



# CORDIS Results Pack sulle competenze nel settore edilizio

Raccolta tematica dei risultati dei progetti di ricerca innovativi finanziati dalla UE

Dicembre 2019



**Dotare i professionisti dell'edilizia  
di nuove capacità per raggiungere  
gli obiettivi energetici europei**

Ricerca  
e innovazione

**SECONDA  
EDIZIONE**

# Indice

3

Nuovo sistema di certificazione delle competenze per un settore edilizio con competenze BIM

5

Formazione BIM su misura per i professionisti dell'edilizia

7

Gli operai di cantiere con formazione BIM costruiscono migliori edifici a energia quasi zero

9

Aumentare l'efficienza energetica con la modellizzazione delle informazioni di costruzione

11

Formazione in materia di efficienza energetica per gli operai edili

13

Stabilire lo standard per la costruzione e la ristrutturazione ad alta efficienza energetica

15

Formazione sull'ecocompatibilità per capicantiere

17

Sviluppare competenze per l'efficienza energetica dei professionisti dell'industria edilizia del futuro

19

Nasce la piattaforma che mette a disposizione risorse di formazione in materia di «energia zero»

22

Promuovere una formazione pratica in materia di efficienza energetica

25

Formazione innovativa sulle ristrutturazioni di edifici efficienti dal punto di vista energetico

# Editoriale

## Dotare i professionisti dell'edilizia di nuove capacità per raggiungere gli obiettivi energetici europei

Tramite l'iniziativa BUILD UP Skills, l'Unione europea intende conferire alla prossima generazione di lavoratori del settore edilizio un bagaglio di competenze e conoscenze indispensabili per assicurare che i futuri progetti di costruzione e restauro soddisfino rigorosi criteri di efficienza energetica. L'iniziativa si rivolge a operai di cantiere, professionisti della progettazione, dirigenti e tutti gli altri lavoratori del settore. Questo CORDIS Results Pack aggiornato presenta progetti finanziati dall'UE incentrati sull'ideazione e implementazione di programmi di sviluppo delle competenze capaci di tramutare tale ambizione in una realtà sostenibile in tutta Europa.

Il settore edilizio offre un ampio potenziale inutilizzato per la realizzazione di risparmi energetici. Gli standard per gli immobili a energia quasi zero (NZEB, Nearly Zero-Energy Building) si apprestano a diventare un requisito obbligatorio in tutta Europa a partire dal 2020. L'aspetto più difficoltoso della riduzione del consumo energetico nel settore edilizio consiste nell'incremento del numero, della qualità e dell'efficacia dei progetti di restauro, poiché il tasso annuo attuale equivale solo all'1,2%.

Un notevole ostacolo che impedisce lo sviluppo di NZEB e l'esecuzione di restauri efficaci è la mancanza di competenze adeguate. Pertanto, migliorare le competenze dei professionisti di grado intermedio e direttivo, ma anche di coloro che operano nel campo dell'edilizia sostenibile ed efficiente sul piano energetico, assume un'importanza fondamentale.

### Esporre l'iniziativa «BUILD UP Skills»

In tale contesto, l'UE ha lanciato nel 2011 l'iniziativa BUILD UP Skills. L'obiettivo del progetto era accrescere il numero di professionisti qualificati all'interno del settore mediante l'introduzione di piattaforme di certificazione e piani d'azione a livello nazionale, offrendo formazione nelle aree dell'efficienza energetica e dell'energia rinnovabile. L'ambito dell'iniziativa è stato successivamente ampliato ad altri professionisti delle costruzioni con Orizzonte 2020, attraverso progetti incentrati sullo sviluppo di programmi di certificazione e formazione internazionali.

Il potenziamento delle competenze orientate all'efficienza energetica e all'energia sostenibile deve interessare l'intera catena del valore del settore edilizio (ossia progettisti, architetti, ingegneri, responsabili edili, tecnici, installatori, lavoratori, e apprendisti).

È inoltre necessario che tutte queste professioni acquisiscano consapevolezza in merito alle future sfide legate agli edifici a energia quasi zero. Queste includono nuovi materiali e prodotti, l'integrazione di fonti di energie rinnovabili, nuovi sistemi o processi (come la normalizzazione e la certificazione volontaria comune degli immobili) e l'impiego di strumenti di Building Information Modelling (BIM).

L'ammodernamento o l'introduzione di programmi di certificazione e formazione su larga scala in tali aree si accompagna a iniziative tese ad accrescere la domanda di professionisti edili qualificati, creando nuove opportunità di impiego e potenziando la competitività a livello economico dell'Europa.

### Un Results Pack aggiornato e ampliato

Questo Results Pack si propone di approfondire undici progetti finanziati dall'UE e avviati in vari stati dell'Unione, alimentando lo sviluppo dell'iniziativa BUILD UP Skills.

# Nuovo sistema di certificazione delle competenze per un settore edilizio con competenze BIM

Per aiutare il settore dell'architettura, dell'ingegneria e delle costruzioni a prepararsi alla doppia sfida dell'efficienza energetica e della digitalizzazione, la piattaforma di teledidattica BIMcert mette in evidenza la modellizzazione delle informazioni di costruzione (Building information modelling, BIM) come strumento abilitante per supportare la decarbonizzazione degli edifici lungo tutto il loro ciclo di vita.

Grazie al BIM quale fattore chiave, gli edifici a energia zero potrebbero diventare la norma entro il 2050. Tuttavia, mentre il treno verso un'Europa efficiente dal punto di vista energetico

è già in movimento, gran parte del settore dell'architettura, dell'ingegneria e delle costruzioni (AEC) sta ancora cercando di recuperare il ritardo. I problemi che devono affrontare? La



manca di competenze nel campo dell'edilizia sostenibile, la lentezza con cui si acquisiscono le capacità di costruzione digitale, l'assenza di standard e le barriere individuali come la mancanza di motivazione, tempo e denaro.

«Il BIM sta diventando la spina dorsale di un nuovo modo di lavorare basato su informazioni, nel settore edilizio. Può modellare il consumo energetico durante tutto il ciclo di vita di un edificio e fornire agli operatori potenti strumenti per lavorare insieme», afferma Paul McCormack, Innovation Manager del Belfast Metropolitan College e coordinatore del progetto BIMcert.

«Ma mentre il suo potenziale è enorme, l'uso del BIM è ancora agli albori. Varia da regione a regione e a seconda delle dimensioni delle imprese».

McCormack lo sa per certo. Grazie ad un'indagine che ha raccolto un totale di 550 risposte sia da parte di singoli professionisti che dell'industria, il consorzio BIMcert ha rilevato che il 29 % delle aziende ritiene che la deludente adozione del BIM sia dovuta ad una mancanza di conoscenze. Un altro 38 % lo attribuisce alle questioni di bilancio e la stessa percentuale alla mancanza di supporto tra i dipendenti.

BIMcert affronta tutti e tre i problemi in un'unica soluzione, con una piattaforma di formazione e certificazione completa e facilmente accessibile, con l'obiettivo di garantire la parità di condizioni.

BIMcert affronta tutti e tre i problemi in un'unica soluzione, con una piattaforma di formazione e certificazione completa e facilmente accessibile, con l'obiettivo di garantire la parità di condizioni.

«Abbiamo sviluppato pacchetti formativi che, invece di un lungo e rigido processo di accreditamento basato su più moduli, seguono un processo di micro-accreditamento digitale. Questo micro-accreditamento a piccoli passi permette agli studenti di seguire il proprio percorso di apprendimento invece di intraprendere un percorso standardizzato e fisso», spiega McCormack.

## Un percorso inaspettato

Il percorso in sé è molto diverso dai soliti corsi di formazione. Un'innovazione chiave è la personalizzazione: il sistema si adatta automaticamente all'esperienza dei professionisti dell'apprendimento per permettergli di familiarizzare con i nuovi strumenti BIM e le relative tecnologie digitali. Vengono inoltre forniti confronti tra i vari strumenti e tecnologie, sottolineandone i vantaggi sia a livello individuale che industriale.

Esistono diversi moduli per i diversi partecipanti (proprietari, responsabili di struttura, ecc.) e diverse attività di costruzione

(edifici nuovi o ristrutturati). Il team di progetto ha inoltre elaborato contenuti specifici per gli amministratori pubblici e gli investitori: «La loro stessa riqualificazione spingerà le parti interessate in questo settore a impegnarsi nello sviluppo professionale e nell'implementazione di competenze digitali e di energia sostenibile», afferma entusiasta McCormack.

## Un CV digitale

Alla fine del processo di apprendimento, la piattaforma redige un profilo dello studente che riporta le nuove competenze acquisite. Gli utenti possono compilare il proprio CV digitale (un passaporto delle competenze BIM) e, grazie alla certificazione da parte di una società esterna, possono facilmente far valere le proprie competenze in tutta Europa. Tale standardizzazione dovrebbe aumentare la domanda di competenze BIM, garantendo al tempo stesso che le aziende e la forza lavoro abbiano incentivi sufficienti per investire nella riqualificazione e nello sviluppo professionale.

Il consorzio si sta ora concentrando sul suo piano di valorizzazione commerciale e ha costituito la BIMalliance per fornire soluzioni digitali, competenze e formazione al settore edilizio. «Il risultato più importante sarà una forza lavoro qualificata nel settore edilizio capace di migliorare la sostenibilità degli edifici. Un punto essenziale, in quanto il 70 % delle imprese edili ritiene che coloro che non adottano strumenti digitali resteranno fuori dal mercato», conclude McCormack.

BIMcert non solo permetterà loro di competere in un nuovo ambiente edilizio orientato alla sostenibilità, ma riaffermerà anche lo status di BIM come la tecnologia più efficace per una minore impronta di carbonio e una maggiore efficienza energetica nel settore edilizio.

### PROGETTO

**BIMcert – 1. Construction skills, 2. Energy efficiency, 3. Regulating supply chains, 4. Tackling climate change**

### COORDINATO DA

Belfast Metropolitan College, Regno Unito

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/785155/it](https://cordis.europa.eu/project/id/785155/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

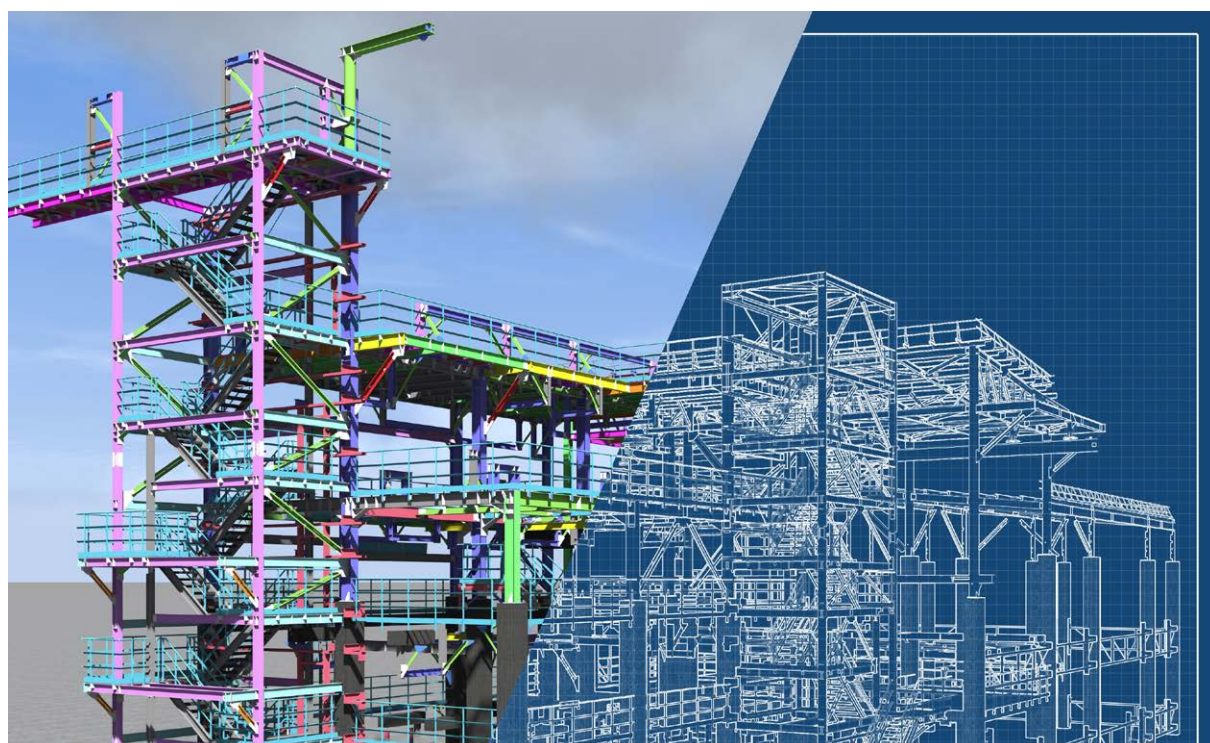
[energybimcert.eu](https://energybimcert.eu)



*Il risultato più importante sarà una forza lavoro qualificata nel settore edilizio capace di migliorare la sostenibilità degli edifici.*

# Formazione BIM su misura per i professionisti dell'edilizia

Cercate un corso di formazione sulla modellazione delle informazioni di costruzione che soddisfi le vostre esigenze specifiche? Il progetto BIMEET fornisce la prima raccolta di questo tipo in cui i professionisti della costruzione e della formazione possono trovarsi vicendevolmente.



© KRAUCHANKA HENADZ, Shutterstock

Mentre la digitalizzazione e i cambiamenti climatici entrano in collisione, si presentano opportunità imperdibili per il settore edilizio. La modellazione delle informazioni di costruzione (BIM, building information modelling) è una di queste. Consentendo alle parti interessate di generare e gestire in modo collaborativo i dati relativi agli edifici lungo tutto il loro ciclo di vita, essa può aiutare l'UE a raggiungere i suoi obiettivi futuri in materia di consumo energetico e di emissioni di carbonio.

È qui che entra in gioco la realtà. Il settore edilizio dell'UE è altamente frammentato, segue tradizionalmente flussi di lavoro molto lineari e storicamente si rivela come un settore avverso al rischio. Tutti questi punti creano ostacoli alla trasformazione digitale e all'uso del BIM, che si traducono immancabilmente in questioni contrattuali (proprietà dei modelli), problemi tecnici (interoperabilità) e costi più elevati.

«Se teniamo conto di tutti questi fattori, comprendiamo che la crescita professionale della forza lavoro nel settore edilizio per utilizzare il BIM richiede due elementi: una combinazione di strategie nazionali e comunitarie e una comprensione approfondita della necessità di nuove competenze in un contesto tecnologico e contrattuale che sta cambiando molto rapidamente», spiega Sylvain Kubicki, Senior Research and Technology Associate presso l'Istituto lussemburghese di Scienza e Tecnologia (LIST, Luxembourg Institute of Science and Technology).

BIMEET (BIM-based EU Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training) riunisce università e istituti tecnologici di cinque paesi dell'UE (Finlandia, Francia, Grecia, Lussemburgo e Regno Unito) per fornire al settore una migliore comprensione delle esigenze del mercato, insieme a programmi di formazione innovativi. «Il nostro obiettivo con BIMEET è quello di migliorare le competenze, le qualifiche e le capacità delle parti interessate del settore edilizio, dai professionisti di alto livello agli operai. Ciò, in ultimo, aumenterà la penetrazione del mercato e l'adozione del BIM», spiega Kubicki.

## BIM per l'efficienza energetica

Per raggiungere questo traguardo, il consorzio ha sviluppato una metodologia specifica per identificare ruoli, competenze e

bisogni formativi nel campo del BIM per l'efficienza energetica. Esso ha utilizzato un archivio di post su Twitter relativi alla ricerca delle competenze e dei ruoli emergenti e ha sviluppato un portale di formazione che aggrega i contenuti provenienti da diverse fonti di dati relativi al BIM. Utilizzando questo strumento, gli utenti possono tenere traccia delle nuove tendenze e integrarle nei futuri contenuti formativi. Il portale della

formazione agisce efficacemente come fonte di informazioni sul BIM e sull'efficienza energetica, nonché come banca dati della formazione BIM disponibile.



*Il portale della formazione agisce efficacemente come fonte di informazioni sul BIM e sull'efficienza energetica, nonché come banca dati della formazione BIM disponibile.*

Il portale della formazione fornisce inoltre ai professionisti del settore edilizio consigli personalizzati sulle opportunità di formazione. Anche per i professionisti della formazione sono in fase di sviluppo funzioni specifiche, per aiutarli a perfezionare i contenuti in base alle caratteristiche del mercato su cui operano.

La teledidattica è al centro del progetto. Si tratta di un mezzo, secondo Kubicki, per consentire sessioni di formazione più efficienti, raggiungendo professionisti che hanno meno probabilità di frequentare corsi di formazione di persona, come gli operai. «Uno dei risultati più importanti del progetto è una [matrice dei risultati di apprendimento](#) per il BIM e l'efficienza energetica, suddivisa in diverse discipline e livelli di competenza», spiega Kubicki.

## Applicazione diffusa

BIMEET terminerà a febbraio 2020. Entro tale data, nuovi programmi di formazione e di teledidattica saranno completati e immessi sul mercato con il marchio BIMEET. La piattaforma e i relativi strumenti sono già in fase di studio per un ulteriore utilizzo, mentre sono in corso discussioni con diversi istituti di formazione e un organismo di standardizzazione per utilizzarla come archivio centralizzato per la formazione BIM.

### PROGETTO

**BIMEET – BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training**

### COORDINATO DA

Istituto lussemburghese di Scienza e Tecnologia, Lussemburgo

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/753994/it](https://cordis.europa.eu/project/id/753994/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

[energy-bim.com](https://energy-bim.com)



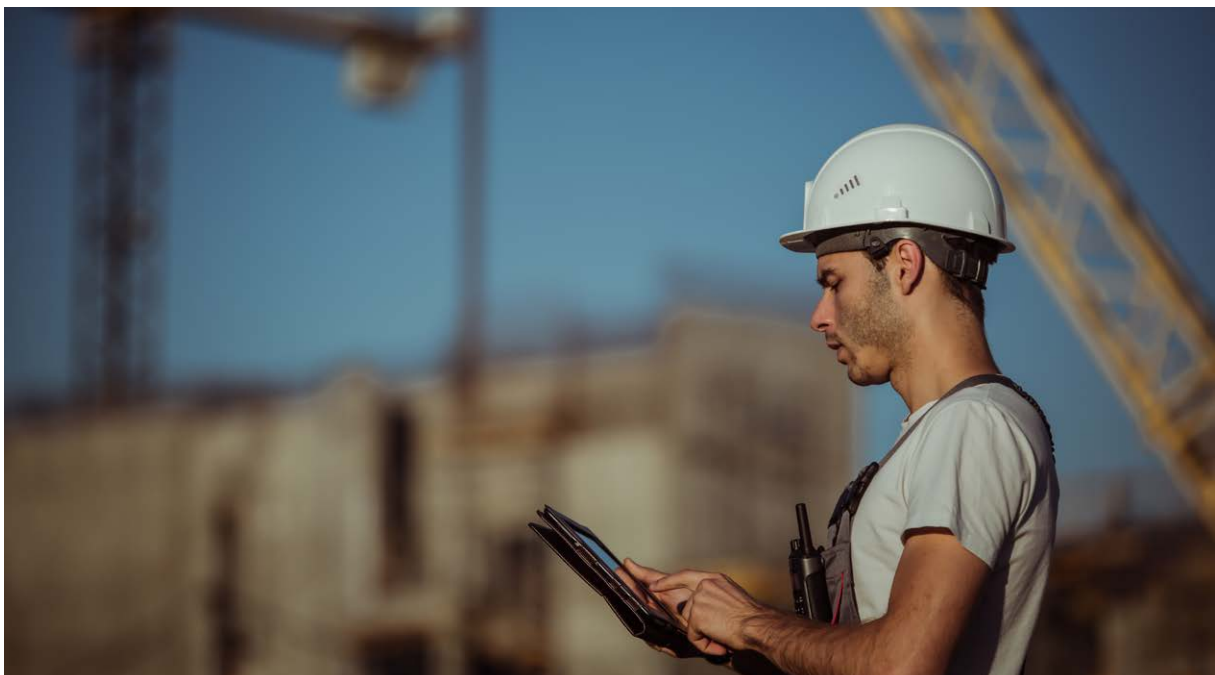
# Gli operai di cantiere con formazione BIM costruiscono migliori edifici a energia quasi zero

Gli edifici a energia quasi zero tendono ad essere più promettenti sulla carta di quanto non lo siano nella vita reale. Per invertire questa tendenza, il progetto BIMplement, finanziato dall'UE, ha formato operai di cantiere in tutta Europa sull'utilizzo della modellizzazione delle informazioni di costruzione.

Quest'anno ha segnato una svolta per il settore delle costruzioni e delle ristrutturazioni. A partire da gennaio, la direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia richiede effettivamente che ogni nuovo edificio pubblico sia a energia quasi zero (NZEB). Entro il 2021, tale obbligo si estenderà a tutti i nuovi progetti

edilizi, mentre i lavori di ristrutturazione dovranno essere conformi entro il 2050.

La marcia verso l'efficienza energetica è quindi iniziata. Ma non appena si guarda più da vicino, ci si rende conto che il percorso



non è senza inciampi. «C'è ancora un notevole divario tra le prestazioni previste e quelle effettive, sia in termini di efficienza energetica che di qualità ambientale interna», afferma Narjisse Ben Moussa, responsabile del progetto Sviluppo Sostenibile ed Europa presso Alliance Ville Emploi. «Ciò è spiegato da diverse ragioni, una delle quali è la mancanza di una forza lavoro qualificata».

La risposta, secondo Ben Moussa, sta nella modellazione delle informazioni di costruzione (BIM, building information modelling): Al posto delle solite planimetrie 2D, gli operatori e i gestori dei cantieri dovrebbero ora lavorare in modo coordinato con rappresentazioni 3D arricchite da disegni e documenti dettagliati. Questo è particolarmente vero per gli NZEB, che sono molto più complessi degli edifici tradizionali. In tal caso, il più piccolo conflitto o malinteso tra i diversi soggetti coinvolti può facilmente portare a gravi errori che hanno un impatto diretto sull'efficienza energetica.

## Raggiungere le giuste parti interessate

È qui che entra in gioco BIMplement (Towards a learning building sector by establishing up a large-scale and flexible qualification methodology integrating technical, cross-craft and BIM related skills and competences). «Il progetto si concentra sulle imprese di costruzione e sugli operai di cantiere che finora sono stati per lo più lasciati indietro nelle strategie di processo BIM. Crediamo fortemente che siano proprio loro gli interlocutori in grado di garantire che l'attuazione sia conforme alla progettazione», spiega Ben Moussa.

Il progetto si è concentrato in particolare sull'aerazione e sulla tenuta ermetica. Il team ha sviluppato diversi tipi di formazione incentrata sul BIM a seconda delle parti interessate e dei livelli di competenza. In seguito, hanno selezionato diversi laboratori pilota (centri di apprendimento BIM nazionali o regionali o progetti edilizi in cantiere) dove si sarebbe svolta la formazione e le prime prove degli [strumenti e dei metodi di apprendimento](#) di BIMplement, adattati agli operai di cantiere.

«Si tratta di un passo importante per avvicinare i diversi attori della catena del valore delle costruzioni. BIMplement va ben oltre le metodologie, gli strumenti e la formazione tecnica: considera l'accettazione sociale per garantire una corretta attuazione e appropriazione da parte dei gruppi destinatari. Inoltre, si stanno sviluppando progetti pilota per garantire che i nuovi strumenti siano adatti al contesto nazionale o regionale di ciascun partner. Questi primi risultati saranno poi implementati e testati all'interno dei cosiddetti «cantieri sperimentali», ovvero progetti di costruzione reali, dove saranno convalidati in diversi contesti», afferma Ben Moussa.

## Aumentare la consapevolezza

Forse lo sforzo più critico di BIMplement è quello di sensibilizzare e convincere le parti interessate dell'importanza non solo di utilizzare il BIM nei propri progetti, ma anche di condurre una formazione di cantiere per gli operai, con modelli BIM adatti alle loro esigenze. Secondo Ben Moussa, è anche uno dei compiti più difficili che il team deve affrontare.

«Il livello piuttosto basso di maturità BIM, e talvolta la bassa maturità NZEB dell'intera catena del valore, rende molto difficile interagire direttamente con gli operai. Infatti, convincere tutte le parti interessate dell'importanza e del valore aggiunto del BIM e di BIMplement ha richiesto molto più tempo e sforzi di quanto inizialmente previsto», sottolinea Ben Moussa.

Per quanto difficile, questa convinzione è fondamentale per il futuro del settore. Operai di cantiere qualificati contribuiranno ad evitare errori e a migliorare la qualità degli edifici e, in ultima analisi, sono fondamentali per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica dell'UE entro il 2050.



*Il progetto si concentra sulle imprese di costruzione e sugli operai di cantiere che finora sono stati per lo più lasciati indietro nelle strategie di processo BIM. Crediamo fortemente che siano proprio loro gli interlocutori in grado di garantire che l'attuazione sia conforme alla progettazione.*

---

### PROGETTO

**BIMplement – Towards a learning building sector by setting up a large-scale and flexible qualification methodology integrating technical, cross-craft and BIM related skills and competences**

---

### COORDINATO DA

Alliance Villes Emploi, Francia

---

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

---

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/745510/it](https://cordis.europa.eu/project/id/745510/it)

---

### SITO WEB DEL PROGETTO

[bimplement-project.eu](https://bimplement-project.eu)

# Aumentare l'efficienza energetica con la modellizzazione delle informazioni di costruzione

Offrendo formazione nella modellazione delle informazioni di costruzione, il progetto Net-UBIEP aiuta il settore edilizio, i proprietari di edifici e le autorità pubbliche a prendere decisioni informate in materia di energia.

Gli uffici in cui lavoriamo, i negozi in cui facciamo acquisti e le case in cui viviamo consumano molta energia. In effetti, gli edifici sono responsabili di quasi il 40 % del consumo energetico totale dell'Europa. Mentre l'Europa cerca di ridurre la sua impronta di carbonio, il settore edilizio deve aumentare la sua efficienza e le sue prestazioni energetiche. Un modo per raggiungere questo obiettivo è la modellazione delle informazioni di costruzione (building information modelling, BIM).

«Tenendo conto di tutti gli aspetti energetici dell'intero ciclo di vita di un edificio, ovvero progettazione, costruzione, gestione, manutenzione e demolizione, il BIM aiuta a ridurre l'impatto ambientale dello stesso», afferma Anna Moreno, ricercatrice senior presso [ENEA](#), l'Agenzia nazionale italiana per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. Moreno funge anche da coordinatrice di Net-UBIEP (Network for Using BIM to Increase the Energy Performance), un progetto finanziato



dall'UE impegnato ad incrementare l'impiego del BIM nel settore dell'edilizia.

## Un cambiamento di mentalità

Utilizzando una serie di strumenti e tecnologie diverse, il BIM crea rappresentazioni digitali delle caratteristiche fisiche e funzionali di un edificio. Applicato all'efficienza energetica, consente ai professionisti dell'edilizia di studiare e prevedere il consumo energetico di un edificio.



*Ogni tecnico, funzionario pubblico, progettista, costruttore e gestore di strutture deve capire come le informazioni che gestisce possono essere utilizzate da chi arriva dopo nel ciclo di vita dell'edificio.*

prevederlo in ogni fase del ciclo di vita e, sulla base di queste informazioni, implementare soluzioni adeguate per il risparmio energetico».

Ma prima che il settore edilizio inizi ad adottare queste decisioni informate sull'energia, deve innanzitutto inglobare il processo BIM, che è il punto in cui entra in gioco il progetto Net-UBIEP. «Ogni tecnico, funzionario pubblico, progettista, costruttore e gestore di strutture deve capire come le informazioni che gestisce possono essere utilizzate da chi arriva dopo nel ciclo di vita dell'edificio», prosegue Moreno. «Il nostro progetto mira a raggiungere tutti questi professionisti e a fornire loro la formazione e la motivazione per implementare il processo BIM».

Il progetto ha sviluppato programmi di formazione, qualificazione e certificazione BIM che affrontano specificamente la mancanza di competenze energetiche del settore edilizio. Completando i corsi, un professionista sarà considerato competente sia come valutatore BIM che come gestore di strutture, coordinatore, esperto o utente.

## Formazione completa

Tutti i materiali Net-UBIEP sono disponibili al pubblico sul [sito web del progetto](#) in otto lingue (croato, olandese, inglese, estone,

italiano, lituano, slovacco e spagnolo). È disponibile anche un [corso in teledidattica](#) per i tecnici, che di solito non hanno la flessibilità di seguire un corso di persona.

Una volta completato, il progetto tuttora in corso dovrebbe arrivare ad accrescere la competenza in materia di prestazioni energetiche di oltre 2 000 professionisti dell'edilizia. I ricercatori del progetto incoraggiano gli Stati membri, le università e le associazioni professionali a promuovere l'adozione dei corsi di qualificazione Net-UBIEP.

«Il progetto ha gettato le basi per la digitalizzazione del settore edilizio», aggiunge Moreno. «Ora spetta agli Stati membri sviluppare il nostro lavoro spingendo sia il settore pubblico che quello privato ad utilizzare il BIM in tutti i progetti di costruzione».

Il team di Net-UBIEP sta inoltre lavorando con gli enti pubblici per rendere la formazione e la certificazione BIM un requisito per le procedure degli appalti pubblici.

Infine, il 28 ottobre 2019, Net-UBIEP ha firmato un protocollo d'intesa con Building Smart International (bSI), consentendo l'inclusione del programma di qualificazione Net-UBIEP quale nuovo modulo del programma di qualificazione individuale bSI. Si tratta di un passo importante perché, una volta raggiunto, qualsiasi paese al mondo potrà accedere alla qualifica Net-UBIEP attraverso il proprio capitolo nazionale bSI.

### PROGETTO

**Net-UBIEP – Network for Using BIM to Increase the Energy Performance**

### COORDINATO DA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico (ENEA), Italia

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/754016/it](https://cordis.europa.eu/project/id/754016/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

[net-ubiep.eu](https://net-ubiep.eu)



# Formazione in materia di efficienza energetica per gli operai edili

Finanziato dall'UE, il progetto BUStoB si è impegnato ad assistere il settore edile al fine di acquisire le competenze necessarie per migliorare l'ecosostenibilità del parco immobiliare europeo.



Il progetto BUStoB (BUILD UP Skills to Business) si è impegnato a colmare il divario di competenze nei Paesi Bassi. Il fine principale dell'iniziativa consisteva nello sviluppo di numerosi moduli di formazione su un'ampia gamma di tematiche, tutte legate a pratiche ecosostenibili rivolte a chi partecipa ad attività di costruzione e installazione. «Il progetto ha assunto un ambito più ampio rispetto alla semplice ideazione di corsi di formazione», dichiara Peter Smulders, coordinatore del progetto. «Per favorire la creazione di un parco immobiliare sostenibile, i ricercatori hanno tentato anche di individuare nuove modalità per

stimolare la domanda, al fine di massimizzare la partecipazione dei lavoratori alle iniziative di formazione.»

Oltre a ideare e promuovere i moduli di formazione, il progetto ha provveduto anche allo sviluppo di strumenti per la valutazione rapida delle competenze. «Le valutazioni ci hanno aiutato a sensibilizzare la forza lavoro sull'importanza di adottare pratiche di progettazione edilizia improntate sull'efficienza energetica, identificando i divari di competenze e promuovendo l'esigenza di formazione», spiega Smulders. «Tali strumenti consentono di

mettere facilmente in evidenza la necessità di partecipare al percorso di formazione completo.»

## E c'è anche un'applicazione dedicata

Nel complesso, il progetto ha sviluppato 65 nuovi moduli in teledidattica su 79 aree tematiche riguardanti temi come le tecnologie NZEB, il controllo qualità e le competenze interdisciplinari, solo per citarne alcune. Molti di questi corsi sono accessibili da supporti digitali, come l'applicazione BUILD UP Skills Advisor. «Il modulo "Learning from Building Errors" (imparare dagli errori di costruzione) dell'app è stato integrato in molti dei nostri corsi di formazione», spiega Smulders. «I nostri formatori

stanno impiegando i brevi set di domande utilizzate nell'ambito di quest'ultimo per potenziare l'impatto dei moduli stessi».

Oltre a uno strumento di valutazione, l'applicazione offre accesso gratuito e ininterrotto a tutti i moduli in teledidattica di BUSToB, fornendo anche riepiloghi di altre opportunità di formazione pertinenti al ruolo professionale ricoperto. «I nostri strumenti online per la divulgazione e la promozione

delle iniziative di formazione si sono rivelati estremamente utili per progetti di questo tipo», aggiunge Smulders, sottolineando che l'applicazione è stata in buona parte finanziata da OTIB, partner del progetto. OTIB ha donato l'app al consorzio alla chiusura del progetto, rendendola così disponibile per altri progetti UE e per ulteriori sviluppi.



*Ora che il progetto si è concluso, raccogliamo la sfida di indurre dipendenti e datori di lavoro a utilizzare i mezzi e i materiali sviluppati. Dopotutto, lanciare iniziative di sensibilizzazione è obiettivo ben diverso dal tradurre tali iniziative in azioni concrete e in una forza lavoro riqualificata.*

## Dalla domanda all'azione

Grazie all'attenzione rivolta alle informazioni pratiche e ai partner locali, il progetto è riuscito a stimolare un aumento della domanda di formazione in materia di pratiche ecosostenibili. «Siamo molto orgogliosi delle alleanze forgiate durante il progetto, specie di quelle nate tra l'industria edile e il settore delle installazioni, gli istituti di formazione professionale e i governi locali e nazionali», dichiara Smulders. «Di conseguenza, le risorse di formazione create nell'ambito del progetto BUSToB ricoprono oggi un ruolo centrale nel piano di sviluppo del capitale umano per l'Accordo nazionale sull'energia del nostro Paese».

Dal termine formale del progetto, si sono contati oltre 2.500 download dell'applicazione BUILD UP Skills Advisor e circa 550 formatori/ambasciatori hanno ricevuto una formazione completa. La metodologia di analisi di BUILD UP Skills è attualmente applicata per rispondere alle competenze legate all'economia circolare nel settore dell'edilizia e agli effetti della digitalizzazione nel settore delle costruzioni.

La sfida consiste nel garantire il proseguimento del suo slancio iniziale e della sua diffusione. L'applicazione è stata ulteriormente sviluppata e arricchita grazie ai progetti di follow-up di Orizzonte 2020 e anche ai progetti a livello nazionale.

---

**PROGETTO**  
**BUSToB – BUILD UP Skills to Business**

---

**COORDINATO DA**  
OTIB, Paesi Bassi

---

**FINANZIATO DA**  
H2020-ENERGY

---

**SCHEDA INFORMATIVA CORDIS**  
[cordis.europa.eu/project/id/649737/it](https://cordis.europa.eu/project/id/649737/it)

---

**SITO WEB DEL PROGETTO**  
[buildupskills.otib.nl](https://buildupskills.otib.nl)



# Stabilire lo standard per la costruzione e la ristrutturazione ad alta efficienza energetica

Il progetto CEN-CE, finanziato dall'UE, ha istituito programmi standard di qualificazione e formazione per costruzioni ad alta efficienza energetica, ad uso dei professionisti del riscaldamento e del raffreddamento.

Quasi il 35% di tutti gli edifici dell'UE ha più di 50 anni, di cui circa il 75% è inefficiente dal punto di vista energetico. Anche se la ristrutturazione degli edifici esistenti potrebbe ridurre notevolmente il consumo energetico (fino al 60%), ogni anno ne viene ristrutturata solamente una percentuale che va dallo

0,4 all'1,2%. Di queste opere, solo il 15% include significativi miglioramenti dell'efficienza energetica.

Ciò è dovuto in gran parte al fatto che la maggior parte del settore edilizio, compresi i professionisti del riscaldamento, della



ventilazione e del condizionamento dell'aria (HVAC, heating, ventilation and air conditioning), non dispone delle competenze necessarie per eseguire ristrutturazioni e riqualificazioni ad alta efficienza energetica. «I professionisti del settore HVAC svolgono un ruolo importante nell'efficienza energetica, soprattutto nelle ristrutturazioni in cui gli impianti di riscaldamento e raffreddamento vengono sostituiti o rinnovati per primi», afferma Johann Zirngibl, ingegnere di CSTB, l'organizzazione nazionale francese che fornisce servizi di ricerca e innovazione, consulenza, test, formazione e certificazione nel settore edilizio.

Zirngibl è anche coordinatore del progetto CEN-CE (CEN standard Certified Experts EU-wide qualification and training scheme based on EPBD mandated CEN standards), finanziato dall'UE, che è dedicato alla creazione di programmi di qualificazione e formazione per costruzioni ad alta efficienza energetica ad uso dei professionisti HVAC.

## Attenzione immediata e a lungo termine

I programmi di formazione CEN-CE si basano sugli standard stabiliti dal [Comitato europeo di normalizzazione](#) (CEN) e sono collegati alla [direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia](#) (EPBD, Energy Performance of Buildings Directive) della Commissione europea. La direttiva EPBD richiede che tutte le nuove costruzioni siano edifici a energia quasi zero (NZEB) a partire dal 31 dicembre 2020. La Commissione europea ha incaricato il CEN di emanare norme a supporto dell'attuazione dei requisiti EPBD.

«Mentre alcune di queste norme si riferiscono al lavoro quotidiano dei professionisti HVAC, altre si riferiscono a sfide future come il calcolo dei costi globali e l'integrazione delle fonti di energia rinnovabile», afferma Zirngibl. «Per questo non basta limitarsi a fornire formazione su singoli argomenti tecnici, ma è necessaria anche una formazione complementare sul know-how trasversale».

CEN-CE ha sviluppato programmi di formazione che coprono sia le singole norme che questioni di ampio respiro, come l'adozione di un approccio olistico alla valutazione delle prestazioni energetiche di un edificio. Ogni formazione comprende una presentazione dei fondamenti normativi, un manuale sulle procedure di calcolo e uno strumento basato su Excel per valutare l'impatto dei diversi parametri.

I programmi di formazione e qualificazione sono rivolti a professionisti di medio e alto livello. «Questi programmi di formazione forniscono ad architetti, progettisti e installatori di impianti le più recenti tecniche costruttive ad alta efficienza energetica a livello internazionale», spiega Zirngibl.



*I professionisti del settore HVAC svolgono un ruolo importante nell'efficienza energetica, soprattutto nelle ristrutturazioni in cui gli impianti di riscaldamento e raffreddamento vengono sostituiti o rinnovati per primi.*

## Certificazione CEN-CE

Dopo la formazione, i partecipanti possono sostenere un test per diventare esperti certificati CEN-CE. Una volta completato, il partecipante sarà inserito nell'elenco dei professionisti certificati CEN-CE. Questo

elenco è a disposizione di tutta l'industria, che può utilizzarlo per trovare facilmente un professionista HVAC qualificato per il proprio progetto di costruzione o ristrutturazione di un edificio.

«Il programma di formazione e qualificazione CEN-CE completa l'offerta esistente dotando i professionisti del settore HVAC del know-how e delle competenze necessarie per affrontare le sfide di domani nella progettazione e riqualificazione di edifici», aggiunge Zirngibl.

Con l'avvio del programma di formazione, il progetto punta ora alla sua immissione sul mercato e alla promozione della sua adozione da parte dell'industria e degli organismi di formazione esistenti.

### PROGETTO

**CEN-CE – CEN standard Certified Experts EU-wide qualification and training scheme based on EPBD mandated CEN standards**

### COORDINATO DA

Centro scientifico e tecnico per l'edilizia, Francia

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/785018/it](https://cordis.europa.eu/project/id/785018/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

[cen-ce.eu](https://cen-ce.eu)

# Formazione sull'ecocompatibilità per capicantiere

I partner del progetto ingREeS, finanziato dall'UE, hanno sviluppato programmi di formazione sull'efficienza energetica e sull'utilizzo di energia rinnovabile negli edifici, specificatamente per i professionisti di grado intermedio e direttivo del settore edilizio.

Il progetto era dedicato al raggiungimento di due obiettivi. Innanzitutto, si proponeva di analizzare le conoscenze dell'industria edile in materia di efficienza energetica e utilizzo di fonti di energia rinnovabile negli edifici. L'altro scopo era poi riesaminare le competenze mancanti e le misure necessarie da adottare

per trasmettere queste competenze ai professionisti del settore edilizio.

«Per raggiungere i nostri obiettivi, ci siamo resi conto che non sarebbe stato sufficiente concentrarsi solo su coloro che



costruiscono gli edifici», afferma il coordinatore del progetto Frantisek Doktor del progetto ingREeS (Setting up Qualification and Continuing Education and Training Scheme for Middle and Senior Level Professionals on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy Sources in Buildings). «L'obiettivo di questo progetto è assicurarci che i progettisti, i responsabili decisionali e i capicantiere che dirigono le attività edilizie dispongano delle competenze e delle conoscenze necessarie per integrare nelle procedure di tutti i giorni l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia rinnovabile».

## Programmi di formazione accreditati

Il progetto ha sviluppato standard di certificazione e programmi formativi nazionali sull'utilizzo di fonti di energia rinnovabile negli edifici, pensati specificatamente per professionisti cechi e slovacchi di grado intermedio e direttivo del settore edilizio. Alla fine del progetto sono stati sviluppati complessivamente cinque standard di certificazione e 16 moduli di formazione. La formazione si svolge tramite una combinazione di lezioni frontali in classe, apprendimento a distanza e dimostrazioni pratiche.

Al termine del programma, i partecipanti sono valutati tramite una prova online e ricevono una certificazione ufficiale sulla base dei risultati.

Convincere i dirigenti a partecipare alla formazione non è stato tuttavia un compito semplice. In Slovacchia, ad esempio, i partner hanno dovuto superare l'assenza di una cultura che incoraggi l'istruzione e la formazione

continua tra gli ingegneri civili. In Repubblica ceca, sebbene fosse già presente una cultura favorevole all'istruzione continua, era evidente la mancanza di formazione in materia di efficienza energetica. «Per raggiungere i nostri obiettivi abbiamo dovuto concentrarci ulteriormente sull'innovatività dei programmi, nonché assicurare un facile accesso alla formazione e focalizzare la nostra attenzione sulla qualità e sul valore dei contenuti affrontati», afferma Doktor. «Dal momento che le informazioni dovevano essere aggiornate, abbiamo costruito il sistema in modo che possa essere facilmente aggiornato e adattato sulla base delle notizie e degli sviluppi più recenti».

## Una nuova classe di professionisti accreditati

Gli sforzi hanno dato i loro frutti. Finora sono stati addestrati 51 formatori, oltre a 739 tirocinanti formati e qualificati. Nella sola Slovacchia, 222 soggetti interessati hanno raggiunto una maggiore capacità grazie alla focalizzazione del progetto sulla formazione. Inoltre, il riscontro dei partecipanti ha mostrato che oltre il 60 % delle informazioni apprese erano completamente nuove, mentre il resto delle informazioni ha fornito una comprensione più approfondita dei concetti già conosciuti dai professionisti. «I partecipanti utilizzeranno ora queste informazioni nelle attività di tutti i giorni, siano essi architetti, capicantiere, supervisor e consulenti per la sostenibilità», ha aggiunto Doktor. «Questo non porterà solo a un notevole miglioramento della qualità del lavoro, ma garantirà inoltre che gli edifici dei quali sono responsabili raggiungano gli obiettivi prefissati in termini di risultati energetici.»

Anche se il progetto è adesso ufficialmente concluso, la formazione prosegue, impartita da organizzazioni quali la Camera Slovacca degli Ingegneri Civili, l'Accademia Ceca dell'Edilizia e l'Associazione Ceca degli Imprenditori Edili. «I partner del progetto non continueranno solo a erogare la formazione, ma si impegneranno anche per migliorarne costantemente i contenuti e ampliarne l'impatto», aggiunge Doktor. «Ad esempio, stiamo aggiungendo un'attività di formazione su come i professionisti nel campo dell'edilizia possano implementare il Building Information Modelling nell'intero ciclo di vita di un edificio.»



*L'obiettivo di questo progetto è assicurarci che i progettisti, i responsabili decisionali e i capicantiere che dirigono le attività edilizie dispongano delle competenze e delle conoscenze necessarie per integrare nelle procedure di tutti i giorni l'efficienza energetica e l'utilizzo di energia rinnovabile.*

### PROGETTO

**ingREeS – Setting up Qualification and Continuing Education and Training Scheme for Middle and Senior Level Professionals on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy Sources in Buildings**

### COORDINATO DA

Camera Slovacca degli Ingegneri Civili, Slovacchia

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/649925/it](https://cordis.europa.eu/project/id/649925/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

[ingrees.eu/en](https://ingrees.eu/en)



# Sviluppare competenze per l'efficienza energetica dei professionisti dell'industria edilizia del futuro

Il progetto MEnS, finanziato dall'UE, ha sviluppato una formazione specializzata per insegnare ai professionisti nel campo edilizio, quali architetti ed ingegneri, a riconvertire immobili in modo tale che soddisfino i criteri NZEB, per un consumo energetico pressoché nullo. Un aspetto considerato con molta attenzione è stato quello di lavorare con le donne e i disoccupati nel settore dell'edilizia.



© Phovoir, Shutterstock

Il progetto MEnS (Meeting of Energy Professional Skills), finanziato dall'UE, si concentra sullo sviluppo delle competenze di cui necessitano i professionisti dell'industria edilizia per creare e mantenere in funzione edifici più efficienti da un punto di

vista energetico. «Questo progetto mi sta particolarmente a cuore perché è davvero importante sviluppare competenze professionali, specie per le donne che perseguono una carriera in architettura o ingegneria», afferma la coordinatrice del progetto,

Daniela Melandri. «Ci siamo riusciti fornendo una serie di **attività formative accreditate** sviluppate da nove università e tre attori principali del mercato in materia di edifici a energia quasi zero, o NZEB».

Il programma di formazione integrata e interdisciplinare MEnS combina corsi professionali accreditati a livello nazionale, teledidattica e seminari online e casi di studio reali. La maggior parte della formazione si concentra sull'insegnare ai professionisti come riconvertire gli immobili secondo il criterio NZEB. Attraverso la formazione, il progetto si proponeva di aumentare l'utilizzo delle fonti rinnovabili di almeno 29 GWh/anno.

I ricercatori del progetto hanno inoltre collaborato a stretto contatto con il progetto PROF/TRAC, un altro progetto finanziato dall'UE dedicato alla formazione rivolta alla nuova generazione di formatori NZEB. Tenendo in considerazione la natura complementare delle attività, i due progetti hanno organizzato diverse attività congiunte.

## Grandi numeri

In totale, il progetto MEnS ha erogato oltre 30 corsi di formazione, riuscendo ad accrescere le conoscenze e le competenze di oltre 200 professionisti nel campo edilizio sparsi in dieci paesi europei. Da segnalare l'attenzione del progetto sullo sviluppo delle competenze di professioniste donne o disoccupati. Le donne hanno costituito oltre il 47 % dei partecipanti alla formazione, mentre i disoccupati il 35 %. «Si è trattato di un risultato eccezionale, ben al di sopra delle nostre previsioni iniziali», ha affermato la dott.ssa Melandri.

Per diffondere i risultati del progetto, MEnS ha prodotto diversi materiali audio-visivi, compresi video formativi, webinar e trasmissioni di conferenze e documentari sui casi di studio, molti dei quali sono anche stati condivisi via Facebook. Questo ha significativamente ampliato la portata del progetto. Solo su Facebook, i video sono stati visualizzati da 28.000 persone e oltre 1.500 persone hanno seguito i webinar.

## Il lavoro continua

Sebbene il progetto sia concluso, il suo impatto non accenna ad arrestarsi. Ad esempio, alcuni dei partner universitari del

progetto si sono impegnati a continuare a fornire formazione in materia di NZEB.

Inoltre, per garantire un futuro al progetto, è stata creata una piattaforma di teledidattica durante il suo svolgimento, che sarà mantenuta viva e accessibile nei prossimi anni. Questa piattaforma è composta da 11 portali nazionali per promuovere l'apprendimento a distanza e continuare a incoraggiare un dibattito reale tra le parti interessate.

Infine, MEnS potrebbe anche contare sulla già esistente associazione USE Efficiency per sfruttare i corsi di formazione MEnS. Fondata nel 2012, a seguito di un progetto europeo vincente denominato USE Efficiency, l'Associazione riunisce organizzazioni europee, tra cui alcuni partner MEnS, con l'obiettivo di fornire un'educazione formale e non formale e la consapevolezza per una migliore qualità del nostro ambiente.



*Questo progetto mi sta particolarmente a cuore perché è davvero importante sviluppare competenze professionali, specie per le donne che perseguono una carriera in architettura o ingegneria.*

---

### PROGETTO

**MEnS – Meeting of Energy Professional Skills**

---

### COORDINATO DA

EnerGia-Da Srl, Italia

---

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

---

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/649773/it](https://cordis.europa.eu/project/id/649773/it)

---

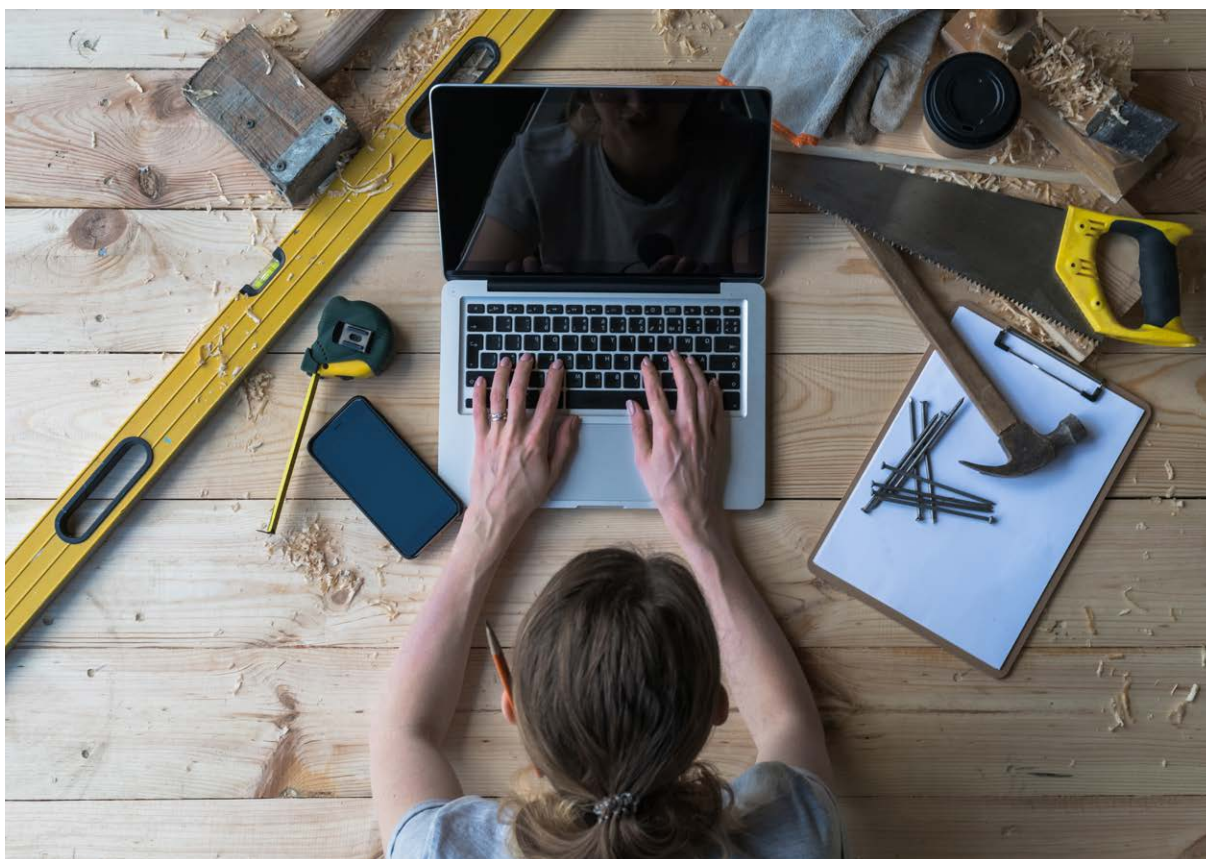
### SITO WEB DEL PROGETTO

[mens-nzeb.eu/en](https://mens-nzeb.eu/en)



# Nasce la piattaforma che mette a disposizione risorse di formazione in materia di «energia zero»

I professionisti del settore dell'edilizia possono oggi migliorare le proprie competenze in materia di efficienza energetica grazie a una nuova piattaforma online finanziata dall'UE. I materiali di formazione sono disponibili gratuitamente per aiutare architetti, ingegneri e altri professionisti a migliorare la loro progettazione e realizzazione di immobili a basso consumo energetico.



Il progetto PROF-TRAC (PROFessional multi-disciplinary TRaining and Continuing development in skills for NZEB principles) si è concretizzato nello sviluppo di una [piattaforma di formazione aperta](#) utilizzabile gratuitamente e aggiornata a intervalli periodici. La piattaforma include [un programma di formazione e certificazione](#) europeo a partecipazione volontaria adattabile a livello nazionale per soddisfare esigenze specifiche. Inoltre, si propone di diffondere informazioni sui profili professionali richiesti per la realizzazione di immobili a energia quasi zero (NZEB). La piattaforma mette anche a disposizione gratuitamente [strumenti di autovalutazione](#) destinati ai professionisti che desiderino valutare le proprie competenze e identificare eventuali lacune, oltre a offrire la possibilità di prendere parte a programmi e webinar di [formazione dei formatori](#).

«La piattaforma vuole essere una sorta di archivio di risorse di formazione», spiega Peter Op 't Veld dello studio Huygen Installatie Adviseurs, nei Paesi Bassi, nonché coordinatore del progetto PROF-TRAC. «I professionisti del campo dell'edilizia possono avvalersi del nostro sistema in primo luogo per mappare le proprie competenze e identificare eventuali lacune di formazione e, successivamente, per selezionare i materiali che meglio si adattano alle proprie esigenze.» Ultimata nel febbraio 2018, la piattaforma trova già applicazione nell'ambito di altri progetti H2020 finanziati dall'UE, quali BIMplement e TripleAreno, in quanto valida risorsa di formazione.

## Migliorare le competenze dei professionisti

Il progetto PROF-TRAC è stato lanciato nel 2015 per soddisfare le esigenze di migliorare le competenze di architetti, ingegneri e altri professionisti dell'industria edile in riferimento alle tecniche di costruzione e ristrutturazione a energia zero. «PROF-TRAC nasce da un precedente progetto incentrato sullo sviluppo di materiali formativi mirati a favorire la progettazione interdisciplinare di edifici a energia quasi zero», spiega Op 't Veld. «Mancavano però degli strumenti in grado di incoraggiare la collaborazione tra i cosiddetti "colletti bianchi" del settore, come architetti e ingegneri.»

Proprio per questo, l'iniziativa si è posta l'obiettivo di sviluppare corsi che potessero, ad esempio, unire i principi architettonici in materia di NZEB alle sfide proprie dell'ingegneria meccanica. Per riuscirci, il team del progetto ha collaborato con tre importanti organizzazioni ombrello europee: il Consiglio degli Architetti d'Europa (ACE); REHVA, l'associazione che rappresenta i tecnici dei servizi per l'edilizia; e Housing Europe, la federazione europea dell'edilizia pubblica, cooperativa e sociale. «Housing Europe ha riconosciuto la necessità di favorire la formazione e il miglioramento delle competenze dei responsabili delle strutture per la fase operativa degli immobili a energia zero, accanto agli aspetti legati a manutenzione e appalti», prosegue Op 't Veld.

## Colmare le lacune di competenze

Il progetto ha avuto inizio con lo sviluppo di una metodologia efficace per la mappatura delle competenze professionali necessarie per gli edifici a energia quasi zero. Ciò ha consentito l'identificazione delle lacune in termini di conoscenze e competenze, da correggere mediante la creazione di programmi di formazione.

La fase successiva si è invece concentrata sullo sviluppo di programmi di certificazione a livello europeo per i professionisti che concorrono alla realizzazione di NZEB. «Tale iniziativa è stata elaborata nel corso dell'intero progetto e rappresentava l'ultima attività da completare», commenta Op 't Veld.



*I formatori assumeranno così il ruolo di ambasciatori del progetto PROF/TRAC, generando una reazione a catena che si tradurrà nella nascita di nuove sessioni di formazione.*

Un'altra importante componente del progetto riguarda le sessioni di formazione per formatori. «Abbiamo preferito adottare un approccio orientato alla formazione dei formatori invece di condurre sessioni su larga scala», spiega Op 't Veld. «L'obiettivo era fornire ai partecipanti le competenze necessarie per ideare corsi e condurre sessioni di formazione su scala nazionale. I formatori assumeranno così il ruolo di ambasciatori del progetto PROF/TRAC, generando una reazione a catena che si tradurrà nella nascita di nuove sessioni di formazione.»

Sono state organizzate cinque sessioni di formazione complessive con i membri dei gruppi nazionali delle organizzazioni ombrello nei campi dell'ingegneria e dell'architettura coinvolte nell'iniziativa PROF/TRAC. Il progetto ha addestrato con successo 128 formatori certificati NZEB provenienti da 23 paesi che, nel tempo, hanno formato oltre 1.300 architetti, ingegneri e responsabili di cantiere. Due ulteriori sessioni di formazione hanno invece assunto la forma di webinar online.

Un elenco completo dei formatori certificati e degli organismi di formazione PROF-TRAC in Europa è disponibile sulla piattaforma.

«Il materiale e le risorse di formazione disponibili sulla piattaforma PROF-TRAC aiuteranno i professionisti a colmare le lacune di competenze e potenzieranno le capacità a livello gestionale di sostenere l'innovazione e l'impiego di energia sostenibile nell'edilizia», osserva Op 't Veld.

La formazione PROF-TRAC proseguirà, con almeno 50 corsi previsti nei prossimi 5 anni e altri 1.700 professionisti circa da formare, utilizzando l'archivio di materiale didattico open source sviluppato dal progetto. «Così, anche se ufficialmente concluso, l'eredità del progetto PROF-TRAC continuerà a farsi sentire per molti anni a venire», conclude Op 't Veld.

---

**PROGETTO**

**PROF-TRAC – PROFessional multi-disciplinary  
TRaining and Continuing development in skills  
for NZEB principles**

---

**COORDINATO DA**

Huygen, Paesi Bassi

---

**FINANZIATO DA**

H2020-ENERGY

---

**SCHEDA INFORMATIVA CORDIS**

[cordis.europa.eu/project/id/649473/it](https://cordis.europa.eu/project/id/649473/it)

---

**SITO WEB DEL PROGETTO**

[proftrac.eu](https://proftrac.eu)



# Promuovere una formazione pratica in materia di efficienza energetica

In cinque paesi dell'Europa centrale e orientale sono state create strutture di formazione sull'efficienza energetica di portata mondiale e nuovi programmi didattici innovativi. Questo permetterà alla prossima generazione di professionisti dell'edilizia di sviluppare le abilità e competenze necessarie per soddisfare la crescente domanda di immobili a energia quasi zero.



I Centri per le conoscenze edilizie fanno parte di una crescente rete internazionale di punti di formazione che combinano lezioni teoriche con esercizi pratici. La rete si propone anche di aumentare l'interesse e di sensibilizzare in materia di edifici a energia quasi zero (NZEB), stimolando la domanda di mercato per un'efficienza energetica ottimale in nuovi edifici e ristrutturazioni.

«I nuovi standard NZEB sono sviluppati a livello nazionale», spiega il coordinatore del progetto Train-to-NZEB (Centri per le conoscenze edilizie), il dott. Dragomir Tzanev del Centro per l'efficienza energetica EnEffect, in Bulgaria. «Soddisfare questi nuovi criteri richiede alcune modifiche nella formazione di progettisti e lavoratori edili. Dobbiamo inoltre cambiare il nostro modo di concepire gli edifici e questo deve trasmettersi agli utenti finali. In questo processo sono i consumatori a fare la differenza in termini di cambiamento, poiché senza domanda di mercato, non vi è richiesta di formazione».

Al termine del progetto triennale, sono stati creati sette Centri per le conoscenze edilizie in Bulgaria, Repubblica ceca, Romania, Turchia e Ucraina che stanno mettendo in pratica i corsi di Train-to-NZEB.

L'obiettivo iniziale di formare un totale di 90 formatori è già stato raggiunto. «Abbiamo anche raggiunto il nostro obiettivo di formare 2 400 operai edili attraverso 112 corsi e abbiamo anche formato con successo 614 professionisti qualificati, come progettisti e ingegneri, attraverso 40 corsi individuali», afferma Tzanev. «Inoltre, abbiamo formato 894 specialisti con funzioni decisionali attraverso 36 corsi individuali».

Mentre questi numeri sono eccellenti e meritano di essere celebrati, Tzanev esprime il suo particolare orgoglio per l'impressionante lavoro svolto dai centri di formazione in Turchia e Ucraina.

## Esperienza pratica


Il progetto Train-to-NZEB, ora concluso, è iniziato nel 2015 con un'analisi preliminare delle lacune formative esistenti e del modo in cui potessero essere colmate. Sono state identificate le più importanti istituzioni di ricerca e formazione tedesche (Passive House Institute) e irlandesi (Passive House Academy e Limerick Institute of Technology) in quanto partner ideali per il trasferimento di conoscenze ed esperienza. «L'Irlanda ha molta esperienza nel combinare una formazione standard in classe con corsi pratici», afferma Tzanev. «L'esperienza pratica è un aspetto del processo di apprendimento davvero importante».

Sia la Germania che l'Irlanda hanno inoltre sistemi di certificazione comprovati sia per i progettisti che per i commercianti. «Rendere disponibili diversi corsi di formazione permetterà ai centri formativi di offrire davvero qualcosa di diverso al mercato e soddisfare una domanda formativa differenziata», aggiunge Tzanev. I corsi di formazione personalizzati per costruttori, progettisti o utenti finali si focalizzano su concetti di base quali risparmio energetico, NZEB e attuazione di nuove norme edili, offrendo un'esperienza pratica con materiali e strumenti innovativi.

## Rete in espansione

Tzanev spera che il concetto della rete Train-to-NZEB continui a essere ulteriormente sviluppato ed esteso. Il progetto Fit-to-nZEB, finanziato dall'UE, ha esteso la rete di centri di formazione a Croazia, Grecia e Italia, dove l'attenzione si è concentrata sulla ristrutturazione di edifici ad alta efficienza energetica.

«Qui l'obiettivo era offrire programmi di formazione a tutti i livelli, da chi ha recentemente finito le superiori ai professionisti», afferma Tzanev. «Questo progetto si basa sull'idea di Train-to-NZEB di una condivisione e uno sviluppo dei programmi all'unisono e dimostra davvero che stiamo creando una cultura di scambio. È l'unico modo in cui possiamo migliorare e infine soddisfare la domanda dei clienti».



*In questo processo sono i consumatori a fare la differenza in termini di cambiamento, poiché senza domanda di mercato, non vi è richiesta di formazione.*

Con l'aumento della popolarità, Tsanev spera che gli enti di formazione della rete inizino a farsi carico di un maggior numero di attività di consulenza per progetti edilizi reali. Prevede inoltre che l'apprendimento misto, una combinazione di apprendimento online a distanza con esperienza pratica nei centri di formazione e lezioni frontali in classe, sarà una caratteristica molto importante in futuro. Tuttavia, come dichiara Tsanev: «La formazione di professionisti che operano in zone isolate è possibile solo tramite un ottimo apprendimento a distanza. Coinvolgendo il maggior numero di parti interessate e ampliando la nostra offerta formativa possiamo assicurarci che il nostro sia un modello sostenibile».

---

**PROGETTO**

**Train-to-NZEB – The Building Knowledge Hubs**

---

**COORDINATO DA**

Centro per l'Efficienza energetica - Fondazione EnEffect, Bulgaria

---

**FINANZIATO DA**

H2020-ENERGY

---

**SCHEDA INFORMATIVA CORDIS**

[cordis.europa.eu/project/id/649810/it](https://cordis.europa.eu/project/id/649810/it)

---

**SITO WEB DEL PROGETTO**

[train-to-nzeb.com](https://train-to-nzeb.com)



# Formazione innovativa sulle ristrutturazioni di edifici efficienti dal punto di vista energetico

Per contribuire ad aumentare la competenza in materia di riqualificazione di edifici a energia quasi zero da parte dei professionisti dell'edilizia, il progetto Fit-to-nZEB ha sviluppato una serie di programmi educativi, strutture formative e opportunità di formazione dei formatori.

Affinché l'Europa raggiunga i suoi obiettivi energetici e climatici per il 2020 e il 2030, il settore edilizio deve realizzare ristrutturazioni ad alto rendimento energetico ed edifici a energia quasi zero (NZEB). Ma per farlo è necessario disporre di specialisti qualificati NZEB, un tipo di personale che attualmente manca al settore a causa della scarsità di formazione di qualità in materia di soluzioni efficienti dal punto di vista energetico per le ristrutturazioni edilizie.

Per aumentare la competenza in materia di riqualificazione NZEB da parte dei professionisti dell'edilizia in Austria, Bulgaria, Repubblica Ceca, Grecia, Irlanda e Italia, il progetto Fit-to-nZEB (Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels), finanziato dall'UE, ha sviluppato una serie di programmi educativi, strutture formative e opportunità di formazione per i formatori.



«Il nostro obiettivo era quello di creare una gamma completa di programmi innovativi di qualificazione e formazione per la riqualificazione energetica profonda degli edifici supportata da fonti energetiche rinnovabili», spiega Dragomir Tzanev, direttore esecutivo del [Centro per l'efficienza energetica EnEffect](#) e coordinatore del progetto Fit-to-nZEB. «A tal fine, abbiamo sviluppato i materiali e le strutture necessarie per fornire una formazione pratica di portata mondiale sulle ristrutturazioni edilizie mirate ai livelli NZEB».

## Un'ampia gamma di opportunità di formazione

Sulla base di un esame approfondito dei programmi di formazione esistenti e di un'analisi delle lacune formative nei paesi coinvolti, i ricercatori hanno sviluppato un [compendio](#) che copre le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie per riqualificazioni energetiche radicali. Sulla base di questo compendio, i ricercatori hanno identificato i temi chiave rilevanti per il processo di riqualificazione NZEB e, sulla base di questi, hanno sviluppato

una serie di 17 programmi di formazione pratica di alta qualità per affrontarli.

«Questi programmi, che includono appunti, esercizi, domande di prova e riferimenti, sono [disponibili gratuitamente](#) a qualsiasi fornitore di formazione professionale interessato», spiega Tzanev.

«Incoraggiando una cooperazione aperta nel settore e fornendo una base di conoscenze condivisa, il progetto apre la strada al riconoscimento reciproco delle capacità e delle competenze legate agli NZEB tra un numero crescente di paesi».

Il progetto ha inoltre creato strutture di formazione completamente attrezzate in ciascuno dei paesi coinvolti. Qui, i professionisti dell'edilizia possono fare esperienza pratica con molte delle competenze e delle teorie insegnate durante il programma di formazione.

«È molto importante capire come installare correttamente una finestra o come evitare la formazione di muffa e condensa nelle pareti», spiega Dimitris Pallantzas, progettista certificato specializzato in case passive e responsabile della formazione presso l'[Istituto ellenico per le case passive](#), che ha partecipato

a una delle strutture di formazione di Fit-to-nZEB. «Lavorando nel campo della fisica delle costruzioni, tutto questo era noto nella teoria ma nuovo nella pratica, quindi è stato molto utile per acquisire le conoscenze di cui ho bisogno per restituire quanto imparato ai tecnici e agli operai edili del futuro».

## Stabilire lo standard

In totale, il progetto ha formato più di 180 educatori, che ora offrono i programmi di formazione Fit-to-nZEB presso le strutture di formazione del progetto. Inoltre, sono stati condotti oltre 20 corsi pilota presso università, scuole superiori professionali e centri di formazione professionale e sono stati firmati più di 10 protocolli d'intesa con gli istituti di istruzione e formazione per utilizzare i materiali formativi del progetto. Ad oggi, ciò ha portato alla formazione di 350 lavoratori, 100 studenti universitari e 120 studenti delle scuole superiori.

«Il progetto si è rapidamente posizionato come uno dei programmi di formazione NZEB più riconosciuti in Europa, offrendo corsi di aggiornamento di portata mondiale personalizzati in base alle esigenze locali e in collaborazione con l'industria edilizia, aggiunge Tzanev.



*Il progetto ha spianato la strada al riconoscimento reciproco delle capacità e delle competenze legate agli NZEB.*

### PROGETTO

**Fit-to-nZEB – Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels**

### COORDINATO DA

Centro per l'Efficienza energetica - Fondazione EnEffect, Bulgaria

### FINANZIATO DA

H2020-ENERGY

### SCHEDA INFORMATIVA CORDIS

[cordis.europa.eu/project/id/754059/it](https://cordis.europa.eu/project/id/754059/it)

### SITO WEB DEL PROGETTO

[fit-to-nzeb.com](https://fit-to-nzeb.com)



# CORDIS Results Pack

Disponibile online in sei lingue: [cordis.europa.eu/article/id/400910](https://cordis.europa.eu/article/id/400910)



## **Pubblicato**

da CORDIS per conto della Commissione europea  
presso l'Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea  
2, rue Mercier  
L-2985 Lussemburgo  
LUSSEMBURGO

[cordis@publications.europa.eu](mailto:cordis@publications.europa.eu)

## **Coordinamento editoriale**

Zsófia TÓTH, Silvia FEKETOVÁ

## **Liberatoria**

Le informazioni relative ai progetti e i collegamenti pubblicati online nell'attuale numero del CORDIS Results Pack sono corretti al momento della stampa dell'edizione. L'Ufficio delle pubblicazioni non può essere ritenuto responsabile della presenza di informazioni non aggiornate o di siti web non più attivi.

L'Ufficio delle pubblicazioni ed eventuali persone che agiscono per suo conto non sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni contenute nella presente pubblicazione, o di eventuali errori che possano essere riscontrati nei testi, nonostante la cura impiegata per la loro redazione.

Le tecnologie presentate in questa pubblicazione possono essere oggetto di diritti di proprietà intellettuale.

**Questo Results Pack è una collaborazione tra CORDIS e l'Agenzia esecutiva per le piccole e le medie imprese (EASME).**

Print	ISBN 978-92-78-42029-1	doi:10.2830/533211	ZZ-AK-19-021-IT-C
HTML	ISBN 978-92-78-42026-0	doi:10.2830/12399	ZZ-AK-19-021-IT-Q
PDF	ISBN 978-92-78-42033-8	doi:10.2830/777190	ZZ-AK-19-021-IT-N

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2019

© Unione europea, 2019

Riutilizzo autorizzato previa indicazione della fonte.

La politica sul riutilizzo dei documenti della Commissione europea è regolamentata dalla decisione 2011/833/UE (GU L 330 del 14.12.2011, pag. 39).

Per qualsiasi uso o riproduzione di foto o di altro materiale non protetto dal diritto d'autore dell'UE, è necessario richiedere l'autorizzazione direttamente ai titolari dei diritti d'autore.

Foto di copertina © goodluz, Shutterstock

## RESULTS PACK SULL'ECONOMIA CIRCOLARE

Questo Results Pack si concentra su come l'economia circolare può contribuire a ridurre il problema europeo dei rifiuti. Si stanno studiando soluzioni innovative attraverso Orizzonte 2020, il programma di finanziamento dell'UE, e questo CORDIS Results Pack interdisciplinare illustra alcuni dei progetti più interessanti che sono impegnati a promuovere la riduzione dei rifiuti e il miglioramento dell'efficienza delle risorse nei settori tessile, edile, fotovoltaico, siderurgico e dei rifiuti ingombranti e urbani.



Consulta il Pack su  
[cordis.europa.eu/article/id/411500/it](https://cordis.europa.eu/article/id/411500/it)



Ufficio delle pubblicazioni  
dell'Unione europea



Seguici anche sui social media!  
[facebook.com/EULawandPublications](https://facebook.com/EULawandPublications)  
[twitter.com/CORDIS\\_EU](https://twitter.com/CORDIS_EU)  
[youtube.com/CORDISdotEU](https://youtube.com/CORDISdotEU)  
[instagram.com/cordis\\_eu](https://instagram.com/cordis_eu)

IT