

GREEN ROOFS

Programma di
formazione per tecnici

**Pacchetto di lavoro n. 4 - Linee guida
per la formazione sui tetti verdi**

A3. Sviluppo delle linee guida

1 giugno 2025

Portuguese National Association of Green Roofs (ANCV)
COPYRIGHT © Copyright 2025
GREEN ROOFS Consortium

INDICE

Introduzione	3
I partner del progetto	3
Metodologia delle attività implementate dalle istituzioni partner per preparare il "WP4. A2. Attività pilota"	4
Sintesi delle lezioni apprese dalle attività pilota da tutti i partner	4
Punti salienti e raccomandazioni	5
Buone pratiche per l'integrazione della formazione sui tetti verdi nell'istruzione superiore	6

Introduzione

Il progetto europeo "Programma di formazione per tecnici di tetti verdi" (<https://green-roofs.eu/>) mira a sviluppare una formazione innovativa e multidisciplinare volta a qualificare i tecnici di tetti verdi, professionisti specializzati nella progettazione, valutazione, pianificazione e implementazione di soluzioni quali tetti verdi e agricoltura urbana negli ambienti dei tetti degli edifici. Questa iniziativa arriva in un momento in cui le sfide urbane legate al cambiamento climatico, all'impermeabilizzazione del suolo, alle isole di calore e alla perdita di biodiversità richiedono azioni specifiche e risposte integrate e sostenibili. Le soluzioni basate sulla natura (NbS), come i tetti verdi, rappresentano una delle risposte più promettenti, in quanto combinano vantaggi ambientali, sociali ed economici.

La formazione tecnica in questo campo è fondamentale perché prepara professionisti in grado di lavorare nei settori dell'architettura, dell'ingegneria, dell'urbanistica, della gestione ambientale e dello sviluppo comunitario. Questi professionisti saranno in grado di trasformare i centri urbani odierni implementando infrastrutture verdi che contribuiranno in modo significativo alla resilienza delle città.

L'approccio pedagogico del corso, che combina teoria, pratica, casi di studio e metodologie partecipative, promuove l'acquisizione di competenze tecniche e socio-ambientali, rafforzando l'occupabilità dei giovani laureati e la capacità delle città di rispondere in modo resiliente alle loro sfide.

Per tutti questi motivi, l'inclusione della formazione sui tetti verdi nei programmi di istruzione superiore non dovrebbe essere vista solo come un'innovazione didattica, ma come una strategia fondamentale per la transizione ecologica, la promozione dell'economia verde e la costruzione di città più sane, inclusive e sostenibili.

I partner del progetto

I partner coinvolti nel progetto sono stati accuratamente selezionati in base alla loro rilevanza, esperienza e impegno nei settori dell'edilizia sostenibile, dell'ambiente, dell'istruzione e dell'innovazione urbana. La diversità dei profili istituzionali e geografici ha consentito un approccio ricco e complementare, con una visione veramente europea.

Ciascuna entità ha contribuito in modo unico allo sviluppo del corso:

_ POLITECHNIKA ŚLĄSKA (SUT, Polonia) — Istituzione di eccellenza nei settori dell'ingegneria e dell'innovazione tecnologica, con una forte attenzione alle città intelligenti e alle soluzioni sostenibili.

_ FALCO&ASSOCIATI S.R.L (Falco, Italia) — Istituzione specializzata in innovazione, sostenibilità e soluzioni edilizie. Responsabile dello sviluppo metodologico e del coordinamento pedagogico.

_ GOSPODARSKA ZBORNICA SLOVENIJE (GZS, Slovenia) — Istituzione con

forti legami con il settore imprenditoriale, che facilita il collegamento tra formazione e occupabilità.

KLAIPEDOS VALSTYBINE KOLEGIJA (KVK, Lituania) — Istituto di istruzione tecnica specializzato in edilizia e ingegneria, ha sostenuto l'allineamento tra teoria e competenze pratiche richieste dal mercato.

EUROPEAN ASSOCIATION OF ERASMUS COORDINATORS (EAEC, Cipro) — Rete di coordinatori Erasmus che promuove la mobilità, l'innovazione e la cooperazione nell'istruzione superiore europea. Ha contribuito alla diffusione e alla convalida del corso in diversi contesti educativi.

UNIVERSITATEA DUNAREA DE JOS DIN GALATI (UDJG, Romania) — Università con una vasta esperienza accademica e di ricerca, in particolare nei settori dell'ingegneria e della sostenibilità.

Associazione Nazionale Portoghesi dei Tetti Verdi (ANCV, Portogallo) — Organizzazione ambientale senza scopo di lucro dedicata alla promozione delle infrastrutture verdi urbane, che apporta conoscenze tecniche specializzate e collegamenti con il settore professionale.

Metodologia delle attività implementate dalle istituzioni partner per preparare il "WP4. A2. Attività pilota"

È stata necessaria una fase pilota che ha coinvolto tutti i partner del progetto. Sette gruppi sono stati reclutati dalle istituzioni partner SUT, Falco, GZS, KVK, EAEC, UDJG e ANCV. Ciascun partner ha reclutato almeno 20 partecipanti, per un totale di circa 140 persone coinvolte nella fase di test finale.

La metodologia utilizzata ha seguito una guida passo passo per lo svolgimento delle attività pilota e la produzione di linee guida. Sono stati somministrati questionari di valutazione per raccogliere dati qualitativi e quantitativi sull'esperienza di apprendimento.

Le attività pilota sono durate in totale 40 ore, coprendo interamente il contenuto del corso.

Sintesi delle lezioni apprese dalle attività pilota da tutti i partner

La fase pilota del progetto Tecnico dei tetti verdi, svoltasi in sette paesi con la partecipazione di professionisti, esperti di tetti verdi, educatori e studenti, ha fornito una ricca banca dati per la valutazione e il miglioramento del programma di formazione sui tetti verdi. Le attività sono state condotte in formato faccia a faccia, online e ibrido, garantendo diversità metodologica e maggiore portata.

Nel complesso, il programma è stato ampiamente apprezzato per il suo approccio multidisciplinare, che integra aspetti tecnici, ambientali e sociali essenziali per l'efficace implementazione di soluzioni basate sulla natura negli ambienti urbani.

I partecipanti hanno espresso un giudizio generalmente positivo, sottolineando in particolare la rilevanza pratica dei contenuti presentati. Molti hanno sottolineato che i materiali di supporto e gli strumenti di valutazione sono stati essenziali per comprendere i concetti e applicare le conoscenze in contesti reali di sviluppo di infrastrutture verdi. La chiarezza e l'organizzazione del corso hanno facilitato l'assimilazione, contribuendo a un'esperienza di apprendimento efficace e motivante.

La diversità dei gruppi che hanno partecipato all'attività pilota, tra cui formatori, architetti paesaggisti, imprenditori, studenti ed esperti in tetti verdi e giardini verticali, ha fornito un feedback arricchente e multiforme. Questa pluralità di prospettive ha rafforzato la percezione che il corso sia adatto a diversi profili professionali. I partecipanti hanno espresso grande soddisfazione sia per i contenuti che per i materiali didattici, rivelando che i professionisti nei settori dell'architettura, dell'urbanistica e della sostenibilità hanno apprezzato la struttura multidisciplinare del corso, che combina consapevolezza ecologica, conoscenze tecniche e coinvolgimento sociale.

Il feedback collettivo conferma che il corso soddisfa le aspettative dei diversi destinatari coinvolti, ma indica anche come renderlo ancora più efficace, accessibile e adattato alle realtà regionali e professionali.

Punti salienti e raccomandazioni

Il processo pilota ha rivelato non solo alti livelli di soddisfazione, ma anche sfide e opportunità di miglioramento che dovrebbero essere prese in considerazione per la continua evoluzione del corso. I partecipanti hanno suggerito miglioramenti nella qualità della presentazione dei contenuti, nell'affinamento del linguaggio tecnico per renderlo più accessibile a diversi profili e nell'inclusione di nuovi argomenti che ampliano la portata, l'attualità e l'applicabilità della formazione. Queste osservazioni riflettono l'impegno di coloro che sono coinvolti nel miglioramento dell'esperienza di apprendimento, rafforzando il potenziale del corso come strumento strategico per la formazione tecnica e ambientale:

_Semplificazione e adattamento dei contenuti: sebbene il rigore tecnico e scientifico sia essenziale, è emersa la necessità di rendere il linguaggio e i concetti più accessibili, soprattutto per i partecipanti con background ed esperienze diverse. Una comunicazione chiara è fondamentale per garantire che tutti possano seguire e trarre il massimo beneficio dal corso.

_Miglioramento della piattaforma digitale: l'esperienza di navigazione sulla piattaforma Moodle, utilizzata per la formazione, ha presentato difficoltà per alcuni utenti, in particolare durante il processo di registrazione e l'accesso ai materiali. Un sistema più intuitivo contribuirà al coinvolgimento e alla continuità dei partecipanti.

_Contestualizzazione locale: l'inclusione di esempi pratici e casi di studio adattati alle realtà regionali è stata identificata come un elemento fondamentale per avvicinare la teoria alla pratica e aumentare la motivazione dei partecipanti. Ciò

facilita il trasferimento delle conoscenze alle situazioni reali e stimola l'innovazione applicata.

Maggiore interattività: l'implementazione di strumenti pedagogici più dinamici, come quiz interattivi, video esplicativi, forum di discussione e lavoro collaborativo, ha dimostrato una maggiore partecipazione attiva da parte degli studenti, promuovendo lo scambio di esperienze e l'apprendimento riflessivo.

Flessibilità e accessibilità: il corso trarrebbe vantaggio da un'offerta più flessibile, che includa diversi formati di insegnamento (in presenza, online, ibrido) e che sia disponibile in più lingue, facilitando l'adesione di un pubblico più ampio e diversificato.

La diversità dei partecipanti come punto di forza: il mix di docenti, studenti, professionisti ed esperti in soluzioni basate sulla natura ha arricchito il feedback sul corso.

Questi insegnamenti appresi indicano un chiaro percorso di miglioramento, incentrato sul rendere il corso non solo tecnicamente valido, ma anche accessibile, contestualizzato e coinvolgente. L'integrazione di questi miglioramenti rafforzerà l'impatto del progetto, incoraggiando l'adozione delle conoscenze sulle soluzioni basate sulla natura nell'istruzione superiore e nel mercato del lavoro e sostenendo la transizione verso città più verdi, inclusive e sostenibili.

È quindi essenziale garantire chiarezza e semplicità nella navigazione della piattaforma, soprattutto considerando che alcuni utenti hanno riscontrato difficoltà nell'utilizzo di Moodle, in particolare nel processo di registrazione e nell'accesso ai materiali formativi. Inoltre, l'integrazione di casi di studio rilevanti a livello locale, la semplificazione del linguaggio tecnico senza compromettere la profondità dei contenuti, il rafforzamento della componente interattiva e l'espansione dell'accessibilità digitale e linguistica sono elementi essenziali per rafforzare l'efficacia di questa formazione.

L'adozione di queste raccomandazioni consentirà un'esperienza di apprendimento più coinvolgente ed equa, in linea con la realtà dei partecipanti, contribuendo ad affermare il corso come un solido punto di riferimento nel panorama dell'istruzione per la sostenibilità urbana nell'istruzione superiore.

Buone pratiche per l'integrazione della formazione sui tetti verdi nell'istruzione superiore

Le attività dell'esperienza "WP4. A2. Pilot" del programma di formazione per tecnici di tetti verdi hanno fornito una serie di insegnamenti preziosi che possono guidare l'efficace integrazione del corso nell'istruzione superiore.

Di seguito, evidenziamo le principali buone pratiche identificate per garantire la qualità pedagogica, la rilevanza pratica e l'accessibilità del programma:



A. Flessibilità e accessibilità del formato

Offrire una formazione in diverse modalità, in presenza, online e ibrida, e in diverse lingue, ne amplia significativamente la portata e l'inclusività. La flessibilità consente di adattare la formazione a diversi contesti istituzionali e di rispondere alle esigenze di diversi tipi di pubblico.

B. Diversità e multidisciplinarità

Incoraggiare la partecipazione di diversi profili professionali e promuovere il dialogo interdisciplinare rafforza l'apprendimento e l'applicabilità del corso nel mercato del lavoro.

Per massimizzare l'impatto di questa proposta di integrazione del dialogo interdisciplinare e della partecipazione di esperti, è essenziale che i "Cicli di conversazione con esperti" siano formalmente incorporati nel curriculum. In questo modo, l'interazione con professionisti esperti cessa di essere un'azione occasionale e diventa una pratica continua e strutturata, garantendo agli studenti un accesso costante a diverse prospettive ed esperienze nel campo professionale durante tutta la loro formazione accademica.

Inoltre, la creazione di "Giornate tematiche" o "Settimane della sostenibilità urbana" per gli studenti che frequentano il corso online, organizzate in collaborazione con istituzioni esterne, consente loro di concentrare i propri sforzi su argomenti specifici di attualità, favorendo un ambiente interdisciplinare e collaborativo. Questi momenti consentono loro non solo di approfondire le conoscenze tecniche apprese nel corso online, ma anche di sviluppare capacità critiche, dibattiti e networking, aumentando il coinvolgimento degli studenti su questioni reali e urgenti del settore.

C. Integrazione strategica nel curriculum

Un modo efficace per ampliare la portata del corso *"Tecnico dei tetti verdi"* nell'istruzione superiore è quello di offrirlo come attività extracurricolare con crediti per ore complementari. Questo approccio è strategico sia per gli studenti che per le istituzioni, in quanto risponde a un requisito comune dei programmi universitari, ovvero il raggiungimento di un carico di lavoro minimo di attività complementari (o extracurriculari), fornendo al contempo una formazione pratica e attuale con un alto valore socio-ambientale.

D. Visite tecniche e casi di studio

Una delle strategie più efficaci per diffondere il corso online *"Tecnico in tetti verdi"* nell'istruzione superiore è l'integrazione di visite tecniche in loco e casi di studio basati su progetti reali di tetti verdi già realizzati. Questo approccio crea un prezioso elemento di differenziazione che attira gli studenti interessati non solo all'apprendimento teorico, ma anche all'esperienza pratica e al contatto diretto con il campo professionale.

Offrendo l'opportunità di partecipare a visite tecniche a cantieri reali, il corso fornisce un'esperienza unica che collega l'ambiente di apprendimento virtuale con il mondo fisico delle soluzioni urbane sostenibili. Questa interazione faccia a faccia integra la formazione online, consentendo agli studenti di osservare da vicino le sfide affrontate, le tecniche applicate e i risultati ottenuti in contesti diversi.

Oltre ad arricchire l'apprendimento, questa strategia ha un forte potere motivazionale, soprattutto per gli studenti che cercano una formazione

differenziata e applicata, con un impatto diretto sul mercato del lavoro. L'accesso a casi di studio, con analisi dettagliate di progetti di tetti verdi, stimola il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la creatività, competenze essenziali per lavorare in settori innovativi come quello dei tetti verdi.

E. Attività complementari in presenza: progetti collaborativi e riconoscimento dei talenti per migliorare il corso online

Per aumentare la portata, l'attrattiva e l'impatto dei corsi online nell'istruzione superiore, si raccomanda di implementare una dinamica ibrida che combini la flessibilità della formazione digitale con momenti strategici di interazione faccia a faccia e applicazione pratica.

Subito dopo l'iscrizione al corso, gli studenti possono partecipare a una sessione iniziale in aula, organizzata dall'istituto, con l'obiettivo di promuovere lo scambio di contatti, creare un senso di gruppo e presentare la proposta pratica che sarà ripresa alla fine della formazione.

Dopo aver completato il corso online e ottenuto il certificato, gli studenti sono invitati a tornare di persona per partecipare a un'attività extracurricolare collaborativa, strutturata in un formato di sfida pratica e creativa.

La proposta include:

_ Formazione di gruppi da 3 a 5 studenti, promuovendo la collaborazione e il lavoro di squadra.

_ Selezione di un'area con potenziale per la realizzazione di un tetto verde, situata nel quartiere, nella città o nel paese dei partecipanti.

_ Preparazione di una giustificazione tecnica che spieghi perché è stata scelta quella location, sulla base di criteri quali posizione strategica, caratteristiche del tetto, benefici ambientali e sociali, fattibilità tecnica, tra gli altri.

_ Sviluppo di un progetto dimostrativo, applicando le conoscenze acquisite durante il corso online. La proposta può includere materiali, stime di impatto, idee per una vegetazione adeguata e possibili partnership per l'implementazione.

_ Presentazione dei progetti in un seminario finale, in cui ogni gruppo difende la propria proposta davanti a colleghi, insegnanti e professionisti invitati.

_ Creazione di un sistema di premi o riconoscimenti per tutti i progetti presentati, con menzioni quali "Migliore giustificazione tecnica", "Progetto con il maggiore impatto sociale e ambientale", "Proposta più innovativa" o "Immediata fattibilità". Ciò rafforza lo spirito di apprezzamento e merito, motivando gli studenti a impegnarsi più a fondo.

Questa iniziativa non solo rafforza l'apprendimento, ma trasforma anche gli studenti in agenti attivi di cambiamento nelle loro comunità.

F. Partnership con i comuni e il settore privato

La proposta mira a creare accordi tra istituti di istruzione superiore, amministrazioni comunali e settore privato con l'obiettivo di incoraggiare l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite nel corso di formazione sui tetti verdi.

In questo modo, gli studenti potranno agire come "divulgatori di soluzioni sostenibili", presentando progetti di tetti verdi direttamente agli enti pubblici e ai dirigenti comunali.

G. Campagne di comunicazione

La campagna potrà avvalersi di diversi canali di diffusione:

- Social network delle istituzioni (Instagram, YouTube, TikTok, **LinkedIN** ecc.), con brevi video che mostrano lavori reali, impatti ambientali e testimonianze di ex studenti;
- Newsletter ed e-mail istituzionali, con inviti all'azione visivi e informazioni pratiche su come registrarsi o partecipare;
- Poster informativi in aree ad alto traffico degli istituti di istruzione superiore, come mense, corridoi, biblioteche, auditorium e bacheche dei dipartimenti.

H. Integrazione con progetti di ricerca scientifica

La proposta consiste nell'incoraggiare gli studenti, al termine del corso, a sviluppare i propri progetti dimostrativi di tetti verdi come punto di partenza per indagini più approfondite, guidati da professori legati ai settori della sostenibilità, dell'architettura, dell'ingegneria, dell'urbanistica, della biologia o settori correlati. A sostegno di questa iniziativa, potrebbe essere creato e aggiornato annualmente un archivio di argomenti suggeriti, contenente temi rilevanti, domande guida e riferimenti bibliografici di base. Questo archivio potrebbe essere reso disponibile in collaborazione con i centri di ricerca, le unità di divulgazione e i coordinatori dei corsi dell'istituto.

Inoltre, la produzione di questi lavori contribuisce alla generazione di conoscenze scientifiche locali, rafforza il legame tra teoria e pratica e crea una raccolta tecnica che può essere condivisa con i comuni, le scuole tecniche, le ONG ambientali e le aziende interessate ad adottare soluzioni basate sulla natura.

A lungo termine, questa strategia può anche favorire linee permanenti di ricerca e divulgazione sui tetti verdi all'interno delle istituzioni, ampliando la portata e la continuità del progetto oltre la formazione iniziale.

GREEN ROOFS

Programma di formazione per tecnici

**Pacchetto di lavoro n. 4 - Linee
guida per la formazione sui
tetti verdi**

A3. Sviluppo delle linee guida



Progetto n.: 2022-1-PL01-KA220-HED-
GREEN ROOFS

1 giugno 2025

A cura dell'Associazione Nazionale Portoghese dei Tetti Verdi (ANCV)
COPYRIGHT © Copyright 2025
Consorzio GREEN ROOFS



Co-funded by
the European Union