



Co-funded by
the European Union



FORMEDIL

ENTE UNICO FORMAZIONE E SICUREZZA

Παραδοτέο A2.2

Ημερομηνία 18/07/2023

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Πληροφορίες έργου

Ακρωνύμιο έργου: ROTES
 Τίτλος έργου: Enhancing the relevance of vocational training for roofers with the latest industry standards
 Κωδικός έργου: 022-1-ES01-KA220-VET-000089269

Πληροφορίες εγγράφου

Αναγνωριστικό εγγράφου: ROTES_A2.2_ Design of curriculum structure and learning outcomes' evaluation scheme _2023-06-02_EL
 Τίτλος εγγράφου: A2.2: Design of curriculum structure and learning outcomes' evaluation scheme_EL
 Τύπος αποτελέσματος: Πακέτο εργασίας (Work Package)
 Ημερομηνία παράδοσης: 18/07/2023
 Τύπος δραστηριότητας:
 Υπεύθυνος δραστηριότητας: FORMEDIL
 Επίπεδο διάχυσης: Δημόσιο

Ιστορικό εγγράφου

Έκδοση	Ημερομηνία	Αλλαγές	Τύπος αλλαγών	Παραδόθηκε από
Έκδοση 1.0	02/06/2023	Αρχικό έγγραφο	-	FORMEDIL
Έκδοση 2.0	18/07/2023	Τελικό έγγραφο		FORMEDIL

Αποποίηση ευθύνης

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Οι πόροι του έργου που περιέχονται στο παρόν είναι διαθέσιμοι στο κοινό με την άδεια [Creative Commons license 4.0 B.Y.](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Λίστα με ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Σημασία
ECVET	Ευρωπαϊκό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση
EQF	Ευρωπαϊκό πλαίσιο επαγγελματικών προσόντων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΓΔΣ	Γνώσεις-Δεξιότητες-Στάσεις
Q&A	Ερωτήσεις & Απαντήσεις
WBL	Μάθηση με βάση την εργασία
ΕΕΚ	Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση
ΣΕΕΚ	Συνεχιζόμενη Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση

Συνοπτική παρουσίαση

Το παρόν έγγραφο διαμορφώνεται στο πλαίσιο του έργου ROTES, στο πακέτο εργασίας 2 "Rotes Curriculum Outline & Educational Resources", ως μέρος της δραστηριότητας A2.2 Σχεδιασμός της δομής του προγράμματος σπουδών και του πλαισίου αξιολόγησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Το ROTES είναι ένα ευρωπαϊκό έργο, το οποίο χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του προγράμματος ERASMUS+ και έχει ως στόχο να αναπτύξει, να εφαρμόσει και να προτείνει ένα κοινό πρόγραμμα σπουδών, ένα πλαίσιο προσόντων και ένα σύστημα πιστοποίησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο, για την κατάρτιση και την επικαιροποίηση των δεξιοτήτων των τεχνικών στεγών, ώστε να αντιμετωπιστούν οι εξελισσόμενες ανάγκες της αγοράς εργασίας που προκύπτουν από την ταχεία πράσινη ανάπτυξη & ψηφιοποίηση του τομέα των στεγών.

Το παρόν έγγραφο αναφέρεται στο δεύτερο βήμα του έργου, A2.2 Σχεδιασμός της δομής του προγράμματος σπουδών και του πλαισίου αξιολόγησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων, οι στόχοι του οποίου είναι να παρουσιάσει τον ορισμό των απαιτήσεων κατάρτισης και του συστήματος προσόντων/πιστοποίησης με βάση τα μαθησιακά αποτελέσματα που έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF), να υιοθετήσει και να προσαρμόσει (σε εθνικό επίπεδο) για την κατάρτιση και την επιμόρφωση των διαφόρων τύπων επαγγελματιών στους οποίους απευθύνεται, συμπεριλαμβανομένων των τομέων γνώσεων, του αριθμού ωρών, των προφίλ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων, της απαιτούμενης προεπιμόρφωσης, μεταξύ άλλων σχετικών κριτηρίων. Οι προσδιορισμένες απαιτήσεις του συστήματος θα αποτελέσουν το υπόβαθρο για την ανάπτυξη των κατάλληλων μαθημάτων κατάρτισης για τις νέες προτεινόμενες από το ROTES ειδικότητες, καθώς και των αντίστοιχων υποστηρικτικών υλικών και εργαλείων.

Όσον αφορά τον ειδικό στόχο της δημιουργίας της βάσης για τη διαμόρφωση του πλαισίου προσόντων και κάθε βραχυπρόθεσμο έως μακροπρόθεσμο μαθησιακό στόχο, τα συστήματα κατάρτισης και προσόντων για τους επαγγελματίες-στόχους θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό της προσέγγισης ΓΔΣ (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις). Με βάση τους ορισμούς του EQF, οι τομείς γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων μπορούν να προσδιοριστούν ως εξής:

1. **Γνώσεις** - τα απαραίτητα γεγονότα, έννοιες, θεωρίες και μεθοδολογίες για τη μάθηση και την κατανόηση των επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Στο πλαίσιο του EQF, η γνώση περιγράφεται ως "θεωρητική ή/και πραγματολογική",

2. **Δεξιότητες** - τόσο γενικές όσο και ειδικές εργασίες, προβλήματα ρουτίνας και μη ρουτίνας, απλές έως σύνθετες οδηγίες, μεταξύ άλλων σχετικών κριτηρίων, δηλαδή οι απαιτούμενες δεξιότητες για την εκτέλεση εργασιών και την πλήρη ολοκλήρωσή τους. Στο πλαίσιο του EQF, οι δεξιότητες περιγράφονται "ως γνωστικές (που περιλαμβάνουν τη χρήση της λογικής, διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης) και πρακτικές (που περιλαμβάνουν τη χειρωνακτική επιδεξιότητα και τη χρήση μεθόδων, υλικών, εργαλείων και οργάνων)",
3. **Στάσεις**- αποδεδειγμένη ικανότητα έκφρασης και επικοινωνίας με συναδέλφους ή άτομα από διαφορετικά επίπεδα ιεραρχίας σε έναν οργανισμό, μαζί με ικανότητες σχεδιασμού και προετοιμασίας, μεταξύ άλλων σχετικών κριτηρίων, δηλαδή, οι σχετικές επαγγελματικές και κοινωνικές ικανότητες που απαιτούνται για ατομική εργασία ή σε ομάδα. Στο πλαίσιο του EQF, οι στάσεις περιγράφονται ως "η ικανότητα του μαθητή να εφαρμόζει τις γνώσεις και τις δεξιότητες αυτόνομα και με υπευθυνότητα".

Με βάση το επαγγελματικό προφίλ όσον αφορά τις απαιτούμενες δραστηριότητες και με βάση την προσέγγιση ΓΔΣ, προβλέπονται στο ROTES 120 ώρες εκπαιδευτικό υλικό κατάρτισης. Το πλαίσιο του προγράμματος ικανοτήτων ROTES μπορεί να οριστεί από την άποψη των επαγγελματικών ικανοτήτων, μαζί με:

1. **Διδακτικές Ενότητες**, που αντιστοιχούν στους τομείς ικανοτήτων που ορίζονται για το προφίλ,
2. **Ενότητες κατάρτισης**, που αντιστοιχούν στα μαθησιακά αποτελέσματα, με αναφορά στη διάρκεια που ορίζεται για κάθε μονάδα κατάρτισης (αριθμός ωρών),
3. **ΓΔΣ**, σε κάθε τομέα ικανοτήτων, μετά από μια πιο λεπτομερή περιγραφή των απαραίτητων 1) προτύπων, βασικών στοιχείων και βάσεων, 2) εκτέλεσης καθηκόντων και 3) κοινωνικών δεξιοτήτων, που απαιτείται να επιτύχει ο καταρτιζόμενος για την επιτυχή ολοκλήρωση κάθε εκπαιδευτικής μονάδας,
4. Μέθοδος κατάρτισης και αξιολόγησης, το περιεχόμενο, η περιγραφή, η αναμενόμενη παράδοση και οι απαιτήσεις ποιότητας της αξιολόγησης για την αντικειμενική πιστοποίηση των ικανοτήτων των εκπαιδευομένων.

Με βάση το πλαίσιο ικανοτήτων που έχει αναπτυχθεί, τα προγράμματα κατάρτισης θα περιγράφονται με σαφήνεια με τον προσδιορισμό των θεμάτων κατάρτισης και τη διάρκεια των θεωρητικών και πρακτικών τμημάτων, τη μεθοδολογία μάθησης (π.χ. διαδικτυακή μάθηση, αίθουσα διδασκαλίας) και τη μέθοδο αξιολόγησης (π.χ. συνεχής αξιολόγηση, εξετάσεις). Επιπλέον, πρέπει να καθοριστούν οι πόροι και ο εξοπλισμός που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των εργασιών και τα προϊόντα/εκφορές.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
2. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ROTES	9
2.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΟΤΗΤΩΝ.....	9
2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ.....	10
2.2.1 ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Βασικά στοιχεία για την κατασκευή, συντήρηση, ανακαίνιση και κατεδάφιση στεγών.....	12
2.2.2 ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Βιωσιμες μεθοδοι στεγασης	17
2.2.3 ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Χειρισμός φιλικών προς το περιβάλλον υλικών	23
2.2.4 ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Χρήση λογισμικού και ψηφιακών εργαλείων με τη βοήθεια υπολογιστή	26
2.2.5 ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας.....	29
3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	34

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1. Περιγραφή Ενότητας 1.....	13
Πίνακας 2. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 1	13
Πίνακας 3. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 1	14
Πίνακας 4. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 1	15
Πίνακας 5. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 1	16
Πίνακας 6. ΓΔΣ Κεφαλαίου 5 – Ενότητα 1	16
Πίνακας 7. ΓΔΣ Κεφαλαίου 6 – Ενότητα 1	17
Πίνακας 8. Περιγραφή Ενότητας 2.....	18
Πίνακας 9. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 2	19
Πίνακας 10. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 2	20
Πίνακας 11. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 2	21
Πίνακας 12. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 2	22
Πίνακας 13. ΓΔΣ Κεφαλαίου 5 – Ενότητα 2	23
Πίνακας 14. Περιγραφή Ενότητας 3.....	24
Πίνακας 15. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 3	25
Πίνακας 16. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 3	25
Πίνακας 17. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 3	26
Πίνακας 18. Περιγραφή Ενότητας 4.....	27
Πίνακας 19. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 4	27
Πίνακας 20. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 4	28
Πίνακας 21. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 4	29
Πίνακας 22. Περιγραφή Ενότητας 5.....	30
Πίνακας 23. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 5	31
Πίνακας 24. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 5	31
Πίνακας 25. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 5	32
Πίνακας 26. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 5	33

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το δεύτερο πακέτο εργασίας ROTES "ROTES curriculum outline & educational resources" στοχεύει:

- 1- Να καθορίσει τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις σε επίπεδο ΕΕ για τους τεχνίτες στεγών.
- 2- Να σχεδιάσει ένα κοινό πρόγραμμα σπουδών ΕΕΚ με στοιχεία WBL για να ανταποκριθεί στις προσδιορισμένες ανάγκες δεξιοτήτων.
- 3- Να σχεδιάσει μια προσέγγιση παροχής ΕΕΚ που να εστιάζει στις αναδυόμενες ανάγκες για πράσινες, ψηφιακές και ασφαλείς δεξιότητες.
- 4- Να διαμορφώσει ένα μοντέλο παροχής που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της βιομηχανίας σε κατάρτιση και στο χώρο εργασίας.
- 5- Να προωθήσει την περαιτέρω ανάπτυξη των προσφορών μαθητείας στις στέγες μέσω ενισχυμένων συνεργασιών μεταξύ επιχειρήσεων και εκπαίδευσης.
- 6- Να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της μάθησης στο πρόγραμμα σπουδών & να υποστηρίξει την αναβάθμιση των δεξιοτήτων 400 επαγγελματιών στέγης.

Αυτοί οι στόχοι συνδέονται με τις δραστηριότητες του πακέτου εργασίας, συγκεκριμένα με αυτό στο οποίο εστιάζει το παρόν παραδοτέο:

A2.2: Σχεδιασμός της δομής του προγράμματος σπουδών και του πλαισίου αξιολόγησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Οι προτεινόμενες Ενότητες (μαθησιακές ενότητες) θα αντιστοιχούν στο EQF 4. Ολόκληρο το πρόγραμμα σπουδών επανακατάρτισης θα έχει διάρκεια 2 εξαμήνων και θα περιλαμβάνει τόσο θεωρητικές όσο και WBL συνιστώσες, χρησιμοποιώντας μια σπονδυλωτή δομή για να διευκολύνει την ανάπτυξη σε επίσημα και ανεπίσημα περιβάλλοντα ΣΕΕΚ:

- Ενότητα 1. Βασικές γνώσεις για την κατασκευή, συντήρηση, ανακαίνιση και κατεδάφιση στεγών
- Ενότητα 2. Μέθοδοι βιώσιμης στέγασης
- Ενότητα 3. Χειρισμός φιλικών προς το περιβάλλον υλικών
- Ενότητα 4. Χρήση λογισμικού και ψηφιακών εργαλείων με τη βοήθεια υπολογιστή
- Ενότητα 5. Πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας

2. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ROTES

2.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Ο ορισμός των προδιαγραφών των μαθησιακών ενότητων βασίζεται στις αρχές του ECVET, οι οποίες αναφέρουν ότι κάθε ενότητα μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Επίπεδο προσόντων EQF
- Συνιστώμενη προηγούμενη γνώση
- Διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας
- Συγκριτική στάθμιση των μαθησιακών ενότητων
- Κατανομή πιστωτικών μονάδων
- Προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση κάθε μαθησιακής ενότητας
- Περιεχόμενο κατάρτισης
- Μέθοδοι αξιολόγησης

Η διάρκεια ενός μαθήματος υπολογίζεται με τη συσσώρευση "ωρών" των διαφόρων κατηγοριών:

- Ώρες επικοινωνίας
- Ώρες πρακτικής άσκησης
- Ώρες μελέτης
- Ώρες αξιολόγησης

Έτσι, το μάθημα ROTES περιλαμβάνει τις ακόλουθες ώρες ανά ενότητα:

- Ενότητα 1: 7 ώρες επικοινωνίας, 4 ώρες πρακτικής άσκησης, 6 ώρες μελέτης, 3 αξιολογήσεις.
- Ενότητα 2: 8 ώρες επικοινωνίας, 4 ώρες πρακτικής άσκησης, 15 ώρες μελέτης, 3 αξιολογήσεις
- Ενότητα 3: 5 ώρες επικοινωνίας, 10 ώρες πρακτικής άσκησης, 12 ώρες μελέτης, 3 αξιολογήσεις
- Ενότητα 4: 3 ώρες επικοινωνίας, 7 ώρες πρακτικής άσκησης, 7 ώρες μελέτης, 3 αξιολογήσεις
- Ενότητα 5: 8 ώρες επικοινωνίας, 6 ώρες πρακτικής άσκησης, 4 ώρες μελέτης, 2 αξιολογήσεις

Όσον αφορά τη στάθμιση και την κατανομή των πιστωτικών μονάδων, το μάθημα ROTES βασίζεται επίσης στο σύστημα πιστωτικών μονάδων ECVET. Οι μονάδες ECVET είναι μια αριθμητική αναπαράσταση της συνολικής βαρύτητας των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε ένα προσόν και της σχετικής βαρύτητας των ενοτήτων σε σχέση με το προσόν.

Η προτεινόμενη στάθμιση και κατανομή των μονάδων ECVET για το μάθημα ROTES έχει ως εξής:

- Ενότητα 1: 1 πιστωτική μονάδα (20 ώρες -> 1 πιστωτική μονάδα)
- Ενότητα 2: 1,5 μονάδα (30 ώρες -> 1,5 μονάδα)
- Ενότητα 3: 1,5 μονάδα (30 ώρες -> 1,5 μονάδα)
- Ενότητα 4: 1 πιστωτική μονάδα (20 ώρες -> 1 πιστωτική μονάδα)
- Ενότητα 5: 1 πιστωτική μονάδα (20 ώρες -> 1 πιστωτική μονάδα)

Συνολικός συνιστώμενος χρόνος 120 ωρών, που αντιστοιχεί σε 6 πιστωτικές μονάδες ECTS.

Επιπλέον, η αξιολόγηση των ενοτήτων μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορες μεθόδους αξιολόγησης, όπως ερωτήσεις και απαντήσεις (Q&A), πρακτικές ασκήσεις και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι ενότητες που θα αναπτυχθούν για το έργο ROTES θα προσθέσουν αξία στην κατάρτιση σε θέματα στέγης με τη δημιουργία ενός προγράμματος σπουδών που θα καλύπτει όλο το φάσμα των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που απαιτούνται για την εργασία σε συστήματα πράσινων στεγών υπό ασφαλέστερες συνθήκες (καινοτομία περιεχομένου). Το πρόγραμμα σπουδών θα είναι κατάλληλο για ενσωμάτωση στην τυπική επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (συμπεριλαμβανομένης της μαθητείας), στη μη τυπική κατάρτιση στο χώρο εργασίας και στην παροχή WBL, καθώς και στην αυτοκατευθυνόμενη κατάρτιση.

Με βάση μια ανάλυση που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της παρουσίασης του έργου, προσδιορίστηκαν 5 ενότητες κατάρτισης διάρκειας 120 ωρών. Οι 5 ενότητες που προσδιορίστηκαν είναι οι εξής:

1. Ενότητα 1. Βασικά στοιχεία για την κατασκευή, συντήρηση, ανακαίνιση και κατεδάφιση στεγών
2. Ενότητα 2. Βιώσιμες μέθοδοι στέγασης
3. Ενότητα 3. Χειρισμός φιλικών προς το περιβάλλον υλικών

4. Ενότητα 4. Χρήση λογισμικού και ψηφιακών εργαλείων με τη βοήθεια υπολογιστή
5. Ενότητα 5. Πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας

Στην ενότητα 1, θα καλυφθούν θέματα για να καλυφθεί η έλλειψη γνώσεων σχετικά με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν δεξιότητες και γνώσεις για την κατασκευή πράσινων στεγών, καθώς και για τη συντήρησή τους και την αποσυναρμολόγηση/κατεδάφιση υφιστάμενων στεγών.

Στην Ενότητα 2, οι συμμετέχοντες θα κατανοήσουν τα οικονομικά, ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη των πράσινων στεγών. Θα καλυφθούν επίσης θέματα όπως η αποτελεσματική διαχείριση του νερού και η εισαγωγή τεχνολογιών ανανεώσιμων στεγών.

Στην Ενότητα 3, θα εξεταστούν οικολογικά θέματα όπως η επιλογή και ανακύκλωση απορριμμάτων, η επιλογή κατάλληλων οικολογικών υλικών για στέγες με βάση τα χαρακτηριστικά τους, η επιθεώρηση, αποθήκευση και μεταφορά οικολογικών υλικών για στέγες.

Στην Ενότητα 4, θα αναπτυχθούν υλικά για τεχνολογικά εργαλεία. Οι συμμετέχοντες θα μάθουν να χρησιμοποιούν εργαλεία για τρισδιάστατη μοντελοποίηση και σχεδιασμό για πράσινες στέγες, να χρησιμοποιούν λογισμικό για την εκτίμηση του κόστους και των υλικών καθώς και της εργασίας που απαιτούνται για την κατασκευή ή την ανακαίνιση πράσινων στεγών, να χρησιμοποιούν μη επανδρωμένα αεροσκάφη για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις εργασίες στις στέγες και για την απεικόνιση των ζημιών που υπάρχουν στις στέγες.

Η Ενότητα 5 θα καλύψει θέματα σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διάρκεια εργασιών σε στέγες. Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν γνώσεις για να μειώσουν τους κινδύνους πτώσης από ύψος και να πραγματοποιούν ελέγχους πριν και μετά την εργασία σε στέγες με απόλυτη ασφάλεια. Θα είναι επίσης σε θέση να ενεργοποιούν παρεμβάσεις πρώτων βοηθειών.

2.2.1 ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΣΤΕΓΩΝ

Ενότητα 1 Περιγραφή

Η ενότητα αποτελείται από έξι κεφάλαια. Τα κεφάλαια αυτά θα περιλαμβάνουν θέματα για την κάλυψη της έλλειψης γνώσεων σχετικά με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν δεξιότητες και γνώσεις για την κατασκευή πράσινων στεγών, τη συντήρησή τους και την αποσυναρμολόγηση/κατεδάφιση υφιστάμενων στεγών.

Εκτός από τις παρουσιάσεις και τις διαλέξεις, υπάρχει μια σειρά από πρακτικές ασκήσεις, ερωτήσεις και απαντήσεις και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για την εμπάθунση των γνώσεων.

Η συνολική διάρκεια της ενότητας είναι 20 ώρες.

Μαθησιακοί στόχοι

- Να αποκτήσουν μια γενική εικόνα των κανονισμών και των προτύπων δόμησης και να γνωρίζουν πώς να τους εφαρμόζουν σε διάφορα οικοδομικά πλαίσια.
- Να γνωρίζουν τους κανόνες και τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των πράσινων στεγών.
- Να γνωρίζουν τα στοιχεία για την κατεδάφιση και την αποσυναρμολόγηση υφιστάμενων στεγών προκειμένου να εγκατασταθεί πράσινη στέγη

Κεφάλαια

Κεφάλαιο 1	Οικοδομικοί κανονισμοί & πρότυπα
Κεφάλαιο 2	Εργαλεία & εξοπλισμός για στέγες
Κεφάλαιο 3	Συναρμολόγηση & κατασκευές οροφής
Κεφάλαιο 4	Συστήματα εξαερισμού & αποστράγγισης νερού
Κεφάλαιο 5	Πρακτικές εγκατάστασης και συντήρησης στέγης
Κεφάλαιο 6	Αποσυναρμολόγηση/αποκατάσταση

Μαθησιακό υλικό

- 40 διαφάνειες παρουσίασης
- 10 σελίδες σημειώσεις διαλέξεων
- 15 ερωταπαντήσεις (Q&As)
- 2 πρακτικές ασκήσεις
- 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Υλικό αξιολόγησης

- Τελική εξέταση
- Μελέτη περίπτωσης με βάση τις πρακτικές ασκήσεις

Πίνακας 1. Περιγραφή Ενότητας 1

2.2.1.1 Ενότητα 1 Πρόγραμμα σπουδών

Κεφάλαιο 1: Οικοδομικοί κανονισμοί & πρότυπα

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για την εφαρμογή των ισχυόντων εθνικών κανονισμών για την εκτέλεση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τις πράσινες στέγες σε αστικά και προαστιακά περιβάλλοντα.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των εθνικών, περιφερειακών και ευρωπαϊκών οικοδομικών κανονισμών - Γνώση των εθνικών, περιφερειακών και ευρωπαϊκών κανονισμών βιώσιμης στέγης
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να γνωρίζετε πώς να εφαρμόζετε τους κανονισμούς που διέπουν την κατασκευή και την ανακαίνιση στεγών. - Να είστε σε θέση να εργάζεστε σε στέγες σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. - Να είστε σε θέση να εφαρμόζετε όλα τα απαραίτητα έγγραφα για την υποβολή ενός έργου πράσινης στέγης.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στην παρουσίαση και διαχείριση της τεκμηρίωσης των πράσινων στεγών

Πίνακας 2. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 1

Κεφάλαιο 2: Εργαλεία & εξοπλισμός για στέγες

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για τη σωστή χρήση των εργαλείων και του εξοπλισμού για τις πράσινες στέγες.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των εργαλείων και του εξοπλισμού που απαιτούνται για τη μεταποίηση - Γνώση της διαφοράς μεταξύ των διαφόρων εξοπλισμών και εργαλείων - Γνώση των τεχνικών χαρακτηριστικών των οργάνων και του εξοπλισμού - Γνώση των χαρακτηριστικών των εργαλείων και του εξοπλισμού για την κατασκευή πράσινων στεγών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Ικανότητα χρήσης εργαλείων και εξοπλισμού κατεργασίας για πράσινες στέγες - Να είστε σε θέση να επιλέγετε τα σωστά εργαλεία και εξοπλισμό
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Να αναγνωρίζετε τα διάφορα εργαλεία και τον εξοπλισμό στέγασης.

Πίνακας 3. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 1

Κεφάλαιο 3: Συναρμολόγηση & κατασκευές οροφής

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων για την κατασκευή στεγών και κατασκευών.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των τύπων και των χαρακτηριστικών των διαφόρων τύπων παραδοσιακών στεγών - Γνώση των τεχνικών χαρακτηριστικών των παραδοσιακών κατασκευών στέγης - Γνώση των τεχνικών χαρακτηριστικών των φέροντων δομών των βιώσιμων στεγών
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των φορτίων και των ικανοτήτων των κατασκευών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση του τρόπου παρακολούθησης των υφιστάμενων φέροντων κατασκευών - Να είστε σε θέση να αναγνωρίζετε τα φυσικά χαρακτηριστικά των στεγών. - Να γνωρίζετε πώς να ελέγχετε και να υπολογίζετε σωστά τα φορτία και τις ικανότητες της στέγης ανάλογα με τη θέση - Να γνωρίζετε πώς να διεξάγετε ανάλυση φορτίου
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων ώστε όλοι να κατανοούν την τεχνική και φυσική απόδοση των καλυμμάτων - Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων για την ενσωμάτωση των παραδοσιακών συστημάτων με οικολογικά βιώσιμες στέγες - Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων για την επαλήθευση των φέροντων κατασκευών - Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων ώστε να μεταφέρονται στους πελάτες οι ανάγκες και τα πλεονεκτήματα της χρήσης πράσινων στεγών έναντι των παραδοσιακών στεγών

Πίνακας 4. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 1

Κεφάλαιο 4: Συστήματα εξαερισμού & αποστράγγισης νερού

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για την εφαρμογή συστημάτων εξαερισμού και αποστράγγισης ομβρίων υδάτων.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των εννοιών του συστήματος εξαερισμού - Γνώση των τεχνικών του συστήματος εξαερισμού - Γνώση των χαρακτηριστικών του συστήματος εξαερισμού - Γνώση των αρχών αποστράγγισης - Γνώση των τεχνικών αποστράγγισης
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση του τρόπου εφαρμογής τεχνικών του συστήματος εξαερισμού - Ικανότητα ερμηνείας και εφαρμογής του σχεδιασμού εξαερισμού

	<ul style="list-style-type: none"> - Ικανότητα παροχής εκτίμησης των εργασιών που πρέπει να γίνουν για την εφαρμογή του συστήματος αποστράγγισης και αερισμού
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλές οργανωτικές και σχεδιαστικές ικανότητες για την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος αποχέτευσης - Καλές οργανωτικές και σχεδιαστικές ικανότητες για την αποτελεσματική εφαρμογή του συστήματος εξαερισμού

Πίνακας 5. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 1

Κεφάλαιο 5: Πρακτικές εγκατάστασης και συντήρησης στέγης

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για την επαγγελματική συντήρηση και εγκατάσταση πράσινων στεγών.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Απόκτηση θεωρητικών και πρακτικών γνώσεων για την τοποθέτηση μικρών συστημάτων πράσινων στεγών - Απόκτηση τεχνικών γνώσεων για τη συντήρηση πράσινων στεγών - Απόκτηση γνώσεων για τη σωστή εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Ικανότητα ορθής εκτέλεσης εργασιών συντήρησης πράσινων στεγών - Να είστε σε θέση να εκτελείτε σωστά εργασίες συντήρησης σε πράσινα δώματα - Να είστε σε θέση να συγκρίνετε διάφορες τεχνικές συντήρησης πράσινων στεγών - Να είστε σε θέση να συγκρίνετε διάφορες τεχνικές εγκατάστασης πράσινων στεγών
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Βελτίωση των τεχνικών ικανοτήτων για τη μετάδοση των καλύτερων τεχνικών πράσινων στεγών σε όλους τους εργαζόμενους - Βελτίωση των τεχνικών ικανοτήτων για τη μετάδοση σε όλους τους εργαζόμενους των καλύτερων τεχνικών συντήρησης πράσινων στεγών

Πίνακας 6. ΓΔΣ Κεφαλαίου 5 – Ενότητα 1

Κεφάλαιο 6: Αποσυναρμολόγηση/αποκατάσταση

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για την εκτέλεση εργασιών αποσυναρμολόγησης/κατεδάφισης σε στέγες

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Απόκτηση τεχνικών γνώσεων για την επαλήθευση των φέροντων κατασκευών - Απόκτηση τεχνικών γνώσεων για την ορθή αποσυναρμολόγηση/αποξήλωση υφιστάμενων στεγών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να είστε σε θέση να αναγνωρίζετε τα πιο σημαντικά στοιχεία στη φάση της αποξήλωσης/κατεδάφισης. - Να είστε σε θέση να εφαρμόζετε σωστά τις τεχνικές αποξήλωσης/κατεδάφισης της στέγης.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Βελτίωση των ικανοτήτων για τη μετάδοση τεχνικών ικανοτήτων για την εκτέλεση εργασιών αποσυναρμολόγησης/κατεδάφισης σε υφιστάμενες στέγες

Πίνακας 7. ΓΔΣ Κεφαλαίου 6 – Ενότητα 1

2.2.2 ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΕΓΑΣΗΣ

Ενότητα 2 Περιγραφή

Η ενότητα αποτελείται από πέντε κεφάλαια που σχετίζονται με βιώσιμα συστήματα πράσινων στεγών. Τα κεφάλαια αυτά καλύπτουν τα οφέλη των πράσινων στεγών από οικονομική, ενεργειακή και περιβαλλοντική άποψη. Εισάγει επίσης θέματα όπως η αποτελεσματική διαχείριση του νερού ή η εισαγωγή τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε πράσινες στέγες.

Εκτός από τις παρουσιάσεις και τις διαλέξεις, παρέχεται ένα σύνολο πρακτικών ασκήσεων, ερωτήσεων και απαντήσεων και ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής για την εμπέδωση των γνώσεων.

Η συνολική διάρκεια της ενότητας είναι 30 ώρες.

Μαθησιακοί στόχοι

- Να ενημερωθείτε για τις έννοιες της πράσινης στέγης και να μάθετε τα οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την εξοικονόμηση ενέργειας στις κατοικίες.

- Να υπολογίσετε την εξοικονόμηση ενέργειας σε κατοικίες μετά την εγκατάσταση πράσινης στέγης.
- Να κατανοήσετε τη λειτουργία του συστήματος διαχείρισης νερού και αποστράγγισης στην πράσινη στέγη.
- Να γνωρίζετε την ενσωμάτωση των πράσινων στεγών με τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ως πρακτική αειφορίας.

Κεφάλαια

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή στα συστήματα πράσινων στεγών και τα περιβαλλοντικά οφέλη
Κεφάλαιο 2	Εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια με πράσινες στέγες
Κεφάλαιο 3	Οι πράσινες στέγες ως λύση με βάση τη φύση στις αστικές περιοχές
Κεφάλαιο 4	Στεγανοποίηση, αποστράγγιση & ανάκτηση πράσινων στεγών
Κεφάλαιο 5	Ενσωμάτωση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε πράσινες στέγες

Μαθησιακό υλικό

- 40 διαφάνειες παρουσίασης
- 10 σελίδες σημειώσεις διαλέξεων
- 15 ερωταπαντήσεις (Q&As)
- 2 πρακτικές ασκήσεις
- 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Υλικό αξιολόγησης

- Τελική εξέταση
- Μελέτη περίπτωσης με βάση τις πρακτικές ασκήσεις

Πίνακας 8. Περιγραφή Ενότητας 2

2.2.2.1 Ενότητα 2 Πρόγραμμα σπουδών

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στα συστήματα πράσινων στεγών και τα περιβαλλοντικά οφέλη	
Γενική περιγραφή	
Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να εισαγάγει τον σπουδαστή στις πράσινες στέγες, ώστε να μάθει τα οφέλη τους και τους κύριους παράγοντες που τις επηρεάζουν.	
Μαθησιακοί στόχοι	
Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Να κατανοήσετε τις βασικές έννοιες των πράσινων στεγών και να αναλύσετε το περιβαλλοντικό όφελος των ενεργειακών συστημάτων και εγκαταστάσεων, καθώς και τη βιωσιμότητά τους. - Να καθορίσετε τις περιβαλλοντικές παραμέτρους για βελτίωση με πράσινα στέγες (π.χ. ποιότητα αέρα, θερμοκρασία). - Να γνωρίζετε τη σημασία της παρουσίας χώρων πρασίνου στις πόλεις.
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Αυτόνομος προσδιορισμός της ποσότητας και του(των) τύπου(ων) της στέγης που απαιτείται, με βάση παράγοντες όπως η τοποθεσία, το σχήμα της επιφάνειας και η χρήση του εξοπλισμού, η ενεργειακή απόδοση, οι ιδιότητες των υλικών και η βιωσιμότητα. - Να είστε σε θέση να μεταφέρετε τις ανάγκες και τα οφέλη της χρήσης πράσινων στεγών σε σύγκριση με τις παραδοσιακές στέγες. - Να κατανοήσετε την ηθική ευθύνη κατά την ανάπτυξη επαγγελματικών δραστηριοτήτων.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογή, πρακτική και κριτική σκέψη. - Ηθική, περιβαλλοντική και επαγγελματική ευθύνη. - Γνώση των σύγχρονων θεμάτων.

Πίνακας 9. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 2

Κεφάλαιο 2: Εξοικονόμηση ενέργειας σε κτίρια με πράσινες στέγες

Γενική περιγραφή

Στο κεφάλαιο αυτό θα αποκτηθούν γνώσεις σχετικά με τον ενεργειακό αντίκτυπο και τα οφέλη των συστημάτων πράσινων στεγών.

Μαθησιακοί στόχοι

<p>Γνώσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Να αναλύσετε τον αντίκτυπο της πράσινης στέγης στην εξοικονόμηση ενέργειας ενός κτιρίου. - Να υπολογίσετε τις ενεργειακές παραμέτρους μέσω μιας μεθοδολογίας. - Να εξοικειωθείτε με τα οφέλη για τον χρήστη, τόσο περιβαλλοντικά όσο και οικονομικά. - Να γνωρίσετε τον εξοπλισμό ενεργειακού ελέγχου και παρακολούθησης.
<p>Δεξιότητες</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης μιας πράσινης στέγης και των δυνατοτήτων ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών σε αυτήν. - Να είστε σε θέση να μεταφέρετε στους πελάτες τις ανάγκες και τα οφέλη της χρήσης πράσινων στεγών σε σύγκριση με τις παραδοσιακές στέγες. - Να αναλύετε και να αξιολογείτε τις τεχνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ενεργειακών συστημάτων και εγκαταστάσεων, καθώς και τη βιωσιμότητά τους. - Να καθορίζετε αυτόνομα την ποσότητα και τον τύπο (ή τους τύπους) των αναγκαίων στεγών, με βάση παράγοντες όπως η τοποθεσία, το σχήμα της επιφάνειας και η χρήση του εξοπλισμού, η ενεργειακή απόδοση, οι ιδιότητες των υλικών και η βιωσιμότητα.
<p>Στάσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογή, πρακτική και κριτική σκέψη. - Ηθική, περιβαλλοντική και επαγγελματική ευθύνη. - Ανάλυση και επίλυση προβλημάτων. - Γνώση σύγχρονων θεμάτων.

Πίνακας 10. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 2

Κεφάλαιο 3: Οι πράσινες στέγες ως λύση με βάση τη φύση στις αστικές περιοχές

Γενική περιγραφή

Αυτό το κεφάλαιο ασχολείται με τις πράσινες στέγες από μια ολιστική προοπτική για όλη την πόλη, κατανοώντας τα οφέλη για την κοινωνία ως λύση που βασίζεται στη φύση.

Μαθησιακοί στόχοι

<p>Γνώσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Να κατανοήσετε τα οφέλη για την υγεία και την ευημερία του πληθυσμού, καθώς και το επίπεδο άνεσης για τους χρήστες. - Να γνωρίζετε τα πλεονεκτήματα των παθητικών λύσεων που βασίζονται στη φύση και τη συμβολή τους στους ΣΒΑ στις πυκνοκατοικημένες περιοχές. - Υπολογισμός της επίδρασης των πράσινων στεγών στη θερμοκρασία περιβάλλοντος. - Εφαρμογή των περιβαλλοντικών τεχνολογιών και της αειφορίας. - Τα πράσινα δώματα ως λύση με βάση τη φύση για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και του φαινομένου της θερμικής νησίδας.
<p>Δεξιότητες</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Να είστε σε θέση να μεταφέρετε στους πελάτες τις ανάγκες και τα οφέλη της χρήσης πράσινων στεγών σε σύγκριση με τις παραδοσιακές στέγες. - Δημιουργία οπτικά ελκυστικών πράσινων στεγών. - Να καθορίζετε αυτόνομα την ποσότητα και τον τύπο (ή τους τύπους) των αναγκαίων στεγών, με βάση παράγοντες όπως η τοποθεσία, το σχήμα της επιφάνειας και η χρήση εξοπλισμού, η ενεργειακή απόδοση, οι ιδιότητες των υλικών και η βιωσιμότητα.
<p>Στάσεις</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογή, πρακτική και κριτική σκέψη. - Ηθική, περιβαλλοντική και επαγγελματική ευθύνη. - Ανάλυση και επίλυση προβλημάτων. - Γνώση σύγχρονων θεμάτων. - Καινοτομία, δημιουργικότητα και επιχειρηματικότητα.

Πίνακας 11. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 2

Κεφάλαιο 4: Στεγανοποίηση, αποστράγγιση & ανάκτηση πράσινων στεγών

Γενική περιγραφή

Στόχος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης του νερού ως βασικό στοιχείο των πράσινων στεγών.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Να μελετήσετε το σύστημα διαχείρισης νερού που χρησιμοποιείται στις πράσινες στέγες. - Να αναλύετε τα υδραυλικά κυκλώματα για τη σωστή εκτροπή του νερού. - Να προσδιορίζετε τα κατάλληλα υλικά για τη μείωση του κινδύνου πλημμύρας. - Να αναλύετε τις πιθανές χρήσεις του νερού που ανακτάται μέσω της πράσινης στέγης.
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Κατανόηση των ιδιοτήτων και των τεχνικών προδιαγραφών των βιώσιμων υλικών (μόνωση, αδιαβροχοποίηση, μηχανικές ιδιότητες κ.λπ.) και των δυνατοτήτων της βλάστησης στις πράσινες στέγες. - Να αξιολογείτε τη δυνατότητα συλλογής νερού από την πράσινη στέγη.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογή, πρακτική και κριτική σκέψη. - Ηθική, περιβαλλοντική και επαγγελματική ευθύνη. - Ανάλυση και επίλυση προβλημάτων.

Πίνακας 12. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 2

Κεφάλαιο 5: Ενσωμάτωση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε πράσινες στέγες

Γενική περιγραφή

Το κεφάλαιο αυτό αποσκοπεί στην παροχή μιας ολοκληρωμένης άποψης για τις πράσινες στέγες και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως λύσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης μιας πράσινης στέγης και των δυνατοτήτων ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών σε αυτήν.
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Αξιολόγηση της εισαγωγής διαφόρων τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε πράσινες στέγες. - Μελέτη των οικονομικών και ενεργειακών οφελών που επιφέρει το σύστημα. - Προσδιορισμός της κατάλληλης διάταξης για τα φωτοβολταϊκά πάνελ ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη απόδοση.
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Ανάλυση της λειτουργίας ενεργειακών συστημάτων και εγκαταστάσεων. - Αξιολόγηση της ενεργειακής απόδοσης μιας πράσινης στέγης και των δυνατοτήτων ενσωμάτωσης ανανεώσιμων πηγών σε αυτήν. - Χρήση ψηφιακών εργαλείων για τη διευκόλυνση των εργασιών εγκατάστασης συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμογή, πρακτική και κριτική σκέψη. - Ανάλυση και επίλυση προβλημάτων. - Δια βίου μάθηση και χρήση ειδικών εργαλείων.

Πίνακας 13. ΓΔΣ Κεφαλαίου 5 – Ενότητα 2

2.2.3 ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΦΙΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ενότητα 3 Περιγραφή

Η ενότητα αποτελείται από τρία κεφάλαια που σχετίζονται με φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και τον τρόπο χειρισμού τους. Τα κεφάλαια αυτά καλύπτουν τα οφέλη των φιλικών προς το περιβάλλον υλικών από οικονομική, ενεργειακή και περιβαλλοντική άποψη.

Εκτός από τις παρουσιάσεις και τις διαλέξεις, παρέχεται ένα σύνολο πρακτικών ασκήσεων, ερωτήσεων και απαντήσεων και ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής για την εμπέδωση των γνώσεων.

Η συνολική διάρκεια της ενότητας είναι 30 ώρες.

Μαθησιακοί στόχοι

- Να κάνετε μια επισκόπηση των φιλικών προς το περιβάλλον υλικών και να μάθετε τα οφέλη τόσο για το περιβάλλον όσο και για την εξοικονόμηση ενέργειας στις κατοικίες.
- Να κατανοήσετε την επιθεώρηση των υλικών και τη διαχείριση της αποθήκευσης και της μεταφοράς των υλικών.

- Να γνωρίζετε τις μεθόδους και τα υλικά διαλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων.

Κεφάλαια

Κεφάλαιο 1	Πράσινα υλικά στέγης και τα χαρακτηριστικά τους
Κεφάλαιο 2	Επιθεώρηση, αποθήκευση και μεταφορά υλικών
Κεφάλαιο 3	Διαλογή και ανακύκλωση αποβλήτων

Μαθησιακό υλικό

- 40 διαφάνειες παρουσίασης
- 10 σελίδες σημειώσεις διαλέξεων
- 15 ερωταπαντήσεις (Q&As)
- 2 πρακτικές ασκήσεις
- 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

Υλικό αξιολόγησης

- Τελική εξέταση
- Μελέτη περίπτωσης με βάση τις πρακτικές ασκήσεις

Πίνακας 14. Περιγραφή Ενότητας 3

2.2.3.1 Ενότητα 3 Πρόγραμμα σπουδών

Κεφάλαιο 1: Πράσινα υλικά στέγης και τα χαρακτηριστικά τους

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για την επιλογή των κατάλληλων οικολογικών υλικών για στέγες με βάση τα χαρακτηριστικά τους.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των γενικών υλικών στέγης - Γνώση των χαρακτηριστικών των φιλικών προς το περιβάλλον υλικών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Μάθετε πώς να επιλέγετε φιλικά προς το περιβάλλον υλικά για την κατασκευή και την ανακαίνιση στεγών

	<ul style="list-style-type: none"> - Να είστε σε θέση να χρησιμοποιείτε φιλικά προς το περιβάλλον υλικά για μια πράσινη στέγη
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στην παρουσίαση και διαχείριση των υλικών πράσινων στεγών με βάση τα χαρακτηριστικά

Πίνακας 15. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 3

Κεφάλαιο 2: Επιθεώρηση, αποθήκευση και μεταφορά υλικών

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για την επιθεώρηση, αποθήκευση και μεταφορά φιλικών προς το περιβάλλον υλικών για στέγες.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση της γενικής και φιλικής προς το περιβάλλον επιθεώρησης υλικών - Γνώση της αποθήκευσης φιλικών προς το περιβάλλον υλικών - Γνώση της φιλικής προς το περιβάλλον μεταφοράς υλικών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Μάθετε πώς να επιθεωρείτε τα υλικά και να επιλέγετε φιλικά προς το περιβάλλον υλικά για στέγες - Να είστε σε θέση να παρουσιάζετε και να περιγράφετε την αποθήκευση και τη μεταφορά υλικών
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλές δεξιότητες στην επιθεώρηση υλικών και στη διαχείριση της αποθήκευσης και μεταφοράς υλικών

Πίνακας 16. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 3

Κεφάλαιο 3: Διαλογή και ανακύκλωση αποβλήτων

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για τη διαλογή και την ανακύκλωση των απορριμμάτων.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση της διαλογής αποβλήτων - Γνώση της ανακύκλωσης αποβλήτων
----------------	---

Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να γνωρίζετε πώς να διαλέγετε τα απορρίμματα και να ανακυκλώνετε τα περισσότερα από αυτά - Να είστε σε θέση να παρουσιάζετε και να περιγράφετε διαδικασίες και μεθόδους διαλογής και ανακύκλωσης
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στην παρουσίαση και διαχείριση της διαλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων

Πίνακας 17. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 3

2.2.4 ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

Ενότητα 4 Περιγραφή

Η ενότητα αποτελείται από τρία κεφάλαια που σχετίζονται με το λογισμικό υπολογιστών και τα ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη βιώσιμη ανάπτυξη στέγης. Τα κεφάλαια αυτά καλύπτουν τα οφέλη της τρισδιάστατης μοντελοποίησης και του λογισμικού εκτίμησης από οικονομική, ενεργειακή και περιβαλλοντική άποψη.

Εκτός από τις παρουσιάσεις και τις διαλέξεις, παρέχεται ένα σύνολο πρακτικών ασκήσεων, ερωτήσεων και απαντήσεων και ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής για την εμπέδωση των γνώσεων.

Η συνολική διάρκεια της ενότητας είναι 20 ώρες.

Μαθησιακοί στόχοι

- Χρήση εργαλείων υποβοηθούμενων από υπολογιστή για το σχεδιασμό πράσινων στεγών και τρισδιάστατη μοντελοποίηση.
- Χρήση λογισμικού εκτίμησης κόστους, υλικών και εργασίας.
- Χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών για οπτικοποίηση στέγης και συλλογή πληροφοριών.

Κεφάλαια

Κεφάλαιο 1	Εργαλεία τρισδιάστατης μοντελοποίησης/σχεδιασμού
Κεφάλαιο 2	Λογισμικό εκτίμησης κόστους/υλικών/εργασίας

Κεφάλαιο 3	Μη επανδρωμένα αεροσκάφη για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις εργασίες στέγασης & την οπτική αξιολόγηση των ζημιών στις στέγες
Μαθησιακό υλικό	
<ul style="list-style-type: none"> • 40 διαφάνειες παρουσίασης • 10 σελίδες σημειώσεις διαλέξεων • 15 ερωταπαντήσεις (Q&As) • 2 πρακτικές ασκήσεις • 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 	
Υλικό αξιολόγησης	
<ul style="list-style-type: none"> • Τελική εξέταση • Μελέτη περίπτωσης με βάση τις πρακτικές ασκήσεις 	

Πίνακας 18. Περιγραφή Ενότητας 4

2.2.4.1 Ενότητα 4 Πρόγραμμα σπουδών

Κεφάλαιο 1: Εργαλεία τρισδιάστατης μοντελοποίησης/σχεδιασμού	
Γενική περιγραφή	
Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τη χρήση εργαλείων τρισδιάστατης μοντελοποίησης και σχεδιασμού πράσινων στεγών.	
Μαθησιακοί στόχοι	
Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση των εργαλείων υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για την τρισδιάστατη μοντελοποίηση στέγης - Γνώση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό πράσινων στεγών
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να γνωρίζετε πώς να χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικά εργαλεία για την τρισδιάστατη μοντελοποίηση πράσινων στεγών - Να είστε σε θέση να εργάζεστε με εργαλεία υποβοηθούμενα από υπολογιστή για το σχεδιασμό στεγών.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στη χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων για το σχεδιασμό πράσινων στεγών και την τρισδιάστατη μοντελοποίηση

Πίνακας 19. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 4

Κεφάλαιο 2: Λογισμικό εκτίμησης κόστους/υλικών/εργασίας

Γενική περιγραφή

Αποκτήστε τις απαραίτητες γνώσεις για τη χρήση λογισμικού για την εκτίμηση του κόστους και των υλικών, καθώς και της εργασίας που απαιτείται για την κατασκευή ή την αποκατάσταση πράσινων στεγών.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση της εκτίμησης του κόστους για πράσινη στέγη - Γνώση της επιλογής υλικών για την κατασκευή ή την αποκατάσταση στέγης - Γνώση της απαιτούμενης εργασίας για την κατασκευή ή αποκατάσταση πράσινης στέγης
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να γνωρίζετε πώς να χρησιμοποιείτε λογισμικό υπολογιστή για την εκτίμηση του κόστους, των υλικών και της εργασίας πράσινων στεγών. - Να είστε σε θέση να εργάζεστε με λογισμικό υπολογιστή για εκτιμήσεις σχετικά με την πράσινη στέγη.
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στη χρήση του λογισμικού εκτίμησης του κόστους των πράσινων στεγών, των υλικών και της εργασίας.

Πίνακας 20. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 4

Κεφάλαιο 3: Μη επανδρωμένα αεροσκάφη για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις εργασίες στέγασης & την οπτική αξιολόγηση των ζημιών στις στέγες

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για τη χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών (drones) για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις εργασίες στις στέγες και την απεικόνιση των ζημιών που υπάρχουν στις στέγες.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Γνώση της χρήσης του μη επανδρωμένου αεροσκάφους για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις εργασίες στην οροφή - Γνώση της απεικόνισης των ζημιών στην οροφή με τη χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών
----------------	--

Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να γνωρίζετε πώς να χρησιμοποιείτε μη επανδρωμένα αεροσκάφη για την απεικόνιση στεγών και τη συλλογή πληροφοριών - Να είστε σε θέση να εργάζεστε με μη επανδρωμένα αεροσκάφη για να διευκολύνετε την οπτικοποίηση στέγης
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στη χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών για την οπτικοποίηση στέγης και τη συλλογή πληροφοριών

Πίνακας 21. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 4

2.2.5 ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ενότητα 5 Περιγραφή

Η ενότητα αποτελείται από 4 κεφάλαια σχετικά με τις πρακτικές υγιεινής και ασφάλειας για την εργασία σε στέγες. Τα κεφάλαια αυτά καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται κατά την εργασία σε στέγες. Παρέχονται οδηγίες σχετικά με τις εργασίες που πρέπει να εκτελούνται κατά τον έλεγχο των εργασιών και τις πρακτικές που πρέπει να ακολουθούνται για τις πρώτες βοήθειες.

Η συνολική διάρκεια της ενότητας είναι 20 ώρες.

Μαθησιακοί στόχοι

- Να αποκτήσετε τις τεχνικές γνώσεις για την εκτέλεση εργασιών στέγασης, διασφαλίζοντας παράλληλα τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων.
- Να αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας για τις εργασίες στέγης.
- Να αποκτήσετε τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που απαιτούνται για τη διενέργεια ελέγχων πριν και μετά την εργασία.
- Να αποκτήσετε γνώσεις για τη διενέργεια παρεμβάσεων πρώτων βοηθειών.

Κεφάλαια

Κεφάλαιο 1	Πρότυπα επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας
Κεφάλαιο 2	Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασίας
Κεφάλαιο 3	Έλεγχοι πριν και μετά τη λειτουργία

Κεφάλαιο 4	Τεχνικές πρώτων βοηθειών
Μαθησιακό υλικό	
<ul style="list-style-type: none"> • 40 διαφάνειες παρουσίασης • 10 σελίδες σημειώσεις διαλέξεων • 15 ερωταπαντήσεις (Q&As) • 2 πρακτικές ασκήσεις • 15 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 	
Υλικό αξιολόγησης	
<ul style="list-style-type: none"> • Τελική εξέταση • Μελέτη περίπτωσης με βάση τις πρακτικές ασκήσεις 	

Πίνακας 22. Περιγραφή Ενότητας 5

2.2.5.1 Ενότητα 5 Πρόγραμμα σπουδών

Κεφάλαιο 1: Πρότυπα επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας	
Γενική περιγραφή	
<p>Απόκτηση τεχνικών γνώσεων για την εκτέλεση εργασιών κατασκευής στέγης, εξασφαλίζοντας παράλληλα τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.</p>	
Μαθησιακοί στόχοι	
Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή γνώση των ισχυόντων κανονισμών υγείας και ασφάλειας στην εργασία - Καλή γνώση των κανονισμών που ισχύουν για τις εργασίες στέγασης - Καλή γνώση των τεχνικών κατασκευής στέγης
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να είστε σε θέση να εκτελείτε εργασίες στέγασης με ασφάλεια - Να μπορείτε να εφαρμόζετε στον τομέα αυτό ό,τι απαιτείται από τους κανονισμούς σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. - Να είστε σε θέση να εφαρμόζετε όλες τις τεχνικές για την ασφαλή εκτέλεση εργασιών στέγης

Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή αυτονομία στην ασφαλή οργάνωση των φάσεων εργασίας - Εξασφάλιση της ασφάλειας για τον εαυτό σας και τους άλλους - Καλή ικανότητα επικοινωνίας των ελάχιστων τυπικών απαιτήσεων υγείας και ασφάλειας σε άλλους
----------------	--

Πίνακας 23. ΓΔΣ Κεφαλαίου 1 – Ενότητα 5

Κεφάλαιο 2: Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασίας

Γενική περιγραφή

Να παρέχει στους συμμετέχοντες επαρκείς γνώσεις σχετικά με την ισχύουσα νομοθεσία για την εργασία σε ύψος. Γνώση των κινδύνων που αφορούν τους εργαζόμενους σε ύψος, των μέτρων και των συσκευών που πρέπει να λαμβάνονται, ιδίως του ατομικού και συλλογικού εξοπλισμού προστασίας από πτώσεις.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Καλή γνώση των μέσων ατομικής και συλλογικής προστασίας - Καλή γνώση των κινδύνων που σχετίζονται με τους εργαζόμενους σε ύψος - Καλή γνώση της διαχείρισης έκτακτης ανάγκης
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> - Να είστε σε θέση να επιλέγετε τον σωστό ατομικό και συλλογικό προστατευτικό εξοπλισμό. - Να είστε σε θέση να εγκαταστήσετε σωστά το σωσίβιο - Να είστε σε θέση να εκτελείτε ελέγχους και συντήρηση του ατομικού και συλλογικού εξοπλισμού προστασίας - Να είστε σε θέση να διασώζετε εργαζομένους που αντιμετωπίζουν δυσκολίες
Στάσεις	<ul style="list-style-type: none"> - Σωστός προσδιορισμός του ατομικού και συλλογικού προστατευτικού εξοπλισμού που πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια της εργασίας - Βελτίωση των τεχνικών γνώσεων για τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης

Πίνακας 24. ΓΔΣ Κεφαλαίου 2 – Ενότητα 5

Κεφάλαιο 3: Έλεγχοι πριν και μετά τη λειτουργία

Γενική περιγραφή

Απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων για τη διενέργεια ελέγχων πριν και μετά τη λειτουργία.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	- Καλή γνώση των τεχνικών για τον έλεγχο και την παρακολούθηση των προτύπων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων
Δεξιότητες	- Να είστε σε θέση να διενεργείτε ελέγχους πριν και μετά τη λειτουργία.
Στάσεις	- Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων για την εφαρμογή ενός συστήματος διαχείρισης ελέγχου πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εργασίες. - Βελτίωση των τεχνικών δεξιοτήτων για τη διενέργεια οπτικών ελέγχων και παρακολούθησης.

Πίνακας 25. ΓΔΣ Κεφαλαίου 3 – Ενότητα 5

Κεφάλαιο 4: Τεχνικές πρώτων βοηθειών

Γενική περιγραφή

Στόχος είναι να εκπαιδευτούν όλοι οι συμμετέχοντες ώστε να αναγνωρίζουν τα πρώτα συμπτώματα και να ενεργοποιούν βοήθεια το συντομότερο δυνατό, να διαχειρίζονται την κλήση μαζί τους και να προστατεύουν τον τραυματία ενώ περιμένουν την άφιξη της βοήθειας.

Μαθησιακοί στόχοι

Γνώσεις	- Καλή γνώση των τεχνικών παρέμβασης πρώτων βοηθειών - Καλή γνώση του τραύματος στο εργασιακό περιβάλλον - Καλή γνώση των τεχνικών καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης
Δεξιότητες	- Να είστε σε θέση να ειδοποιήσετε το σύστημα διάσωσης - Να μπορείτε να εκτελείτε ελιγμούς πρώτων βοηθειών - Να είστε σε θέση να εκτελείτε ελιγμούς καρδιοπνευμονικής ανάνηψης. - Να είστε σε θέση να εφαρμόζετε τις τεχνικές ανύψωσης, μετακίνησης και μεταφοράς τραυματισμένου ατόμου.

<p>Στάσεις</p>	<ul style="list-style-type: none">- Αναγνώριση επείγοντος ιατρικού περιστατικού- Αναγνώριση της σοβαρότητας του τραυματισμού- Καλή επικοινωνία με το σύστημα έκτακτης ανάγκης- Βελτιωμένες τεχνικές γνώσεις για την αξιολόγηση της ψυχοσωματικής κατάστασης του τραυματισμένου εργαζομένου
-----------------------	---

Πίνακας 26. ΓΔΣ Κεφαλαίου 4 – Ενότητα 5

3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://www.constructiontuts.com/excel-based-construction-estimating-software/>
2. <https://advexure.com/>
3. <https://plastics-rubber.basf.com/global/en.html>
4. <https://efb-greenroof.eu/>
5. <https://www.lifegate.it/tetti-verdi>
6. <https://aivep.it/#gref>
7. <https://zinco-italia.it/node/229>
8. <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/tetti-verdi-tipologie-tecniche-costruttive-e-vantaggi/>
9. <https://adriadapt.eu/it/adaptation-options/tetti-verdi/>
10. <https://gruenstattgrau.at/experten/european-federation-of-green-roof-wall-associations-efb/>
11. <https://iflaeurope.eu/>
12. <https://uia.org/>
13. <https://www.apollo.io/companies/European-Federation-of-Green-Roof-and-Green-Wall-Associations--EFB-/5fc9b5315f0e8b0001717efd>
14. <https://www.cbinsights.com/company/european-federation-of-green-roof-and-living-wall-associations>