

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΕΠΙΠΕΔΟ 2



ΕΓΚΑΘΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ
ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ



ΕΠΕΝΔΥΟΝΤΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ!



Αρχή Ανάπτυξης
Ανθρώπινου
Δυναμικού
Κύπρου



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



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

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

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

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

**ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ
«ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ» (επίπεδο 2)**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2011

Ο **Ορισμός** του Επαγγελματικού Πεδίου «**Υδραυλικά**» (**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 EDEX Educational Excellence Corporation Ltd και Euroteam Κέντρο Επαγγελματικής Κατάρτισης Ανώνυμη Εταιρεία

Συγγραφέας:

Κωνσταντίνος Πιτσιλλίδης

Επιτροπή Παρακολούθησης:

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

Αρμόδιος Λειτουργός:

Ζήνα Γαβριηλίδου, 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.	Υδραυλικά - 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	9
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	149
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1:	ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ	151
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2:	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ	157

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 «**Υδραυλικά**» (επίπεδο 2).

Αρχικά, φαίνεται ο Συνοπτικός Πίνακας των Τομέων Εργασίας του Επαγγελματικού Πεδίου «Υδραυλικά» (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. Ακολουθώντας, 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 «Υδραυλικά» (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.
ΥΔΡ1	Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος	11
ΥΔΡ2	Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας	19
ΥΔΡ3	Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων	27
ΥΔΡ4	Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	35
ΥΔΡ5	Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	45
ΥΔΡ6	Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού	53
ΥΔΡ7	Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων	67
ΥΔΡ8	Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου-συγκολλήσεων	81
ΥΔΡ9	Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων	87
ΥΔΡ10	Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης	97
ΥΔΡ11	Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών	109
ΥΔΡ12	Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο	123
ΥΔΡ13	Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης	137

3. ΔΟΜΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

3.1. Υδραυλικά - Επίπεδο 2

3.1.1. Περιγραφή Πρότυπου Επαγγελματικού Προσόντος

Τα Υδραυλικά διαλαμβάνουν την ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις, την αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών και κατανόηση χρήσης/λειτουργίας τους. Επίσης, διαλαμβάνουν την εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού, συστημάτων αποχετεύσεων και επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων.

3.1.2. Τομείς Εργασίας/Εργασίες

Υποχρεωτικοί Τομείς Εργασίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΥΔΡ1	Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος	1.1	Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία νομοθεσίας και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου	12
		1.2	Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και εκτάκτων καταστάσεων	14
		1.3	Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας και λήψη μέτρων ασφάλειας	16
ΥΔΡ2	Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας	2.1	Εργασιακό περιβάλλον	20
		2.2	Οργάνωση εργασίας	22
		2.3	Επαναφορά του χώρου εργασίας στην κατάσταση που ήταν πριν την εργασία	24
ΥΔΡ3	Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων	3.1	Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις	28
		3.2	Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων	30
		3.3	Κατανόηση βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων	32
ΥΔΡ4	Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	4.1	Αναγνώριση ειδών σωλήνων	36
		4.2	Αναγνώριση εξαρτημάτων	38
		4.3	Αναγνώριση οργάνων	40
		4.4	Αναγνώριση μηχανημάτων και συσκευών	42

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΥΔΡ5	Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	5.1	Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων και συσκευών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	46
		5.2	Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας οργάνων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	48
		5.3	Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις	50
ΥΔΡ6	Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού	6.1	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	54
		6.2	Ετοιμασία υλικών και συσκευών	56
		6.3	Εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού με τη βαρύτητα	58
		6.4	Εγκατάσταση πιεστικών συστημάτων παροχής νερού	60
		6.5	Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού (ηλεκτρικοί/ηλιακοί θερμοσίφωνες)	62
		6.6	Δοκιμή και παράδοση συστημάτων	64
ΥΔΡ7	Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων	7.1	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	68
		7.2	Ετοιμασία υλικών	70
		7.3	Τοποθέτηση και σύνδεση σωληνώσεων	72
		7.4	Εγκατάσταση αντλητικών συστημάτων λυμάτων	74
		7.5	Σύνδεση απορροών ειδών υγιεινής με σωλήνες αποχέτευσης	76
		7.6	Σύνδεση σωλήνων αποχέτευσης με σωλήνες εξαερισμού	78
ΥΔΡ8	Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου-συγκολλήσεων	8.1	Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου	82
		8.2	Βασικές εργασίες συγκολλήσεων	84
ΥΔΡ9	Επιδιόρθωση/ συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων	9.1	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	88
		9.2	Διάγνωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων	90
		9.3	Επιδιόρθωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων	92
		9.4	Συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων	94

Επιλεγόμενοι Τομείς Εργασίας (Να επιλεγεί τουλάχιστον 1 από 2)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΥΔΡ10	Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης	10.1	Βασική λειτουργία συστημάτων άρδευσης	98
		10.2	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	100
		10.3	Ετοιμασία υλικών	102
		10.4	Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων άρδευσης και προγραμματισμός προγραμματιστή	104
		10.5	Δοκιμή και παράδοση συστημάτων	106
ΥΔΡ11	Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών	11.1	Ασφάλεια και υγεία σε σχέση με τη χρήση χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε κολυμβητικές δεξαμενές	110
		11.2	Λειτουργία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών	112
		11.3	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	114
		11.4	Ετοιμασία υλικών	116
		11.5	Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών	118
		11.6	Δοκιμή και παράδοση συστήματος	120

Πρόσθετοι Τομείς Εργασίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΜΕΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΣΕΛ.
ΥΔΡ12	Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο	12.1	Βασικές αρχές ασφάλειας σε σχέση με τη χρήση υγραερίου	124
		12.2	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	127
		12.3	Ετοιμασία υλικών	129
		12.4	Εγκατάσταση συστημάτων	131
		12.5	Προ-λειτουργικός έλεγχος, δοκιμή και παράδοση συστημάτων	134
ΥΔΡ13	Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης	13.1	Λειτουργία συστημάτων πυρόσβεσης	138
		13.2	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	141
		13.3	Ετοιμασία υλικών	143
		13.4	Εγκατάσταση συστημάτων	145
		13.5	Έλεγχος και παράδοση συστημάτων	147

3.1.3. Μέθοδοι Εξέτασης Απόδοσης

Η εξέταση των δεξιοτήτων και των απαραίτητων γνώσεων στο πλαίσιο της διαδικασίας απονομής του Επαγγελματικού Προσόντος «Υδραυλικά - 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:

ΥΔΡ1 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Τήρηση κανόνων ασφάλειας στην εργασία, λήψη αναγκαίων μέτρων ασφάλειας, και βασικές ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και έκτακτων καταστάσεων.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΥΔΡ1.1 Τήρηση πολιτικής ασφάλειας και υγείας στην εργασία, νομοθεσία και εσωτερικών κανονισμών εργοταξίου

ΥΔΡ1.2 Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και έκτακτων καταστάσεων

ΥΔΡ1.3 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας και λήψη προληπτικών και προστατευτικών μέτρων ασφάλειας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ1 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.1 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 είσαι ενήμερος για το περιεχόμενο του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) καθώς και τις οδηγίες του εργοταξίου που σχετίζονται με την εργασία και σε αφορούν.

ΚΑ2 Να εντοπίζεις και να κατανοείς τη σήμανση ασφάλειας στο **χώρο εργασίας**.

ΚΑ3 Να αντιλαμβάνεσαι το ρόλο και τη λειτουργία της επιτροπής ασφάλειας.

ΚΑ4 Να είσαι ενήμερος ποια είναι τα **αρμόδια πρόσωπα** για τα θέματα ασφάλειας και υγείας.

ΚΑ5 Να αναγνωρίζεις απλά **περιστατικά ή συμπτώματα** εξωτερικών παθήσεων ή τραυματισμών που είναι αποτέλεσμα ατυχήματος.

ΚΑ6 Να διατηρείς καθαρό το **χώρο εργασίας** και ελεύθερο το **χώρο διακίνησης**.

ΚΑ7 Να εφαρμόζεις συστηματικά τους κανόνες ασφάλειας και υγείας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Χώρος εργασίας

- Ακάλυπτος χώρος
- Στεγασμένος χώρος
- Υπόγειος χώρος
- Όροφοι, πλάκα οροφής, στέγη

ΠΕ2 Αρμόδια πρόσωπα

- Συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας
- Ορισμένα/υπεύθυνα πρόσωπα για τα θέματα ασφάλειας και υγείας
- Υπεύθυνα πρόσωπα για τις πρώτες βοήθειες, την πυρασφάλεια, την εκκένωση χώρων

ΠΕ3 Περιστατικά ή συμπτώματα

- Αίσθημα ψύχους ή ζέσθης
- Έγκαυμα
- Κοπές
- Κάρφωμα
- Εμετός
- Πτώση από ύψος
- Ηλεκτροπληξία
- Λιποθυμία
- Αιμορραγία

ΠΕ4 Χώρος διακίνησης

- Δρόμος
- Διάδρομος εργασίας
- Ικρίώματα
- Κλιμακοστάσιο
- Δωμάτιο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.1 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 όσα περιλαμβάνονται στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και σε αφορούν.
- ΑΓ2** Να έχεις βασικές γνώσεις πρώτων βοηθειών για απλά περιστατικά ή συμπτώματα.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι έκτακτες καταστάσεις που μπορεί να τύχουν στην εργασία σου.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τον τρόπο λειτουργίας της Επιτροπής Ασφάλειας καθώς και τον πρόεδρο και τα μέλη της επιτροπής.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τι σημαίνουν τα σήματα ασφάλειας που βρίσκονται στο χώρο εργασίας.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία διατήρησης καθαρού του χώρου εργασίας και ελεύθερου του χώρου διακίνησης.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ1 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος.

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.2 Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και έκτακτων καταστάσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να απομακρύνεις τα άχρηστα υλικά από το χώρο εργασίας και να τα τοποθετείς στους προκαθορισμένους χώρους.
- ΚΑ2** Να είσαι προσεκτικός καθόλη τη διάρκεια της εργασίας σου αλλά ειδικά όταν εκτελείς **εργασίες** οι οποίες μπορεί εύκολα να προκαλέσουν σοβαρό ατύχημα ή ζημιά σε περιουσία.
- ΚΑ3** Να χρησιμοποιείς **Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)** και οποιαδήποτε άλλα **προστατευτικά μέσα** είναι στη διάθεση σου ανάλογα με την κάθε εργασία.
- ΚΑ4** Να εφαρμόζεις τις οποιεσδήποτε υποδείξεις Λειτουργών Ασφάλειας του Υπουργείου Εργασίας.
- ΚΑ5** Να είσαι ενήμερος για τα υπεύθυνα πρόσωπα για τις **πρώτες βοήθειες** και τους πρώτους βοηθούς.
- ΚΑ6** Σε περίπτωση ατυχήματος να ενημερώνεις τον υπεύθυνο για την παροχή **πρώτων βοηθών**.
- ΚΑ7** Να έχεις πρόσβαση στα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης.
- ΚΑ8** Να είσαι ενήμερος για το Σχέδιο Δράσης σε περίπτωση πυρκαγιάς ή άλλων **έκτακτων περιστατικών**.
- ΚΑ9** Να έχεις πρόσβαση στα κουτιά με τα είδη **πρώτων βοηθειών**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Εργασίες

- Χρήση ηλεκτρικών εργαλείων
- Εργασία σε ύψος
- Ηλεκτρολογικές συνδέσεις
- Κολλήσεις
- Κοπή σωλήνων
- Ανύψωση συσκευών

ΠΕ2 Μέσα ατομικής προστασίας/προστατευτικά μέσα

- Στολές εργασίας
- Παπούτσια ασφάλειας
- Κράνος
- Γυαλιά ασφάλειας
- Προστατευτικά ακοής
- Γάντια
- Μάσκες
- Επιγονατίδες,
- Προστατευτικά εργαλείων και μηχανών
- Διακόπτες ασφάλειας ηλεκτρικού ρεύματος
- Ζώνες/σχοινιά ασφάλειας

ΠΕ3 Πρώτες βοήθειες

- Ξέπλυμα πληγής
- Περιποίηση επιφανειακής μικρής πληγής
- Διακοπή αιμορραγίας

ΠΕ4 Έκτακτα περιστατικά

- Σεισμός
- Δυσμενείς καιρικές συνθήκες
- Αστοχίες προσωρινών ή μόνιμων κατασκευών ή τμήματος κατασκευαστή
- Αστοχία ή δυσλειτουργία εξοπλισμού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.2 Ενέργειες σε περιπτώσεις ατυχημάτων και έκτακτων καταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα υπεύθυνα πρόσωπα για τις πρώτες βοήθειες και τους πρώτους βοηθούς.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους κανόνες ασφαλούς πρακτικής ανύψωσης και μετακίνησης φορτίων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού ασφάλειας για κάθε εργασία.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τον τρόπο επικοινωνίας με τα υπεύθυνα πρόσωπα για τις πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχημάτων ή τραυματισμών.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του εργαζομένου για Ασφάλεια και Υγεία στην εργασία.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις το Σχέδιο Δράσης σε περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις θέσεις των κουτιών πρώτων βοηθειών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ1 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.3 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας και λήψη μέτρων ασφάλειας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Για κάθε εργασία αλλά ειδικά για **επικίνδυνες εργασίες** που πρόκειται να εκτελέσεις, να εντοπίζεις τους **κινδύνους** που υπάρχουν.

ΚΑ2 Προτού αρχίσεις την εργασία σου να εφαρμόζεις τη σωστή **διαδικασία** (σε συνεργασία με τον προϊστάμενο σου ή/και με άλλους συναδέλφους σου αν μπορείς) για καθορισμό των μέτρων και των προφυλάξεων που θα πάρεις/πάρετε καθώς και τον τρόπο διεξαγωγής της εργασίας για ελαχιστοποίηση των κινδύνων.

ΚΑ3 Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ασφάλειας** γύρω από τις θέσεις κινδύνου.

ΚΑ4 Να εφαρμόζεις τις σωστές **ενέργειες** εάν θεωρείς ότι παρά τα μέτρα προστασίας που θα παρθούν, η εργασία εξακολουθεί να είναι επικίνδυνη.

ΚΑ5 Να προειδοποιείς τον προϊστάμενο σου και άλλους συναδέλφους σου (και γενικά οποιονδήποτε μπορεί να επηρεαστεί) για κινδύνους (συμπεριλαμβανομένων και κινδύνων άσχετων με υδραυλικές εργασίες) που έχεις εντοπίσει στο χώρο εργασίας, ασχέτως εάν εσύ έχεις αποφύγει τον κίνδυνο ή εάν έχεις τελειώσει την εργασία σου.

ΚΑ6 Να λαμβάνεις τα απαραίτητα **μέτρα ατομικής προστασίας** στους χώρους εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Επικίνδυνες εργασίες

- Χρήση ηλεκτρικών εργαλείων
- Εργασία σε ύψος
- Ηλεκτρολογικές συνδέσεις
- Κολλήσεις
- Κοπή σωλήνων
- Ανύψωση συσκευών

ΠΕ2 Κίνδυνοι

- Πτώση από ύψος (π.χ. κατά την τοποθέτηση ηλιακών)
- Ηλεκτροπληξία (π.χ. κατά την ηλεκτρολογική σύνδεση αντλιών)
- Εγκαύματα (π.χ. από κόλληση)
- Σκουντουφλήμα και πέσιμο (π.χ. πάνω σε καλώδια ή σωλήνες)
- Πτώση βαρέων αντικειμένων (π.χ. δεξαμενών νερού κατά την ανύψωση τους σε οροφή)
- Τραύματα σε δάχτυλα και αιμορραγία (π.χ. κατά τη διάρκεια εργασιών εφαρμοστήριου)
- Εισπνοή αναθυμιάσεων (π.χ. κατά τη διάρκεια χειρισμού χημικών κολυμβητικών δεξαμενών)
- Τραύματα στα μάτια/βλάβη στην ακοή (π.χ. κατά τη διάρκεια κοπής σωλήνων)

ΠΕ3 Διαδικασία

- Διάγνωση κατάστασης/εκτίμηση κινδύνων
- Επιλογές μέτρων προστασίας που είναι διαθέσιμα και τρόπων διεξαγωγής της συγκεκριμένης εργασίας
- Αποφάσεις για μέτρα προστασίας που θα παρθούν και του τρόπου διεξαγωγής της εργασίας
- Ανάθεση καθηκόντων σε σχέση με τα μέτρα ασφάλειας και τη διεξαγωγή της εργασίας
- Σύνοψη/ανασκόπηση της κατάστασης των μέτρων προστασίας που θα παρθούν και των ενεργειών που θα γίνουν
- Επαναδιάγνωση/επανεκτίμηση της κατάστασης και των κινδύνων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ1 Ασφάλεια και υγεία στο χώρο εργασίας και προστασία του περιβάλλοντος

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.3 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας και λήψη μέτρων ασφάλειας

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ4 Μέτρα ασφάλειας

- Χρήση μέσων ατομικής προστασίας
- Αποσύνδεση ηλεκτρικών καλωδίων για εργασία σε αντλίες, ηλεκτρολογικούς πίνακες, συσκευές ηλεκτρικής θέρμανσης νερού κλπ
- Απομάκρυνση εμποδίων/άχρηστων υλικών για αποφυγή σκουντουφλήματος/πесίματος
- Εξασφάλιση ικανοποιητικού εξαερισμού με άνοιγμα παραθύρων
- Απομάκρυνση τρίτων και επιτήρηση χώρου στον οποίο μπορεί να πέσουν βαριά αντικείμενα κατά την ανύψωση φορτίων
- Εξασφάλιση βοήθειας επαρκούς αριθμού προσώπων ή/και μηχανημάτων για ανύψωση/μεταφορά συσκευών ή άλλων βαριών αντικειμένων

ΠΕ5 Ενέργειες

- Να επικοινωνείς με τον προϊστάμενο σου και να του εξηγείς την κατάσταση. Να του ζητάς επιπρόσθετα μέτρα προστασίας
- Να αλλάζεις τον τρόπο που θα εκτελέσεις την εργασία
- Εάν η εργασία παραμένει επικίνδυνη να μην την εκτελείς

ΠΕ6 Μέτρα ατομικής προστασίας/προστατευτικά μέσα

- Στολές εργασίας
- Παπούτσια ασφάλειας
- Κράνος
- Γυαλιά ασφάλειας
- Προστατευτικά ακοής
- Γάντια
- Μάσκες
- Επιγονατίδες
- Προστατευτικά εργαλείων και μηχανών
- Διακόπτες ασφάλειας ηλεκτρικού ρεύματος
- Ζώνες/σχοινιά ασφάλειας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ1.3 Αναγνώριση πιθανών κινδύνων στο χώρο εργασίας και λήψη μέτρων ασφάλειας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν κατά τη διάρκεια διενέργειας υδραυλικών εργασιών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τη διαδικασία εκτίμησης και ελαχιστοποίησης κινδύνων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις ενέργειες σε περίπτωση που παρά τα μέτρα προστασίας που θα παρθούν η εργασία εξακολουθεί να είναι επικίνδυνη.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη σημασία προειδοποίησης άλλων για κινδύνους.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα μέσα ατομικής προστασίας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε εργασία.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ότι δεν πρέπει να εκτελείται εργασία η οποία παρά τα μέτρα προστασίας παραμένει επικίνδυνη.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ2** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Διατήρηση καλών σχέσεων και συνεργασίας μεταξύ συναδέλφων, σεβασμός της οργανωτικής δομής και των κανόνων εργασίας και οργάνωση ατομικής εργασίας. Επαναφορά του χώρου εργασίας στην κατάσταση που ήταν πριν την εργασία.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:**ΥΔΡ2.1** Εργασιακό περιβάλλον**ΥΔΡ2.2** Οργάνωση εργασίας**ΥΔΡ2.3** Επαναφορά του χώρου εργασίας στην κατάσταση που ήταν πριν την εργασία

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ2** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ2.1** 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 να εφαρμόζεις την **οργανωτική δομή** και τους **κανόνες εργασίας**.
- ΚΑ3** 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:

ΥΔΡ2.1 Εργασιακό περιβάλλον

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να μπορείς να συνεργάζεσαι καλύτερα με τους συναδέλφους σου.

ΑΓ2 Να μπορείς να αναπτύξεις και να διατηρήσεις καλές σχέσεις με συναδέλφους.

ΑΓ3 Να έχεις αντίληψη της οργανωτικής δομής και των κανόνων εργασίας.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ2** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ2.2** 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 δυνατοτήτων σου και των λογικών προσδοκιών του εργοδότη σου.

ΚΑ2 Να ελαχιστοποιείς τη σπατάλη υλικών.

ΚΑ3 Να μελετάς όλα τα **διαθέσιμα και σχετικά έγγραφα** σε σχέση με την εργασία σου πριν την αρχίσεις, για να προετοιμάζεσαι κατάλληλα.

ΚΑ4 Να αναφέρεις στον προϊστάμενο σου οτιδήποτε επηρεάζει αρνητικά την πρόοδο της εργασίας σου.

ΚΑ5 Να ενημερώνεις άμεσα τον προϊστάμενο σου και το αρμόδιο συνεργείο για τυχόν ζημιά που έχεις προκαλέσει κατά τη διάρκεια της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Διαθέσιμα/σχετικά έγγραφα**

- Σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Εγχειρίδια εγκατάστασης και χρήσης
- Προδιαγραφές
- Ενημερωτικά φυλλάδια
- Οδηγίες από προϊστάμενο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ2.2 Οργάνωση εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία της σωστής προετοιμασίας που αφορά την εργασία.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις διαδικασίες εργασίας του εργοδότη σου.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις ποιες είναι οι προσφερόμενες διευκολύνσεις από τον εργοδότη σου.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ2** Εργασιακό περιβάλλον και οργάνωση εργασίας**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ2.3** Επαναφορά του χώρου εργασίας στην κατάσταση που ήταν πριν την εργασία**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

ΚΑ1 Να μαζεύεις και να πετάς σε προκαθορισμένους χώρους τα οποιαδήποτε **άχρηστα υλικά** προέκυψαν από την εργασία σου.

ΚΑ2 Να καθαρίζεις το χώρο εργασίας σου από **ακαθαρσίες** που προέκυψαν από την εργασία σου.

ΚΑ3 Να επαναφέρεις στη θέση τους αντικείμενα που χρειάστηκε να μετακινηθούν για τη διεξαγωγή της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Άχρηστα υλικά/ακαθαρσίες**

- Υπολείμματα σωλήνων
- Παλιές άχρηστες συσκευές
- Χαρτόνια
- Σκόνες
- Νερά
- Υπολείμματα οξείδωσης σωλήνων
- Άδεια κασόνια συσκευών και εξαρτημάτων
- Γόμες, γράσα κλπ
- Άχρηστες βίδες κλπ

ΙΙ. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ2.3 Επαναφορά του χώρου εργασίας στην κατάσταση που ήταν πριν την εργασία

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις γιατί είναι αναγκαία η επαναφορά του χώρου εργασίας στην προ της εργασίας κατάσταση.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιος έχει την ευθύνη για επαναφορά του χώρου εργασίας στην προ της εργασίας κατάσταση.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΥΔΡ3 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Ικανότητα στην ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων και κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση συμβόλων που χρησιμοποιούνται στα πιο πάνω σχέδια. Κατανόηση οδηγιών εγχειρίδιων χρήσης μηχανημάτων και εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων (κολόνες, δοκοί) του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΥΔΡ3.1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις ΥΔΡ3.2 Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων ΥΔΡ3.3 Κατανόηση βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ3 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ3.1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να κατανοείς σχεδιαγράμματα υδραυλικών εγκαταστάσεων και ειδικά τη διάταξη σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων (περιγράφονται στον Τομέα Εργασίας ΥΔΡ4).

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις τα διάφορα **σύμβολα** που χρησιμοποιούνται σε σχεδιαγράμματα υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ3 Να μπορείς να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης **συνηθισμένων συσκευών** που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ4 Να χρησιμοποιείς την κλίμακα του σχεδίου για να υπολογίζεις αποστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σύμβολα

- Διάφορα είδη βαλβίδων
- Αντλίες
- Σωλήνες
- Κατανεμητές
- Εξαρτήματα μέτρησης
- Δοχεία διαστολής ή πίεσεως
- Φίλτρα

ΠΕ2 Συνηθισμένες συσκευές

- Φίλτρα
- Αποσκληρυντές νερού
- Αντλίες
- Διαφορικοί θερμοστάτες/ελεγκτές
- Ρυθμιστές πίεσης (Pressure Controllers)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ3.1 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποια είναι η έννοια συμβόλων που χρησιμοποιούνται σε σχεδιαγράμματα υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τη σημασία της διάταξης σχεδιαγραμμάτων υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις πως χρησιμοποιούνται τα εγχειρίδια χρήσης συσκευών υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΑΓ4 Να γνωρίζεις τι είναι η κλίμακα σχεδίου και πώς χρησιμοποιείται.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ3 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ3.2 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 μπορείς να αναγνωρίζεις τα **δομικά στοιχεία** του φέροντα οργανισμού και τη σημασία τους.

ΚΑ2 Να παίρνεις διαβεβαιώσεις από τον ανώτερο σου ότι έχει την άδεια του επιβλέποντος πολιτικού μηχανικού, προτού προχωρήσεις σε τοποθέτηση σωλήνων μέσα σε **δομικά στοιχεία** ακόμα και εάν έτσι φαίνονται στο σχέδιο υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ3 Ειδικά στην περίπτωση σωλήνων αποχετεύσεων που τοποθετούνται μέσα στην πλάκα, να παίρνεις διαβεβαιώσεις από τον ανώτερο σου ότι έχει την άδεια του επιβλέποντος πολιτικού μηχανικού προτού προχωρήσεις στην τοποθέτηση τους σε περίπτωση που το μήκος τους υπερβαίνει τα πέντε μέτρα ακόμα και εάν έτσι φαίνονται στο σχέδιο υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ4 Σε καμιά περίπτωση να μην προχωράς στη διάτρηση **δομικών στοιχείων** ή στην αποκοπή οπλισμού **δομικών στοιχείων** χωρίς την άδεια του επιβλέποντος πολιτικού μηχανικού.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Δομικά στοιχεία

- Πλάκες
- Δοκοί
- Κολώνες
- Οπλισμός δομικών στοιχείων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ3.2 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 ποια είναι τα δομικά στοιχεία του φέροντα οργανισμού.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία δομικών στοιχείων φέροντα οργανισμού.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι κίνδυνοι διάτρησης δομικών στοιχείων ή αποκοπής οπλισμού δομικών στοιχείων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιο είναι το μέγιστο μήκος σωλήνων αποχετεύσεως που μπορούν να τοποθετηθούν μέσα σε πλάκα.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

2ΥΔΡ3 Ανάγνωση και κατανόηση σχεδιαγραμμάτων, κατασκευαστικών/λειτουργικών σχεδίων για τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Αναγνώριση των δομικών στοιχείων του φέροντα οργανισμού και άλλων ευαίσθητων σημείων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

2ΥΔΡ3.3 Κατανόηση βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις και να κατανοείς **βασικές έννοιες** που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων και σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις και να χρησιμοποιείς τις **μονάδες μέτρησης** των διάφορων ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Βασικές έννοιες**

- Θερμοκρασία
- Πίεση
- Βάρος
- Ύψος
- Μήκος
- Εμβαδόν
- Όγκος
- Ροή
- Μανομετρικό ύψος
- Υψομετρική διαφορά

ΠΕ1 Μονάδες μέτρησης

- Βαθμοί Κελσίου/Κέλβιν
- Bar, psi, N/m²
- Kg
- m
- τετραγωνικά μέτρα
- κυβικά μέτρα, λίτρα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ3.3 Κατανόηση βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι βασικές έννοιες που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων και σε υδραυλικές εγκαταστάσεις και τι σημαίνουν.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις μονάδες μέτρησης των διάφορων ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ4 Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Αναγνώριση ειδών σωλήνων που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις. Γνώσεις σχετικά με τους περιορισμούς που υπάρχουν για τα διάφορα είδη σωλήνων. Αναγνώριση ειδικών τεμαχίων, οργάνων, συσκευών και μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΥΔΡ4.1 Αναγνώριση ειδών σωλήνων

ΥΔΡ4.2 Αναγνώριση εξαρτημάτων

ΥΔΡ4.3 Αναγνώριση οργάνων

ΥΔΡ4.4 Αναγνώριση μηχανημάτων και συσκευών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ4 Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.1 Αναγνώριση ειδών σωλήνων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις τους τύπους **σωλήνων** που χρησιμοποιούνται ή που χρησιμοποιούνταν συνήθως σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να κατανοείς τους **περιορισμούς** και τα **προβλήματα** που μπορεί να έχουν οι διάφοροι τύποι σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σωλήνες

- Χαλκού
- Πλαστικές σωλήνες (PP, U-PVC, C-PVC, HDPE, PB κτλ)
- Γαλβανισμένου χάλυβα
- Πηλοσώληνες
- Χυτοσιδήρου

ΠΕ2 Περιορισμοί/προβλήματα

- Πίεσης
- Θερμοκρασίας
- Οξειδωσης
- Αντοχής
- Ηλιακής ακτινοβολίας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.1 Αναγνώριση ειδών σωλήνων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι σωλήνων που χρησιμοποιούνται ή που χρησιμοποιούνταν συνήθως σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους περιορισμούς και τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιάσουν οι διάφοροι τύποι σωλήνων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ4 Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.2 Αναγνώριση εξαρτημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να μπορείς να αναγνωρίζεις τα διάφορα **ειδικά τεμάχια** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να μπορείς να αναγνωρίζεις τα είδη **συνδέσμων** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Ειδικά τεμάχια**

- Γωνιές
- Ταφ
- Σταυροί
- Καμπύλες (ανοικτές, διπλές)
- Μούφες
- Τάπες
- Διαστολικά

ΠΕ2 Σύνδεσμοι

- Φλαντζωτοί
- Ρακόρ
- Εύκαμπτοι σύνδεσμοι

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.2 Αναγνώριση εξαρτημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα **ειδικά τεμάχια** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα είδη **συνδέσμων** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ4 Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.3 Αναγνώριση οργάνων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων διακοπής** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων εκροής** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ3 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων προστασίας** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ4 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων ασφάλειας** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ5 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων ρύθμισης** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ6 Να αναγνωρίζεις τους διάφορους τύπους **οργάνων ένδειξης-μέτρησης** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα διακοπής

- Δικλίδες
- Κρουνοί διακοπής
- Άλλοι τύποι οργάνων διακοπής

ΠΕ2 Όργανα εκροής

- Κρουνοί εκροής (βρύσες)
- Μπαταρίες ανάμειξης (mixers)
- Αυτόματης ρύθμισης
- Άλλοι τύποι οργάνων εκροής

ΠΕ3 Όργανα προστασίας

- Βαλβίδες αντεπιστροφής
- Βαλβίδες αερισμού
- Βαλβίδες διαφορικής πίεσης
- (differential pressure valves)
- Άλλοι τύποι οργάνων προστασίας

ΠΕ4 Όργανα ασφάλειας

- Βαλβίδες ασφάλειας (βαλβίδες ανακούφισης πίεσης)
- Anti-scald valves

ΠΕ5 Όργανα ρύθμισης

- Βαλβίδες μείωσης πίεσης/αυτόματης πλήρωσης
- Τρίοδες/τετράοδες βαλβίδες
- Άλλοι τύποι οργάνων ρύθμισης

ΠΕ6 Όργανα ένδειξης-μέτρησης

- Μανόμετρα
- Θερμόμετρα
- Μετρητές ροής νερού
- Αισθητήρες θερμοκρασίας
- Αισθητήρες ροής

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.3 Αναγνώριση οργάνων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων διακοπής που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων εκροής που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων προστασίας που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ασφάλειας που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ρύθμισης που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ένδειξης-μέτρησης που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ4 Αναγνώριση ειδών σωλήνων, εξαρτημάτων, οργάνων, μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.4 Αναγνώριση μηχανημάτων και συσκευών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να αναγνωρίζεις **μηχανήματα** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να αναγνωρίζεις **συσκευές** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Μηχανήματα**

- Αεροσυμπιεστές
- Φλόγιστρο κόλλησης
- Άλλα μηχανήματα

ΠΕ2 Συσκευές

- Φίλτρα
- Διαστολικά δοχεία
- Δεξαμενές νερού
- Pressure control
- Κυκλοφορητές
- Πιεστικά συγκροτήματα
- Αντλίες λυμάτων
- Differential Temperature Controllers
- Αποσκληρυντές (water softeners) και παρόμοιες συσκευές επεξεργασίας νερού σε μικρή κλίμακα
- Κύλινδροι ζεστού νερού
- Άλλες συσκευές

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ4.4 Αναγνώριση μηχανημάτων και συσκευών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποια είναι τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις ποιες είναι οι συσκευές που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ5 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κατανόηση και ικανότητα στη χρήση και λειτουργία των διαφόρων μηχανημάτων, οργάνων και εξαρτημάτων υδραυλικών εγκαταστάσεων. Ικανότητα εφαρμογής οδηγιών εγχειριδίων, χρήσης συσκευών και επεξήγησης της λειτουργίας των συσκευών στον πελάτη όπου χρειάζεται.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΥΔΡ5.1 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων και συσκευών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΥΔΡ5.2 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας οργάνων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΥΔΡ5.3 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ5 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.1 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων και συσκευών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **μηχανημάτων** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **συσκευών** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ3 Να κατανοείς και να εφαρμόζεις τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών και να μπορείς να επεξηγείς τη λειτουργία τους στον πελάτη όπου χρειάζεται.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Μηχανήματα

- Αεροσυμπιεστές
- Φλόγιστρο κόλλησης

ΠΕ2 Συσκευές

- Φίλτρα
- Διαστολικά δοχεία
- Δεξαμενές νερού
- Pressure control
- Κυκλοφορητές
- Πιεστικά συγκροτήματα
- Αντλίες λυμάτων
- Differential Temperature Controllers
- Αποσκληρυντές (water softeners) και παρόμοιες συσκευές επεξεργασίας νερού σε μικρή κλίμακα
- Κύλινδροι ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.1 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας μηχανημάτων και συσκευών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα διάφορα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις και πως λειτουργούν.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι διάφορες συσκευές που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις και πως λειτουργούν.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις πως χρησιμοποιούνται τα εγχειρίδια χρήσης των συσκευών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ5 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των, οργάνων, εξαρτημάτων και συσκευών στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.2 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας οργάνων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων διακοπής** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΚΑ2** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων εκροής** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΚΑ3** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων προστασίας** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΚΑ4** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων ασφάλειας** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΚΑ5** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων ρύθμισης** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΚΑ6** Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία **οργάνων ένδειξης-μέτρησης** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Όργανα διακοπής

- Δικλίδες
- Κρουνοί διακοπής

ΠΕ2 Όργανα εκροής

- Κρουνοί εκροής (βρύσες)
- Μπαταρίες ανάμειξης
- Αυτόματης ρύθμισης

ΠΕ3 Όργανα προστασίας

- Βαλβίδες αντεπιστροφής
- Βαλβίδες αερισμού
- Βαλβίδες διαφορικής πίεσης
- (differential pressure valves)

ΠΕ4 Όργανα ασφαλείας

- Βαλβίδες ασφαλείας (βαλβίδες ανακούφισης πίεσης)

ΠΕ5 Όργανα ρύθμισης

- Βαλβίδες μείωσης πίεσης/ αυτόματης πλήρωσης
- Τρίοδες/τετράοδες βαλβίδες

ΠΕ6 Όργανα ένδειξης-μέτρησης

- Πιεσόμετρα
- Θερμόμετρα
- Μετρητές ροής νερο
- Αισθητήρες θερμοκρασίας
- Αισθητήρες ροής

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.2 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας οργάνων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων διακοπής που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων εκροής που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων προστασίας που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ασφαλείας που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ρύθμισης που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι οργάνων ένδειξης - μέτρησης που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ5 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.3 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας των εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία των **ειδικών τεμαχίων** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΚΑ2 Να κατανοείς τη χρήση και λειτουργία των **συνδέσμων** που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Ειδικά τεμάχια**

- Γωνιές
- Ταφ
- Σταυροί
- Καμπύλες (ανοικτές, διπλές)
- Μούφες
- Τάπες
- Διαστολικά

ΠΕ2 Σύνδεσμοι

- Φλαντζωτοί
- Ρακόρ
- Εύκαμπτοι σύνδεσμοι

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ5.3 Κατανόηση της χρήσης και λειτουργίας εξαρτημάτων στις υδραυλικές εγκαταστάσεις

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πως λειτουργούν και ποια είναι η χρήση των ειδικών τεμαχίων που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις πως λειτουργούν και ποια είναι η χρήση των συνδέσμων που χρησιμοποιούνται στις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Ικανότητα εγκατάστασης συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού. Συμπεριλαμβάνει σωλήνες, βαλβίδες, μπαταρίες, αντλίες κλπ. Ικανότητα εγκατάστασης ηλιακών και ηλεκτρικών θερμοσιφώνων και κυκλοφορητών ζεστού νερού.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΥΔΡ6.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας ΥΔΡ6.2 Ετοιμασία υλικών και συσκευών ΥΔΡ6.3 Εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού με τη βαρύτητα ΥΔΡ6.4 Εγκατάσταση πιεστικών συστημάτων παροχής νερού ΥΔΡ6.5 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού ΥΔΡ6.6 Δοκιμή και παράδοση συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να κατανοείς τον τύπο εργασίας.
- ΚΑ2** Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για διευκρινίσεις σχετικές με τον τύπο εργασίας.
- ΚΑ3** Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο σου τα **εργαλεία** και τα **μηχανήματα** που απαιτούνται για την εργασία και να τα ετοιμάζεις για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ4** Να διαβάζεις και να κατανοείς τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων και τις οδηγίες των εγχειριδίων εγκατάστασης των **συσκευών** προτού αρχίσεις την εργασία σου.
- ΚΑ5** Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. Να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ6** Να επικοινωνείς και να συνεργάζεσαι με τους τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων όπου χρειάζεται (π.χ. για παροχή βοηθειών όπως χάραξη τοίχων ή συνεννόηση σχετικά (π.χ. με διέλευση σωλήνων).
- ΚΑ7** Να διευθετείς την παρουσία ανυψωτικών ή μεταφορικών μηχανημάτων όπου χρειάζεται (π.χ. για τη μεταφορά δεξαμενών νερού ή ηλιακών συλλεκτών σε οροφές).
- ΚΑ8** Να αναφέρεις οποιαδήποτε προ-υπάρχουσα ζημιά στο κτίριο στον προϊστάμενο σου πριν την έναρξη της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Μηχανήματα

- Αεροσυμπιεστές
- Φλόγιστρο κόλλησης
- Άλλα μηχανήματα

ΠΕ2 Εργαλεία

- Εργαλεία χεριού (π.χ. εργαλεία μέτρησης, κοπής, καθαρισμού, κάμψης, σύσφιγξης κλπ)
- Ηλεκτρικά εργαλεία χεριού (π.χ. τρυπάνι, σμυρίλιο)

ΠΕ3 Συσσκευές

- Φίλτρα
- Διαστολικά δοχεία
- Δεξαμενές νερού
- Pressure control
- Κυκλοφορητές/αντλίες
- Πιεστικά συγκροτήματα
- Ηλιακοί συλλέκτες
- Differential Temperature Controllers
- Αποσκληρυντές (water softeners) και παρόμοιες συσκευές επεξεργασίας νερού σε μικρή κλίμακα
- Κύλινδροι ζεστού νερού
- Κατανεμητές νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις διάφορες έννοιες και τα σχήματα που χρησιμοποιούνται σε σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα μηχανήματα, υλικά και εργαλεία που χρειάζονται για την κάθε εργασία.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις με ποιους χρειάζεται να επικοινωνήσεις και τι χρειάζεται να διευθετήσεις για την κάθε είδους εργασία.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.2 Ετοιμασία υλικών και συσκευών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να παραλαμβάνεις τα **υλικά** και τις **συσκευές** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία που θα εκτελέσεις.

ΚΑ2 Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων που παραλαμβάνεις.

ΚΑ3 Να αποθηκεύεις και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** και τις **συσκευές** μέχρι τη χρήση/τοποθέτησή τους.

ΚΑ4 Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** και τις συσκευές για την εγκατάσταση.

ΚΑ5 Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των **συσκευών** και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά

- Σωλήνες/μονώσεις σωλήνων
- Όργανα/εξαρτήματα
- Υλικά κόλλησης
- Υλικά στήριξης

ΠΕ2 Συσκευές

- Φίλτρα
- Διαστολικά δοχεία
- Δεξαμενές νερού
- Pressure control
- Κυκλοφορητές/αντλίες
- Πιεστικά συγκροτήματα
- Ηλιακοί συλλέκτες
- Differential Temperature Controllers
- Αποσκληρυντές (water softeners) και παρόμοιες συσκευές επεξεργασίας νερού σε μικρή κλίμακα
- Κύλινδροι ζεστού νερού
- Κατανεμητές νερού

ΠΕ3 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διάμετρος
- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας

ΠΕ4 Προστασία

- Ηλιακή ακτινοβολία
- Σκόνη/ακαθαρσίες
- Κτυπήματα

ΠΕ5 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικών σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Κάμψη μεταλλικών σωλήνων
- Καθαρισμός συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.2 Ετοιμασία υλικών και συσκευών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πως και με ποιες διαδικασίες γίνεται η παραλαβή υλικών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι σωστές μέθοδοι αποθήκευσης/προστασίας υλικών/συσκευών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες μείωσης ποιότητας των υλικών και ποιοι οι εμφανείς λόγοι απόρριψής τους.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι κοπής, καθαρισμού, μέτρησης και κάμψης σωλήνων και προετοιμασίας συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.3 Εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού με τη βαρύτητα

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να τοποθετείς τις **συσκευές** στη θέση τους.

ΚΑ2 Να κατασκευάζεις το **δίκτυο υδροδότησης** σύμφωνα με τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ3 Να διενεργείς σωστά τις **συνδέσεις** όπως απαιτούνται από τις οδηγίες σου ή από τις προδιαγραφές λαμβάνοντας μέτρα για γαλβανική (ηλεκτρολυτική) οξειδωση. Να γειώνεις τα μεταλλικά δίκτυα βάσει του σχεδίου μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ4 Να διενεργείς σωστά τη **στήριξη** των σωλήνων όπως απαιτούνται από τις οδηγίες σου ή από τις προδιαγραφές και χρησιμοποιώντας τις σωστές αποστάσεις.

ΚΑ5 Να εντοπίζεις φανερά λάθη ή παραλείψεις που τυχόν υπάρχουν στη διάταξη του **δικτύου υδροδότησης** και να τα αναφέρεις στον προϊστάμενο σου.

ΚΑ6 Να συνδέεις το **δίκτυο υδροδότησης** με τις **συσκευές** και τα **όργανα εκροής**.

ΚΑ7 Να εκτελείς την εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Συσκευές

- Κυκλοφορητές
- Φίλτρα
- Δεξαμενές νερού
- Κύλινδροι ζεστού νερού
- Διαστολικά δοχεία
- Αποσκληρυντές νερού

ΠΕ2 Δίκτυο υδροδότησης

- Σωλήνες
- Κατανεμητές νερού
- Όργανα (όπως επεξηγούνται στην εργασία ΥΔΡ4.3 εκτός από τα όργανα εκροής)
- Εξαρτήματα (όπως επεξηγούνται στην εργασία ΥΔΡ4.2)

ΠΕ3 Συνδέσεις

- Με κόλληση (χαλκοσωλήνες)
- Λυόμενες συνδέσεις (χαλκοσωλήνες)
- Με σπείρωμα (πλαστικές)
- Με κόλλα (πλαστικές)
- Με συγκόλληση (πλαστικές)
- Με φλάντζες (πλαστικές)

ΠΕ4 Στήριξη σωλήνων

- Αποστάσεις στήριξης
- Είδος στήριξης
- Τρόπος στήριξης για ελευθερία διαστολών
- Χρήση διαστολικών Ω

ΠΕ5 Κατασκευή δικτύου

- Τοποθέτηση
- Κόλληση
- Εφαρμογή
- Στήριξη
- Σύνδεση

ΠΕ6 Όργανα εκροής

- Κρουνοί εκροής (βρύσες)
- Μπαταρίες ανάμειξης (mixers)
- Μπαταρίες αυτόματης ρύθμισης
- Άλλοι τύποι οργάνων εκροής

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.3 Εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού με τη βαρύτητα

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι εφαρμογής και στήριξης σωλήνων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης σωλήνων, εξαρτημάτων και οργάνων μεταξύ τους και με συσκευές.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η συνήθης/τυπική διάταξη δικτύων υδροδότησης.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η σχέση πίεσης με ύψος στήλης νερού σε δίκτυα υδροδότησης.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα ανεξαρτησίας και προστασίας δικτύου ύδρευσης από άλλα δίκτυα (π.χ. και ειδικά το δίκτυο αποχετεύσεων, αλλά και δίκτυα πυρόσβεσης και γεωτρήσεων).
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα τοποθέτησης σωλήνων με συνεχή ανοδική κλίση προς τα σημεία κατανάλωσης νερού προς αποφυγή παγίδευσης αέρα.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις ποια είναι η συμπεριφορά αέρα σε δίκτυα υδροδότησης και αναγκαιότητα τοποθέτησης βαλβίδων αυτόματου αερισμού στα ψηλότερα σημεία.
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα θερμομόνωσης σωλήνων κρύου νερού όταν διέρχονται από χώρους ψηλής θερμοκρασίας.
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις ποια είναι η σχέση απωλειών πίεσης λόγω τριβής σε συνάρτηση με τη διάμετρο των σωλήνων σε δίκτυα ύδρευσης.
- ΑΓ11** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία και σχέση όγκου και προ-πίεσης δοχείου διαστολής, πίεσης στο δίκτυο ζεστού νερού (πριν το ζέσταμα του νερού στον κύλινδρο ζεστού νερού) και αρχικής και τελικής θερμοκρασίας κυλίνδρου ζεστού νερού, στη τελική πίεση του δικτύου παροχής ζεστού νερού και σχέση τελικής πίεσης δικτύου με βαλβίδα ασφαλείας.
- ΑΓ12** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία της γαλβανικής οξειδωσης και πως επιτυγχάνεται η προστασία από αυτή. Σε ποια μέταλλα υπάρχει πιο μεγάλη πιθανότητα οξειδωσης;

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.4 Εγκατάσταση πιεστικών συστημάτων παροχής νερού

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να τοποθετείς τις **συσσκευές** στη θέση τους και να τις στερεώνεις κατάλληλα.

ΚΑ2 Να συνδέεις τις **συσσκευές** και τα **εξαρτήματα/όργανα** μεταξύ τους και με το δίκτυο υδροδότησης σύμφωνα με τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ3 Να εκτελείς την **ηλεκτρολογική σύνδεση** των **συσσκευών** του πιεστικού συγκροτήματος (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφαλείας.

ΚΑ4 Να εντοπίζεις φανερά **λάθη ή παραλείψεις** που τυχόν υπάρχουν (στα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων) στη διάταξη του πιεστικού συστήματος και να τα αναφέρεις στον προϊστάμενο σου.

ΚΑ5 Να εκτελείς την εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Συσσκευές

- Αντλίες νερού
- Press Control
- Pressure switch
- Δοχεία πίεσεως
- Float switches/Low level protection controls

ΠΕ2 Εξαρτήματα/όργανα

- Flexible connections
- Βαλβίδες αντεπιστροφής
- Βαλβίδες αποκοπής ροής
- Βαλβίδες ασφαλείας / ανακούφισης πίεσης.
- Μανόμετρα

ΠΕ3 Ηλεκτρολογική σύνδεση

- Παροχή ηλεκτρισμού σε αντλία
- Float switches/Low level protection controls
- Pressure switch
- Press Control

ΠΕ4 Λάθη ή παραλείψεις

- Λάθη στη διάταξη
- Απουσία οργάνων ασφαλείας
- Φανερά λάθη στον όγκο ή απουσία δοχείων διαστολής

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.4 Εγκατάσταση πιεστικών συστημάτων παροχής νερού

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης πιεστικών συγκροτημάτων και συσκευών μεταξύ τους και με το δίκτυο.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη πιεστικών συστημάτων παροχής νερού.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις πως διενεργείται η ηλεκτρολογική σύνδεση αντλιών πιεστικών συγκροτημάτων και συσκευών από υφιστάμενη παροχή ηλεκτρισμού.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η σχέση ταχύτητας ροής νερού και απωλειών πίεσης λόγω τριβής σε συνάρτηση με τη διάμετρο των σωλήνων σε δίκτυα ύδρευσης που τροφοδοτούνται από πιεστικό συγκρότημα.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα σύνδεσης πιεστικού συγκροτήματος με δίκτυο υδροδότησης μέσω εύκαμπτων συνδέσμων και τοποθέτησης πιεστικού συγκροτήματος πάνω σε αντιδονητική βάση.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά αντλιών οργάνων και εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις πιεστικών συγκροτημάτων.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι αντλιών και τρόποι ελέγχου εκκίνησης/παύσης λειτουργίας και πίεσης εξόδου από αντλία.
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία και σχέση όγκου και προ-πίεσης δοχείου διαστολής, πίεσης στο δίκτυο ζεστού νερού (πριν το ζέσταμα του νερού στον κύλινδρο ζεστού νερού) και αρχικής και τελικής θερμοκρασίας κυλίνδρου ζεστού νερού, στη τελική πίεση του δικτύου παροχής ζεστού νερού και σχέση τελικής πίεσης δικτύου με βαλβίδα ασφαλείας.
- ΑΓ10** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα τοποθέτησης βαλβίδας ασφαλείας στη δεξαμενή αποθήκευσης ζεστού νερού.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΥΔΡ6.5 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού (ηλεκτρικοί/ηλιακοί θερμοσίφωνες)	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)
Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία θα πρέπει:	
ΚΑ1 Να τοποθετείς τις συσκευές στη θέση τους και να τις στερεώνεις κατάλληλα.	ΠΕ1 Συσκευές • Ηλιακοί συλλέκτες • Δεξαμενές παραγωγής/ αποθήκευσης ζεστού νερού, θερμαντήρες άμεσης θέρμανσης νερού • Δοχεία διαστολής • Κυκλοφορητές ρευστού παραλαβής και μεταφοράς θερμότητας • Διαφορικοί θερμοστάτες/ελεγκτές ΠΕ2 Εξαρτήματα/όργανα • Θερμόμετρα • Βαλβίδες αντεπιστροφής • Βαλβίδες αποκοπής ροής • Βαλβίδες ασφάλειας/ανακούφισης πίεσης • Μανόμετρα ΠΕ3 Λάθη ή παραλείψεις • Λάθη στη διάταξη • Παραλείψεις οργάνων ασφάλειας • Φανερά λάθη στον όγκο/απουσία δοχείων διαστολής ΠΕ4 Προστασία • Από ηλιακή ακτινοβολία • Από πουλιά
ΚΑ2 Να συνδέεις τις συσκευές και τα εξαρτήματα/όργανα με το δίκτυο παραγωγής/διανομής ζεστού νερού σύμφωνα με τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.	
ΚΑ3 Να εντοπίζεις φανερά λάθη ή παραλείψεις που τυχόν υπάρχουν (στα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων) στη διάταξη των συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και να τα αναφέρεις στον προϊστάμενο σου.	
ΚΑ4 Να θερμομονώνεις και να προστατεύεις κατάλληλα τη θερμομόνωση των σωλήνων που μεταφέρουν ζεστό νερό χρήσης ή ρευστό μεταφοράς/παραλαβής θερμότητας.	
ΚΑ5 Να εκτελείς την ηλεκτρολογική σύνδεση της συσκευής ελέγχου του κυκλοφορητή ή/και του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.	
ΚΑ6 Να εκτελείς την εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.	

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.5 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού (ηλεκτρικοί/ηλιακοί θερμοσίφωνες)

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη και λειτουργία διαφόρων τύπων ηλιακών συστημάτων (κλειστού/ανοικτού κυκλώματος, βεβιασμένης/θερμοσιφωνικής (φυσικής) κυκλοφορίας).
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη ηλιακών συστημάτων παροχής νερού.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις πως διενεργείται η ηλεκτρολογική σύνδεση του κυκλοφορητή/ηλεκτρικού θερμοσίφωνα από υφιστάμενη παροχή ηλεκτρισμού.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τύποι και ποια η λειτουργία διαφορικών θερμοστατών/ελεγκτών.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία και η σχέση όγκου και προ-πίεσης δοχείου διαστολής, πίεσης στο δίκτυο ζεστού νερού (πριν το ζέσταμα του νερού στον κύλινδρο ζεστού νερού) και αρχικής και τελικής θερμοκρασίας κυλίνδρου ζεστού νερού, στη τελική πίεση του δικτύου παροχής ζεστού νερού και σχέση τελικής πίεσης δικτύου με βαλβίδα ασφάλειας.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις γιατί υπάρχει αναγκαιότητα τοποθέτησης βαλβίδας ασφάλειας στον κύλινδρο ζεστού νερού και στο κύκλωμα ρευστού μεταφοράς/παραλαβής θερμότητας (κλειστά κυκλώματα).
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι περιορισμοί πλαστικών σωλήνων για χρήση σε κυκλώματα ηλιακών συστημάτων όσον αφορά στις θερμοκρασίες και τις πιέσεις που αναπτύσσονται αλλά και όσον αφορά στην έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ6 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και εγκατάσταση συστημάτων παροχής κρύου και ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.6 Δοκιμή και παράδοση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να ειδοποιείς όλα τα **σχετικά άτομα** για τη πρόθεση σου να ενεργοποιήσεις τα συστήματα για δοκιμή.

ΚΑ2 Να ελέγχεις ότι το σύστημα είναι **ασφαλισμένο** για τη διενέργεια δοκιμής και οι σωληνώσεις καθαρές.

ΚΑ3 Να **ενεργοποιείς το σύστημα** και να προβαίνεις στους απαραίτητους **ελέγχους** σύμφωνα με τις οδηγίες του προϊσταμένου σου και τις οδηγίες της μελέτης μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ4 Σε περίπτωση αντιφάσεων στις οδηγίες και για επιπρόσθετες διευκρινίσεις να επικοινωνείς με τον προϊστάμενο σου.

ΚΑ5 Να καταγράφεις οποιεσδήποτε παρατηρήσεις έχεις σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος (ειδικά όσον αφορά προβλήματα ή μη-ικανοποιητική απόδοση) και να τις μεταφέρεις στον προϊστάμενο σου.

ΚΑ6 Εφόσον είσαι ικανοποιημένος από τους ελέγχους, να παραδίδεις το σύστημα στον ιδιοκτήτη ή στο αρμόδιο άτομο και να του **επεξηγείς** σε λογικό βαθμό τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά άτομα

- Συνάδελφοι
- Πελάτες
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Υπεύθυνοι εργοταξίου

ΠΕ2 Ασφάλεια

- Εργασίες δικτύου/συστημάτων τελειωμένες
- Όργανα ασφαλείας ανοικτά

ΠΕ3 Ενεργοποίηση συστήματος

- Πλήρωση δικτύου
- Λειτουργία αντλιών
- Λειτουργία κυκλοφορητών
- Λήψη ζεστού/κρύου νερού

ΠΕ4 Έλεγχοι

- Στεγανότητα/διατήρηση πίεσης
- Μεταφορική ικανότητα δικτύου/πίεση λήψης
- Θόρυβος/υδραυλικό πλήγμα
- Απόδοση
- Διαστολές/συστολές σωλήνων

ΠΕ5 Επεξηγήσεις

- Βασικός τρόπος λειτουργίας
- Χρώματα σωλήνων ανάλογα με το σκοπό τους
- Ενέργειες σε περίπτωση βλάβης/διαρροής
- Θέματα ασφαλείας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ6.6 Δοκιμή και παράδοση συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις να διαβάζεις και να κατανοείς οδηγίες δοκιμής λειτουργίας.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα θέματα που επηρεάζουν την ασφάλεια σε μια δοκιμή λειτουργίας.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τυπικοί/συνηθισμένοι έλεγχοι που πραγματοποιούνται σε μια δοκιμή λειτουργίας.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι διαδικασίες ελέγχου συστημάτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Οργάνωση εργασίας, προετοιμασία υλικών και εργαλείων και εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης σωληνώσεων και σύνδεσης τους με το πρώτο φρεάτιο του αποχετευτικού συστήματος της οικοδομής. Εγκατάσταση αντλητικών συστημάτων λυμάτων και σύνδεση τους με το αποχετευτικό σύστημα της οικοδομής. Σύνδεση απορροών ειδών υγιεινής με σωλήνες αποχέτευσης. Σύνδεση σωλήνων αποχέτευσης με σωλήνες εξαερισμού.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ: ΥΔΡ7.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας ΥΔΡ7.2 Ετοιμασία υλικών ΥΔΡ7.3 Τοποθέτηση και σύνδεση σωληνώσεων ΥΔΡ7.4 Εγκατάσταση αντλητικών συστημάτων λυμάτων ΥΔΡ7.5 Σύνδεση απορροών ειδών υγιεινής με σωλήνες αποχέτευσης ΥΔΡ7.6 Σύνδεση σωλήνων αποχέτευσης με σωλήνες εξαερισμού

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να μελετάς το σχέδιο μηχανολογικών εγκαταστάσεων και τις οδηγίες/ προδιαγραφές και να βεβαιώνεις ότι αντιλαμβάνεσαι όλα τα **σχετικά με την εργασία** που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ2** Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για διευκρινίσεις σχετικές με τον τύπο εργασίας.
- ΚΑ3** Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο τα **υλικά**, τις **συσσκευές** και **εργαλεία** που απαιτούνται για την εργασία.
- ΚΑ4** Να συντηρείς και να ετοιμάζεις κατάλληλα τα **εργαλεία** και να γνωρίζεις τη χρήση τους για την εργασία.
- ΚΑ5** Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. Να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά εργασίας

- Είδος σωλήνων και εξαρτημάτων σύνδεσης που θα χρησιμοποιηθούν (πλαστικές, χυτοσιδήρου κλπ)
- Είδος ενώσεων (κόλληση, o-ring, φλαντζωτές κλπ)
- Πορεία σωλήνων (διέλευση από όροφο σε όροφο και μέσα από τοίχους, ερμάρια, αγωγούς κλπ)
- Κλίσεις και διάμετροι σωλήνων
- Στήριξη σωλήνων/απορρόφηση διαστολών

ΠΕ2 Υλικά/συσσκευές

- Σωλήνες
- Ειδικά τεμάχια (τεμάχια που χρησιμεύουν για την ένωση σωλήνων μεταξύ τους ή για την αλλαγή πορείας ή διατομής)
- Εξαρτήματα (οσμοπαγίδες, βαλβίδες, τεμάχια καθαρισμού κλπ)
- Κόλλα συγκόλλησης σωλήνων
- Στεγανοποιητικά
- Καθαριστικά
- Primers/solvents
- Αντλίες λυμάτων/φλοτέρ

ΠΕ3 Εργαλεία

- Εργαλεία χειρός (κόφτες, βούρτσες κλπ)
- Ηλεκτρικά εργαλεία χειριού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πως γίνονται απλοί υπολογισμοί για παραγγελία υλικών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τρόποι παραγγελίας υλικών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η χρήση και πως γίνεται η συντήρηση εργαλείων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις πως να διαβάζεις και να κατανοείς μηχανολογικά σχέδια συστημάτων αποχετεύσεων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη δικτύων αποχετεύσεων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.2 Ετοιμασία υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να παραλαμβάνεις τα **υλικά**, τις **συσκευές** και τους **υδραυλικούς υποδοχείς** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία που θα εκτελέσεις.

ΚΑ2 Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των **υλικών** και των **συσκευών** που παραλαμβάνεις.

ΚΑ3 Να αποθηκεύεις και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** τις **συσκευές** και τους **υδραυλικούς υποδοχείς** μέχρι τη χρήση/τοποθέτηση τους. Ειδικά να προστατεύεις τους **υδραυλικούς υποδοχείς** από κτυπήματα σπασίματα και σκόνες.

ΚΑ4 Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** τις **συσκευές** και τους **υδραυλικούς υποδοχείς** για την εγκατάσταση.

ΚΑ5 Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των συσκευών και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά/συσκευές

- Σωλήνες
- Ειδικά τεμάχια (τεμάχια που χρησιμεύουν για την ένωση σωλήνων μεταξύ τους ή για την αλλαγή πορείας ή διατομής)
- Εξαρτήματα (οσμοπαγίδες, βαλβίδες, τεμάχια καθαρισμού κλπ)
- Κόλλα συγκόλλησης σωλήνων
- Στεγανοποιητικά
- Καθαριστικά
- Primers/solvents
- Αντλίες λυμάτων/φλοτέρ

ΠΕ2 Υδραυλικοί υποδοχείς

- Λεκάνες αποχωρητηρίου
- Νιπτήρες
- Λεκάνες ντους
- Γούρνες
- Μπανιέρες

ΠΕ3 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ονομαστική/εσωτερική/εξωτερική διάμετρος
- Υλικό κατασκευής
- Γωνίες σύνδεσης
- Εφαρμοζόμενα πρότυπα κατασκευής, ελέγχου κλπ
- Παροχή (αντλίας λυμάτων)
- Μανομετρικό ύψος
- Διάμετροι σωλήνων αναρρόφησης και κατάθλιψης
- Δυναμικότητα (Kw)

ΠΕ4 Αποθήκευση/προστασία

- Από ηλιακή ακτινοβολία
- Από ακαθαρσίες/σκόνες
- Από κτυπήματα/σπασίματα

ΠΕ5 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικού σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Καθαρισμός συσκευών και εξαρτημάτων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.2 Ετοιμασία υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πώς και με τι διαδικασίες γίνεται η παραλαβή υλικών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι σωστές μέθοδοι αποθήκευσης/προστασίας υλικών/συσκευών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες μείωσης ποιότητας των υλικών και ποιοι οι εμφανείς λόγοι απόρριψής τους.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι κοπής, καθαρισμού, μέτρησης και κάμψης σωλήνων και προετοιμασίας συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά μιας αντλίας λυμάτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.3 Τοποθέτηση και σύνδεση σωληνώσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να **επιλέγεις** σωστά τους **σωλήνες** και τα **ειδικά τεμάχια** που πρέπει να χρησιμοποιήσεις βάσει του σχεδίου μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ2 Να τοποθετείς και να στερεώνεις τις **σωλήνες** ακολουθώντας τις **οδηγίες/υποδείξεις** του μηχανολογικού σχεδίου (δες όμως το ΚΑ6).

ΚΑ3 Να διενεργείς τις απαραίτητες **συνδέσεις** χρησιμοποιώντας το **τρόπο σύνδεσης** που απαιτείται από τις προδιαγραφές, κατασκευάζοντας το **δίκτυο** αποχετεύσεων.

ΚΑ4 Να προβαίνεις σε έλεγχο στεγανότητας του δικτύου ακολουθώντας τις οδηγίες στις προδιαγραφές, προτού καλυφθεί το δίκτυο με μπετόν.

ΚΑ5 Να συνδέεις το συλλεκτήριο αγωγό αποχέτευσης με το πρώτο φρεάτιο επιθεώρησης (μέσω λιποπαγίδας εάν υπάρχει).

ΚΑ6 Να αναφέρεις τυχόν προβλήματα στη διέλευση των σωλήνων στον προϊστάμενο σου και στον επιβλέποντα μηχανικό για επίλυση. Σε καμία περίπτωση να μην προβαίνεις σε εγκατάσταση διαφορετική από ότι προβλέπεται στα μηχανολογικά σχέδια του συστήματος αποχετεύσεων (όσον αφορά την πορεία των σωλήνων, τις γωνίες σύνδεσης, τις κλίσεις, διατομές κλπ) χωρίς άδεια από τον επιβλέποντα μηχανικό.

ΚΑ7 Να φέρεις εις γνώση του προϊστάμενου σου και του επιβλέποντα πολιτικού μηχανικού οποιαδήποτε περίπτωση που το μηχανολογικό σχέδιο του συστήματος αποχετεύσεων προνοεί διέλευση σωλήνων μέσα από δομικά στοιχεία (δοκοί, κολόνες), προτού προβείς σε εγκατάσταση των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Επιλογή

- Βάση διαμέτρου
- Γωνίας
- Αριθμού συνδέσεων

ΠΕ2 Σωλήνες

- Πλαστικοί σωλήνες (U-PVC, PP, ABS, κλπ)
- Χυτοσίδηροι σωλήνες
- Χαλυβδοσωλήνες

ΠΕ3 Ειδικά τεμάχια

- Γωνιές
- Σύνδεσμοι

ΠΕ4 Οδηγίες/υποδείξεις

- Πορεία σωλήνων
- Γωνία σύνδεσης
- Κλίσεις
- Διάμετροι
- Τοποθέτηση διαστολικών
- Στήριξη σωλήνων

ΠΕ5 Συνδέσεις

- Σωλήνες αποχέτευσης μεταξύ τους απευθείας
- Σωλήνες αποχέτευσης μεταξύ τους μέσω ειδικού τεμαχίου (π.χ. λαιμοί, μετάπτωση (reducer), σύνδεσμοι ταφ κλπ)
- Σωλήνες αποχέτευσης με εξαρτήματα (τάποι, εξαρτήματα καθαρισμού, μονόδρομες βαλβίδες κλπ)

ΠΕ6 Τρόποι σύνδεσης

- Κόλληση με primer/solvent
- Σύνδεση με μούφα και ελαστικό παρέμβυσμα (o-ring)
- Συγκόλληση με θέρμανση άκρων
- Με σύσφιξη φλαντζών

ΠΕ7 Δίκτυο

- Σωληνώσεις σύνδεσης
- Συλλεκτήριοι αγωγοί
- Κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.3 Τοποθέτηση και σύνδεση σωληνώσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη δικτύου αποχέτευσης και τα είδη διχτύων αποχέτευσης (παντορροϊκό, χωριστικό).
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι τοποθέτησης σωλήνων σε συγκεκριμένη κλίση.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία διαμέτρου και κλίσης σε σωλήνες αποχετευτικών συστημάτων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία σωστής διάταξης σωλήνων προς αποφυγή δυσάρεστων οσμών από το σύστημα αποχετεύσεων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης σωλήνων και ειδικών τεμαχίων αποχετευτικών συστημάτων.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι στήριξης σωλήνων (κάτω από πλάκα, σε αγωγούς κλπ).
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι ελέγχου στεγανότητας δικτύων αποχετευτικών συστημάτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.4 Εγκατάσταση αντλητικών συστημάτων λυμάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να τοποθετείς και να στερεώνεις κατάλληλα την αντλία λυμάτων μέσα στο φρεάτιο συγκέντρωσης λυμάτων.

ΚΑ2 Να κάνεις τις απαραίτητες **υδραυλικές συνδέσεις**.

ΚΑ3 Να εκτελείς την **ηλεκτρολογική σύνδεση** της αντλίας λυμάτων (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.

ΚΑ4 Να διενεργείς τον **έλεγχο ικανοποιητικής λειτουργίας** της αντλίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υδραυλικές συνδέσεις

- Σωλήνας αναρρόφησης
- Σωλήνας κατάθλιψης
- Σύνδεση με φρεάτιο ή δίκτυο

ΠΕ2 Ηλεκτρολογική σύνδεση

- Παροχή ηλεκτρισμού σε αντλία
- Φλοτεροδιακόπτες κατώτερης στάθμης, στάθμης εκκίνησης, στάθμης συναγερμού

ΠΕ3 Έλεγχος ικανοποιητικής λειτουργίας

- Θόρυβος
- Ικανοποιητική μεταφορά
- Λειτουργία συναγερμού
- Σωστή εκκίνηση/παύση

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.4 Εγκατάσταση αντλητικών συστημάτων λυμάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι υδραυλικής σύνδεσης αντλίας.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι ηλεκτρολογικής σύνδεσης αντλίας.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τρόποι λειτουργίας/ελέγχου αντλίας.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΥΔΡ7.5 Σύνδεση απορροών ειδών υγιεινής με σωλήνες αποχέτευσης	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να συναρμολογείς την οσμοπαγίδα όπου χρειάζεται. ΚΑ2 Να συνδέεις την οσμοπαγίδα με τον υδραυλικό υποδοχέα . ΚΑ3 Να συνδέεις την οσμοπαγίδα με τη σωλήνα απορροής. ΚΑ4 Να διενεργείς έλεγχο στεγανότητας της σύνδεσης.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Σύνδεση • Με κόλλα • Με σύσφιγξη ΠΕ2 Υδραυλικοί υποδοχείς • Μπάνια • Νιπτήρες • Ουρητήρια τοίχου • Λεκάνες αποχωρητηρίου (WC) • Γούρνες • Νιπτήρες • Λεκάνες ντους

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.5 Σύνδεση απορροών ειδών υγιεινής με σωλήνες αποχέτευσης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία και ο ρόλος της οσμοπαγίδας στην αποτροπή διαφυγής οσμών από το αποχετευτικό δίκτυο.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα είδη οσμοπαγίδας που χρησιμοποιούνται.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης ειδών υγιεινής απορροής/οσμοπαγίδας/σωλήνα απορροής.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ7 Εγκατάσταση συστημάτων αποχετεύσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.6 Σύνδεση σωλήνων αποχέτευσης με σωλήνες εξαερισμού

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να **επιλέγεις** σωστά και να **προετοιμάζεις** κατάλληλα τους **σωλήνες** και τα **ειδικά τεμάχια** που πρέπει να χρησιμοποιήσεις βάσει του σχεδίου μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

ΚΑ2 Να τοποθετείς και να στερεώνεις τις **σωλήνες** ακολουθώντας τις **οδηγίες/υποδείξεις** του μηχανολογικού σχεδίου όσον αφορά τη θέση, πορεία και κλίση των σωλήνων του δικτύου αερισμού (δες όμως το ΚΑ5).

ΚΑ3 Να διενεργείς τις απαραίτητες **συνδέσεις** χρησιμοποιώντας τον **τρόπο σύνδεσης** που απαιτείται από τις προδιαγραφές στα σημεία που φαίνονται στο σχέδιο κατασκευάζοντας το δίκτυο αερισμού.

ΚΑ4 Να αναφέρεις τυχόν προβλήματα στη διέλευση των σωλήνων στον προϊστάμενο σου και στον επιβλέποντα μηχανικό για επίλυση. Σε καμία περίπτωση να μην προβαίνεις σε εγκατάσταση διαφορετική από ότι προβλέπεται στα μηχανολογικά σχέδια του συστήματος αποχετεύσεων (όσον αφορά την πορεία των σωλήνων, τις γωνίες σύνδεσης, τις κλίσεις, διατομές κλπ) χωρίς άδεια από τον επιβλέποντα μηχανικό.

ΚΑ5 Να φέρεις εις γνώση του προϊστάμενου σου και του επιβλέποντα πολιτικού μηχανικού οποιαδήποτε περίπτωση που το μηχανολογικό σχέδιο του συστήματος αποχετεύσεων προνοεί διέλευση σωλήνων μέσα από δομικά στοιχεία (δοκοί, κολόνες), προτού προβείς σε εγκατάσταση των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Επιλογή

- Βάση διαμέτρου
- Γωνίας
- Αριθμού συνδέσεων

ΠΕ2 Προετοιμασία

- Έλεγχος καταλληλότητας
- Μέτρηση/κοπή σωλήνων με κατάλληλο κοπτικό εργαλείο
- Καθαρισμός σωλήνων από ακαθαρσίες

ΠΕ3 Σωλήνες

- Πλαστικοί σωλήνες (U-PVC, PP, ABS, κλπ)
- Χυτοσίδηροι σωλήνες
- Χαλυβδοσωλήνες

ΠΕ4 Ειδικά τεμάχια

- Γωνιές
- Σύνδεσμοι

ΠΕ5 Οδηγίες/υποδείξεις

- Πορεία σωλήνων
- Γωνία σύνδεσης
- Κλίσεις
- Διάμετροι
- Τοποθέτηση διαστολικών
- Στήριξη σωλήνων

ΠΕ6 Συνδέσεις

- Σωλήνες αερισμού μεταξύ τους
- Σωλήνα αερισμού με σωλήνα αποχέτευσης
- Σωλήνα αερισμού με καπέλο εξαερισμού

ΠΕ7 Τρόπος σύνδεσης

- Κόλληση με primer/solvent
- Σύνδεση με μούφα και ελαστικό παρέμβυσμα (o-ring)
- Συγκόλληση με θέρμανση άκρων
- Με σύσφιξη φλαντζών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ7.6 Σύνδεση σωλήνων αποχέτευσης με σωλήνες αερισμού

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα είδη διχτύων αερισμού (κύριος αερισμός, πλήρης αερισμός, παράπλευρος αερισμός, αερισμός με βρόγχο).
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι μέτρησης, κοπής και καθαρισμού σωλήνων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι τοποθέτησης και στήριξης σωλήνων σε αγωγούς, ερμάρια κλπ.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία διαμέτρου σωλήνας σε δίκτυα αερισμού.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία σωστής διάταξης σωλήνων αερισμού προς αποφυγή δυσάρεστων οσμών από το σύστημα αποχετεύσεων.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης σωλήνων αερισμού και ειδικών τεμαχίων.

I.	ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
	ΥΔΡ8 Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου-συγκολλήσεων
II.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:
	Γνώσεις και πρακτική εργαλείων και μεθόδων εφαρμοστηρίου. Γνώσεις και πρακτική εργαλείων και μεθόδων συγκόλλησης σωλήνων χαλκού.
III.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ:
	ΥΔΡ8.1 Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου
	ΥΔΡ8.2 Βασικές εργασίες συγκολλήσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ8** Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου-συγκολλήσεων**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ8.1** Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

ΚΑ1 Να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα **μέσα ατομικής προστασίας**.

ΚΑ2 Να χειρίζεσαι σωστά τα **εργαλεία εφαρμοστηρίου** και να εκτελείς σωστά τις διάφορες **εργασίες εφαρμοστηρίου**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Μέσα ατομικής προστασίας**

- Ωτοασπίδες
- Προστατευτικά γυαλιά
- Μάσκες
- Γάντια

ΠΕ2 Εργαλεία/εργασίες εφαρμοστηρίου

(παραδείγματα)

- Συγκράτησης (π.χ. μέγγενη)
- Μέτρησης/χάραξης (π.χ. παχύμετρο)
- Κοπής (π.χ. κοπίδι)
- Κατασκευής σπειρωμάτων (π.χ. βιδολόγοι σπειροτόμησης)
- Σύσφιξης κοχλιών (π.χ. σουηδικά κλειδιά)
- Διαμόρφωσης υλικού με το χέρι (π.χ. λίμα)
- Κρούσης (π.χ. σφυρί)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ8.1 Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι κίνδυνοι ατυχημάτων/κίνδυνοι για την υγεία σε εργασίες εφαρμοστηρίου.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα μέσα ατομικής προστασίας που μπορούν και πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι εργασιών εφαρμοστηρίου.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ8 Βασικές εργασίες εφαρμοστηρίου-συγκολλήσεων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ8.2 Βασικές εργασίες συγκολλήσεων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να γνωρίζεις και να χρησιμοποιείς τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

ΚΑ2 Να εκτελείς σωστά τη διαδικασία **μαλακής κόλλησης (κασσιτεροκόλληση) χαλκοσωλήνων** ούτως ώστε ο σύνδεσμος να είναι **κατάλληλος** για χρήση σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Μέσα ατομικής προστασίας

- Προστατευτικά γυαλιά
- Γάντια

ΠΕ2 Μαλακή κόλληση χαλκοσωλήνων

- Κοπή σωλήνων με κόφτη
- Καθαρισμός άκρων με ξύστρα
- Διόρθωση/Έλεγχος άκρων με πύρο και δακτύλιο
- Καθαρισμός επιφανειών με βούρτσα
- Επάλειψη σωστής ποσότητας αποξειδωτικού στο έξω άκρο του σωλήνα
- Τοποθέτηση εξαρτήματος στο σωλήνα
- Ομοιόμορφη θέρμανση σωλήνα πρώτα και μετά εξαρτήματος
- Τοποθέτηση σύρματος κόλλησης στο σωλήνα ούτως ώστε να λιώσει και να απορροφηθεί στο διάκενο λόγω τριχοειδούς φαινομένου

ΠΕ3 Καταλληλότητα συνδέσμων χαλκοσωλήνων

- Στεγανότητα/αντοχή
- Μη αλλοίωση του μετάλλου
- Καθαρός από κατάλοιπα

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ8.2 Βασικές εργασίες συγκολλήσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα μέσα ατομικής προστασίας.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία μαλακής κόλλησης.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι διαφορές μαλακής και σκληρής κόλλησης.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναγράφονται στις συσκευασίες υλικών κόλλησης.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα βασικά στοιχεία των κραμάτων που χρησιμοποιούνται στη μαλακή κόλληση.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τι είναι το τριχοειδές φαινόμενο.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποια είναι τα υλικά που απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται σε κολλήσεις εγκαταστάσεων ύδρευσης (μόλυβδος, αντιμόνιο).
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τα αποξειδωτικά, που χρησιμοποιούνται σε κολλήσεις εγκαταστάσεων ύδρευσης, τα οποία πρέπει να είναι υδατοδιάλυτα και να μη περιέχουν μόλυβδο ή αντιμόνιο.
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι περιορισμοί στη χρήση μαλακής κόλλησης όσον αφορά τη θερμοκρασία λειτουργίας.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΥΔΡ9	Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων
II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	
	Λήψη πληροφοριών σχετικά με βλάβες/προβλήματα σε υδραυλικές εγκαταστάσεις. Διενέργεια διάγνωσης βλαβών. Επιδιόρθωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων. Συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων.
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:	
ΥΔΡ9.1	Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας
ΥΔΡ9.2	Διάγνωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων
ΥΔΡ9.3	Επιδιόρθωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων
ΥΔΡ9.4	Συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ9** Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ9.1** Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

ΚΑ1 Να παίρνεις όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη **βλάβη/πρόβλημα** που υπάρχει προτού επισκεφθείς το χώρο.

ΚΑ2 Να παίρνεις όλες τις **πληροφορίες** σχετικά με τα **υδραυλικά συστήματα** στο κτίριο που υπάρχει η βλάβη προτού επισκεφθείς το χώρο.

ΚΑ3 Να προγραμματίζεις την εργασία σου βάσει προτεραιοτήτων (π.χ. μία διαρροή είναι πιο επείγον να επιδιορθωθεί από ένα κυκλοφορητή ζεστού νερού, ένα πιεστικό σύστημα είναι πιο επείγον να διορθωθεί σε ένα σπίτι στο οποίο η δεξαμενή είναι κάτω από τη στάθμη λήψης παρά σε ένα σπίτι στο οποίο υπάρχει δυνατότητα λήψης μέσω βαρύτητας).

ΚΑ4 Να ετοιμάζεις κατάλληλα τα εργαλεία σου και να έχεις μαζί σου τα σωστά υλικά, ανάλογα με την εργασία που αναμένεις να διεξάγεις σε σχέση με τη βλάβη που σου έχει αναφερθεί.

ΚΑ5 Να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Βλάβη/πρόβλημα**

- Διαρροές από σωλήνες/βαλβίδες ασφάλειας
- Φραγμένες σωλήνες/σιφόνια/υδρορροές
- Χαλασμένες συσκευές (αντλίες, κυκλοφορητές, αποσκληρυντές νερού κλπ)
- Μη ικανοποιητική λειτουργία συσκευών (π.χ. θερμαντήρων, ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού, μη ικανοποιητική πίεση νερού σε σημεία λήψης)
- Χαλασμένες μπαταρίες ανάμειξης
- Χαλασμένα WC
- Σπασμένα καθίσματα τουαλέτας
- Αέρας σε σωλήνες/αντλίες

ΠΕ2 Πληροφορίες για υδραυλικά συστήματα

- Τύπος σωλήνων
- Πιεστικό/βαρύτητας
- Ηλιακό σύστημα βεβιασμένης/φυσικής κυκλοφορίας
- Τύπος ηλιακών πλαισίων
- Τρόπος θέρμανσης ζεστού νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ9.1 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποιες είναι οι πιο συνηθισμένες βλάβες υδραυλικών εγκαταστάσεων.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων υδραυλικών.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις τη χρήση συνηθισμένων υλικών υδραυλικών εγκαταστάσεων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΥΔΡ9 Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων	II. ΕΡΓΑΣΙΑ: ΥΔΡ9.2 Διάγνωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ) Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει: ΚΑ1 Να παίρνεις όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες/συμπτώματα σχετικά με τη βλάβη/πρόβλημα που υπάρχει. ΚΑ2 Να μπορείς να χρησιμοποιείς όλα τα μέσα που έχεις στη διάθεση σου (ανάλογα με την περίπτωση) για να καταλήξεις σε συμπεράσματα για τη βλάβη/πρόβλημα.	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ) ΠΕ1 Βλάβη/πρόβλημα • Διαρροές από σωλήνες/ βαλβίδες ασφάλειας • Φραγμένες σωλήνες/σιφώνια/ υδρορροές • Χαλασμένες συσκευές (αντλίες, κυκλοφορητές, αποσκληρυντές νερού κλπ) • Μη ικανοποιητική λειτουργία συσκευών (π.χ. θερμαντήρων, ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού, μη ικανοποιητική πίεση νερού σε σημεία λήψης) • Χαλασμένες μπαταρίες ανάμειξης • Χαλασμένα WC • Σπασμένα καθίσματα τουαλέτας • Αέρας σε σωλήνες/αντλίες ΠΕ2 Πληροφορίες/συμπτώματα για τη βλάβη/πρόβλημα • Θέση διαρροών • Θόρυβοι σε συσκευές • Ενδείξεις σε συσκευές που παρουσιάζουν πρόβλημα • Επανάληψη βλαβών στο παρελθόν • Συχνότητα/διάρκεια διαρροών • Αέρας από σημεία λήψης • Μη ικανοποιητική πίεση σε συγκεκριμένα σημεία λήψης • Διαρροή από βαλβίδες ασφάλειας ΠΕ3 Μέσα • Μηχανολογικά σχέδια εγκατάστασης • Εγχειρίδια χρήσης/εγκατάστασης/ διάγνωσης βλαβών συσκευών • Πληροφορίες από ιδιοκτήτη • Γνώσεις/λογική • Συμβουλές/πληροφορίες από πιο έμπειρους υδραυλικούς • Διαγνωστικές μέθοδοι

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ9.2 Διάγνωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η λειτουργία συσκευών/συστημάτων/δικτύων υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα συμπτώματα συνηθισμένων βλαβών/προβλημάτων σε υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι διαγνωστικές μέθοδοι (Fault finding methods).
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η δομή εγχειριδίων χρήσης/εγκατάστασης/διάγνωσης βλαβών συσκευών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ9** Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ9.3** Επιδιόρθωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

- ΚΑ1** Να αποκόπτεις την παροχή νερού προτού αρχίσεις επιδιορθωτικές εργασίες.
- ΚΑ2** Να **προειδοποιείς άτομα** που χρειάζεται να γνωρίζουν (ανάλογα με την περίπτωση/βλάβη) για την έναρξη εργασιών επιδιόρθωσης.
- ΚΑ3** Να προχωρείς σε **διορθωτικές εργασίες**.
- ΚΑ4** Να **επαναφέρεις** το σύστημα στην αρχική του κατάσταση και να ελέγχεις ότι το σύστημα λειτουργεί ικανοποιητικά μετά την επιδιόρθωση.
- ΚΑ5** Να **ειδοποιείς άτομα** που χρειάζεται να γνωρίζουν για το τέλος των εργασιών επιδιόρθωσης.
- ΚΑ6** Να **ειδοποιείς άτομα** που χρειάζεται να γνωρίζουν για βλάβες που δεν κατάφερες να επιδιορθώσεις και να τους μεταφέρεις όλες τις σχετικές πληροφορίες για τη βλάβη και τις εργασίες που έχουν γίνει.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Προειδοποίηση ατόμων**

- Ιδιοκτήτης/κάτοικοι κτιρίου
- Εργολάβοι/υπεργολάβοι (ανάλογα με την περίπτωση)
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Άλλοι υδραυλικοί

ΠΕ2 Διορθωτικές εργασίες

- Αφαίρεση/αλλαγή σπασμένων σωλήνων
- Απόφραξη σωλήνων αποχέτευσης, σιφωνίων, υδρορροών κλπ)
- Αφαίρεση/επιδιόρθωση/αλλαγή χαλασμένων συσκευών (αντλίες, κυκλοφορητές, αποσκληρυντές νερού κλπ)
- Εξαερισμός διχτύου
- Αλλαγή παλιών/χαλασμένων μπαταριών, καθισμάτων τουαλέτας, σιφωνίων κλπ)
- Σύσφιξη συνδέσμων με διαρροές
- Πρόσθεση αέρα σε δοχεία διαστολής/δοχεία πίεσης

ΠΕ3 Επαναφορά συστήματος

- Επανασυναρμολόγηση/επανατοποθέτηση συσκευών
- Άνοιγμα βαλβίδων αποκοπής
- Επαναφορά παροχής νερού
- Καθαρισμός/απομάκρυνση ακαθαρσιών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ9.3 Επιδιόρθωση βλαβών υδραυλικών εγκαταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα άτομα που πρέπει να ειδοποιείς για την έναρξη/τέλος εργασιών επιδιόρθωσης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι αφαίρεσης/αλλαγής/επιδιόρθωσης/επανατοποθέτησης συσκευών/οργάνων/σωλήνων υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι εξαερισμού δικτύου και απόφραξης σωλήνων/σιφωνίων/υδρορροών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι εργασίες επαναφοράς συστήματος στην αρχική του κατάσταση.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι αναγκαίες πληροφορίες σχετικά με την εργασία σου που πρέπει να μεταφέρεις και σε ποιους.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ9** Επιδιόρθωση/συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ9.4** Συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

- ΚΑ1** Να παίρνεις όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τη βλάβη/πρόβλημα που υπάρχει προτού επισκεφθείς το χώρο.
- ΚΑ2** Να παίρνεις όλες τις πληροφορίες σχετικά με τα υδραυλικά συστήματα στο κτίριο που υπάρχει η βλάβη προτού επισκεφθείς το χώρο.
- ΚΑ3** Να ετοιμάζεις κατάλληλα τα εργαλεία σου και να έχεις μαζί σου τα σωστά υλικά, ανάλογα με την εργασία που αναμένεις να διεξάγεις σε σχέση με τη βλάβη που σου έχει αναφερθεί.
- ΚΑ4** Να αποκόπτεις την παροχή νερού προτού αρχίσεις επιδιορθωτικές εργασίες.
- ΚΑ5** Να προειδοποιείς άτομα που χρειάζεται να γνωρίζουν (ανάλογα με την περίπτωση/βλάβη) για την έναρξη εργασιών επιδιόρθωσης.
- ΚΑ6** Να επαναφέρεις το σύστημα στην αρχική του κατάσταση και να ελέγχεις ότι το σύστημα λειτουργεί ικανοποιητικά μετά την επιδιόρθωση.
- ΚΑ7** Να ειδοποιείς άτομα που χρειάζεται να γνωρίζουν για το τέλος των εργασιών επιδιόρθωσης.
- ΚΑ8** Να χρησιμοποιείς όλα τα **διαθέσιμα έγγραφα** διενεργώντας εργασίες συντήρησης.
- ΚΑ9** Να διενεργείς **εργασίες συντήρησης** σε δίκτυα υδροδότησης και συστήματα αποχέτευσης.
- ΚΑ10** Να συμπληρώνεις οποιαδήποτε έγγραφα χρειάζεται να συμπληρώσεις σχετικά με τη συντήρηση που έχει διενεργήσει.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Διαθέσιμα έγγραφα**

- Εγχειρίδια συντήρησης
- Μηχανολογικά σχέδια
- Καταγραφή παλαιότερων συντηρήσεων
- Οδηγίες του προϊσταμένου σου

ΠΕ2 Εργασίες συντήρησης

- Αλλαγή/καθαρισμός φίλτρων
- Καθαρισμός δεξαμενών νερού
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας θερμαντήρων και ηλιακών συστημάτων
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας οργάνων (κυρίως βαλβίδων ασφάλειας αλλά και μονόδρομων βαλβίδων, αποφρακτικών βαλβίδων κλπ)
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας και καθαρισμός αντλιών νερού, αντλιών λυμάτων και κυκλοφορητών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ9.4 Συντήρηση υδραυλικών εγκαταστάσεων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία εργασιών συντήρησης.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις χρήσεις/λειτουργίας δικτύων υδροδότησης και συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων του δικτύου, αντλητικών συστημάτων λυμάτων και συστημάτων άρδευσης ή συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών ανάλογα με τον επιλεγόμενο τομέα εργασίας.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ10 Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Οργάνωση εργασίας, προετοιμασία υλικών και εργαλείων και εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης απλών συστημάτων άρδευσης. Εγκατάσταση αντλίας σε διάτρηση και σύνδεση με σύστημα άρδευσης.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

ΥΔΡ10.1 Βασική λειτουργία συστημάτων άρδευσης

ΥΔΡ10.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΥΔΡ10.3 Ετοιμασία υλικών

ΥΔΡ10.4 Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων άρδευσης και προγραμματισμός προγραμματιστή

ΥΔΡ10.5 Δοκιμή και παράδοση συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ10 Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.1 Βασική λειτουργία συστημάτων άρδευσης

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να κατανοείς τη συνηθισμένη **διάταξη** και τα **στοιχεία** απλών υδραυλικών **συστημάτων άρδευσης**.

ΚΑ2 Να κατανοείς τα βασικά για τη λειτουργία των **στοιχείων** απλών υδραυλικών **συστημάτων άρδευσης**.

ΚΑ3 Να κατανοείς τις **οδηγίες** του εγχειριδίου χρήσης του προγραμματιστή και να μπορείς να προγραμματίζεις ένα συνηθισμένο προγραμματιστή.

ΚΑ4 Να κατανοείς τα διάφορα είδη **μηχανισμών διασποράς νερού** και να έχεις **γενική αντίληψη** για τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά και το εμβαδόν/απόσταση που μπορούν να καλύψουν.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Διάταξη/στοιχεία συστημάτων άρδευσης

- Διάτρηση
- Αντλία διάτρησης
- Σωλήνες παροχής/εξαρτήματα/όργανα (όπως περιγράφονται στην εργασία ΥΔΡ4)
- Φίλτρα
- Βαλβίδες ελέγχου
- Μηχανισμοί διασποράς νερού
- Προγραμματιστής/ελεγκτής

ΠΕ2 Οδηγίες

- Εγκατάστασης
- Προστασίας προγραμματιστή
- Προγραμματισμού
- Διάγνωσης Βλαβών

ΠΕ3 Μηχανισμοί διασποράς νερού

- Στατικοί εκτοξευτήρες
- Περιστροφικοί Γραναζωτοί εκτοξευτήρες
- Περιστροφικοί κρουστικοί εκτοξευτήρες
- Αυτοκινούμενοι εκτοξευτήρες
- Αυτορρυθμιζόμενοι σταλάκτες

ΠΕ4 Γενική αντίληψη

- Τρόπος λειτουργίας
- Ποσότητα νερού
- Τρόπος εκτόξευσης νερού
- Απόσταση/εμβαδόν κάλυψης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.1 Βασική λειτουργία συστημάτων άρδευσης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η διάταξη και η λειτουργία στοιχείων απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα είδη μηχανισμών διασποράς νερού και γενικές γνώσεις για τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και το εμβαδόν/απόσταση που μπορούν να καλύψουν.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:	
ΥΔΡ10 Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης	
II. ΕΡΓΑΣΙΑ:	
ΥΔΡ10.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας	
ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)	ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)
Για να αποδείξεις την ικανότητά σου σε αυτή την εργασία, θα πρέπει:	ΠΕ1 Διευκρινίσεις (παραδείγματα) • Χώροι που θα αρδεύονται • Ζώνες άρδευσης • Τύπος μηχανισμών διασποράς νερού • Είδος/θέση/βάθος διάτρησης
ΚΑ1 Να κατανοείς την εργασία που θα πρέπει να εκτελέσεις.	ΠΕ2 Εργαλεία • Κόφτες σωλήνων • Άλλα εργαλεία χειρός • Φτυάρια/καρότσια
ΚΑ2 Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για διευκρινίσεις σχετικές με την εργασία.	ΠΕ3 Υλικά/συσκευές • Σωλήνες • Όργανα, εξαρτήματα, ειδικά τεμάχια κλπ • Προγραμματιστής • Βαλβίδες • Μηχανισμοί διασποράς νερού
ΚΑ3 Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο σου τα εργαλεία , τα υλικά και τις συσκευές που απαιτούνται για την εργασία.	
ΚΑ4 Να διαβάζεις και να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων εγκατάστασης των συσκευών προτού αρχίσεις την εργασία σου.	
ΚΑ5 Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας.	
ΚΑ6 Να συντηρείς και να ετοιμάζεις κατάλληλα τα εργαλεία που απαιτούνται για την εργασία.	

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις πως γίνονται απλοί υπολογισμοί για παραγγελία υλικών.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τους τρόπους παραγγελίας υλικών.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις τις βασικές χρήσεις υλικών.

ΑΓ4 Να γνωρίζεις τη χρήση και συντήρηση εργαλείων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ10 Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.3 Ετοιμασία υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να παραλαμβάνεις τα **υλικά** και τις **συσκευές** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ2** Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των συσκευών, σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων που παραλαμβάνεις.
- ΚΑ3** Να αποθηκεύεις και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** και τις **συσκευές** μέχρι τη χρήση/τοποθέτηση τους.
- ΚΑ4** Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** και τις συσκευές για την εγκατάσταση.
- ΚΑ5** Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των συσκευών και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά/συσκευές

- Σωλήνες
- Όργανα, εξαρτήματα, ειδικά τεμάχια κλπ
- Προγραμματιστής
- Βαλβίδες
- Μηχανισμοί διασποράς νερού
- Τέλλα υδραυλικού

ΠΕ2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διάμετρος
- Υλικό κατασκευής
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας
- Μοντέλο προγραμματιστή/ ηλεκτρική τροφοδοσία

ΠΕ3 Προστασία

- Ηλιακή ακτινοβολία
- Σκόνες/ακαθαρσίες
- Κτυπήματα
- Νερά/υγρασία

ΠΕ4 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικού σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων, αριθμός και είδος μηχανισμών διασποράς νερού)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Καθαρισμός συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.3 Ετοιμασία υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πως γίνεται η παραλαβή υλικών με τις καθοριζόμενες διαδικασίες.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι αποθήκευσης/προστασίας υλικών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες μείωσης ποιότητας των υλικών και εμφανείς λόγοι απόρριψής τους.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι μέτρησης, κοπής και καθαρισμού σωλήνων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ10** Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ10.4** Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων άρδευσης και προγραμματισμός προγραμματιστή**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

ΚΑ1 Να τοποθετείς τις **συσκευές** στη θέση που σου υποδεικνύει ο προϊστάμενος/πελάτης σου.

ΚΑ2 Να κατασκευάζεις το **δίκτυο άρδευσης** σύμφωνα με τις οδηγίες του προϊσταμένου σου και τις επιθυμίες του πελάτη.

ΚΑ3 Να μπορείς να διενεργείς σωστά τις συνδέσεις μεταξύ σωλήνων, ειδικών τεμαχίων και οργάνων ώστε να μην υπάρχουν διαρροές.

ΚΑ4 Να μπορείς να διενεργείς σωστά τη στήριξη των σωλήνων όπου χρειάζεται.

ΚΑ5 Να συνδέεις το **δίκτυο άρδευσης** με την αντλία διάτρησης και να τοποθετείς σωστά τους μηχανισμούς διασποράς νερού.

ΚΑ6 Να εκτελείς την ηλεκτρολογική σύνδεση της αντλίας διάτρησης (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.

ΚΑ7 Να εκτελείς την ηλεκτρολογική σύνδεση του προγραμματιστή και των βαλβίδων ελέγχου (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.

ΚΑ8 Να εκτελείς την όλη εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.

ΚΑ9 Να **προγραμματίζεις** τον προγραμματιστή του συστήματος άρδευσης.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Συσκευές**

- Αντλία διάτρησης
- Φίλτρα
- Βαλβίδες
- Προγραμματιστής

ΠΕ2 Δίκτυο άρδευσης

- Σωλήνες παροχής, ειδικά τεμάχια, όργανα
- Φίλτρα
- Βαλβίδες ελέγχου

ΠΕ3 Προγραμματισμός

- Ημέρες ποτίσματος
- Έναρξη ποτίσματος
- Διάρκεια ποτίσματος
- Ζώνες ποτίσματος

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.4 Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων άρδευσης και προγραμματισμός προγραμματιστή

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η διάταξη και η λειτουργία στοιχείων απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα είδη μηχανισμών διασποράς νερού και γενικές γνώσεις για τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και το εμβαδόν/απόσταση που μπορούν να καλύψουν.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι εφαρμογής και στήριξης σωλήνων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης σωλήνων, εξαρτημάτων και οργάνων μεταξύ τους και με συσκευές σε συστήματα άρδευσης.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις πως διενεργείται η ηλεκτρολογική σύνδεση των αντλιών διάτρησης, του προγραμματιστή και των βαλβίδων παροχής από υφιστάμενη παροχή ηλεκτρισμού.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ10 Εγκατάσταση απλών υδραυλικών συστημάτων άρδευσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.5 Δοκιμή και παράδοση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να ειδοποιείς όλα τα **σχετικά άτομα** ανάλογα με την περίπτωση για την πρόθεση σου να ενεργοποιήσεις το σύστημα για δοκιμή.
- ΚΑ2** Να ελέγχεις ότι το σύστημα είναι **ασφαλισμένο** για τη διενέργεια δοκιμής.
- ΚΑ3** Να ενεργοποιείς το σύστημα και να προβαίνεις στους απαραίτητους **ελέγχους**.
- ΚΑ4** Να καταγράφεις οποιεσδήποτε παρατηρήσεις έχεις σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος (ειδικά όσον αφορά προβλήματα ή μη ικανοποιητική απόδοση) και να τις μεταφέρεις στον προϊστάμενο σου.
- ΚΑ5** Εφόσον είσαι ικανοποιημένος από τους ελέγχους, να παραδίδεις το σύστημα στον ιδιοκτήτη ή στο αρμόδιο άτομο και να του **επεξηγείς** σε λογικό βαθμό τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά άτομα

- Συνάδελφοι
- Πελάτες/ιδιοκτήτης
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Υπεύθυνοι εργοταξίου

ΠΕ2 Ασφάλεια

- Εργασίες δικτύου/συστημάτων τελειωμένες
- Ηλεκτρολογικές συνδέσεις τελειωμένες
- Υλικά/αντικείμενα ευαίσθητα στο νερό απομακρυσμένα

ΠΕ4 Έλεγχοι

- Στεγανότητα συνδέσμων και βαλβίδων
- Ικανοποιητική διασπορά νερού (ποσότητα, ομοιομορφία διασποράς, κάλυψη χώρου)
- Θόρυβος/κραδασμοί από αντλία
- Σωστή λειτουργία προγραμματιστή (έναρξη/τερματισμός λειτουργίας στη σωστή ώρα)

ΠΕ5 Επεξηγήσεις

- Βασικός τρόπος λειτουργίας
- Χρώματα σωλήνων ανάλογα με το σκοπό τους
- Ενέργειες σε περίπτωση βλάβης/διαρροής.
- Λειτουργία προγραμματιστή/ ήμερες και ώρες ποτίσματος

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ10.5 Δοκιμή και παράδοση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις πως να διαβάζεις και να εφαρμόζεις τις οδηγίες λειτουργίας.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια θέματα επηρεάζουν την ασφάλεια σε μια δοκιμή λειτουργίας.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τυπικοί/συνηθισμένοι έλεγχοι που πραγματοποιούνται σε μια δοκιμή λειτουργίας απλών αρδευτικών συστημάτων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τι συνιστά ικανοποιητική απόδοση σε συστήματα άρδευσης (ποσότητα, ομοιομορφία διασποράς, ικανοποιητική κάλυψη χώρου, κλπ).

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ11** Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών**II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Οργάνωση εργασίας, προετοιμασία υλικών και εργαλείων και εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης συστημάτων κολυμβητικής δεξαμενής (διασωλήνωση, αντλίες, φίλτρα, απολυμαντές κλπ). Γνώσεις βασικών αρχών ασφάλειας και υγείας σε σχέση με τη χρήση των διαφόρων χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε κολυμβητικές δεξαμενές.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

- 11.1** Ασφάλεια και υγεία σε σχέση με τη χρήση χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε κολυμβητικές δεξαμενές
- 11.2** Λειτουργία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών
- 11.3** Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας
- 11.4** Ετοιμασία υλικών
- 11.5** Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών
- 11.6** Δοκιμή και παράδοση συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ11 Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.1 Ασφάλεια και υγεία σε σχέση με τη χρήση χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε κολυμβητικές δεξαμενές

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να ερευνάς και να βρίσκεις πληροφορίες για τις διάφορες **χημικές ουσίες** που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις κολυμβητικών δεξαμενών, τη **μορφή** και τον **τρόπο συσκευασίας** τους.

ΚΑ2 Να ερευνάς και να βρίσκεις πληροφορίες για τους **κινδύνους** και τα **ατυχήματα** που μπορεί να προκύψουν από τις διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις κολυμβητικών δεξαμενών.

ΚΑ3 Να εφαρμόζεις **βασικές αρχές ασφάλειας** όταν χειρίζεσαι χημικές ουσίες. Να μπορείς να **ερευνήσεις** και να μάθεις τις προφυλάξεις που πρέπει να παίρνεις στην κάθε περίπτωση χημικού.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Χημικές ουσίες

- Υδροχλωρικό οξύ
- Χλωρίνη
- Τριχλωρο-ισο-κυανουρικό οξύ
- Ανθρακικό νάτριο

ΠΕ2 Μορφή/τρόπος συσκευασίας

- Υγρό σε δοχεία
- Ταμπλέτες σε κουτιά
- Κόκκοι/σκόνη σε σάκους
- Αέριο σε κυλίνδρους υπό πίεση

ΠΕ3 Κίνδυνοι/ατυχήματα

- Θάνατος από δηλητηρίαση λόγω εισπνοής αερίων
- Εγκαύματα/δηλητηρίαση από κατάποση υγρών/στερεών
- Ερεθισμός/τραυματισμός στα μάτια
- Ερεθισμός/εγκαύματα στο δέρμα

ΠΕ4 Βασικές αρχές ασφάλειας

- Χρήση του κάθε χημικού σαν να είναι το πιο επικίνδυνο
- Αποθήκευση διαφορετικών χημικών σε διαφορετικούς χώρους εκτός εάν είμαστε βέβαιοι ότι το αντίθετο είναι ασφαλισμένο
- Δεν αναμιγνύουμε ποτέ χημικά εκτός εάν είμαστε βέβαιοι ότι η ανάμιξη είναι ασφαλισμένη
- Χρήση μέσων ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, κλπ) κατά τη χρήση/μετακίνηση χημικών
- Ανάγνωση και κατανόηση των οδηγιών προφύλαξης/χρήσης/ ανάμειξης που αναγράφονται στη συσκευασία πριν από το ατύχημα
- Λογική/προσοχή/συγκέντρωση κατά τη χρήση/μετακίνηση χημικών

ΠΕ5 Έρευνα από

- Βιβλιογραφία
- Αναγραφόμενες στη συσκευασία οδηγίες χρήσης/προφύλαξης
- Ενημερωτικά φυλλάδια
- Πληροφορίες από προμηθευτή

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.1 Ασφάλεια και υγεία σε σχέση με τη χρήση χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε κολυμβητικές δεξαμενές

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις κολυμβητικών δεξαμενών, τη μορφή και τον τρόπο συσκευασίας τους.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους κινδύνους και τα ατυχήματα που μπορεί να προκύψουν από τις διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις κολυμβητικών δεξαμενών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι βασικές αρχές ασφάλειας/προφυλάξεις που πρέπει να παίρνονται κατά τη χρήση χημικών ουσιών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια μέσα ατομικής προστασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τη χρήση χημικών ουσιών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ11 Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.2 Λειτουργία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να κατανοείς τη συνηθισμένη **διάταξη** και τα **στοιχεία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών**.

ΚΑ2 Να κατανοείς τα βασικά για τη λειτουργία των **στοιχείων συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών**.

ΚΑ3 Να κατανοείς τη λειτουργία διαφόρων **ειδών φίλτρων** και να γνωρίζεις τα **τεχνικά χαρακτηριστικά** φίλτρων άμμου αλλά και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διήθηση σε φίλτρα άμμου.

ΚΑ4 Να χειρίζεσαι σωστά τα **χημικά που χρησιμοποιούνται για απολύμανση** και να κατανοείς τους **τρόπους** με τους οποίους γίνεται η δοσομέτρηση των χημικών.

ΚΑ5 Να κατανοείς τα βασικά της χημείας του **νερού** σχετικά με την **ποιότητα** του.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Διάταξη/στοιχεία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

- Αντλία/coarse strainer
- Φίλτρο
- Σωλήνες παροχής /όργανα /εξαρτήματα (όπως περιγράφονται στον Τομέα Εργασίας ΥΔΡ4)
- Δοσομετρητές (χλωρίνης, ρυθμιστές pH, coagulant)
- Balance tank
- Μανόμετρα, θερμόμετρα, μετρητές ροής
- Στόμια παροχής, απορροής, κανάλια μεταφοράς

ΠΕ2 Είδη φίλτρων

- Άμμου
- Διατομίτη
- Υδροανθρακίτη
- Μεμβράνης

ΠΕ3 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διάμετρος
- Single Grade/Multi Grade
- Ρυθμός διήθησης
- Κατεύθυνση ροής

ΠΕ4 Χημικά/τρόποι απολύμανσης, τρόποι δοσομέτρησης

- Βάσης χλωρίου με δοσομετρικές αντλίες ή μέσω κυλίνδρων αερίου και ρυθμιστές κενού
- Βάσης βρωμίου μέσω brominators
- Όζοντος μέσω γεννητριών όζοντος
- Υπεριώδους ακτινοβολίας μέσω λαμπτήρων

ΠΕ5 Ποιότητα νερού

- pH
- Υπολείμματα χλωρίου
- Περιεκτικότητα σε στερεά
- Επίπεδα βακτηριδίων
- Διαύγεια νερού

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.2 Λειτουργία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη διάταξη και τα στοιχεία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα βασικά της λειτουργίας των στοιχείων συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα είδη φίλτρων και τα τεχνικά χαρακτηριστικά φίλτρων άμμου και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διήθηση σε φίλτρα άμμου.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τουλάχιστον κάποια από τα χημικά που χρησιμοποιούνται για απολύμανση και τρόποι με τους οποίους γίνεται η δοσομέτρηση των χημικών.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη σχέση απωλειών πίεσης λόγω τριβής σε συνάρτηση με τη διάμετρο των σωλήνων, καθώς και σχέση ταχύτητας ροής νερού σε σωλήνες σε σχέση με τον όγκο ροής νερού. Να γνωρίζεις έννοιες όπως εναλλαγές νερού ανά ώρα, μανομετρικό ύψος, πίεση κατάθλιψης κλπ.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τη χημεία ποιότητας του νερού.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ11 Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.3 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να κατανοείς τον τύπο εργασίας.
- ΚΑ2** Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για **διευκρινίσεις** σχετικές με τον τύπο εργασίας.
- ΚΑ3** Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο σου τα **εργαλεία**, τα **υλικά** τις **συσκευές** και τα **μέσα ατομικής προστασίας** που απαιτούνται για την εργασία και να τα ετοιμάζεις για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ4** Να διαβάζεις και να κατανοείς τα σχέδια των μηχανολογικών εγκαταστάσεων της κολυμβητικής δεξαμενής και τις οδηγίες των εγχειριδίων εγκατάστασης των **συσκευών** προτού αρχίσεις την εργασία σου.
- ΚΑ5** Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις την σειρά εργασίας. Να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ6** Να επικοινωνείς και να συνεργάζεσαι με τους τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων όπου χρειάζεται (π.χ. για παροχή βοηθειών όπως σκάψιμο αυλακιών, λάκκων (π.χ. για τοποθέτηση μηχανοστασίου) ή συνεννόηση (π.χ. σχετικά με διέλευση σωλήνων, θέση συσκευών, κλπ).
- ΚΑ7** Να διευθετείς την παρουσία μεταφορικών μηχανημάτων όπου χρειάζεται (π.χ. για τη μεταφορά βαριών φίλτρων).
- ΚΑ8** Να αναφέρεις οποιαδήποτε προ-υπάρχουσα ζημιά στο κτίριο στον προϊστάμενο σου πριν την έναρξη της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Διευκρινίσεις

- Είδος φίλτρου
- Θέση συσκευών
- Είδος/χημικό απολύμανσης
- Παροχή νερού προς μηχανοστάσιο δεξαμενής
- Θέματα ασφαλείας χημικών ουσιών

ΠΕ2 Εργαλεία

- Κόπτες σωλήνων
- Ηλεκτρικά εργαλεία χεριού
- Άλλα εργαλεία χειρός

ΠΕ3 Μέσα ατομικής προστασίας

- Αναπνευστικές μάσκες με φίλτρα προσώπου
- Γάντια
- Προστατευτικά γυαλιά

ΠΕ4 Υλικά/συσκευές

- Όπως στο ΠΕ1 της εργασίας ΥΔΡ11.2

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.3 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη μέθοδο απλών υπολογισμών για παραγγελία υλικών/συσκευών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τους τρόπους παραγγελίας υλικών/συσκευών/μέσων ατομικής προστασίας.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις πως γίνεται η χρήση και η συντήρηση εργαλείων.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις με ποια άτομα θα πρέπει να συνεργαστείς και ποιών την βοήθεια θα πρέπει να ζητήσεις, για εργασίες στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος της κολυμβητικής δεξαμενής.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις και να κατανοείς μηχανολογικά σχέδια συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών και να γνωρίζεις ποια είναι η τυπική διάταξη συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ11 Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.4 Ετοιμασία υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να παραλαμβάνεις τα **υλικά** και τις **συσκευές** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ2** Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων που παραλαμβάνεις.
- ΚΑ3** Να αποθηκεύεις και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** και τις **συσκευές** μέχρι τη χρήση/τοποθέτηση τους.
- ΚΑ4** Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** και τις **συσκευές** για την εγκατάσταση.
- ΚΑ5** Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των συσκευών και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά/συσκευές

- Αντλία/coarse strainer
- Φίλτρο
- Σωλήνες παροχής/όργανα/εξαρτήματα (όπως περιγράφονται στον Τομέα Εργασίας ΥΔΡ4)
- Δοσομετρητές (χλωρίνης, ρυθμιστές pH, coagulant)
- Balance tank
- Μανόμετρα, θερμομέτρα, μετρητές ροής
- Στόμια εισροής, εκροής, κανάλια μεταφοράς
- Strainers

ΠΕ2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Ονομαστική/εσωτερική/εξωτερική διάμετρος σωλήνων
- Υλικό κατασκευής
- Διάμετρος/είδος φίλτρου
- Εφαρμοζόμενα πρότυπα κατασκευής, ελέγχου, κλπ
- Δυναμικότητα (Kw)/παροχή/μανομετρικό ύψος (αντλίας)
- Τεχνικά χαρακτηριστικά δοσομετρητών

ΠΕ3 Αποθήκευση/προστασία

- Από ηλιακή ακτινοβολία
- Από ακαθαρσίες/σκόνες
- Από κτυπήματα
- Αποθήκευση χημικών με διαδικασίες ανάλογα με την περίπτωση
- Προστασία δοσομετρητών από νερά

ΠΕ4 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικών σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Ετοιμασία συσκευών βάσει του εγχειριδίου χρήσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.4 Ετοιμασία υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις διαδικασίες παραλαβής υλικών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις μεθόδους αποθήκευσης/προστασίας υλικών/συσκευών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τους βασικούς παράγοντες μείωσης ποιότητας των υλικών και τους εμφανείς λόγους απόρριψής τους.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις μεθόδους μέτρησης, κοπής και καθαρισμού σωλήνων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις μεθόδους παραλαβής και ασφαλισμένης μεταφοράς/αποθήκευσης χημικών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ11** Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ11.5** Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

- ΚΑ1** Να τοποθετείς και να στηρίζεις κατάλληλα τα διάφορα **στοιχεία** του **συστήματος κολυμβητικής δεξαμενής** στη θέση που υποδεικνύεται σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΚΑ2** Να διενεργείς σωστά τις διάφορες συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος ώστε να μην υπάρχουν διαρροές.
- ΚΑ3** Να εκτελείς την **ηλεκτρολογική σύνδεση** της αντλίας του συστήματος και των δοσομετρητών (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.
- ΚΑ4** Να εκτελείς την όλη εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Στοιχεία συστήματος κολυμβητικής δεξαμενής**

- Αντλία/coarse strainer
- Φίλτρο
- Σωλήνες παροχής/όργανα/εξαρτήματα (όπως περιγράφονται στον Τομέα Εργασίας ΥΔΡ4)
- Δοσομετρητές (χλωρίνης, ρυθμιστές pH, coagulant)
- Balance tank
- Μανόμετρα, θερμόμετρα, μετρητές ροής
- Στόμια παροχής, απορροής, κανάλια μεταφοράς

ΠΕ2 Ηλεκτρολογική σύνδεση

- Παροχή ηλεκτρισμού σε αντλία
- Ηλεκτρολογική σύνδεση δοσομετρητών
- Σύνδεση με πίνακα ελέγχου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.5 Εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη διάταξη και τα στοιχεία συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα βασικά της λειτουργίας των στοιχείων συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα είδη φίλτρων και τα τεχνικά χαρακτηριστικά φίλτρων άμμου και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η διήθηση σε φίλτρα άμμου.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τουλάχιστον κάποια από τα χημικά που χρησιμοποιούνται για απολύμανση και τρόποι με τους οποίους γίνεται η δοσομέτρηση των χημικών.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη σχέση απωλειών πίεσης λόγω τριβής σε συνάρτηση με τη διάμετρο των σωλήνων, καθώς και σχέση ταχύτητας ροής νερού σε σωλήνες σε σχέση με τον όγκο ροής νερού. Να γνωρίζεις έννοιες όπως εναλλαγές νερού ανά ώρα, μανομετρικό ύψος, πίεση κατάθλιψης κλπ.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τη χημεία ποιότητας του νερού.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τις μεθόδους εφαρμογής και στήριξης σωλήνων.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τις μεθόδους σύνδεσης συσκευών, σωλήνων, ειδικών τεμαχίων και οργάνων.
- ΑΓ9** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ηλεκτρολογικής σύνδεσης αντλίας και δοσομετρητών από υφιστάμενη παροχή ηλεκτρισμού.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ11 Εγκατάσταση συστημάτων κολυμβητικών δεξαμενών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.6 Δοκιμή και παράδοση συστήματος

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να ειδοποιείς όλα τα **σχετικά άτομα** ανάλογα με την περίπτωση για την πρόθεση σου να διενεργήσεις δοκιμή στο σύστημα.

ΚΑ2 Να ελέγχεις ότι το σύστημα είναι **ασφαλισμένο** για τη διενέργεια δοκιμής. Να διαβάζεις και να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών σχετικά με τη λειτουργία τους πριν την δοκιμή.

ΚΑ3 Να πληροίς με νερό τη δεξαμενή και τις σωλήνες, να ενεργοποιείς την αντλία και τους δοσομετρητές και να προβαίνεις στους απαραίτητους **ελέγχους**.

ΚΑ4 Να ρυθμίζεις τις βαλβίδες ρύθμισης για να πετυχαίνεις ικανοποιητική εισροή/εκροή νερού από όλα τα στόμια εισροής/εκροής.

ΚΑ5 Να ρυθμίζεις τα συστήματα διήθησης και απολύμανσης και να προβαίνεις στο **χημικό έλεγχο** του **νερού**. Να επαναρυθμίζεις τα συστήματα διήθησης και απολύμανσης και να επαναλαμβάνεις τους ελέγχους μέχρι η ποιότητα του νερού της δεξαμενής να είναι ικανοποιητική για παράδοση στον ιδιοκτήτη.

ΚΑ6 Να καταγράφεις οποιεσδήποτε παρατηρήσεις έχεις σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος (ειδικά όσον αφορά προβλήματα ή μη ικανοποιητική απόδοση) και να τις μεταφέρεις στον προϊστάμενο σου.

ΚΑ7 Εφόσον είσαι ικανοποιημένος από τους ελέγχους, να παραδίδεις το σύστημα στον ιδιοκτήτη ή στο αρμόδιο άτομο και να του **επεξηγείς** σε λογικό βαθμό τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά άτομα

- Συνάδελφοι
- Πελάτες/ιδιοκτήτης
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Υπεύθυνοι εργοταξίου

ΠΕ2 Ασφάλεια

- Εργασίες δικτύου/συστημάτων τελειωμένες
- Ηλεκτρολογικές συνδέσεις τελειωμένες

ΠΕ3 Έλεγχοι συστήματος

- Στεγανότητα συνδέσμων
- Ικανοποιητική ροή νερού από όλα τα σημεία εισροής στη δεξαμενή
- Θόρυβος/κραδασμοί από αντλία
- Σωστή λειτουργία δοσομετρητών
- Διάφορες λειτουργίες φίλτρου

ΠΕ4 Χημικός έλεγχος νερού

- pH
- Αλκαλικότητα
- Σκληρότητα
- Επίπεδα ελεύθερης χλωρίνης
- Επίπεδα παραγώγων αντιδράσεων χλωρίνης
- Επίπεδα βακτηριδίων
- Διαύγεια νερού

ΠΕ5 Επεξηγήσεις

- Βασικός τρόπος λειτουργίας
- Χρώματα σωλήνων ανάλογα με το σκοπό τους
- Ενέργειες σε περίπτωση βλάβης/διαρροής
- Λειτουργία δοσομετρητών και χημικοί έλεγχοι ποιότητας νερού (είδος/διαδικασία ελέγχου, συχνότητα ελέγχων κλπ)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ11.6 Δοκιμή και παράδοση συστήματος

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Ανάγνωση και κατανόηση οδηγιών δοκιμής λειτουργίας.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια θέματα επηρεάζουν την ασφάλεια σε μια δοκιμή λειτουργίας.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια άτομα πρέπει να ειδοποιούνται σε δοκιμές.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι τυπικοί/συνηθισμένοι έλεγχοι που πραγματοποιούνται σε μια δοκιμή λειτουργίας συστημάτων κολυμβητικής δεξαμενής.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι ρυθμίσεως ροής νερού/γνώση του τι συνιστά ικανοποιητική ροή.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποια θέματα επηρεάζουν την ποιότητα του νερού σε κολυμβητικές δεξαμενές (ροή νερού, ικανότητα φίλτρου, επίπεδα χλωρίνης, pH κλπ).
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι απαραίτητοι έλεγχοι ποιότητας νερού (διαδικασίες ελέγχου νερού).

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Οργάνωση εργασίας, προετοιμασία υλικών και εργαλείων και εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης συστημάτων υγραερίου (π.χ. συστήματα παραγωγής ζεστού νερού). Έλεγχος και δοκιμαστική λειτουργία εγκαταστάσεων υγραερίου. Γνώση βασικών αρχών ασφάλειας χρήσης υγραερίου.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:

- 12.1** Βασικές αρχές ασφάλειας σε σχέση με τη χρήση υγραερίου
- 12.2** Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας
- 12.3** Ετοιμασία υλικών
- 12.4** Εγκατάσταση συστημάτων
- 12.5** Προ-λειτουργικός έλεγχος, δοκιμή και παράδοση συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.1 Βασικές αρχές ασφάλειας σε σχέση με τη χρήση υγραερίου

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Κατανόηση της **χημικής σύστασης** του **υγραερίου** (LPG) που διατίθεται προς πώληση στην Κυπριακή αγορά.

ΚΑ2 Κατανόηση των **ιδιοτήτων** του υγραερίου.

ΚΑ3 Κατανόηση των **κινδύνων** και των **ατυχημάτων** που μπορούν να προκληθούν από χρήση υγραερίου και κατανόηση και εφαρμογή **αρχών ασφάλειας** κατά τη διάρκεια δοκιμών συστημάτων υγραερίου ή επιδιόρθωσης βλαβών σε συσκευές/συστήματα υγραερίου.

ΚΑ4 Να κατανοείς τα χαρακτηριστικά και τη λειτουργία **συσκευών** και **εξαρτημάτων** του δικτύου και να γνωρίζεις τα **χαρακτηριστικά** των **σωλήνων** που χρησιμοποιούνται ειδικά σε εγκαταστάσεις συστημάτων υγραερίου. Να γνωρίζεις ότι οι συνδέσεις χαλκοσωλήνων πρέπει να γίνονται μόνο με σκληρή κόλληση (ασημοκόλληση).

ΚΑ5 Να κατανοείς τη λειτουργία των **συσκευών υγραερίου** και να διαβάζεις και να κατανοείς τις οδηγίες εγκατάστασης, δοκιμής, χρήσης και επιδιόρθωσης βλαβών που πιθανόν να χρειαστεί να εγκαταστήσεις.

ΚΑ6 Να κατανοείς ποια είναι τα παράγωγα της καύσης υγραερίου και την απαίτηση για επαρκή παροχή αέρα για ικανοποιητική καύση. Να γνωρίζεις τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από μη ικανοποιητική καύση.

ΚΑ7 Να κατανοείς τα προβλήματα που μπορεί να υπάρξουν από συμπίκνωση καπναερίων (οξειδωση λέβητα και φουγάρου).

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Χημική σύσταση υγραερίου

- Προπάνιο
- Βουτάνιο
- Οσμογόνος ουσία

ΠΕ2 Ιδιότητες

- Άοσμο (χωρίς την προσθήκη οσμογόνου ουσίας)
- Άχρωμο
- Πυκνότητα περίπου τη μισή από του νερού σε υγρή μορφή
- Αέριας μορφής σε πίεση και θερμοκρασία δωματίου
- Αναφλέξιμο και εκρήξιμο σε συγκεκριμένο πεδίο συγκέντρωσης στον αέρα και στην παρουσία πηγής έναυσης. Μη εύφλεκτο σε υγρή φάση
- Πιο βαρετό από τον αέρα σε αέρια μορφή.
- Ψυκτικές ιδιότητες

ΠΕ3 Κίνδυνοι/ατυχήματα

- Θάνατος από ασφυξία λόγω εισπνοής σε μεγάλες συγκεντρώσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα
- Φωτιά/έκρηξη σε συγκεκριμένο πεδίο συγκέντρωσης στον αέρα (2%-10%) και στην παρουσία πηγής έναυσης
- Ψυκτικά εγκαύματα
- Δηλητηρίαση από διαφυγή καπναερίων σε εσωτερικούς χώρους

ΠΕ4 Αρχές ασφάλειας

- Χρήση μέσων πυρόσβεσης
- Απομάκρυνση πηγών ανάφλεξης από σημεία στα οποία μπορεί υπάρξουν διαρροές. Απαγορεύεται το κάπνισμα
- Απομάκρυνση κοινού κατά τη διάρκεια εργασιών
- Αποφυγή χρήσης διακοπών ηλεκτρισμού σε περίπτωση διαρροής και γενικά κοντά σε εργασίες δοκιμής συστημάτων ή επιδιόρθωσης βλαβών

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.1 Βασικές αρχές ασφάλειας σε σχέση με τη χρήση υγραερίου

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ5 Συσσκευές/εξαρτήματα

- Δεξαμενές/φιάλες
- Ρυθμιστές/επιτηρητές πίεσης
- Ασφαλιστικές βαλβίδες ανακούφισης πίεσης
- Ηλεκτρομονωτικοί σύνδεσμοι
- Αισθητήρες υγραερίου
- Βαλβίδες αυτόματης αποκοπής
- Ειδικοί κατανεμητές
- Φουρέλια διέλευσης
- Φίλτρα υγραερίου

ΠΕ6 Χαρακτηριστικά σωλήνων

- Ειδικές για υγραέριο
- Χάλκοσωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες μέσα στο κτίριο (αέρια φάση), ειδικές πλαστικές/εύκαμπτες (έξω από το κτίριο και υγρή φάση)
- Ειδικό (κίτρινο) περίβλημα για χάλκινες σωλήνες
- Πιο μεγάλο πάχος σωλήνων χαλκού από ότι σε άλλες χρήσεις

ΠΕ7 Συσσκευές υγραερίου

- Θερμαντήρες νερού χρήσης με αποθήκευση
- Μαγειρικές συσκευές
- Θερμαντήρες χώρου
- Θερμαντήρες νερού ροής (ταχυθερμοσίφωνες)
- Αερολέβητες υγραερίου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.1 Βασικές αρχές ασφάλειας σε σχέση με τη χρήση υγραερίου

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η χημική σύσταση του υγραερίου (LPG) που διατίθεται προς πώληση στην Κυπριακή αγορά.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τις ιδιότητες του υγραερίου.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποιοι είναι οι κίνδυνοι και τι ατυχήματα μπορούν να προκληθούν από χρήση υγραερίου και τι βασικές αρχές ασφάλειας πρέπει να εφαρμόζεις κατά τη διάρκεια δοκιμών συστημάτων υγραερίου ή επιδιόρθωσης βλαβών σε συσκευές/συστήματα υγραερίου.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι τα χαρακτηριστικά και η λειτουργία συσκευών και εξαρτημάτων και ποια τα χαρακτηριστικά των σωλήνων που χρησιμοποιούνται ειδικά σε εγκαταστάσεις συστημάτων υγραερίου. Να γνωρίζεις ότι οι συνδέσεις χαλκοσωλήνων πρέπει να γίνονται μόνο με σκληρή κόλληση (ασημοκόλληση).
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τη λειτουργία συσκευών υγραερίου και να κατανοείς τις οδηγίες εγκατάστασης, δοκιμής, χρήσης και επιδιόρθωσης βλαβών.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τα παράγωγα καύσης υγραερίου και τις απαιτήσεις για επαρκή παροχή αέρα για ικανοποιητική καύση καθώς και τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν από μη ικανοποιητική καύση.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις τα προβλήματα που μπορεί να υπάρξουν από συμπύκνωση καπναερίων (οξειδωση λέβητα και φουγάρου).
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις τους νόμους και τους κανονισμούς της Κυπριακής Δημοκρατίας και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σχετικά με την αποθήκευση και χρήση υγραερίου.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να μελετάς το σχέδιο μηχανολογικών εγκαταστάσεων και τις οδηγίες/προδιαγραφές και να βεβαιώνεις ότι αντιλαμβάνεσαι όλα τα **σχετικά** με την **εργασία** που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ2** Να μελετάς και να κατανοείς τα εγχειρίδια εγκατάστασης των συσκευών υγραερίου που θα εγκαταστήσεις.
- ΚΑ3** Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για διευκρινίσεις σχετικές με την εργασία.
- ΚΑ4** Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο σου τα **υλικά**, τις **συσκευές δικτύου** και τα **εργαλεία** που απαιτούνται για την εργασία.
- ΚΑ5** Να συντηρείς και να ετοιμάζεις κατάλληλα τα **εργαλεία** και να γνωρίζεις τη χρήση τους για την εργασία.
- ΚΑ6** Να διευθετείς την παρουσία μεταφορικών μηχανημάτων όπου χρειάζεται (π.χ. για τη μεταφορά θερμαντήρων ή δεξαμενών υγραερίου).
- ΚΑ7** Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις τη σειρά εργασίας. Να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ8** Να επικοινωνείς και να συνεργάζεσαι με τους τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων όπου χρειάζεται (π.χ. για παροχή βοηθειών όπως χάραξη τοίχων ή συνεννόηση σχετικά με διέλευση σωλήνων).
- ΚΑ9** Να αναφέρεις οποιαδήποτε προ-υπάρχουσα ζημιά στο κτίριο στον προϊστάμενο σου πριν την έναρξη της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά εργασίας

- Είδος σωλήνων και εξαρτημάτων σύνδεσης που θα χρησιμοποιηθούν (πλαστικές, χαλκού, χαλύβδινες)
- Θέση συσκευών
- Πορεία σωλήνων/διέλευση από όροφο σε όροφο και μέσα από τοίχους, αγωγούς, κλπ)
- Στήριξη σωλήνων
- Θέματα ασφάλειας

ΠΕ2 Υλικά/συσκευές δικτύου

- Αντλία/coarse strainer
- Φίλτρο
- Σωλήνες παροχής/όργανα/εξαρτήματα (όπως περιγράφονται στον Τομέα Εργασίας ΥΔΡ4)
- Δοσομετρητές (χλωρίνης, ρυθμιστές pH, coagulant)
- Balance tank
- Μανόμετρα, θερμόμετρα, μετρητές ροής
- Στόμια παροχής, απορροής, κανάλια μεταφοράς

ΠΕ3 Συσκευές υγραερίου

- Θερμαντήρες νερού χρήσης με αποθήκευση
- Μαγειρικές συσκευές
- Θερμαντήρες χώρου
- Θερμαντήρες νερού ροής (ταχυθερμοσίφωνες)
- Αερολέβητες υγραερίου

ΠΕ4 Εργαλεία

- Εργαλεία χεριού (π.χ. εργαλεία μέτρησης, κοπής, καθαρισμού, κάμψης, σύσφιγξης κλπ)
- Ηλεκτρικά εργαλεία χεριού (π.χ. τρυπάνι, σμυρίλιο)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη μέθοδο διενέργειας απλών υπολογισμών για παραγγελία υλικών.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τη μέθοδο παραγγελίας υλικών.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις βασικές χρήσεις υλικών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τη χρήση και συντήρηση εργαλείων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις την τυπική διάταξη μηχανολογικών σχεδίων συστημάτων υγραερίου.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.3 Ετοιμασία υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να παραλαμβάνεις τα **υλικά** και τις **συσκευές δικτύου** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία (π.χ. κατάλληλα για υγραέριο) που θα εκτελέσεις.

ΚΑ2 Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των συσκευών, σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων που παραλαμβάνεις.

ΚΑ3 Να **αποθηκεύεις** και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** και τις **συσκευές** μέχρι τη χρήση/τοποθέτηση τους.

ΚΑ4 Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** και τις **συσκευές** για την εγκατάσταση.

ΚΑ5 Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των συσκευών και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά/συσκευές δικτύου

- Δεξαμενές/φιάλες
- Ρυθμιστές/επιτηρητές πίεσης
- Ασφαλιστικές βαλβίδες ανακούφισης πίεσης
- Ηλεκτρομονωτικοί σύνδεσμοι
- Αισθητήρες υγραερίου
- Βαλβίδες αυτόματης αποκοπής
- Ειδικοί κατανεμητές
- Φουρέλια διέλευσης
- Φίλτρα υγραερίου
- Υλικά και εργαλεία σκληρής κόλλησης χαλκοσωλήνων
- Σωλήνες
- Ειδικά τεμάχια (γωνιές)
- Σύνδεσμοι

ΠΕ2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διάμετρος
- Υλικό κατασκευής
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας
- Ηλεκτρική τροφοδοσία συσκευών

ΠΕ3 Αποθήκευση/προστασία

- Ηλιακή ακτινοβολία
- Σκόνες/ακαθαρσίες
- Κτυπήματα
- Νερά/υγρασία

ΠΕ4 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικού σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Προετοιμασία συσκευών βάσει του εγχειριδίου χρήσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.3 Ετοιμασία υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τη μέθοδο παραλαβής υλικών.
- ΑΓ2** Να κατανοείς τα αναγραφόμενα τεχνικά χαρακτηριστικών σωλήνων, οργάνων εξαρτημάτων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις μεθόδους αποθήκευσης/προστασίας υλικών/συσκευών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις του βασικούς λόγους μείωσης ποιότητας των υλικών και εμφανείς λόγοι απόρριψής τους.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις μεθόδους κοπής, καθαρισμού, μέτρησης και κάμψης σωλήνων και προετοιμασίας συσκευών, οργάνων και εξαρτημάτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.4 Εγκατάσταση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- KA1** Να τοποθετείς τις **συσκευές δικτύου** και τις **συσκευές υγραερίου** στη θέση τους.
- KA2** Να κατασκευάζεις το **δίκτυο παροχής υγραερίου** σύμφωνα με τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων και διατηρώντας τις ελάχιστες αποστάσεις από σωλήνες νερού και ηλεκτρισμού βάσει των προδιαγραφών.
- KA3** Να εφαρμόζεις σωστά τις **μεθόδους αποφυγής συγκέντρωσης υγραερίου σε αγωγούς**.
- KA4** Να διενεργείς **σωστά την εγκατάσταση απαγωγής καυσαερίων**.
- KA5** Να προσδίδεις ιδιαίτερη σημασία στις **συσκευές ασφάλειας** στο δίκτυο, στη δεξαμενή και στο σημείο εγκατάστασης της δεξαμενής υγραερίου.
- KA6** Να διενεργείς σωστά τις **συνδέσεις** όπως απαιτούνται από τις οδηγίες σου ή από τις προδιαγραφές.
- KA7** Να διενεργείς σκληρή κόλληση σωλήνων χαλκού χρησιμοποιώντας σωστά κράματα και θερμοκρασίες.
- KA8** Να εντοπίζεις φανερά λάθη ή παραλείψεις που τυχόν υπάρχουν στη διάταξη του **δικτύου παροχής υγραερίου** και να τα αναφέρεις στον προϊστάμενο σου.
- KA9** Να συνδέεις το **δίκτυο παροχής υγραερίου** με τις **συσκευές υγραερίου**.
- KA10** Να εκτελείς την ηλεκτρολογική σύνδεση των **συσκευών υγραερίου** (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας. Να γειώνεις τη δεξαμενή υγραερίου κατάλληλα.
- KA11** Να εκτελείς την εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.
- KA12** Να προβαίνεις σε εγκατάσταση συστημάτων υγραερίου μόνο βάση μελέτης μηχανολογικών εγκαταστάσεων ή εάν έχεις σαφείς οδηγίες από τον προϊστάμενο σου σχετικά με το είδος σωλήνων/ειδικών τεμαχίων και τις συνδέσεις τους, τις διαμέτρους/πάχη των σωλήνων και τις διατάξεις ασφάλειας της εγκατάστασης καθώς επίσης και σαφείς οδηγίες για τη διάταξη απαγωγής καπναερίων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Συσκευές δικτύου και υγραερίου

- Δεξαμενές/φιάλες
- Ρυθμιστές/επιτηρητές πίεσης
- Ασφαλιστικές βαλβίδες ανακούφισης πίεσης
- Ηλεκτρομονωτικοί σύνδεσμοι
- Αισθητήρες υγραερίου
- Βαλβίδες αυτόματης αποκοπής
- Ειδικοί κατανεμητές
- Φουρέλια διέλευσης
- Φίλτρα υγραερίου
- Θερμαντήρες νερού χρήσης με αποθήκευση
- Μαγειρικές συσκευές
- Θερμαντήρες χώρου
- Θερμαντήρες νερού ροής (ταχυθερμοσίφωνες)
- Αερολέβητες υγραερίου

ΠΕ2 Μέθοδοι αποφυγής συγκέντρωσης υγραερίου σε αγωγούς

- Κλίση αγωγών
- Γέμισμα αγωγών με άμμο
- Ανοίγματα σε αγωγούς

ΠΕ3 Σωστή εγκατάσταση απαγωγής καυσαερίων

- Αποστάσεις από καυστά υλικά
- Περιβλήμα φουγάρου από άκαυστο υλικό
- Αποστάσεις από ανοίγματα, άλλα φουγάρια, τοίχους κλπ)

ΠΕ4 Δίκτυο παροχής υγραερίου

- Δεξαμενή υγραερίου
- Συσκευές ασφάλειας
- Σωλήνες
- Εξαρτήματα (όπως επεξηγούνται στην εργασία ΥΔΡ4.2)

- Κατανεμητές
- Φουρέλια διέλευσης

ΠΕ5 Συσκευές ασφάλειας

- Βαλβίδες ανακούφισης πίεσης/υπερβολικής ροής
- Βαλβίδες αυτόματης αποκοπής
- Αισθητήρες υγραερίου
- Βαλβίδες αποκοπής σε περίπτωση σεισμού
- Ηλεκτρομονωτικούς συνδέσμους

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.4 Εγκατάσταση συστημάτων

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ6 Συνδέσεις**

- Με σκληρή κόλληση (χαλκοσωλήνες)
- Συνδέσεις μεταξύ εύκαμπτων σωλήνων και συσκευών
- Λυόμενες συνδέσεις (φλαντζωτές, με σπείρωμα κλπ)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.4 Εγκατάσταση συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία συσκευών ασφάλειας στο δίκτυο, στη δεξαμενή και στο σημείο εγκατάστασης της δεξαμενής υγραερίου.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι μέθοδοι σύνδεσης σωλήνων υγραερίου.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τα κράματα, τις θερμοκρασίες και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στη σκληρή κόλληση.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τις μεθόδους σύνδεσης δικτύου παροχής υγραερίου με συσκευές υγραερίου.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις μεθόδους ηλεκτρολογικής σύνδεσης συσκευών υγραερίου (εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και να γνωρίζεις τη μέθοδο γείωσης δεξαμενής υγραερίου.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποια είναι η συμπεριφορά του υγραερίου σε περίπτωση διαρροής και ποιες είναι οι μέθοδοι αποφυγής συγκέντρωσης υγραερίου σε αγωγούς.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ σωλήνων υγραερίου από σωλήνες νερού και ηλεκτρισμού εντός και εκτός κτιρίου.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού (ή και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.5 Προ-λειτουργικός έλεγχος, δοκιμή και παράδοση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

ΚΑ1 Να ειδοποιείς όλα τα **σχετικά άτομα** ανάλογα με την περίπτωση για τη πρόθεση σου να διενεργήσεις έλεγχο/δοκιμή στο σύστημα.

ΚΑ2 Να ελέγχεις ότι το σύστημα είναι **ασφαλισμένο** για τη διενέργεια δοκιμής.

ΚΑ3 Να διαβάξεις και να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών σχετικά με τη λειτουργία τους πριν τη δοκιμή.

ΚΑ4 Να **καθαρίζεις** με τη σωστή **διαδικασία** τις σωλήνες του δικτύου από ξένα σώματα με πεπιεσμένο αέρα.

ΚΑ5 Να διενεργείς έλεγχο **αντοχής** και **έλεγχο στεγανότητας** στους αγωγούς χρησιμοποιώντας τη σωστή **διαδικασία**.

ΚΑ6 Να φροντίζεις για την πλήρωση της δεξαμενής υγραερίου.

ΚΑ7 Να ελέγχεις εάν έχουν γίνει/αν υπάρχουν τα κατάλληλα **ανοίγματα/μηχανισμοί αερισμού** του χώρου και εάν είναι σε καλή κατάσταση.

ΚΑ8 Να **πληροίς** το **δίκτυο** με υγραέριο με τη σωστή **διαδικασία**.

ΚΑ9 Να ελέγχεις με σαπουνόνερο όσα εξαρτήματα σύνδεσης δεν έχουν ελεγχτεί στον έλεγχο στεγανότητας.

ΚΑ10 Να ενεργοποιείς, να ρυθμίζεις και να **ελέγχεις** τις **συσκευές** υγραερίου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

ΚΑ11 Να καταγράφεις οποιεσδήποτε παρατηρήσεις έχεις σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος (ειδικά όσον αφορά προβλήματα ή μη ικανοποιητική απόδοση) και να τις μεταφέρεις στον προϊστάμενο σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Σχετικά άτομα

- Συνάδελφοι
- Πελάτες/ιδιοκτήτης
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Υπεύθυνοι εργοταξίου

ΠΕ2 Ασφάλεια

- Εργασίες δικτύου/συστημάτων τελειωμένες
- Ηλεκτρολογικές συνδέσεις τελειωμένες

ΠΕ3 Διαδικασία καθαρισμού

- Με πεπιεσμένο αέρα πίεσης 3 bar
- Από μικρές προς μεγαλύτερες διαμέτρους
- Από τον πιο κοντινό στην έξοδο κλάδο προς τον πιο απομακρυσμένο

ΠΕ4 Διαδικασία ελέγχου αντοχής και στεγανότητας

- Σωστή πίεση ελέγχου
- Κατάλληλο αέριο (όχι οξυγόνο), νερό για πιέσεις >2 bar
- Έλεγχος μετά τη θερμοκρασιακή εξισορρόπηση
- Ακρίβεια οργάνου μέτρησης
- Μέτρηση από δύο μανόμετρα σε σωστή θέση
- Χρόνοι ελέγχου

ΠΕ5 Ανοίγματα/μηχανισμοί αερισμού χώρου

- Ανοίγματα
- Περσίδες
- Αεραγωγοί
- Ανεμιστήρες

ΠΕ6 Διαδικασία πλήρωσης δικτύου

- Έλεγχος ότι δεν υπάρχουν ανοικτά άκρα
- Σφραγισμένα με τάπο ανοίγματα καθαρισμού
- Έκπλυση δικτύου από αέρα ή αέρια δοκιμής
- Μέτρα ασφαλείας

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ12 Εγκατάσταση συστημάτων παραγωγής ζεστού νερού (ή και άλλων οικιακών συσκευών με υγραέριο)

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.5 Προ-λειτουργικός έλεγχος, δοκιμή και παράδοση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

ΚΑ12 Εφόσον είσαι ικανοποιημένος από τους ελέγχους, να παραδίδεις το σύστημα στον ιδιοκτήτη ή στο αρμόδιο άτομο και να του **επεξηγείς** σε λογικό βαθμό τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ7 Έλεγχοι συσκευών**

- Ικανοποιητική απόδοση
- Σωστός έλεγχος έναρξης/παύσης λειτουργίας
- Ικανοποιητικός έλεγχος θερμοκρασίας χώρου/νερού
- Έλεγχος διαρροής υγραερίου από συσκευή

ΠΕ8 Επεξηγήσεις

- Βασικός τρόπος λειτουργίας συσκευής
- Ενέργειες σε περίπτωση διαρροής υγραερίου
- Συχνότητα συντήρησης/υπεύθυνος συντήρησης
- Βασικές αρχές ασφάλειας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ12.5 Προ-λειτουργικός έλεγχος, δοκιμή και παράδοση συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα σχετικά άτομα που πρέπει να ειδοποιούνται ανάλογα με την περίπτωση για την πρόθεση διενέργειας ελέγχου/δοκιμής στο σύστημα.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα απαραίτητα στοιχεία για να είναι ασφαλισμένο το σύστημα για τη διενέργεια δοκιμής και να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών σχετικά με τη λειτουργία τους πριν την δοκιμή.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία καθαρισμού σωλήνων του δικτύου από ξένα σώματα με πεπιεσμένο αέρα.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία ελέγχου αντοχής και ελέγχου στεγανότητας στους αγωγούς.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η σημασία κατάλληλων ανοιγμάτων/μηχανισμών αερισμού του χώρου και ποιο είναι το τυπικό είδος/μέγεθος ανοιγμάτων.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία πλήρωσης δικτύου με υγραέριο.
- ΑΓ7** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία ελέγχου με σαπουνόνερο όσων εξαρτημάτων σύνδεσης δεν έχουν ελεγχτεί στον έλεγχο στεγανότητας.
- ΑΓ8** Να γνωρίζεις ποιες είναι οι διαδικασίες ενεργοποίησης, ρύθμισης και ελέγχου συσκευών υγραερίου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ13** Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης**II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Οργάνωση εργασίας, προετοιμασία υλικών και εργαλείων. Προετοιμασία χώρου για εγκατάσταση σωληνώσεων και καταιονητήρων (sprinklers). Προετοιμασία χώρου για εγκατάσταση και εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης αντλιών και λοιπών εξαρτημάτων συστήματος πυρασφάλειας με χρήση νερού. Έλεγχος και δοκιμαστική λειτουργία συστήματος.

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ:**13.1** Λειτουργία συστημάτων πυρόσβεσης**13.2** Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας**13.3** Ετοιμασία υλικών**13.4** Εγκατάσταση συστημάτων**13.5** Έλεγχος και παράδοση συστημάτων

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ13** Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ13.1** Λειτουργία συστημάτων πυρόσβεσης**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)**

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

- ΚΑ1** Να κατανοείς τα **στοιχεία** και τη συνηθισμένη **διάταξη συσκευών συστημάτων πυρόσβεσης**.
- ΚΑ2** Να κατανοείς τα βασικά για τη λειτουργία των **στοιχείων συστημάτων πυρόσβεσης**.
- ΚΑ3** Να κατανοείς για την ύπαρξη και τις **διαφορές** των **διαφόρων ειδών συστημάτων πυρόσβεσης**.
- ΚΑ4** Να κατανοείς τους διάφορους τύπους **καταιονητήρων** που υπάρχουν και τη λειτουργία τους.
- ΚΑ5** Να κατανοείς ότι οι καταιονητήρες κατηγοριοποιούνται βάσει της θερμοκρασίας λειτουργίας τους και ότι το χρώμα του βολβού ή του εύτηκτου συνδέσμου αντιπροσωπεύει αυτή τη θερμοκρασία.
- ΚΑ6** Να κατανοείς τους διάφορους **τύπους διάταξης** και τους **ορισμούς** για τις **σωλήνες παροχής νερού**.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)**ΠΕ1 Στοιχεία/διάταξη συσκευών συστημάτων πυρόσβεσης**

- Δεξαμενές αποθήκευσης νερού
- Αντλίες και είδος κινητήρα (Ηλεκτροκίνητοι ή μηχανής εσωτερικής καύσης)/πιεστικά δοχεία αντλιών
- Σωλήνες, ειδικά τεμάχια, όργανα αποκοπής, βαλβίδες αντεπιστροφής, εξαρτήματα σύνδεσης, εξαρτήματα στήριξης σωλήνων
- Βαλβίδα διακοπής
- Βαλβίδα συναγερμού
- Βαλβίδα ελέγχου ροής
- Υδροκίνητο κουδούνι
- Όργανα ένδειξης
- Καταιονητήρες

ΠΕ2 Διάφορα είδη συστημάτων πυρόσβεσης

- Υγρά
- Ξηρά
- Εναλλασσόμενα υγρά και ξηρά
- Συστήματα κατακλυσμού

ΠΕ3 Διαφορές σε είδη συστημάτων πυρόσβεσης

- Νερό πάνω από βαλβίδα διακοπής
- Πεπιεσμένος αέρας από βαλβίδα διακοπής
- Εναλλασσόμενα νερό και αέρας
- Ταυτόχρονη ροή νερού σε ολόκληρη ζώνη

ΠΕ4 Τύποι καταιονητήρων

- Συμβατικοί
- Ομπρέλας
- Οροφής
- Όρθιας θέσης
- Ανεστραμμένης θέσης
- Ακροφύσια μεγάλης ταχύτητας
- Στεγνού τύπου
- Με σταθερό δίσκο εκτροπής
- Με κινητό δίσκο εκτροπής
- Πλευρικοί
- Βολβού
- Εύτηκτου συνδέσμου

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**ΥΔΡ13** Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης**II. ΕΡΓΑΣΙΑ:****ΥΔΡ13.1** Λειτουργία συστημάτων πυρόσβεσης**ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)****ΠΕ5 Τύποι διάταξης**

- Μονόπλευρα με κεντρική τροφοδότηση
- Μονόπλευρα με ακραία τροφοδότηση
- Αμφίπλευρα με κεντρική τροφοδότηση
- Αμφίπλευρα με ακραία τροφοδότηση

ΠΕ6 Ορισμοί σωλήνων παροχής νερού

- Κλάδος
- Σωλήνας διανομής
- Στήλη διανομής
- Βραχίονας

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.1 Λειτουργία συστημάτων πυρόσβεσης

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα στοιχεία και ποια είναι η διάταξη στοιχείων συστημάτων πυρόσβεσης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τη λειτουργία στοιχείων συστημάτων πυρόσβεσης.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις την ύπαρξη και τις διαφορές ειδών συστημάτων πυρόσβεσης.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους διάφορους τύπους καταιονητήρων που υπάρχουν και τη λειτουργία τους.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ότι οι καταιονητήρες κατηγοριοποιούνται βάσει της θερμοκρασίας λειτουργίας τους και το χρώμα του βολβού ή του εύτηκτου συνδέσμου αντιπροσωπεύει αυτή τη θερμοκρασία.
- ΑΓ6** Να γνωρίζεις τους διάφορους τύπους διάταξης και τους ορισμούς σωλήνων παροχής νερού.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ13 Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να διαβάζεις και να **κατανοείς** τα **σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων** προτού αρχίσεις την εργασία σου.
- ΚΑ2** Να επικοινωνείς με τον άμεσα προϊστάμενο για διευκρινίσεις σχετικές με την εργασία.
- ΚΑ3** Να ζητάς από τον άμεσα προϊστάμενο σου τα **εργαλεία** που απαιτούνται για την εργασία και να τα ετοιμάζεις για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ4** Να οργανώνεις το χώρο εργασίας και να προγραμματίζεις την σειρά εργασίας και να διευθετείς για ικανοποιητικά επίπεδα φωτός στο χώρο εργασίας.
- ΚΑ5** Να συνεργάζεσαι με τους άλλους υδραυλικούς που θα συμμετέχουν στην εργασία για συντονισμό ενεργειών και για θέματα ασφάλειας.
- ΚΑ6** Να **επικοινωνείς** και να **συνεργάζεσαι** με τους τεχνικούς άλλων ειδικοτήτων όπου χρειάζεται.
- ΚΑ7** Να διευθετείς την παρουσία ανυψωτικών ή μεταφορικών μηχανημάτων όπου χρειάζεται (π.χ. για τη μεταφορά δεξαμενών νερού ή για την ανύψωση βαριών σωλήνων).
- ΚΑ8** Να αναφέρεις οποιαδήποτε προ-υπάρχουσα ζημιά στο κτίριο, στον προϊστάμενο σου πριν την έναρξη της εργασίας σου.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Κατανόηση σχεδίων

- Τύπος/διάμετροι σωλήνων/ ειδικών τεμαχίων
- Τρόπος στήριξης σωλήνων
- Τρόποι παροχής νερού
- Αριθμός και είδος κινητήρων αντλιών
- Αριθμός και τύπος καταιονητήρων
- Είδος διάταξης σωλήνων/ διέλευση σωλήνων

ΠΕ2 Εργαλεία

- Εργαλεία χεριού
- Ηλεκτρικά εργαλεία χεριού

ΠΕ3 Επικοινωνία/ συνεργασία

- Ειδοποίηση έναρξης εργασιών
- Μέτρα ασφάλειας κατά την τοποθέτηση βαριών σωλήνων σε ύψος
- Συνεννόηση σχετικά με διέλευση σωλήνων
- Τοποθέτηση καταιονητήρων σε ψευδοροφές

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.2 Βασική οργάνωση ατομικής εργασίας

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις την τυπική διάταξη σχεδίων μηχανολογικών εγκαταστάσεων συστημάτων πυρόσβεσης.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα μηχανήματα, τα υλικά και τα εργαλεία που χρειάζονται για την κάθε εργασία.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις την οργάνωση εργασίας όπως περιγράφεται στην εργασία ΥΔΡ2.2.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τα θέματα που επηρεάζουν την ασφάλεια κατά την ανύψωση και εγκατάσταση σωλήνων.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τα θέματα για τα οποία θα πρέπει να υπάρξει συντονισμός και συνεργασία με άλλους υδραυλικούς ή εργάτες άλλων ειδικοτήτων.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ13 Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.3 Ετοιμασία υλικών

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να παραλαμβάνεις τα **υλικά** και τις **συσκευές δικτύου** με τις καθοριζόμενες διαδικασίες και να ελέγχεις ότι είναι σωστά για την εργασία που θα εκτελέσεις.
- ΚΑ2** Να ελέγχεις τα αναγραφόμενα **τεχνικά χαρακτηριστικά** των συσκευών, σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων που παραλαμβάνεις.
- ΚΑ3** Να **αποθηκεύεις** και να **προστατεύεις** κατάλληλα τα **υλικά** και τις **συσκευές** μέχρι τη χρήση/τοποθέτηση τους.
- ΚΑ4** Να **προετοιμάζεις** σωστά τα **υλικά** και τις **συσκευές** για την εγκατάσταση.
- ΚΑ5** Να κάνεις την κατάλληλη σήμανση για τη θέση των συσκευών και την πορεία των σωλήνων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Υλικά/συσκευές δικτύου

- Δεξαμενές αποθήκευσης νερού
- Αντλίες και είδος κινητήρα (Ηλεκτροκίνητοι ή μηχανής εσωτερικής καύσης)/πιεστικά δοχεία αντλιών
- Σωλήνες, ειδικά τεμάχια, όργανα αποκοπής, βαλβίδες αντεπιστροφής, εξαρτήματα σύνδεσης, εξαρτήματα στήριξης σωλήνων
- Βαλβίδα διακοπής
- Βαλβίδα συναγερμού
- Βαλβίδα ελέγχου ροής
- Υδροκίνητο κουδούνι
- Όργανα ένδειξης
- Καταιονητήρες
- Ηλεκτρικά καλώδια και μονάδες ελέγχου κινητήρων αντλιών
- Εξαρτήματα στήριξης σωλήνων (βίδες κλπ)

ΠΕ2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διάμετροι σωλήνων
- Υλικό κατασκευής/ πρότυπα
- Μέγιστη πίεση λειτουργίας
- Ηλεκτρική τροφοδοσία συσκευών

ΠΕ3 Αποθήκευση/προστασία

- Ηλιακή ακτινοβολία
- Σκόνη/ακαθαρσίες
- Κτυπήματα
- Νερά/υγρασία
- Προστασία καταιονητήρων από κτυπήματα και ψηλές θερμοκρασίες

ΠΕ4 Προετοιμασία

- Έλεγχος εσωτερικού σωλήνων για ακαθαρσίες
- Μέτρηση (απαιτούμενα τεμάχια και μήκη σωλήνων)
- Κοπή και καθαρισμός σωλήνων
- Κατασκευή σπειρωμάτων όπου χρειάζεται
- Καθαρισμός συσκευών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.3 Ετοιμασία υλικών

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις τις μεθόδους παραλαβής υλικών με τις καθοριζόμενες διαδικασίες.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις τα συνηθισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά σωλήνων, οργάνων και εξαρτημάτων.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις τις μεθόδους αποθήκευσης/προστασίας υλικών/συσκευών.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις τους βασικούς παράγοντες μείωσης ποιότητας των υλικών και τους εμφανείς λόγους απόρριψής τους.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις τις μεθόδους μέτρησης, κοπής και καθαρισμού σωλήνων και προετοιμασίας συσκευών.

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ13 Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.4 Εγκατάσταση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να **επιλέγεις** και να **τοποθετείς** τις **σωλήνες** και τους **καταιονητήρες** σύμφωνα με τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- ΚΑ2** Να καθαρίζεις πρώτα και μετά να συνδέεις σωστά τις σωλήνες μεταξύ τους και μέσω ειδικών τεμαχίων κατασκευάζοντας το δίκτυο του συστήματος πυρόσβεσης.
- ΚΑ3** Να τοποθετείς τις **συσκευές** και να τις συνδέεις με το δίκτυο του συστήματος πυρόσβεσης.
- ΚΑ4** Να εκτελείς την **ηλεκτρολογική σύνδεση** των αντλιών του συστήματος (μόνο εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο) και εφαρμόζοντας τους κανόνες ασφάλειας.
- ΚΑ5** Να εκτελείς την εγκατάσταση προκαλώντας τις ελάχιστες ζημιές και ακαθαρσίες στην περιουσία του ιδιοκτήτη.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Επιλογή σωλήνων

- Βάση διαμέτρου
- Μήκους

ΠΕ2 Τοποθέτηση σωλήνων/καταιονητήρων

- Αποστάσεις μεταξύ σωλήνων
- Αποστάσεις μεταξύ καταιονητήρων
- Σωστή κλίση σωλήνων για άδειασμα
- Είδος/απόσταση στηριγμάτων
- Προστασία από διάβρωση
- Όχι σε δομικά στοιχεία
- Διέλευση όχι από μη πυροπροστατευόμενους χώρους (εάν δεν είναι δυνατόν τότε να εγκιβωτίζονται σε άκαυστα οικοδομικά υλικά)

ΠΕ3 Συσκευές

- Δεξαμενές νερού
- Αντλίες/Κινητήρες αντλιών/πιεστικά δοχεία αντλιών
- Βαλβίδες ελέγχου/συναγερμού
- Υδροκίνητα κουδούνια

ΠΕ4 Ηλεκτρολογική σύνδεση

- Παροχή ηλεκτρισμού σε αντλίες
- Σύνδεση με πίνακα ελέγχου

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.4 Εγκατάσταση συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

ΑΓ1 Να γνωρίζεις τις μεθόδους τοποθέτησης, σύνδεσης και στήριξης σωλήνων.

ΑΓ2 Να γνωρίζεις τις μεθόδους σύνδεσης συσκευών συστήματος με δίκτυο.

ΑΓ3 Να γνωρίζεις τις μεθόδους ηλεκτρολογικής σύνδεσης των συσκευών (εάν στο σημείο υπάρχει παροχή εγκατεστημένη από αδειούχο ηλεκτρολόγο).

I. ΤΟΜΕΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΥΔΡ13 Εγκατάσταση συστημάτων πυρόσβεσης

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.5 Έλεγχος και παράδοση συστημάτων

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΚΑ)

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

- ΚΑ1** Να ελέγχεις ότι το **σύστημα** έχει κατασκευαστεί **σύμφωνα** με τις προδιαγραφές και τα σχέδια μηχανολογικών εγκαταστάσεων του συστήματος πυρόσβεσης.
- ΚΑ2** Να ειδοποιείς όλα τα **σχετικά άτομα** ανάλογα με την περίπτωση για τη πρόθεση σου να διενεργήσεις δοκιμή στο σύστημα.
- ΚΑ3** Να **ελέγχεις οπτικά** ότι το σύστημα είναι ασφαλισμένο για τη διενέργεια δοκιμής. Να διαβάζεις και να κατανοείς τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών (αντλιών) σχετικά με τη λειτουργία τους πριν τη δοκιμή.
- ΚΑ4** Να υποβάλλεις το σύστημα σε έλεγχο αντοχής πίεσης (με νερό και αέρα) με βάση τις οδηγίες σου και να ελέγχεις όλες τις συνδέσεις και βαλβίδες για ορατές διαρροές.
- ΚΑ5** Να διορθώνεις σημεία που παρουσιάζουν διαρροή.
- ΚΑ6** Να ελέγχεις τη **σωστή λειτουργία** του συστήματος.
- ΚΑ7** Όταν ικανοποιηθείς για τη σωστή λειτουργία του συστήματος να **ετοιμάζεις** το **σύστημα** για **παράδοση**.
- ΚΑ8** Να καταγράφεις οποιεσδήποτε παρατηρήσεις έχεις σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος (ειδικά όσον αφορά προβλήματα ή μη ικανοποιητική απόδοση) και να τις μεταφέρεις στον προϊστάμενο σου.
- ΚΑ9** Εφόσον είσαι ικανοποιημένος από τους ελέγχους, να παραδίδεις το σύστημα στον ιδιοκτήτη ή στο αρμόδιο άτομο και να του **επεξηγείς** σε λογικό βαθμό τη λειτουργία και τη συντήρηση του συστήματος.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΠΕ)

ΠΕ1 Συμφωνία συστήματος

- Διέλευση/διάμετροι σωλήνων
- Αριθμός/θέση/είδος καταιονητήρων
- Διατάξεις ελέγχου
- Αντλίες, κινητήρες, παροχή νερού κλπ)

ΠΕ2 Σχετικά άτομα

- Συνάδελφοι
- Πελάτες/ιδιοκτήτης
- Εργάτες άλλων ειδικοτήτων
- Υπεύθυνοι εργοταξίου

ΠΕ3 Οπτικός έλεγχος

- Εργασίες δικτύου/ συστημάτων τελειωμένες

ΠΕ4 Σωστή λειτουργία

- Βαλβίδων διακοπής και αντεπιστροφής
- Βαλβίδας συναγερμού
- Υδροκίνητων κουδουνιών
- Αντλιών και κινητήρων και αυτοματισμών τους
- Μεταβίβαση σημάτων λειτουργίας και βλάβης αντλιών

ΠΕ5 Ετοιμασία συστήματος για παράδοση

- Πλήρωση δικτύου με νερό
- Κλείδωμα σε ανοικτή θέση της κυρίας βαλβίδας διακοπής
- Σύνδεση όλων των αυτοματισμών
- Θέση σε ετοιμότητα όλων των κύριων και βοηθητικών πηγών ενέργειας

ΠΕ6 Επεξηγήσεις

- Βασικός τρόπος λειτουργίας συστήματος
- Συχνότητα/υπεύθυνος συντήρησης/δοκιμών

II. ΕΡΓΑΣΙΑ:

ΥΔΡ13.5 Έλεγχος και παράδοση συστημάτων

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΑΓ)

Κατάλογος αναγκαίων γνώσεων για την επιτέλεση αυτής της εργασίας:

- ΑΓ1** Να γνωρίζεις ποια είναι τα σχετικά άτομα που πρέπει να ειδοποιούνται ανάλογα με την περίπτωση για την πρόθεση διενέργειας ελέγχου/δοκιμής στο σύστημα.
- ΑΓ2** Να γνωρίζεις ποια είναι τα απαραίτητα στοιχεία για να είναι ασφαλισμένο το σύστημα για τη διενέργεια δοκιμής. Κατανόηση οδηγιών των εγχειριδίων χρήσης των συσκευών σχετικά με τη λειτουργία τους πριν τη δοκιμή.
- ΑΓ3** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία υποβολής του συστήματος σε έλεγχο αντοχής πίεσης.
- ΑΓ4** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία και τα στοιχεία που πρέπει να ελεγχτούν για σωστή λειτουργία στο σύστημα.
- ΑΓ5** Να γνωρίζεις ποια είναι η διαδικασία ετοιμασίας συστήματος για παράδοση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

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

Αναρρόφηση αντλίας	Η πλευρά της αντλίας στη οποία εισέρχεται το νερό.
Αντιδονητική βάση	Βάση από φελλό (συνήθως) που απορροφά τους κραδασμούς της αντλίας.
Αερολέβητες υγραερίου	Συσκευές οι οποίες ζεσταίνουν αέρα και στη συνέχεια το διοχετεύουν στο κτίριο για θέρμανση χώρου.
Αισθητήρες θερμοκρασίας	Sensors.
Αποσκληρυντές νερού	Συσκευές που αφαιρούν διάφορα άλατα από το νερό ώστε να μειώνεται η παρουσία πέτρας.
Βρώμιο	Χημικό με ιδιότητες παρόμοιες με το χλώριο.
Γαλβανική οξείδωση	Η οξείδωση που παρατηρείται όταν σωλήνες από διαφορετικά μέταλλα είναι ενωμένες μεταξύ τους.
Γαλβανισμένος χάλυβας	Ατσάλι με προστατευτικό στρώμα ψευδάργυρου (οι γνωστές σωλήνες 'γαλβανιζέ').
Διαστολή	Η αύξηση στον όγκο κάποιου υγρού ή στερεού λόγω αύξησης της θερμοκρασίας του.
Διαστολικός σύνδεσμος	Σύνδεσμος ειδικός στο να παραλαμβάνει διαστολές στις σωλήνες που είναι συνδεδεμένες με αυτόν.
Διάταξη σωλήνων	Ο τρόπος που είναι τοποθετημένες και συνδεδεμένες οι σωλήνες σε μία εγκατάσταση.
Διαφορικός θερμοστάτης/ελεγκτής	(Differential Temperature Controller) Ηλεκτρονική συσκευή που ελέγχει τον κυκλοφορητή του νερού μέσα από τα ηλιακά πλαίσια ανάλογα με τη διαφορά θερμοκρασίας του νερού στους ηλιακούς συλλέκτες και τον κύλινδρο ζεστού νερού χρήσης.
Διήθηση	Φιλτράρισμα.
Δοχεία διαστολής	Δοχεία που περιέχουν αέρα σε συγκεκριμένη αρχική πίεση και που έχουν σκοπό να απορροφούν τον αυξημένο (λόγω αύξησης της θερμοκρασίας) όγκο νερού.
Δοχεία πίεσεως	Δοχεία που περιέχουν αέρα σε συγκεκριμένη αρχική πίεση και που έχουν σκοπό να περιορίζουν τη συχνότητα εκκίνησης/παύσης λειτουργίας της αντλίας.
Δυσμενείς καιρικές συνθήκες	Δυνατοί άνεμοι, καταιγίδες, χαλαζοπτώσεις.
Εύτηκτος σύνδεσμος	Σύνδεσμος ο οποίος λειώνει εύκολα στην παρουσία ψηλών θερμοκρασιών, ενεργοποιώντας τον καταιονητήρα.

Θερμοκρασία σε βαθμούς Κέλβιν	Κλίμακα μέτρησης θερμοκρασίας όπου το σημείο στο οποίο το νερό παγώνει αντιστοιχεί με 273 βαθμούς Κέλβιν.
Θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου	Η συνηθισμένη κλίμακα μέτρησης θερμοκρασίας όπου το 0 αντιστοιχεί με το σημείο που το νερό παγώνει και το 100 το σημείο που το νερό εξατμίζεται.
Θερμοσιφωνική κυκλοφορία	Κυκλοφορία που βασίζεται στο γεγονός ότι το ζεστό νερό είναι λιγότερο πυκνό από το κρύο και άρα κινείται προς τα πάνω και αντικαθίσταται από κρύο νερό.
Θερμοστάτης	Συσκευή η οποία με βάση τη θερμοκρασία σε κάποιο σημείο, ελέγχει κάποια συσκευή π.χ. κυκλοφορητή.
Θέση ανάνηψης	Η πλάγια θέση που διατηρεί ανοικτό το δρόμο του αέρα ενώ προστατεύει τον ασθενή από την πιθανότητα να πνιγεί από τα εμέσματα του.
Καθοριζόμενες διαδικασίες	Διευθετήσεις που ισχύουν στο εργοτάξιο για κάποιο θέμα, όπως παραλαβή υλικών κλπ.
Κασσίτερος	Ορυκτό από το οποίο παράγεται το μέταλλο (Tin Sn) το οποίο χρησιμοποιείται στην κόλληση χαλκού.
Κατάθλιψη αντλίας	Η πλευρά της αντλίας στη οποία εξέρχεται το νερό με πίεση.
Καταιονητήρες	Τα γνωστά sprinklers που υπάρχουν στην οροφή ή στους τοίχους και που έχουν σκοπό να βρέχουν με νερό τη φωτιά.
Κατανεμητής	Σημείο που τροφοδοτείται με νερό και από το οποίο ξεκινούν οι παροχές για πολλά σημεία λήψης νερού.
Κράμα	Μείγμα μετάλλων.
Κυκλοφορητής	Μικρή αντλία που κυκλοφορεί το νερό σε ένα κύκλωμα (π.χ. σε κυκλώματα κεντρικής θέρμανσης νερού).
Λιποπαγίδα	Συσκευή που διαχωρίζει τα λίπη από τα νερά αποχέτευσης.
Μανομετρικό ύψος	Μανομετρικό ύψος σε ένα σημείο μίας σωλήνας είναι το ύψος στο οποίο θα έφτανε το νερό εάν ενώναμε μίαν άλλη μεγάλη κάθετη σωλήνα σε εκείνο το σημείο και εξαρτάται από την πίεση.
Μανόμετρο	Όργανο μέτρησης πίεσης.
Μείωση στη ποιότητα των υλικών	Αλλαγές στα χαρακτηριστικά του υλικού με αποτέλεσμα το υλικό να έχει μειωμένη απόδοση ή να είναι ακατάλληλο για χρήση.
Μούφα	Άκρο σωλήνα με ελαφρώς μεγαλύτερη διάμετρο για να μπορεί να συνδεθεί με άλλη σωλήνα.
Μπαταρίες ανάμειξης	Mixers.
Όζον	Χημικό που χρησιμοποιείται για απολύμανση νερού σε κολυμβητικές δεξαμενές.

Οξειδωση	Το γνωστό 'άγιωμα'.
Οσμογόνος ουσία	Ουσία που προστίθεται στο υγραέριο για να έχει μυρωδιά ώστε να γίνεται αντιληπτή η παρουσία του.
Οσμοπαγίδες	Τα γνωστά 'σίγμα' ή 'σιφώνια' στα οποία ενώνονται οι υδραυλικοί υποδοχείς (μπάνια, τουαλέτες, κλπ).
Πίεση	Η πίεση που ασκείται στα τοιχώματα ενός δοχείου από το ρευστό που υπάρχει μέσα.
Προ-πίεση δοχείου	Η πίεση η οποία διοχετεύεται από το εργοστάσιο κατά την κατασκευή.
Ρακόρ	Σύνδεσμοι γνωστοί και ως compression fittings ή unions.
Ροή νερού	Πόσα λίτρα νερού περνούν από ένα σημείο ανά μονάδα χρόνου.
Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας	Μελέτη ειδικά σε σχέση με ασφάλεια και υγεία σε εργοτάξια που ετοιμάζεται από εξειδικευμένους εμπειρογνώμονες εγκεκριμένους από το Υπουργείο Εργασίας.
Σχέση πίεσης με ύψος στήλης νερού	Ότι δηλαδή η πίεση μειώνεται περίπου 1 Bar για κάθε 10 μέτρα που ανεβαίνουμε σε μία σωλήνα νερού.
Σωλήνες απορροής	Σωλήνες αποχετεύσεως στις οποίες συνδέονται οι οσμοπαγίδες των ειδών απορροής.
Σωληνώσεις σύνδεσης	Σωλήνες αποχετεύσεως στις οποίες συνδέονται οι σωλήνες απορροής.
Ταχυθερμαντήρες/ Ταχυθερμοσίφωνες νερού	Συσκευές οι οποίες ζεσταίνουν το νερό κατά τη ροή του μέσα από τη συσκευή για άμεση χρήση.
Τριχοειδές φαινόμενο	Η ιδιότητα υγρών να εισροφούνται και να γεμίζουν το διάκενο μεταξύ δύο σωλήνων όταν η μία είναι μέσα στην άλλη και η διαφορά διαμέτρων τους είναι μικρή.
Τύπος εργασίας	Είδος της εργασίας που θα εκτελεστεί, μέσα στα πλαίσια μιας μεγαλύτερης εργασίας.
Υδραυλικός υποδοχέας	Είδος υγιεινής ο οποίος δέχεται υγρά που προορίζονται για αποχέτευση (μπάνια, νιπτήρες, WC κλπ).
Υδροκίνητο κουδούνι	Κουδούνι που λειτουργεί όταν περνά νερό από μέσα του.
Υψομετρική διαφορά	Διαφορά σε ύψος δύο σημείων.
Φέρων οργανισμός	Σκελετός οικοδομής συνήθως από μπετόν.
Φλοτεροδιακόπτης	Συσκευή που ελέγχει αντλία βάσει της κίνησης της όταν γεμίζει/αδειάζει δεξαμενή (η συσκευή ακολουθεί τη στάθμη του υγρού και κλείνει ή ανοίγει ανάλογα διακόπτη της αντλίας).
Φρεάτιο επιθεώρησης	Παραδεξάμενο.

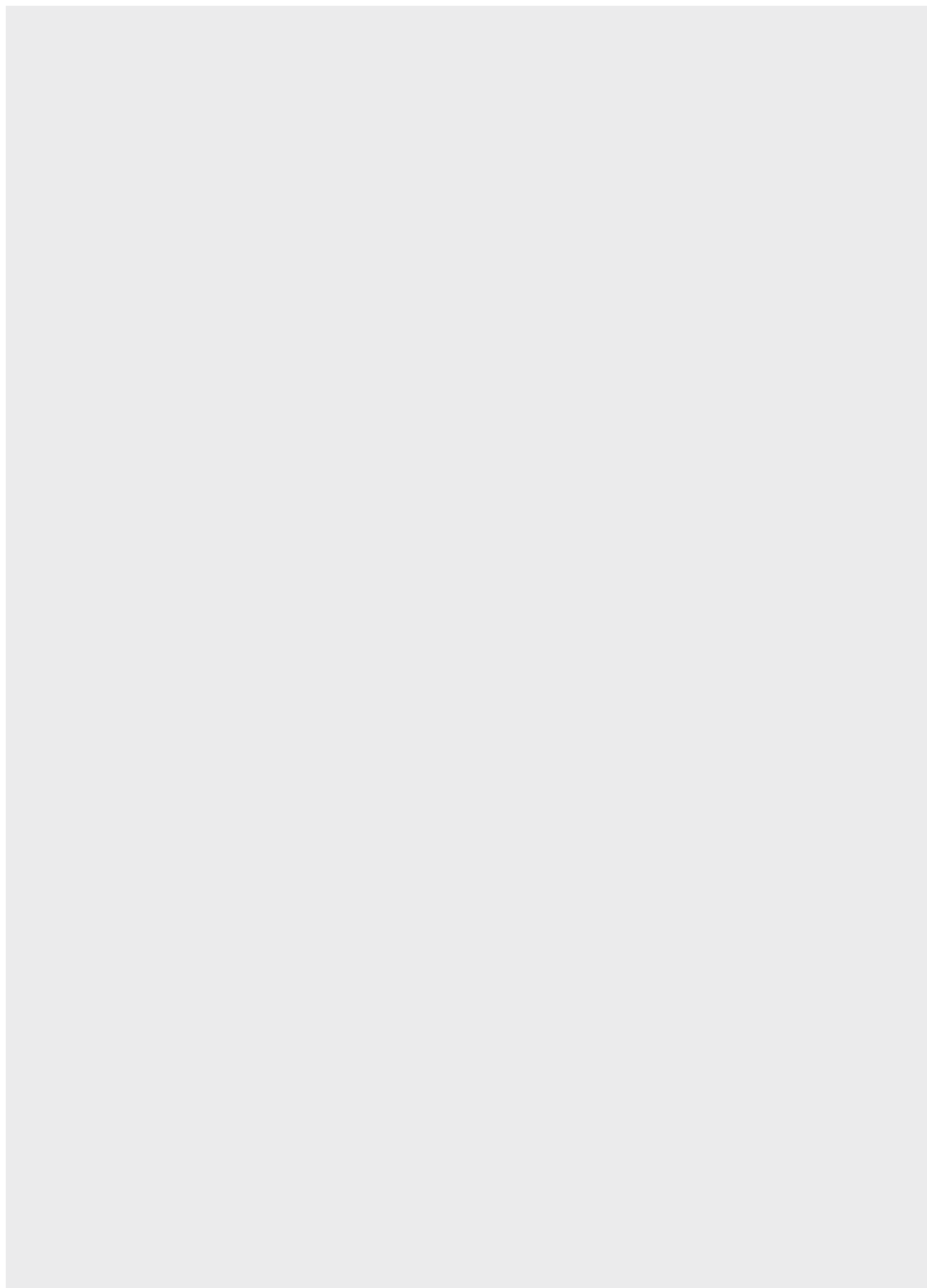
Anti-scald valve	Βαλβίδα που αποτρέπει την πιθανότητα πρόκλησης εγκαυμάτων κατά τη χρήση ζεστού νερού.
Balance Tank	Μικρή δεξαμενή με σκοπό να δέχεται το νερό που ξεχειλίζει από τη κολυμβητική δεξαμενή.
Coagulant	Χημικό το οποίο κάνει μικρά σωματίδια να κολλούν μεταξύ τους και άρα να μπορούν να φιλτραριστούν από το φίλτρο.
Coarse Strainer	Φίλτρο στην είσοδο αντλιών κολυμβητικών δεξαμενών.
C-PVC Chlorinated PVC	Χλωριομένο PVC.
HDPE High Density PolyEthelene	Ψηλής Πυκνότητας Πολυαιθυλένιο.
LPG	Liquified Petroleum Gas (Υγροποιημένο αέριο πετρελαίου).
o-ring	Πλαστικός δακτύλιος που τοποθετείται μεταξύ σωλήνων για σκοπούς στεγανότητας.
PB PolyButelene	Πολυβουτυλένιο.
pH	Power of Hydrogen, Δύναμη υδρογόνου. Αριθμός σχετικός με τη συγκέντρωση υδρογόνου στο νερό.
PP PolyPropelene	Πολυπροπυλαίνιο.
PVC PolyVinylChloride	Πολυβινυλοχλωρίδιο.
Pressure Controller και Pressure switch	Συσκευή που ελέγχει την έναρξη και παύση λειτουργίας μιας αντλίας βάσει της πίεσης που υπάρχει στη σωλήνα.

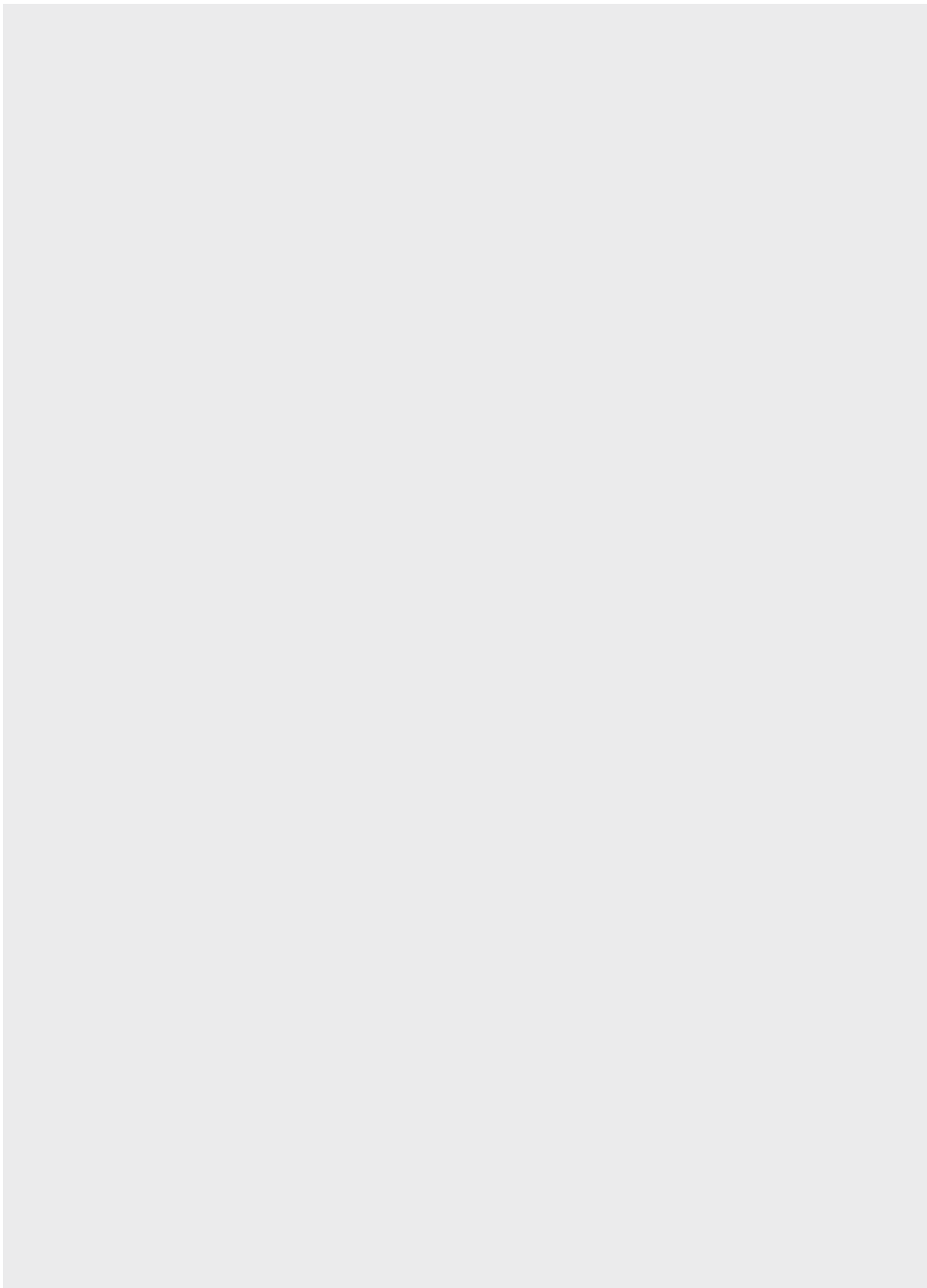
**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ**

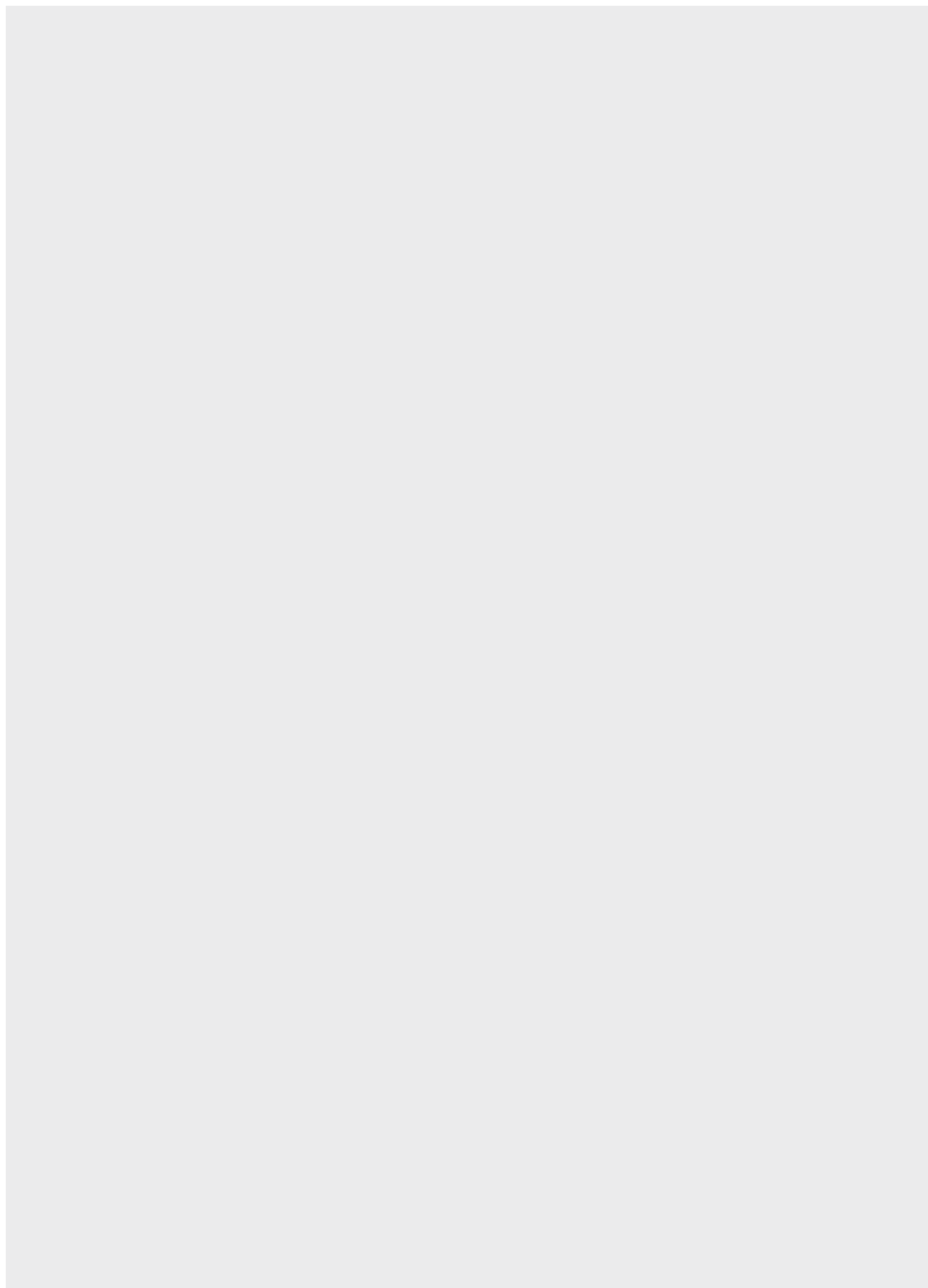
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ

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: 978-9963-43-912-6

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στην ΑνΑΔ:



Αναβύσσου 2, 2025 Στρόβολος, Λευκωσία

τηλ. 22390300

www.hrdauth.org.cy