμασίας σωλήνων
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τη διαδικασία γεώτρησης
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τα βασικά περί επίβλεψης εργαζομένων και ανάθεσης εργασίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ19** Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ19.2** Τοποθέτηση και προστασία σωλήνων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να γεμίζεις τις σωλήνες με νερό και να μετράς την πίεση.

ΚΑ2 Να βυθίζεις τις σωλήνες του κλειστού κυκλώματος γεωθερμίας εντός των γεωτρήσεων.

ΚΑ3 Να γεμίζεις τις οπές με το ανάλογο **υλικό γεμίσματος**.

ΚΑ4 Να καλύπτεις τα τμήματα των σωλήνων που είναι εκτεθειμένα στον ήλιο.

ΚΑ5 Να προστατεύεις τα εμφανή τμήματα σωλήνων από τη διακίνηση οχημάτων και πεζών.

ΚΑ6 Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφαλείας και υγείας**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Υλικό γεμίσματος**

- Πεντονίτης
- Σκυρόδεμα με πρόσμικτο

ΠΕ2 Μέτρα ασφαλείας και υγείας

- Οργάνωση και ευταξία χώρου
- Αποκοπή χώρου εργασίας
- Εξοπλισμός ατομικής προστασίας
- Εργασία σε ύψος
- Χρήση εργαλείων χειρός
- Προστασία από τον ηλεκτρισμό
- Μεταφορά φορτίων
- Αποκατάσταση χώρου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ19.2 Τοποθέτηση και προστασία σωλήνων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικού σχεδίου

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές μηχανολογικού σχεδίου

ΑΓ3 Να γνωρίζεις γενικά για τη γεωθερμία

ΑΓ4 Να γνωρίζεις τα βασικά περί υδραυλικά

ΑΓ5 Να γνωρίζεις γενικά για τις σωληνώσεις γεωθερμίας

ΑΓ6 Να γνωρίζεις τα μέτρα ασφάλειας και υγείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ19** Εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος σωλήνων γεωθερμίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ19.3** Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να μετράς το βάθος της γεώτρησης και το συνολικό εγκατεστημένο μήκος σωληνώσεων.
- ΚΑ2** Να καταγράφεις τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε **έντυπα**.
- ΚΑ3** Να ενημερώνεις τον προϊστάμενο σου για τυχόν προβλήματα στη λειτουργία του συστήματος και να συναποφασίζετε για τις ενέργειες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Έντυπα**

- Ημερολόγιο
- Ειδικό έντυπο επιχείρησης
- Έντυπο του σύμβουλου μηχανικού
- Έντυπο του κατασκευαστή

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ19.3 Έλεγχος εγκατάστασης και καταγραφή μετρήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τα υλικά που απαρτίζουν τα γεωθερμικά συστήματα

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τον τρόπο καταγραφής και συμπλήρωσης τυποποιημένων εντύπων

ΑΓ3 Να γνωρίζεις τις βασικές αρχές επικοινωνίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ20** Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή**II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Δεξιότητες λειτουργίας ηλεκτρονικού υπολογιστή όσον αφορά στην χρήση της συσκευής ενός υπολογιστή και των περιφερειακών του, στη διαχείριση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και στη χρήση αρχείων ενός σχεδιαστικού προγράμματος, ώστε να χρησιμοποιείται ο ηλεκτρονικός υπολογιστής ως μέσο βελτίωσης της εργασίας και βασικές ρυθμίσεις του λειτουργικού προγράμματος.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:**ΣΨΚ20.1** Λειτουργία ηλεκτρονικού υπολογιστή και χρήση εκτυπωτή**ΣΨΚ20.2** Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**ΣΨΚ20.3** Ανάγνωση και εκτύπωση αρχείων σχεδιαστικού προγράμματος

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	
ΣΨΚ20	Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΣΨΚ20.1	Λειτουργία ηλεκτρονικού υπολογιστή και χρήση εκτυπωτή
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να εκκινείς, τερματίζεις και επανεκκινείς τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. ΚΑ2 Να χειρίζεσαι αποτελεσματικά τα μέρη και συσκευές ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. ΚΑ3 Να ρυθμίζεις βασικές ρυθμίσεις του λειτουργικού προγράμματος του ηλεκτρονικού υπολογιστή. ΚΑ4 Να εργάζεσαι με τα στοιχεία επιφάνειας εργασίας. ΚΑ5 Να ανοίγεις και κλείνεις εφαρμογές. ΚΑ6 Να μπορείς να κάνεις χρήση των παραθύρων. ΚΑ7 Να διαχειρίζεσαι εκτυπώσεις.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Μέρη και συσκευές ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή • Κεντρική μονάδα • Οθόνη • Πληκτρολόγιο • Ποντίκι • Εκτυπωτής ΠΕ2 Βασικές ρυθμίσεις του λειτουργικού προγράμματος • Ημερομηνία και ώρα • Επιλογή γλώσσας • Ρυθμίσεις και προφύλαξη οθόνης • Επιλογή εκτυπωτή ΠΕ3 Στοιχεία επιφάνειας εργασίας • Μενού έναρξης • Γραμμή εργασιών • Επιφάνεια εργασίας • Εικονίδια συντόμευσης ΠΕ4 Χρήση παραθύρων • Χρήση στοιχείων παραθύρων • Ελαχιστοποίηση, μεγιστοποίηση, επαναφορά, κλείσιμο, μετακίνηση παραθύρων • Ταξινόμηση περιεχόμενων ΠΕ5 Εκτυπώσεις • Επιλογή εκτυπωτή • Εντολή εκτύπωσης • Ρύθμιση εκτύπωσης • Παύση και διαγραφή εκτύπωσης • Τοποθέτηση μελανοδοχείου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ20.1 Λειτουργία ηλεκτρονικού υπολογιστή και χρήση εκτυπωτή

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τον τρόπο αναγνώρισης και περιγραφής της λειτουργίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των κύριων μερών του
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τον χειρισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή των κύριων μερών και των περιφερειακών
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ένα δημοφιλές λειτουργικό πρόγραμμα

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ20** Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ20.2** Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να ρυθμίζεις και να λειτουργείς το **περιβάλλον ενός προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**.
- ΚΑ2** Να **διαχειρίζεσαι μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Περιβάλλον προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου**

- Άνοιγμα βασικών φακέλων
- Άνοιγμα, ανάγνωση και κλείσιμο μηνύματος
- Διαγραφή ή μετακίνηση ενός μηνύματος
- Επαναφορά μηνύματος ή άδειασμα φάκελου διαγραμμένων μηνυμάτων
- Δημιουργία και ονομασία φακέλων για οργάνωση μηνυμάτων
- Προσθήκη μιας επαφής στο βιβλίο επαφών

ΠΕ2 Διαχείριση μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

- Δημιουργία νέου μηνύματος
- Εισαγωγή στοιχείων στα πεδία παραλήπτη, κοινοποίησης και κρυφής κοινοποίησης
- Εισαγωγή θέματος
- Καταχώρηση μηνύματος
- Έλεγχος ορθογραφίας
- Επισύναψη αρχείων
- Συμπίεση και επισύναψη αρχείων
- Αποστολή μηνύματος
- Προώθηση ενός μηνύματος
- Απάντηση ενός μηνύματος

II. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ20.2 Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις χρήσεις ενός προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τη λειτουργία ενός δημοφιλούς προγράμματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ20** Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ20.3** Ανάγνωση και εκτύπωση αρχείων σχεδιαστικού προγράμματος**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)****ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να εκκινείς και να τερματίζεις τη λειτουργία του σχεδιαστικού προγράμματος.

ΚΑ2 Να ανοίγεις ηλεκτρονικής μορφής κατασκευαστικά σχέδια.

ΚΑ3 Να τυπώνεις ηλεκτρονικής μορφής κατασκευαστικά σχέδια σε διάφορες μετρικές κλίμακες.

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ20.3 Ανάγνωση και εκτύπωση αρχείων σχεδιαστικού προγράμματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις χρήσεις ενός σχεδιαστικού προγράμματος

ΑΓ2 Να γνωρίζεις την ανάγνωση και επεξεργασία σχεδίων ηλεκτρονικής μορφής

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΣΨΚ21	Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	
	Διατήρηση καλών σχέσεων, συνεργασία και αλληλοκατανόηση μεταξύ συναδέλφων, σεβασμός της οργανωτικής δομής και των κανόνων εργασίας και οργάνωση ατομικής εργασίας, γνώση των ορίων ευθύνης και αναγνώριση του ρόλου και των αρμοδιοτήτων του άμεσα προϊσταμένου, ελαχιστοποίηση σπατάλης υλικών, χρήση μέσων και μεθόδων που μειώνουν το χρόνο εργασίας, γνώση κριτηρίων επιτυχίας ενός προγράμματος εργασιών, εντοπισμός τυχόν προβλημάτων και τήρηση ημερολογίου με τα στοιχεία εργασιών.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:	
ΣΨΚ21.1	Εργασιακό περιβάλλον
ΣΨΚ21.2	Οργάνωση εργασίας
ΣΨΚ21.3	Εκτέλεση εργασιών βάσει προγράμματος και τήρηση ημερολογίου εργασιών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ21** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ21.1** Εργασιακό περιβάλλον**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επιδιώκεις τη συνεργασία, την αλληλοκατανόηση και τη διατήρηση των καλών σχέσεων μεταξύ των συναδέλφων.
- ΚΑ2** Να σέβεσαι και εφαρμόζεις την **οργανωτική δομή** και τους **κανόνες εργασίας**.
- ΚΑ3** Να γνωρίζεις τα όρια ευθύνης σου.
- ΚΑ4** Να αναγνωρίζεις το ρόλο και τις αρμοδιότητες του άμεσα προϊσταμένου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Οργανωτική δομή**

- Υφιστάμενος
- Συνάδελφος ίσου επιπέδου
- Προϊστάμενος της ίδιας ειδικότητας
- Προϊστάμενος άλλης ειδικότητας

ΠΕ2 Κανόνες εργασίας

- Τήρηση συμφωνημένου ωραρίου
- Εφαρμογή εντολών
- Τήρηση κανόνων υγείας και ασφάλειας στην εργασία

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ21.1 Εργασιακό περιβάλλον

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις ορθές μεθόδους συνεργασίας και αλληλοκατανόησης μεταξύ συναδέλφων
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ανάπτυξης και διατήρησης καλών σχέσεων με συναδέλφους
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις την οργανωτική δομή και τους κανόνες εργασίας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ21** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ21.2** Οργάνωση εργασίας**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εκτελείς την εργασία σου στα πλαίσια των **ατομικών δυνατοτήτων** σου και των **λογικών προσδοκιών** του εργοδότη σου.
- ΚΑ2** Να ελαχιστοποιείς τη σπατάλη υλικών.
- ΚΑ3** Να χρησιμοποιείς διαθέσιμες μεθόδους εργασίας και μέσα που μειώνουν το χρόνο εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Ατομικές δυνατότητες**

- Παραγωγικότητα
- Εμπειρίες
- Γνώσεις
- Ικανότητες

ΠΕ2 Λογικές προσδοκίες

- Αποπεράτωση εργασίας στο προκαθορισμένο και προσυμφωνημένο χρόνο
- Εκτέλεση ποιοτικής εργασίας
- Τήρηση μέτρων ασφάλειας και υγείας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ21.2 Οργάνωση εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις μεθόδους εργασίας και τη σειρά εκτέλεσης εργασίας

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις υφιστάμενες διαδικασίες εργασίας εργοδότη

ΑΓ3 Να γνωρίζεις τις προσφερόμενες διευκολύνσεις από τον εργοδότη

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ21** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ21.3** Εκτέλεση εργασιών βάσει προγράμματος και τήρηση ημερολογίου εργασιών**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφαρμόζεις **αποτελεσματικά ένα πρόγραμμα εργασιών**.
- ΚΑ2** Να εκτιμάς αν και κατά πόσο ένα πρόγραμμα εργασιών είναι δυνατό να ακολουθηθεί αποτελεσματικά.
- ΚΑ3** Να διακρίνεις **προβλήματα** που ενδέχεται να επηρεάσουν την πρόοδο των εργασιών.
- ΚΑ4** Να διατηρείς ένα ημερολόγιο εργασιών στο οποίο και θα αναφέρονται όλα τα **στοιχεία εργασιών** της εγκατάστασης με ημερολογιακή ενημέρωση.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Αποτελεσματική εφαρμογή ενός προγράμματος εργασιών**

- Ημερομηνία έναρξης και λήξης εργασιών
- Χρόνος εργασίας
- Σειρά εργασίας

ΠΕ2 Προβλήματα

- Χρόνος εντοπισμού προβλήματος
- Χρόνος αντιμετώπισης προβλήματος
- Ενημέρωση
- Ασφάλιση προβληματικής εγκατάστασης

ΠΕ3 Στοιχεία εργασιών

- Καθημερινή καταγραφή εργασιών
- Καταγραφή προβλημάτων
- Καταγραφή ημερομηνίας αλλαγής οδηγιών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ21.3 Εκτέλεση εργασιών βάσει προγράμματος και τήρηση ημερολογίου εργασιών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τα κριτήρια επιτυχίας ενός προγράμματος εργασιών

ΑΓ2 Να γνωρίζεις το περιεχόμενο προγράμματος εργασιών

ΑΓ3 Να γνωρίζεις πώς να χρησιμοποιείς ημερολόγιο εργασιών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ22** Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας**II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Κατανόηση και εφαρμογή της πολιτικής ασφάλειας και υγείας της επιχείρησης, των βασικών προνοιών της νομοθεσίας περί ασφάλειας και υγείας όπως είναι η πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων και η προστασία κατά την εργασία. Τήρηση των προδιαγραφών σχεδίου ασφάλειας και υγείας που εφαρμόζεται σε εργοτάξιο και των εσωτερικών κανονισμών ενός εργοταξίου. Αναγνώριση και εκτίμηση πιθανών κινδύνων για εργαζόμενους, συναδέλφους και άλλα τρίτα πρόσωπα στο χώρο εργασίας και εφαρμογή των απαραίτητων προληπτικών μέτρων. Συμμετοχή στη διαβούλευση και στην επιτροπή ασφάλειας και υγείας. Εφαρμογή σχεδίων δράσης και ενημέρωση των συντελεστών σε περιπτώσεις ατυχημάτων, πυρκαγιάς, σεισμού και άλλων έκτακτων καταστάσεων. Εφαρμογή γενικών μέτρων ασφάλειας όπως η χρήση εργαλείων χειρός και η χειρονακτική μεταφορά φορτίων αλλά και ειδικών μέτρων όπως η κοπή, χαλκοκόλληση και σύνδεση σωλήνων. Συναρμολόγηση, στερέωση, έλεγχος, χρήση και αποσυναρμολόγηση ικριωμάτων και εξέδρων εργασίας. Επιλογή, στερέωση, χρήση και έλεγχος φορητών σκάλων.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

- ΣΨΚ22.1** Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, νομοθεσίας και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου
- ΣΨΚ22.2** Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και εκτάκτων καταστάσεων
- ΣΨΚ22.3** Ασφαλής χρήση σταθερών και κινητών ικριωμάτων και εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών
- ΣΨΚ22.4** Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας, εκτίμηση κινδύνων και λήψη προληπτικών και προστατευτικών μέτρων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΣΨΚ22 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ22.1 Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, νομοθεσίας και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να εφαρμόζεις συστηματικά τις **βασικές πρόνοιες της νομοθεσίας** περί ασφάλειας και υγείας στην εργασία.
- ΚΑ2** Να εφαρμόζεις την πολιτική ασφάλειας της επιχείρησής σου.
- ΚΑ3** Να είσαι ενήμερος για το περιεχόμενο του **Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)** καθώς και τις οδηγίες του εργοταξίου που σχετίζονται με την εργασία σου και σε αφορούν.
- ΚΑ4** Να ακολουθείς τη μέθοδο εργασίας και να εφαρμόζεις τα μέτρα και τις διαδικασίες που καθορίζονται στο **Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)**.
- ΚΑ5** Να χρησιμοποιείς τα μέσα ατομικής ασφάλειας που προνοεί το σχέδιο ασφάλειας και υγείας.
- ΚΑ6** Να διατηρείς το εργοτάξιο και το χώρο εργασίας καθαρό και ελεύθερο από εμπόδια.
- ΚΑ7** Να χρησιμοποιείς τα εργαλεία και άλλον εξοπλισμό σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών και τις πρόνοιες του σχεδίου ασφάλειας και υγείας.
- ΚΑ8** Να αναγνωρίζεις και να εφαρμόζεις τα σήματα ασφάλειας στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ9** Να συνεργάζεσαι στην εφαρμογή της πολιτικής ασφάλειας, της νομοθεσίας, του σχεδίου ασφάλειας και υγείας και των εσωτερικών κανονισμών.
- ΚΑ10** Να είσαι ενήμερος για το ρόλο και τη λειτουργία της Επιτροπής Ασφάλειας καθώς και τον πρόεδρο και τα μέλη της.
- ΚΑ11** Να κατανοείς τη σήμανση ασφάλειας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Βασικές πρόνοιες της νομοθεσίας

- Πρόληψη επαγγελματικών κινδύνων
- Εκτίμηση των κινδύνων
- Προστασία κατά την εργασία
- Εξάλειψη των συντελεστών κινδύνων
- Προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο
- Διατήρηση εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, υλικών και μεθόδων χωρίς κινδύνους
- Ενημέρωση και κατάρτιση
- Διαβούλευση
- Πυρασφάλεια
- Πρώτες βοήθειες
- Ευημερία
- Σχέδιο ασφάλειας και υγείας
- Φάκελος ασφάλειας και υγείας

ΠΕ2 Πρόνοιες του σχεδίου ασφάλειας και υγείας

- Περιγραφή έργου και εργασιών
- Συντελεστές έργου
- Υπευθυνότητες
- Κίνδυνοι για κάθε εργασία
- Μέτρα αποφυγής ή ελαχιστοποίησης των κινδύνων
- Εσωτερικοί κανονισμοί
- Σχέδια έκτακτων καταστάσεων
- Σχέδιο εργοταξίου

ΠΕ3 Αρμόδια πρόσωπα

- Συντονιστής
- Υπεύθυνα πρόσωπα για ασφάλεια και υγεία
- Πρώτες βοήθειες
- Πυρασφάλεια
- Εκκένωση χώρων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ22.1 Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, νομοθεσίας και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις βασικές πρόνοιες της νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγεία στην εργασία κυρίως όσον αφορά τους Ν89(I)/1996-2003, Κ.Δ.Π. 134/1997, Κ.Δ.Π. 172/2002 και Κ.Δ.Π. 173/2003
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του εργαζόμενου για ασφάλεια και υγεία στην εργασία
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις την πολιτική ασφάλειας και υγείας της επιχείρησής σου
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις όσα περιλαμβάνονται στο σχέδιο ασφάλειας και υγείας και σε αφορούν
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας και τα μέλη της επιτροπής ασφάλειας και υγείας καθώς και τον πρόεδρο
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις βασικές προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας όπως είναι τα μέσα ατομικής προστασίας, τα σήματα ασφάλειας, η οργάνωση του εργοταξίου, η ασφαλής χρήση των εργαλείων και εξοπλισμού

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ22** Ασφάλεια και υγεία στην εργασία**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ22.2** Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και εκτάκτων καταστάσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

ΚΑ1 Να είσαι ενήμερος για το σχέδιο δράσης σε περίπτωση πυρκαγιάς ή άλλων **έκτακτων περιστατικών**.

ΚΑ2 Να ενεργείς αποτελεσματικά σε περίπτωση **έκτακτων περιστατικών**.

ΚΑ3 Να εντοπίζεις κουτί πρώτων βοηθειών στο χώρο εργασίας.

ΚΑ4 Να διαθέτεις και να χρησιμοποιείς **πυροσβεστικά μέσα**.

ΚΑ5 Να αναγνωρίζεις τις διόδους διαφυγής σε περίπτωση **έκτακτης ανάγκης** και το χώρο συγκέντρωσης.

ΚΑ6 Να εντοπίζεις τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης που ισχύουν στο χώρο εργασίας.

ΚΑ7 Να είσαι ενήμερος για τα υπεύθυνα πρόσωπα για τις πρώτες βοήθειες και τους πρώτους βοηθούς στο χώρο εργασίας.

ΚΑ8 Να ενημερώνεις τον υπεύθυνο για την παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Έκτακτα περιστατικά**

- Ατύχημα
- Σεισμός
- Διαρροή ψυκτικού ρευστού
- Αστοχία προσωρινών ή μόνιμων κατασκευών ή τμήματος
- Αστοχία ή δυσλειτουργία εξοπλισμού

ΠΕ2 Πυροσβεστικά μέσα

- Πυροσβεστήρες
- Πυροσβεστικές μάνικες

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ22.2 Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και εκτάκτων καταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και τα αντίστοιχα σχέδια δράσης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα υπεύθυνα πρόσωπα για τις πρώτες βοήθειες, ποιος είναι ο πρώτος βοηθός και ποιος ο ρόλος τους
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα σήματα πυροσβεστικού υλικού και διάσωσης
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα είδη πυροσβεστήρων και την καταλληλότητα χρήσης τους
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις που βρίσκεται το κουτί πρώτων βοηθειών
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ22** Ασφάλεια και υγεία στην εργασία**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ22.3** Ασφαλής χρήση σταθερών και κινητών ικριωμάτων, εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να επιλεγείς τον κατάλληλο **εξοπλισμό εργασίας σε ύψος** ανάλογα με την εργασία και το ύψος.
- ΚΑ2** Να συναρμολογείς και αποσυναρμολογείς ικριώματα και εξέδρες εργασίας ακολουθώντας τις οδηγίες συναρμολόγησης, χρήσης και αποσυναρμολόγησης του κατασκευαστή.
- ΚΑ3** Να τοποθετείς κατάλληλα κιγκλιδώματα και παραπέτα κατά μήκος και πλάτος του ικριώματος και της εξέδρας εργασίας για παρεμπόδιση της πτώσης προσώπων και εργαλείων.
- ΚΑ4** Να στερεώνεις ή μετακινείς τις σκαλωσιές και τις εξέδρες εργασίας σε στερεό έδαφος ή δάπεδο, να χρησιμοποιείς στερεά στηρίγματα και να αποφεύγεις τη βύθιση στο έδαφος.
- ΚΑ5** Να τοποθετείς τη σκάλα πάνω σε σταθερό μη ολισθηρό έδαφος και να τη προσδένεις στη βάση της ή να τοποθετείς ανασταλτικό υποστήριγμα.
- ΚΑ6** Να τοποθετείς τη σκάλα σε τέτοια κλίση ώστε να αποφεύγεται η μετατόπιση της.
- ΚΑ7** Να επιβεβαιώνεις ότι έχει γίνει έλεγχος των ικριωμάτων και των φορητών σκαλών προτού χρησιμοποιηθούν από το αρμόδιο πρόσωπο και έχουν εντοπιστεί πιθανά **προβλήματα/βλάβες**.
- ΚΑ8** Να απομακρύνεις και να αναπληρώνεις αμέσως ελαττωματικό εξοπλισμό εργασίας.
- ΚΑ9** Να ανεβαίνεις, κατεβαίνεις από τον εξοπλισμό εργασίας με τρόπο που να μη θέτει τον εαυτό σου και άλλα πρόσωπα σε κίνδυνο.
- ΚΑ10** Να μεταφέρεις εργαλεία και υλικά όταν χρησιμοποιείς ικριώματα, εξέδρες και σκάλες με τρόπο που να μη υπάρχει κίνδυνος πτώσης τους ή τραυματισμού σου.
- ΚΑ11** Να **μετακινείς προσεκτικά** τα κινητά ικριώματα και εξέδρες.
- ΚΑ12** Να χρησιμοποιείς μόνο τα ασφαλή μέσα πρόσβασης και να μπορείς να διακρίνεις αν ένα ικρίωμα συνάδει με τα αντίστοιχα πρότυπα με βάση τη σήμανση του, στην οποία δηλώνεται το πρότυπο που κατασκευάστηκε και η κατηγορία του.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Εξοπλισμός εργασίας σε ύψος**

- Σταθερό ικρίωμα
- Κινητό ικρίωμα
- Εξέδρα εργασίας
- Φορητή σκάλα

ΠΕ2 Προβλήματα/βλάβες:

- Ασταθής ή/και ακατάλληλη στηρίξη
- Ακατάλληλο δάπεδο ή έδαφος
- Οξειδωση μεταλλικών μερών
- Σχισμές/ρωγμές σε ξύλινα μέρη
- Προβληματικά/αλλοιωμένα επιμέρους στοιχεία
- Απουσία εξαρτημάτων και άλλων επιμέρους στοιχείων
- Πιθανή πτώση εργαλείων και υλικών

ΠΕ3 Προσεκτική μετακίνηση

- Αργή μετακίνηση
- Μετακίνηση στη φορά του μήκους του ικριώματος
- Η διαδρομή να είναι ελεύθερη από εμπόδια
- Κάνεις να μην είναι στην επιφάνεια
- Να μην πέσει κανένα εργαλείο ή υλικό

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ22.3 Ασφαλής χρήση σταθερών και κινητών ικριωμάτων, εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τους κινδύνους από εργασίες με σταθερά και κινητά ικριώματα, εξέδρες εργασίας και φορητές σκάλες
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις οδηγίες συναρμολόγησης, χρήσης και αποσυναρμολόγησης των κατασκευαστών ικριωμάτων και εξέδρων εργασίας καθώς και τα αρμόδια πρόσωπα
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τη σημασία και χρήση όλων των μερών και εξαρτημάτων ενός ικριώματος και εξέδρας
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους παράγοντες και τα μέτρα για την ασφαλή στήριξη ικριωμάτων, εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών στο έδαφος
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τους κανόνες ασφαλούς χρήσης ικριωμάτων, εξέδρων εργασίας και φορητών σκαλών
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τις αιτίες, πιθανά προβλήματα/βλάβες σε ικριώματα, εξέδρες και φορητές σκάλες
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα πρότυπα βάσει νομοθεσίας που θα πρέπει να ακολουθούν τα ικριώματα

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ22** Ασφάλεια και υγεία στην εργασία**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ22.4** Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας, εκτίμηση κινδύνων και λήψη προληπτικών και προστατευτικών μέτρων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να αναγνωρίζεις τους πιθανούς κινδύνους ασφάλειας και υγείας στις **εργασίες** που εκτελείς και στο **χώρο εργασίας** σου.
- ΚΑ2** Να εκτιμάς τον κίνδυνο για τη δική σου ασφάλεια, την ασφάλεια των συναδέλφων σου καθώς και την ασφάλεια **τρίτων προσώπων** που μπορεί να επηρεαστούν από την εργασία σου.
- ΚΑ3** Να αναγνωρίζεις **επικίνδυνες ουσίες** και να κατέχεις πληροφορίες για την ασφαλή χρήση τους.
- ΚΑ4** Να αναφέρεις στον άμεσα προϊστάμενό σου πιθανούς κινδύνους ασφάλειας και υγείας.
- ΚΑ5** Να εφαρμόζεις τα απαραίτητα προληπτικά και προστατευτικά μέτρα ανάλογα με την εργασία, τον εξοπλισμό και το χώρο όπως αυτά περιλαμβάνονται στο σχέδιο ασφάλειας και υγείας.
- ΚΑ6** Να εφαρμόζεις τους κανόνες οδικής ασφάλειας.
- ΚΑ7** Να εκφορτώνεις, μεταφέρεις και ανυψώνεις φορτία με τρόπο ο οποίος μειώνει μυοσκελετικά προβλήματα.
- ΚΑ8** Να εξασφαλίζεις την ευταξία και ελεύθερη διακίνηση στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ9** Να χρησιμοποιείς τα εργαλεία σου με τρόπο που να μειώνεται ο κίνδυνος τραυματισμού.
- ΚΑ10** Να χρησιμοποιείς τις επικίνδυνες ουσίες όπως προδιαγράφει ο κατασκευαστής.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Εργασίες**

- Οδήγηση και στάθμευση οχήματος
- Εκφόρτωση και χειρονακτική μεταφορά υλικών και εργαλείων
- Μεταφορά και τοποθέτηση εξοπλισμού με ανυψωτικό εξοπλισμό.
- Οργάνωση χώρου εργασίας
- Πρόσβαση στο χώρο εργασίας
- Χρήση εργαλείων χειριού
- Χρήση ηλεκτρισμού
- Εργασίες σε ύψος
- Κοπή σωλήνων
- Χαλκοκόλληση
- Ασημοκόλληση
- Σύνδεση πλαστικών σωλήνων
- Σύνδεση μηχανημάτων
- Διαχείριση ψυκτικού ρευστού
- Φόρτωση υλικών και εργαλείων
- Αποκατάσταση χώρου εργασίας

ΠΕ2 Χώρος εργασίας

- Ταράτσα
- Υπόγειο
- Ύψος
- Υπαίθριος
- Κλειστός

ΠΕ3 Τρίτα πρόσωπα

- Άλλα συνεργεία
- Επιβλέποντες
- Επισκέπτες
- Διαμένοντες και εργαζόμενοι
- Προμηθευτές
- Γείτονες

ΠΕ4 Επικίνδυνες ουσίες

- Ψυκτικά ρευστά
- Υγραέριο
- Οξυγόνο
- Γόμες
- Καθαριστικά

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ22.4 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας, εκτίμηση κινδύνων και λήψη προληπτικών και προστατευτικών μέτρων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη σημασία εκτίμησης των κινδύνων και της εφαρμογής μέτρων προστασίας και πρόληψης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις αρχές της πρόληψης.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις πώς να εκτιμάς τους κινδύνους στην εργασία σου.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους κινδύνους στις εργασίες εγκατάστασης και επιδιόρθωσης κεντρικών θερμάνσεων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα μέτρα προστασίας και πρόληψης που εφαρμόζονται σε εργασίες εγκατάστασης και επιδιόρθωσης κεντρικών θερμάνσεων.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τι είναι οι επικίνδυνες ουσίες και με ποιους τρόπους εντοπίζεις τα μέτρα ασφάλειας που ορίζει ο κατασκευαστής.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τη σημασία της διαβούλευσης και της αναφοράς στον προϊστάμενο.

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
	ΣΨΚ23 Προστασία του περιβάλλοντος
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
	Έλεγχος συστήματος για αναγνώριση διαρροής με οπτικές μεθόδους, δοκιμές πίεσης και με χρήση εξοπλισμού μέτρησης. Χρήση φιαλών ψυκτικού ρευστού, χρήση του εξοπλισμού ανάκτησης, συμπλήρωση και γέμιση του συστήματος με ψυκτικό ρευστό με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Συλλογή, διαχωρισμός και απομάκρυνση αποβλήτων από το χώρο εργασίας, ανακύκλωση υλικών, τοποθέτηση τους στους χώρους προσωρινής αποθήκευσης.
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
	ΣΨΚ23.1 Φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός του συστήματος και του ψυκτικού ρευστού
	ΣΨΚ23.2 Συλλογή, διαχωρισμός και διαχείριση αποβλήτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ23** Προστασία του περιβάλλοντος**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ23.1** Φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός του συστήματος και του ψυκτικού ρευστού**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να χρησιμοποιείς συσκευή εντοπισμού διαρροών για άμεσο εντοπισμό πιθανής διαρροής.
- ΚΑ2** Να διεξάγεις δοκιμές πίεσης ώστε να ελεγχθεί η αντοχή και στεγανότητα του συστήματος.
- ΚΑ3** Να χρησιμοποιείς **εξοπλισμό μέτρησης** για έλεγχο των διαρροών και να ερμηνεύεις τις παραμέτρους που μετρήθηκαν.
- ΚΑ4** Να ελέγχεις το σύστημα για διαρροές με τη χρήση της **έμμεσης μεθόδου**.
- ΚΑ5** Να επιθεωρείς οπτικά και με αφή ολόκληρο το σύστημα για εντοπισμό διαρροής.
- ΚΑ6** Να συνδέεις και να αποσυνδέεις τους μετρητές ελέγχου και τις γραμμές κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές.
- ΚΑ7** Να εκκενώνεις και γεμίζεις τη φιάλη ψυκτικού ρευστού ώστε να μη προκαλείται διαρροή στο περιβάλλον.
- ΚΑ8** Να χρησιμοποιείς τον εξοπλισμό ανάκτησης του ψυκτικού ρευστού και να συνδέεις και αποσυνδέεις τον εξοπλισμό κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές.
- ΚΑ9** Να προσδιορίζεις την **κατάσταση του ψυκτικού ρευστού** πριν από την πλήρωση.
- ΚΑ10** Να συμπληρώνεις ή να γεμίζεις το σύστημα με ψυκτικό ρευστό χωρίς απώλειες.
- ΚΑ11** Να χρησιμοποιείς ζυγαριά για τη ζύγιση του ψυκτικού μέσου και να καταγράφεις τις ποσότητες.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Εξοπλισμός μέτρησης**

- Μανόμετρο
- Θερμόμετρο
- Πολύμετρο

ΠΕ2 Έμμεση μέθοδος

Ελέγχεται οπτικά και με το χέρι:

- Πίεση
- Θερμοκρασία
- Στάθμη υγρών
- Ποσότητα επαναπλήρωσης

ΠΕ3 Κατάσταση ψυκτικού ρευστού

- Υπόψυξη
- Κορεσμός
- Υπερθέρμανση

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ23.1 Φιλικός προς το περιβάλλον χειρισμός του συστήματος και του ψυκτικού ρευστού

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις νομοθεσίες και τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς και οδηγίες σχετικά με τη ρύπανση - μόλυνση της ατμόσφαιρας και την απελευθέρωση βλαβερών ρευστών ή υγρών σε εγκαταστάσεις θέρμανσης
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα επιτρεπόμενα και τα απαγορευμένα ψυκτικών μέσων
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από μη ορθή χρήση του συστήματος
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από διαρροές ψυκτικών ρευστών
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να ληφθούν
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις την κατάσταση των ψυκτικών μέσων
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις την αποτελεσματική χρήση του εξοπλισμού μετρήσεων και τους εντοπισμούς διαρροών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΣΨΚ23** Προστασία του περιβάλλοντος**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΣΨΚ23.2** Συλλογή, διαχωρισμός και διαχείριση αποβλήτων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία θα πρέπει:

- ΚΑ1** Να συλλέγεις και απομακρύνεις **απόβλητα** και να τα απορρίπτεις με τρόπο που να μην επιβαρύνουν το περιβάλλον.
- ΚΑ2** Να συλλέγεις και να απομακρύνεις **ανακυκλώσιμα υλικά** από το χώρο εργασίας.
- ΚΑ3** Να διαχωρίζεις και να τοποθετείς στα **σημεία/χώρους προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών**.
- ΚΑ4** Να μη λερώνεις το περιβάλλον με άχρηστα υλικά κατά εκτέλεση μιας εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Απόβλητα**

- Μπάζα
- Παλιός ψυκτικός εξοπλισμός και εξαρτήματα
- Μεταλλικές σωλήνες
- Πλαστικές σωλήνες και εξαρτήματα
- Χαρτόκουτα και χαρτοκιβώτια
- Μεταλλικοί και πλαστικοί ιμάντες
- Φιλμ πολυθίνης
- Ξύλινες παλέτες και τελάρα

ΠΕ2 Ανακυκλώσιμα υλικά

- Πλαστικά είδη
- Μέταλλα όπως σίδηρος και χαλκός
- Παλιός ψυκτικός εξοπλισμός και εξαρτήματα
- Χαρτόκουτα και χαρτοκιβώτια
- Μεταλλικοί και πλαστικοί ιμάντες
- Φιλμ πολυθίνης
- Ξύλινες παλέτες και τελάρα

ΠΕ3 Σημεία/χώροι προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών

- Κάδος
- Πλαστικό δοχείο
- Υπαίθριος χώρος
- Κλειστός αποθηκευτικός χώρος
- Συμπιεστής

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΣΨΚ23.2 Συλλογή, διαχωρισμός και διαχείριση αποβλήτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τι είναι η ανακύκλωση και γιατί είναι σημαντική
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια απόβλητα των ενεργειών σου ανακυκλώνονται και ποια όχι
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις πως διαχωρίζονται και που φυλάγονται τα υλικά προς ανακύκλωση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Οι ακόλουθοι ορισμοί δίδονται για επεξήγηση λέξεων και εννοιών που χρησιμοποιούνται στο πρότυπο:

Άμεση και έμμεση μέθοδος μέτρησης διαρροής	Οι έλεγχοι διαρροής πρέπει να διενεργούνται με τη χρήση άμεσων ή έμμεσων μεθόδων μέτρησης. Με τις άμεσες μεθόδους μέτρησης, η διαρροή εντοπίζεται από συσκευές ανίχνευσης που μπορούν να διαπιστώσουν εάν η ποσότητα πλήρωσης με φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου διαφεύγει από το σύστημα. Οι έμμεσες μέθοδοι μέτρησης βασίζονται στην ανώμαλη συμπεριφορά του συστήματος και στην ανάλυση των σχετικών παραμέτρων. Οι έμμεσες μέθοδοι μέτρησης πρέπει να εφαρμόζονται στις περιπτώσεις που η εξέλιξη της διαρροής είναι βραδεία και όταν ο εξοπλισμός είναι τοποθετημένος σε καλά αεριζόμενο χώρο που καθιστά δυσχερή την ανίχνευση της διαφυγής φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου στον ατμοσφαιρικό αέρα. Οι άμεσες μέθοδοι μέτρησης είναι απαραίτητες για τον επακριβή εντοπισμό του σημείου διαρροής. Την απόφαση για την επιλογή της μεθόδου μέτρησης λαμβάνει πιστοποιημένο προσωπικό το οποίο έχει την κατάλληλη κατάρτιση και πείρα για να καθορίσει την καλύτερα ενδεδειγμένη.
Αναγνώριση κινδύνου	Η διαδικασία αναγνώρισης των πηγών κινδύνου για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων κατά την εργασία, λόγω επικινδυνότητας των συνθηκών εργασίας.
Ανάκτηση αερίου	Η εργασία κατά την οποία συλλέγουμε από ένα σύστημα ψυκτικό ρευστό για να μην μολύνουμε το περιβάλλον.
Αντλία θερμότητας	Μονάδες οι οποίες λειτουργούν για την παραγωγή θέρμανσης και ψύξης και οι οποίες κλιματίζουν τοπικά τον εσωτερικό αέρα. Είναι ο πιο διαδεδομένος τύπος για τον κλιματισμό μικρών χώρων και είναι γνωστός και σαν κλιματιστικά. Διαχωρίζονται σε: 1. Ενιαίου τύπου, δηλαδή όλα τα εξαρτήματα βρίσκονται στην ίδια μονάδα. 2. Διαιρούμενου τύπου δηλαδή τα διάφορα εξαρτήματα χωρίζονται σε δυο μέρη, την εξωτερική μονάδα και την εσωτερική μονάδα, και οι δυο μονάδες συνδέονται μεταξύ τους με σωληνώσεις όπου κυκλοφορεί το ψυκτικό ρευστό. 3. Μικρά αυτόνομα συστήματα (multi) στα οποία μια εξωτερική μονάδα μπορεί να συνδεθεί με δυο έως τέσσερις εσωτερικές μονάδες.
Αυτόνομες μονάδες ανεμιστήρα στοιχείου (Fan coil unit)	Αποτελούνται από ένα εναλλάκτη θερμότητας σωλήνων που περιέχει νερό ή κάποιο ψυκτικό ρευστό και ένα ανεμιστήρα. Το ρευστό κυκλοφορεί μέσα στον εναλλάκτη, ενώ ο ανεμιστήρας αναρροφά τον εσωτερικό αέρα, ο οποίος διαπερνώντας την επιφάνεια του εναλλάκτη θερμαίνεται ή ψύχεται ανάλογα.
Αφύγρανση	Η διαδικασία αφαίρεσης υδρατμών από τον αέρα.
Γεωθερμία	Ο φλοιός της γης, απορροφά σε μορφή θερμότητας ένα μεγάλο ποσό ενέργειας από τον ήλιο, που συντελεί στη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας στα επιφανειακά στρώματα.. Η γεωθερμία δίνει τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούμε την ενέργεια του φλοιού της γης και να την μετατρέψουμε σε ένα ωφέλιμο θερμικό ή ψυκτικό φορτίο. Η γεωθερμία, αποτελεί μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, φιλική προς το περιβάλλον που προσφέρει οικονομία λόγω της χαμηλής κατανάλωσης σε ηλεκτρική ενέργεια. Η λειτουργία ενός γεωθερμικού συστήματος στηρίζεται στην ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ εδάφους και κλιματιζόμενου χώρου. Το χειμώνα δηλαδή, απορροφά από το έδαφος, ένα υψηλό για την εποχή θερμικό φορτίο και το αποδίδει στην εγκατάσταση, ενώ το καλοκαίρι μεταφέρει το υψηλό, σε σχέση με τη γη, θερμικό φορτίο από τον κλιματιζόμενο χώρο προς το έδαφος, που δύναται να το απορροφήσει, επιφέροντας την ψύξη του χώρου.

Δελτίο ποσοτήτων	Έγγραφο στο οποίο αναγράφονται ο τύπος και οι ποσότητες για τις μονάδες, εξαρτήματα και υλικά μιας εγκατάστασης.
Διαιρούμενου τύπου Split Unit	Μονάδες οι οποίες λειτουργούν για την παραγωγή θέρμανσης και ψύξης για να κλιματίζουν τοπικά τον εσωτερικό αέρα και των οποίων τα διάφορα εξαρτήματα χωρίζονται σε δυο μέρη, την εξωτερική μονάδα και την εσωτερική μονάδα. Οι δυο μονάδες συνδέονται μεταξύ τους με σωληνώσεις όπου κυκλοφορεί το ψυκτικό ρευστό.
Ηλεκτρική σύνδεση	Η σωστή και ασφαλής σύνδεση των καλωδίων των ηλεκτρικών τμημάτων του συστήματος με τους πίνακες παροχής. Οι εργασίες εγκατάστασης, ελέγχου, λειτουργίας και συντήρησης γίνονται από δανειοδοτημένο συντηρητή ηλεκτρικών συσκευών και εξοπλισμού.
Ημικεντρικό σύστημα	Σύστημα κλιματισμού το οποίο αποτελείται από μια εξωτερική μονάδα στην οποία συνδέονται περιορισμένος αριθμός εσωτερικών μονάδων. Ο αριθμός των εσωτερικών μονάδων συνήθως δεν ξεπερνά τις πέντε.
Κεντρικό σύστημα	Μονάδες οι οποίες λειτουργούν για την παραγωγή θέρμανσης και ψύξης σε μεγάλες εγκαταστάσεις και διαθέτουν ένα κεντρικό σύστημα παραγωγής και διανομής κρύου και ζεστού νερού από ψύκτη και λέβητα ή μεγάλη μονάδα αντλίας θερμότητας. Στη μονάδα παραγωγής συνδέονται όλες οι εσωτερικές μονάδες για την κάλυψη των αναγκών ενός κτιρίου. Ο αριθμός των εσωτερικών μονάδων μπορεί και να ξεπεράσει τις 100.
Κεντρική κλιματιστική μονάδα	Συσκευή που αποτελείται από διάφορα εξαρτήματα και είναι τοποθετημένη σε κεντρική θέση, ώστε με τη βοήθεια αεραγωγών και ανεμιστήρων να κυκλοφορεί τον αέρα σε κλειστούς χώρους.
Κλειστό κύκλωμα σωλήνων γεωθερμίας	Σωληνώσεις οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους, ώστε να δημιουργούν ένα κλειστό κύκλωμα και περιέχουν ψυκτικό ρευστό. Τα συστήματα γεωθερμίας εκμεταλλεύονται τη χαμηλή θερμοκρασία του εδάφους σε σχετικά μικρό βάθος. Το ψυκτικό ρευστό κυκλοφορεί εντός του κυκλώματος σωλήνων εντός του εδάφους με αποτέλεσμα να μειώνεται η θερμοκρασία του, αφού το έδαφος παρουσιάζει χαμηλότερη θερμοκρασία από το περιβάλλον.
Μέσα ατομικής προστασίας	Κάθε εξοπλισμός τον οποίο πρέπει να φορεί ή να κρατά κάθε πρόσωπο για να προστατεύεται από έναν ή περισσότερους κινδύνους για την ασφάλεια ή την υγεία του στην εργασία, καθώς και κάθε συμπλήρωμα ή εξάρτημα του εξοπλισμού που εξυπηρετεί αυτό το σκοπό.
Οργανωτική δομή	Η ιεραρχία και οι αρμοδιότητες που απορρέουν από αυτή.
Όρια ασφαλούς λειτουργίας	Οριακές τιμές ενός χαρακτηριστικού ή μιας ιδιότητας όπως η θερμοκρασία, η υγρασία ή η πίεση που καθορίζει ο κατασκευαστής, η νομοθεσία για μια συσκευή, μηχανήμα ή σύστημα.
Πλήρωση αερίου	Η εργασία κατά την οποία φορτίζουμε το σύστημα με ψυκτικό ρευστό πριν τη λειτουργία του.
Σύμβολα	Ο τρόπος με τον οποίο απεικονίζεται ένα μηχανήμα ή ένα σύμβολο πάνω σε ένα σχέδιο.

Σύστημα κλιματισμού μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου Variable Refrigerant Volume (VRV) ή σύστημα κλιματισμού μεταβλητής ροής ψυκτικού μέσου Variable Refrigerant Flow (VRF)

Σύστημα κλιματισμού το οποίο χαρακτηρίζεται από ευελιξία και είναι ιδανικό για την κάλυψη πολυδιαιρούμενων χώρων, με τη δυνατότητα κεντρικού ελέγχου. Η εξωτερική μονάδα του συστήματος έχει τη δυνατότητα να συνδέεται μέσω ενός ενιαίου συστήματος ψυκτικών σωληνώσεων με μεγάλο αριθμό εσωτερικών μονάδων διαφορετικών τύπων. Μια ηλεκτρονική βαλβίδα προσαρμόζει συνεχώς τον όγκο του ψυκτικού υγρού στις μεταβολές του φορτίου των εσωτερικών μονάδων. Το σύστημα VRV ή VRF με μία εξωτερική μονάδα επιτρέπει σε κάθε ζώνη ή χώρο να κλιματίζεται ανεξάρτητα καταναλώνοντας ενέργεια μόνο για εκείνους τους χώρους των οποίων οι εσωτερικές μονάδες βρίσκονται σε λειτουργία.

Ψυκτικό ρευστό

Είναι το μέσο που χρησιμοποιείται στα συστήματα κλιματισμού για να λειτουργήσουν. Αυτό κυκλοφορεί μέσα στους εναλλάκτες θερμότητας του συστήματος, επιτυγχάνοντας έτσι τη θερμική επικοινωνία των εξαρτημάτων της εγκατάστασης.

Ψυκτικός κύκλος

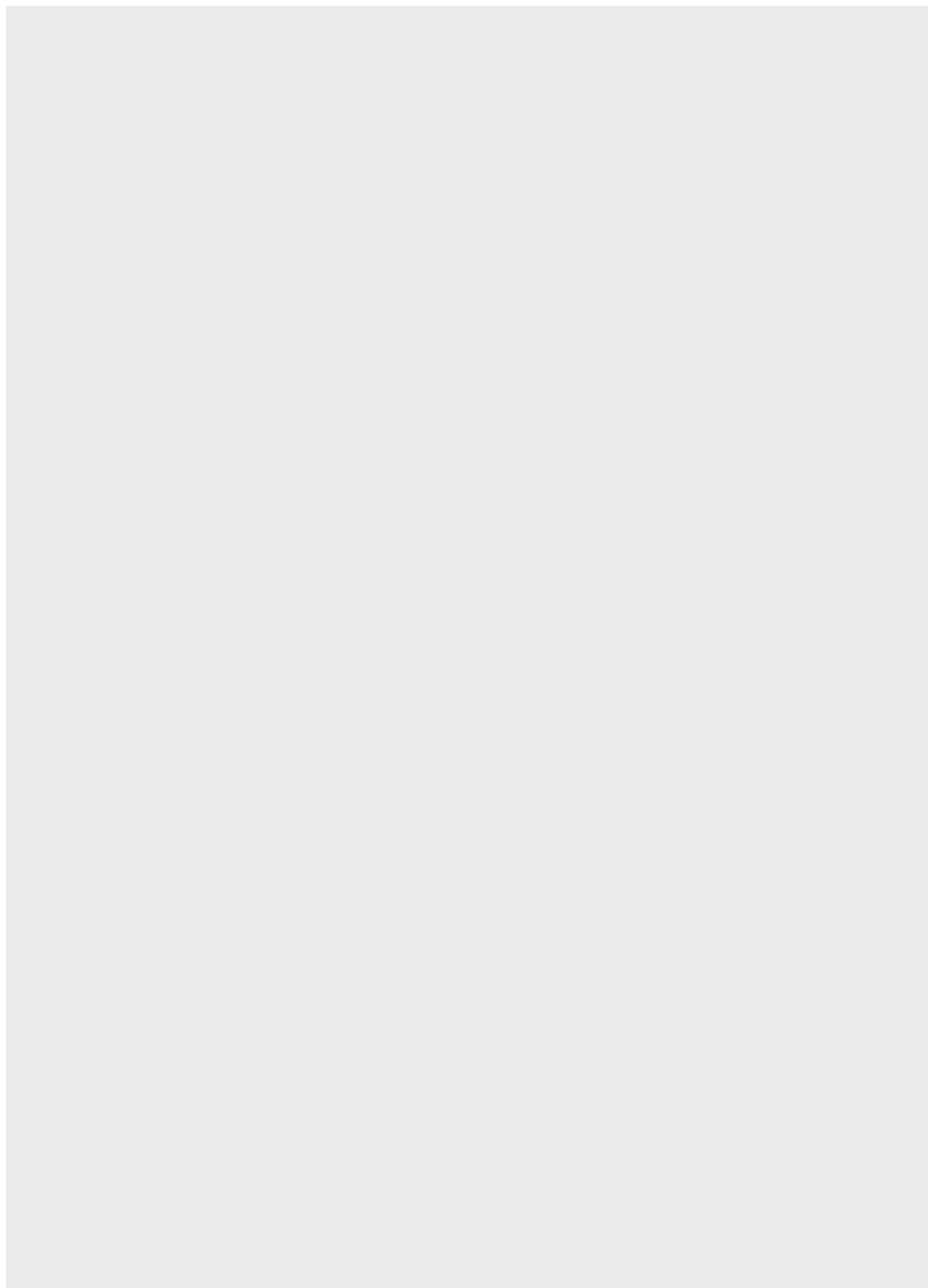
Ένας πλήρης κύκλος που κάνει το ψυκτικό ρευστό μέχρι να φθάσει ξανά στο σημείο εκκίνησης, ο οποίος διακρίνεται από τις αλλαγές στη θερμοκρασία και στην πίεση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΝΤΩΝ**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ

Τα Επαγγελματικά Προσόντα, τα οποία λαμβάνουν υπόψη το επίπεδο των απαιτούμενων γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων και τον απαιτούμενο βαθμό ευθύνης, διαβαθμίζονται σε πέντε επίπεδα. Οι περιγραφές που ακολουθούν αποτελούν ένα πλαίσιο για το κάθε επίπεδο ξεχωριστά καθώς και την πρόοδο από το ένα επίπεδο στο άλλο αλλά και τη σχέση που υπάρχει μεταξύ τους:

ΕΠΙΠΕΔΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Επίπεδο 1	Ικανότητα που αφορά στην εφαρμογή γνώσεων και δεξιοτήτων βασικού επιπέδου στην εκτέλεση διαφόρων εργασιών, οι περισσότερες των οποίων επαναλαμβανόμενες και προβλεπτές.
Επίπεδο 2	Ικανότητα που αφορά στην εφαρμογή εξειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων στην διεκπεραίωση σημαντικού φάσματος διαφόρων εργασιών, σε διάφορα πεδία εφαρμογής. Ορισμένες από τις εργασίες είναι περίπλοκες ή μη επαναλαμβανόμενες και απαιτείται κάποιος βαθμός υπευθυνότητας και αυτονομίας. Συχνά απαιτείται συνεργασία με άλλους, ίσως μέσω της συμμετοχής σε ομάδες εργασίας.
Επίπεδο 3	Ικανότητα που αφορά στην εφαρμογή εξειδικευμένων γνώσεων και δεξιοτήτων στην διεκπεραίωση μεγάλου φάσματος διαφόρων εργασιών σε διάφορα πεδία εφαρμογής, περισσότερες των οποίων είναι περίπλοκες και μη επαναλαμβανόμενες. Απαιτείται μεγάλος βαθμός υπευθυνότητας και αυτονομίας και συχνά επίβλεψη ή καθοδήγηση άλλων.
Επίπεδο 4	Ικανότητα που αφορά στην εφαρμογή γνώσεων σε ένα μεγάλο φάσμα διαφόρων περίπλοκων τεχνικών ή επαγγελματικών εργασιών που εκτελούνται σε διάφορα πεδία εφαρμογής και με σημαντικό βαθμό προσωπικής ευθύνης και αυτονομίας. Συχνά αναλαμβάνει την ευθύνη για την εργασία άλλων και την κατανομή των πόρων.
Επίπεδο 5	Ικανότητα που αφορά στην εφαρμογή ενός φάσματος βασικών αρχών μέσα σε διαφορετικά και συχνά απρόβλεπτα πλαίσια. Απαιτείται πολύ σημαντική προσωπική αυτονομία και συχνά πολύ μεγάλος βαθμός ευθύνης για την εργασία άλλων και για την κατανομή ουσιαστικού μέρους των πόρων καθώς επίσης υπευθυνότητα για ανάλυση, διάγνωση, σχεδιασμό, προγραμματισμό, εφαρμογή και αξιολόγηση.



ISBN: 978-9963-43-918-8

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στην ΑνΑΔ:



Αναβύσσου 2, 2025 Στρόβολος, Λευκωσία

τηλ. 22390300
www.hrdauth.org.cy