

Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Program of the European Union



Rapporto Finale

Grant agreement n°: IEE/13/BWI/ 711/SI2.680175

www.bricks.enea.it
bricks.project@enea.it



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



Questo rapporto contiene i risultati intermedi raggiunti dal Progetto BRICKS (Building Refurbishment with Increased Competence, Knowledge and Skills), nell'ambito dell'iniziativa strategica BUILD UP Skills - Pillar II, co-finanziato dal programma europeo Intelligent Energy Europe (IEE).

Il progetto è coordinato dall'ENEA in collaborazione con 15 organismi nazionali e oltre 70 partner associati, tra i quali 2 Ministeri, Regioni e Province Autonome, con una formula variabile, aperta ad adesioni progressive.

Avvertenza: La responsabilità dei contenuti di questo documento è interamente degli autori. Non riflette le opinioni delle Istituzioni Europee. Né l'EASME, né la Commissione Europea sono responsabili per l'uso improprio delle informazioni ivi contenute.

PARTNER DEL PROGETTO



PARTNER ASSOCIATI

Ministero dell'Ambiente - Ministero dell'Istruzione - Regione Abruzzo - Regione Basilicata - Regione Campania - Regione Emilia-Romagna - Regione Friuli Venezia Giulia - Regione Lazio - Regione Liguria - Regione Lombardia - Regione Marche - Regione Piemonte - Regione Puglia - Regione Sardegna - Regione Sicilia - Regione Toscana - Regione Veneto - Provincia autonoma di Bolzano - Provincia di Pistoia - Provincia di Siena - Comune di Colle Val d'Elsa - ACCREDIA - AECI - AICQ SICEV - AISFOR - ALBIQUAL - Alma graduate school - Associazione industriali Parmense - BBS Group s.r.l. - Boero Bartolomeo s.p.a - Centro di GeoTecnologia - CEV - CNA Brindisi - CNA Veneto - Confartigianato Pistoia - Confindustria Pistoia - Confindustria Siena - CSIA - DAW Italia GmbH & Co KG - Ecipa s.c.a.r.l. - Ecipa Lombardia - Edil Designer Srl - ENAIP Trentino - Ente Senese Scuola edile - Environmental Park - FEDABO spa - Fondazione Casa di Carità Arti e Mestieri ONLUS - Gala S.p.a.

- GEOHP - Happy Days Soc. Coop. Soc. A.r.l. - ICIM S.p.a. - IISS "M.Fodera", Agrigento - IMED Istituto Mediterraneo del Design - Immergas - INFAP - IN.FORM@TI - ISIS "Leopoldo II di Lorena" - ISMACO s.r.l. - I.R.S.A.Q. srl - ITEDO s.r.l. - ITS L'Aquila - ITS TEC Ferrara-Ravenna - ITS Macomer - ITS Savona - Keymedia group - Lucense - Lucio Impianti - Network Ec0 - Profili Aziendali S.r.l. - Q.M.S. srl - SAIP Formazione srl - Scuola edile di Arezzo - ST&T s.r.l. (Smart Training and Technologies) - Studio Bini Engineering s.r.l. - Tecnoimprese - TEICOS UE s.r.l. - TICASS S.c.r.l. - TUV Thüringen Italia - UNI - Unioncamere Calabria - Università la Sapienza - Università Mediterranea di Reggio Calabria - Universus CSEI.



INDICE

Premessa

L'iniziativa Bild up skills

Dalla strategia all'Azione
Obiettivi di BRICKS

Principali Risultati

1. Attività con le istituzioni

2. Formazione

Definizione dei profili professionali BRICKS
Il modello BRICKS della formazione in cantiere
AOJT
I Corsi e-learning
Valutazione
Sperimentazione

3. Il marchio BRICKS

10 Messaggi chiave per fare goal
Position Paper

PREMESSA

Questo rapporto costituisce una sintesi di quanto realizzato nel progetto BRICKS.

Vuole essere anche un invito per i partner di BRICKS, per gli stakeholder, e per quanti sono convinti che un mondo migliore sia anche un mondo più "sano", di cogliere questa chance per valorizzare i risultati e fare in modo che l'Italia intera ne tragga il maggior vantaggio possibile.

Ciò che è importante comprendere, nello specifico, è che il nostro pianeta non avrà possibilità infinite di invertire i cambiamenti climatici a meno che realmente i nostri edifici non siano realizzati in modo più sostenibile dal punto di vista energetico.

È importante considerare che si è talmente enfatizzata l'importanza dell'efficienza energetica che, ci siamo dimenticati che efficienza energetica significa anche, se non soprattutto, il nostro benessere e quello del nostro pianeta. Vivere in una casa più efficiente significa vivere in condizioni di temperatura, umidità e con ricambi d'aria ottimali durante tutto l'anno, riducendo la possibilità di malattie o disagi ed aumentando il nostro rendimento a scuola, a lavoro, a casa.

È necessario che i risultati del progetto raggiungano il numero più alto di interlocutori di settore, enti istituzionali e semplici cittadini, con le parole più efficaci per far cambiare il loro atteggiamento da passivo a proattivo.

Bisogna che il nostro messaggio abbia un effetto moltiplicatore raggiungendo i diversi destinatari in modo giusto per loro, che sia quanto più vicino possibile alle loro aspettative.

Anna Moreno
Coordinatore Progetto BRICKS

L'INIZIATIVA BUILD UP SKILLS



BUILD UP Skills è un'iniziativa che vede i paesi dell'unione europea impegnati a individuare una strategia nazionale per la formazione degli operatori nel campo dell'efficienza energetica nel settore edile.

L'obiettivo è quello di creare una forza lavoro qualificata, le cui competenze siano riconosciute e spendibili nel mondo del lavoro anche a livello europeo, in grado di contribuire, realizzando edifici a consumo energetico quasi zero, al raggiungimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 in tema di clima, energia e aumento della competitività.

DALLA STRATEGIA ALL'AZIONE

Sistema unico nazionale di qualificazione e formazione



Analisi dello status quo



Roadmap nazionale



Schemi di qualificazione e profili professionali

PILLAR 1

Nella **prima fase** l'obiettivo è stato individuare la strategia nazionale per promuovere la creazione di un Sistema unico di qualificazione e formazione per avere, entro il 2020, tutti gli operatori del settore edile qualificati secondo requisiti che permettano di costruire edifici ad energia "quasi zero" e anche per riqualificare il patrimonio edilizio esistente.

PILLAR 2

La **seconda fase** ha avuto l'obiettivo di implementare in ciascun paese un sistema unico di qualificazione e formazione, promuovendo l'introduzione o il miglioramento degli schemi di qualificazione, i profili professionali e le modalità di formazione e di aggiornamento professionale.

Nel Pillar 2 sono stati presentati e finanziati **26 progetti Europei** e tra questi sono stati finanziati in Italia: il progetto **BRICKS** coordinato da **ENEA** e il progetto **I-TOWN** coordinato da **Formedil**.

OBIETTIVI DI BRICKS

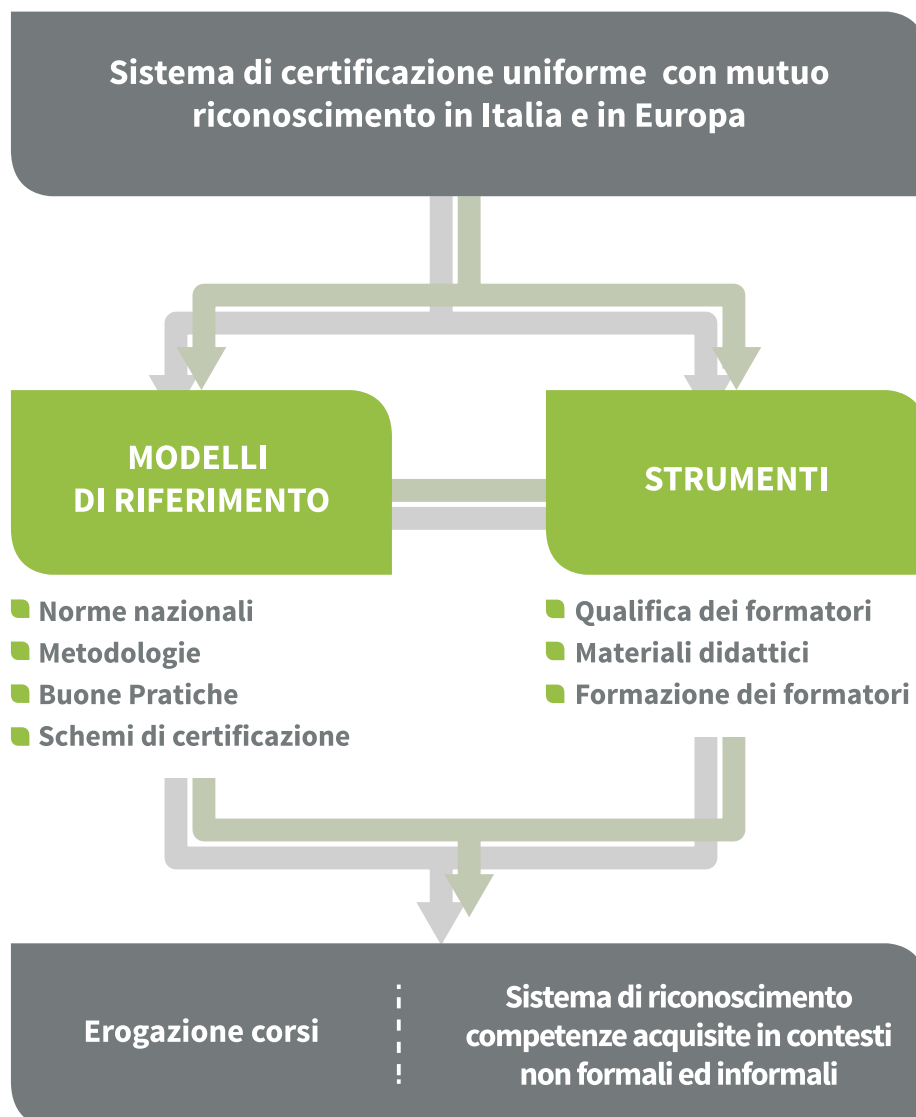
Sviluppo di un **SISTEMA DI FORMAZIONE** per migliorare le conoscenze, le abilità e le competenze dei lavoratori impegnati nella riqualificazione energetica degli edifici e nell'uso di fonti rinnovabili di energia.

Diffusione di un **MODELLO DI CERTIFICAZIONE** volontario delle competenze formali, non formali e informali da implementare attraverso la rete degli enti di certificazione accreditati da ACCREDIA.

Diventare un **PUNTO DI RIFERIMENTO NAZIONALE** per supportare il sistema d'istruzione e formazione esistente nell'erogazione di qualifiche e/o certificazioni che rispettino i requisiti professionali europei.

Progettazione di **INNOVATIVI MODELLI DI FORMAZIONE IN CANTIERE** per permettere ai lavoratori di formarsi mentre lavorano

La gestione di un **MARCHIO BRICKS** per permettere alle imprese edili virtuose, perché impiegano operai regolarmente certificati, di differenziarsi dalle altre.



PRINCIPALI RISULTATI



1 ATTIVITÀ CON LE ISTITUZIONI

cosa si è fatto con:

le REGIONI



Tra le 20 Regioni italiane solo alcune hanno lavorato sulla **definizione di qualifiche professionali**, nei settori edilizio ed energetico, in modo che fossero al passo con l'evoluzione tecnica e procedurale del mondo del lavoro.

Il partenariato sta lavorando per rimuovere la differenza tra le Regioni più attive e le regioni meno attive sul tema della certificazione delle competenze.

Le Regioni, pur se oramai condividono un repertorio nazionale delle professionalità, non riconoscono il ruolo chiave che le norme nazionali UNI possono avere nel definire quei profili che, avendo carattere internazionale, trovano un'economia di scala nell'essere definiti a livello nazionale piuttosto che elaborarli o rielaborarli a livello regionale.

Aggiornamento repertorio regionale in progress

MOLTO ATTIVA

Piemonte
Lombardia
Trentino Alto Adige - Bolzano
Emilia Romagna
Toscana
Abruzzo
Puglia

Contatti avviati

ATTIVA

Valle d'Aosta
Friuli Venezia Giulia
Liguria
Marche
Lazio
Molise
Campania
Basilicata
Calabria
Sicilia
Sardegna

NON ANCORA ATTIVA

Trentino Alto Adige Trento
Veneto
Umbria

Finalità del percorso con le Regioni

1. Diffondere tra le Regioni la conoscenza dei sistemi applicati da quelle più virtuose
2. Fornire alle Regioni suggerimenti e collaborazione per integrare i profili professionali qualificati da loro con il "sistema" BRICKS
3. Integrare i cataloghi regionali con figure dedicate ai settori edilizio ed energetico elaborate da BRICKS
4. Cominciare a ragionare sulla possibilità di introdurre delle premialità per le imprese che intervengono sul patrimonio pubblico

cosa si è fatto con:

il MINISTERO del LAVORO

Il Ministero ha pubblicato l'Atlante del lavoro e delle qualificazioni che permette di correlare i diversi titoli di istruzione e formazione e delle qualificazioni professionali.

L'ENEA ha formalizzato un accordo con il ministero per l'aggiornamento dell'atlante per introdurre le aree di attività che riguardano il miglioramento della performance energetica degli edifici.

cosa si è fatto con:

il MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca)

Presso il Ministero dell'istruzione è stato aperto un tavolo tecnico che ha lo scopo di verificare il potenziale contributo della scuola per far sì che le figure professionali del settore energetico possano essere sempre più strutturate. L'ENEA ha siglato un accordo con la rete degli istituti tecnici superiori del settore energia e ambiente. Attraverso tale rete sarà possibile capitalizzare quanto ottenuto in BRICKS.

cosa si è fatto con:

il Ministero dello Sviluppo Economico e il Ministero dell'Ambiente

Il programma BRICKS è coerente con quanto il Ministero dello Sviluppo Economico sta facendo, insieme al Ministero dell'Ambiente, in materia di obiettivi, piani di azione e strumenti per l'Efficienza Energetica.

2

FORMAZIONE

DEFINIZIONE DEI PROFILI

VALUTAZIONE

SPERIMENTAZIONE

In Italia, nella prospettiva dell'Europa 20-20-20, le differenze regionali rappresentano il principale ostacolo alla formazione di competenze certificabili e spendibili anche in Europa.

BRICKS ha definito **NOVE PROFILI PROFESSIONALI** innovativi rispetto al sistema formativo istituzionale italiano più **DUE FIGURE DI SUPPORTO**: il formatore d'aula e il formatore di cantiere quali figure specializzate per sostenere il necessario rinnovamento della formazione in ambito edile anche con processi formativi innovativi "on the job".

Inoltre BRICKS sta sperimentando tre profili specifici e una serie di corsi fruibili anche in modalità e-learning per favorire lo sviluppo di una nuova classe di tecnici ed operatori competente per ottenere un parco edilizio ad energia "quasi zero" entro il 2030.

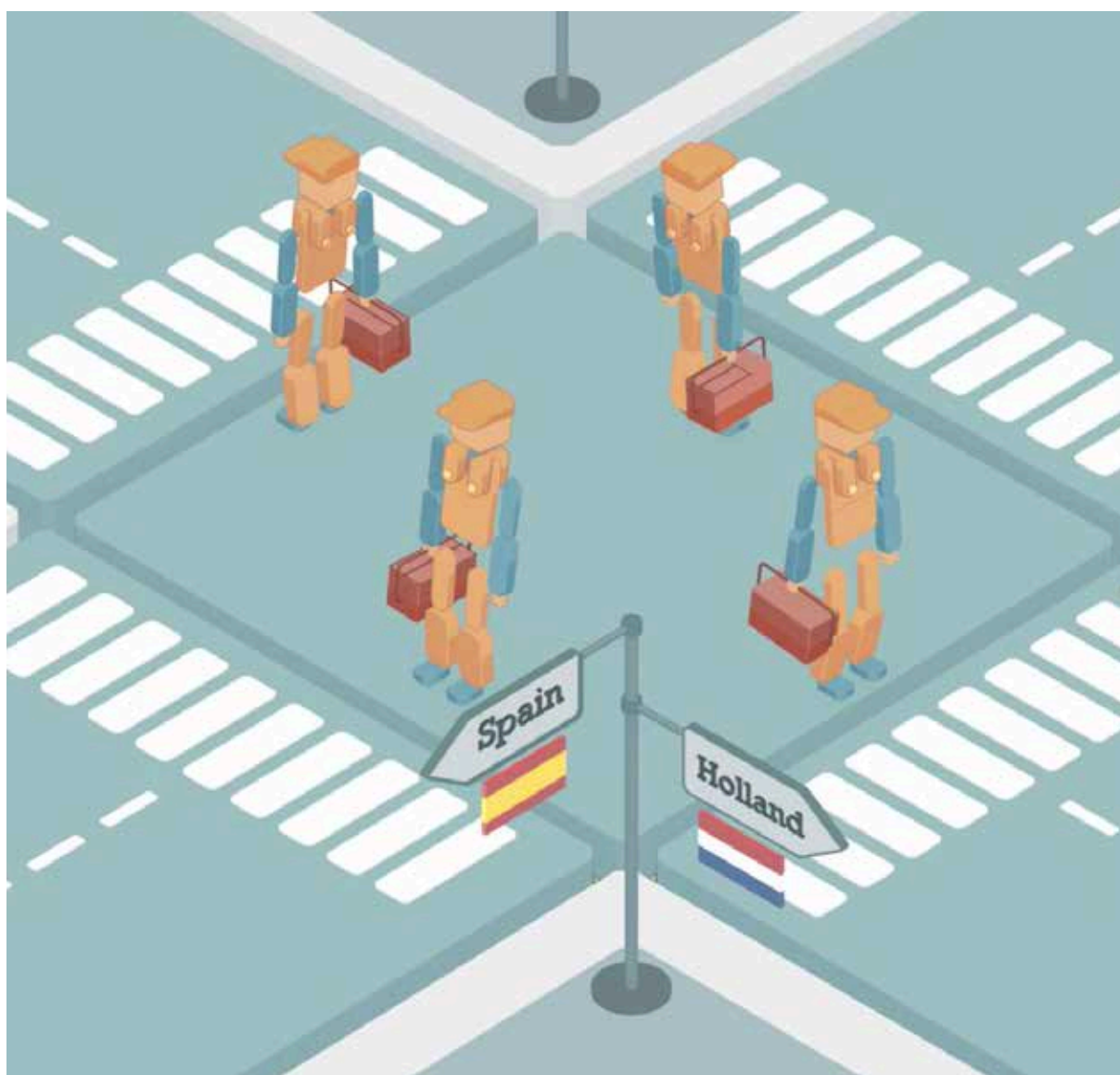


l'obiettivo di BRICKS è quello di diffondere un modello di qualificazione e/o di certificazione per le competenze ottenute attraverso un apprendimento FORMALE, NON FORMALE ed INFORMALE, in linea con il resto dell'Europa per diverse centinaia di migliaia di lavoratori italiani nel settore edile



Di seguito l'elenco dei profili Professionali.
Per le schede complete di ogni singolo profilo è possibile consultare il sito www.bricks.enea.it nella sezione Profili Professionali.

DEFINIZIONE dei PROFILI PROFESSIONALI





INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI ALIMENTATI DA BIOMASSE - FER

È un installatore e/o manutentore specializzato nell'organizzazione, realizzazione e manutenzione di Impianti a Biomassa.

- Capacità di comprendere le esigenze del Committente e riconoscere le caratteristiche dell'edificio e degli impianti eventualmente già presenti;
- Capacità di individuare possibili soluzioni tecniche, tenendo conto delle esigenze espresse dal Committente, prefigurando una ipotesi di dimensionamento di massima delle varie parti dell'impianto;
- Capacità di identificare le tecnologie ed i dispositivi più idonei e le risorse necessarie alla realizzazione degli impianti termici a biomassa;
- Capacità di configurare l'impianto termico a biomassa definitiva nelle sue componenti, determinando i tempi di realizzazione dell'opera ed i relativi costi;
- Capacità di organizzare e realizzare in autonomia, sulla base di precise istruzioni operative, le fasi d'installazione, collaudo e manutenzione degli impianti termici a biomasse con appropriate conoscenze ed abilità attinenti ai materiali e alle tecniche di applicazione;
- Saper gestire e produrre la documentazione, definita da specifiche norme e leggi, al termine delle fasi di lavorazioni e trasmetterla al Committente e agli Enti preposti.

PROGETTO di NORMA CTI: E0206F320

COMPETENZE INSTALLATORE = MANUTENTORE Coincidono con CANNE FUMARIE (Compiti Diversi)

1. individuare soluzioni concrete e sostenibili per la corretta realizzazione dell'opera;
2. interfacciarsi efficacemente con altre figure tecniche operanti nello stesso cantiere ed eventualmente col committente;
3. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
4. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
5. utilizzare con maestria gli strumenti e gli attrezzi necessari allo svolgimento delle proprie mansioni;
6. comunicare al committente la tipologia di biocombustibile solido idoneo e le tecniche di stoccaggio.
7. utilizzare appropriatamente i mezzi informatici per la compilazione dei catasti degli impianti termici on-line, laddove di sua competenza;



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI IN BUILDING AUTOMATION

É un operatore specializzato nella configurazione, installazione e integrazione o trasformazione di impianti elettrici tradizionali in sistemi domotici di un edificio (inclusa i sistemi di sicurezza), nonché i sistemi HVAC, in coerenza con i bisogni del committente e le caratteristiche dell'ambiente. L'applicazione di queste tecnologie di gestione intelligente e computerizzata degli impianti tecnologici dell'edificio consente di migliorare il comfort dell'edificio e più in generale negli ambienti antropizzati.

- Capacità di comprendere esigenze e fabbisogno del committente e riconoscere le caratteristiche strutturali dell'ambiente oggetto dell'intervento; trasmettere le informazioni più appropriate a supportare il committente nelle scelte (sicurezza, controllo microclimatico, energia e illuminazione, apparecchiature elettrodomestiche, telecomunicazioni, ecc.) e ad orientarlo nelle proprie valutazioni;
- Capacità di individuare possibili tecnologie/soluzioni più idonee, tenendo conto delle esigenze espresse dal committente e della destinazione d'uso, prefigurando un'ipotesi di scenario domotico con soluzioni modulari, flessibili, espandibili e personalizzate; identificando inoltre le soluzioni tecniche che rendano compatibili le applicazioni dei vari sottosistemi e/o sistemi energetici già esistenti;
- Capacità di progettare il sistema domotico nelle sue componenti e specifiche tecniche essenziali, determinando applicativi tecnologici, tempi e relativi costi;
- Capacità di utilizzare macchine ed attrezzature dedicate per l'installazione, integrazione e/o trasformazione di impianti elettrici tradizionali in sistemi domotici; applicare correttamente le tecniche necessarie allo svolgimento delle operazioni di cablaggio, montaggio e trasmissione del sistema domotico in relazione alla tipologia di struttura;
- Capacità di organizzare le fasi sequenziali ed eseguire in autonomia, sulla base di precise istruzioni operative, le operazioni di installazione, integrazione e trasformazione di impianti elettrici tradizionali in sistemi domotici (gestione luci, gestione motorizzazioni, termoregolazione, sicurezza, comandi da remoto, etc.);
- Capacità di effettuare i collegamenti e i cablaggi di ogni singola utenza; configurare/, programmare il sistema secondo la richiesta del cliente finale;
- Capacità di adottare le principali tecniche di collaudo del sistema domotico installato per valutare la funzionalità del sistema progettato, anticipando le possibili migliorie, modifiche o adattamenti anche in funzione delle caratteristiche del sistema previste (risparmio energetico, assistenza alle persone, sicurezza, comfort, ecc.); ottimizzando anche il consumo energetico dell'intero sistema;
- Capacità di applicare le tecniche necessarie alla manutenzione periodica e alla riprogrammazione del sistema domotico.

Competenze da Norma UNI CEI / TS 11672:2017

COMPETENZE:

1. sviluppare nuove idee e individuare soluzioni logiche e sostenibili;
2. raccogliere e comprendere gli obiettivi del sistema;
3. essere oggettivo e concreto nelle valutazioni e informare della realtà dei fatti il committente.
4. raccogliere e comprendere gli obiettivi del sistema;
5. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
6. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
7. mantenersi aggiornato sull'evoluzione dei requisiti legislativi e normativi.



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI CANNE FUMARIE

È un operatore che è in grado di svolgere attività di installazione e manutenzione di camini e canne fumarie, in conformità con la normativa vigente.

COMPETENZE DI BASE

- Interagire con il cliente e rilevare le sue esigenze per coniugare la domanda con le opportunità tecniche e tecnologiche disponibili;
- Identificare situazioni di rischio potenziale nell'ambito della sicurezza, normativa antincendio e dell'inquinamento atmosferico, adottando comportamenti per una gestione efficace ed efficiente delle attività;
- Predispone documenti relativi alle attività, ai materiali, curando il processo di approvvigionamento determinando le caratteristiche del prodotto ottenuto dall'assemblaggio dei vari componenti;

COMPETENZE SPECIFICHE

- Dimensionare impianti di camini e canne fumarie tenendo conto dell'efficiente funzionamento nell'ambito energetico;
- Condurre le fasi di lavoro sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di installazione, controllo, pulizia e/o manutenzione straordinaria dell'impianto secondo le norme di installazione relative e le indicazioni del fabbricante;
- Verificare il funzionamento dell'impianto, eseguire misurazioni di emissioni, procedura di pulizia adeguata e la corrispondenza al progetto predisponendo la documentazione richiesta dalla legislazione vigente.

PROGETTO di NORMA CTI: E0206F320

CTI COMPETENZE INSTALLATORE = MANUTENTORE

Coincidono con IMPIANTI BIOMASSE (Compiti Diversi)

1. individuare soluzioni concrete e sostenibili per la corretta realizzazione dell'opera;
2. interfacciarsi efficacemente con altre figure tecniche operanti nello stesso cantiere ed eventualmente col committente;
3. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
4. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
5. utilizzare con maestria gli strumenti e gli attrezzi necessari allo svolgimento delle proprie mansioni;
6. comunicare al committente la tipologia di biocombustibile solido idoneo e le tecniche di stoccaggio.
7. utilizzare appropriatamente i mezzi informatici per la compilazione dei catasti degli impianti termici on-line, laddove di sua competenza;



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI CAPPOTTI TERMICI

É un operatore specializzato nella realizzazione di un sistema di rivestimento isolante applicato sulla superficie esterna, al fine di realizzare prefissati obiettivi di miglioramento delle prestazioni energetiche di un edificio.

- Valutare gli aspetti relativi all'impiantistica energetica in ambito edilizio nella visione e comprensione del "Sistema Edificio-Impianto" e dei relativi sottosistemi che lo costituiscono;
- Considerare i processi chimici e fisici nell'applicazione del cappotto termico;
- Applicare il sistema a cappotto termico in relazione alla funzione dei singoli componenti del sistema ed in relazione alla tipologia di sottofondo;
- Applicare il sistema a cappotto termico con analisi di superficie e di trattamento sottofondo (sia per la nuova costruzione e in caso di risanamento);
- Applicare il cappotto termico a norma e/o a regola d'arte per i materiali isolanti più utilizzati (sintetici fibrosi e non, minerali fibrosi e non fibrosi, di origine biologica fibrosi e non) con cappotto intonacato; (sintetici, minerali fibrosi e non fibrosi, di origine biologica) con cappotto con facciata ventilata;
- Applicare il sistema a cappotto in relazione all'esecuzione sui nodi costruttivi;
- Risolvere problemi specifici relativi alle fasi e modalità di applicazione dei diversi sistemi a cappotto termico.

CTI – I lavori normativi non si sono ancora avviati.

Sono previsti a Febbraio 2017, con IPF a Giugno 2018.



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI GEOTERMICI - FER

É un operatore specializzato nell'installazione di un impianto a pompa di calore, e dei relativi sistemi idraulico ed elettrico, interconnesso ad una sorgente di calore costituita da uno scambiatore geotermico

- Capacità di organizzare il lavoro proprio ed altrui, integrare con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente;
- Capacità di gestire gli approvvigionamenti a piè d'opera in concordanza con il dettato progettuale e organizzare l'allestimento del cantiere;
- Capacità di verifica della fattibilità del progetto/schema d'impianto e dell'operatività di lavori interventi e manovre;
- Capacità di eseguire in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di installazione e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti geotermici semplici e complessi;
- Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche;

PROGETTO di NORMA CTI: 060802106

COMPETENZE

1. sviluppare nuove idee e individuare soluzioni logiche e sostenibili;
2. favorire il lavoro di gruppo e le sinergie dei propri colleghi coinvolti in cantiere affinché i lavori assegnati siano eseguiti al meglio;
3. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
4. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
5. essere oggettivo e concreto nelle valutazioni e informare della realtà dei fatti il direttore tecnico d'impresa.



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI CALDAIE < 35KW

È un operatore che effettua (o che è incaricato di effettuare) interventi di installazione e ampliamento o modifica, oltre che operazioni di controllo, verifica e manutenzione di impianti destinati alla generazione di energia termica.

- Valutare gli aspetti relativi all'impiantistica energetica in ambito edilizio nella visione e comprensione del "Sistema Edificio-Impianto" e dei relativi sottosistemi che lo costituiscono;
- Verificare la fattibilità del progetto/schema d'impianto in relazione al layout impiantistico e gestire l'esecuzione di eventuali operazioni di adeguamento;
- Procedere al dimensionamento di massima di un impianto di piccole dimensioni e potenza;
- Realizzare le operazioni di installazione di impianti semplici e complessi in modo autonomo secondo le indicazioni del progetto, le norme di installazione relative e le indicazioni del fabbricante;
- Gestire gli approvvigionamenti a piè d'opera e la preparazione a piè d'opera dei componenti;
- Eseguire il collaudo finale dell'impianto, ivi comprese le eventuali verifiche strumentali richieste;
- Eseguire gli interventi manutentivi secondo le istruzioni dell'installatore dell'impianto, delle indicazioni del fabbricante e delle norme vigenti;
- Compilare la documentazione obbligatoria e quella inerente l'intervento eseguito.

Competenze da NORMA UNI 11554:2014

1. Individuare soluzioni correttive nel rispetto della legislazione vigente e delle norme applicabili;
2. Essere concreto ed oggettivo nelle valutazioni;
3. Comunicare con chiarezza le informazioni al Committente;
4. Spiegare in modo chiaro il funzionamento dei dispositivi di sicurezza e fornire eventuali raccomandazioni tecniche;



RESPONSABILE DI DIAGNOSI ENERGETICHE - REDE

È un operatore specializzato nella organizzazione, realizzazione e analisi di Audit Energetici, finalizzati al miglioramento energetico in termini di efficienza e riduzione dei consumi, per l'ottenimento di benefici in termini economici e ambientali.

- Capacità di osservazione, misura, analisi dei contesti interessati dalla gestione energetica
- Capacità di articolare concetti, idee e fare proposte concrete per il miglioramento delle prestazioni energetiche;
- Capacità di sintesi e adattamento alle situazioni specifiche di analisi;
- Capacità metodologiche e di Project Management;
- Capacità di analizzare le utenze e i processi con consumi energetici, identificandoli e classificandoli per rilevanza;
- Capacità di comprensione dei processi fisici legati ai flussi energetici;
- Capacità di organizzare un piano di misure, con conoscenza degli strumenti, delle tecniche di misura, delle metodologie di verifica e validazione dei dati;
- Capacità di realizzare proposte concrete di miglioramento;
- Saper gestire attività esposte a cambiamenti complessi

Competenze da NORMA CEN 16247-5

Conoscenze e Abilità Generali

1. Competenze nell'Applicazione della Diagnosi Energetica secondo le norme EN 16247-1 / 2 / 3 / 4;
2. Competenze nel classificare ed evidenziare gli usi energetici;
3. Competenze nel raccogliere efficacemente le informazioni;
4. Competenze nel valutare e agire sulla qualità dei dati dell'organizzazione;
5. Competenze nella pianificazione ed esecuzione delle Diagnosi Energetiche;
6. Capacità di collaborare con tutte le parti durante il processo di Diagnosi;
7. Capacità di Prevenire e risolvere conflitti;
8. Garanzia che la Diagnosi Energetica sia conforme ai pertinenti requisiti di Salute, Ambiente e Sicurezza;
9. Capacità di Coordinamento degli altri componenti del Team di Diagnosi;
10. Predisposizione della documentazione dei risultati della Diagnosi Energetica e la preparazione di adeguati rapporti.

Conoscenze e Abilità Specifiche:

1. Conoscenza Quadro regolatorio e Normativo;
2. Conoscenza Tecnica (Principi Fisici, procedure, misurazioni.);
3. Conoscenza Fonti e Approvvigionamento energia;
4. Conoscenza e Competenza Metodi di Analisi;
5. Competenze nell'Ambito Prestazione Energetica;
6. Competenze nell'Ambito delle Valutazioni Economiche.



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI SOLARE TERMICO - FER

É un operatore specializzato nell'installazione e manutenzione di impianti solari termici e dei relativi sistemi idraulico ed elettrico interconnesso alla sorgente solare mediante un assorbitore ed un fluido scambiatore.

- Capacità di organizzare il lavoro proprio ed altrui, integrare con altre figure tecniche operanti sul cantiere, ed eventualmente interfacciarsi con il committente;
- Capacità di verifica della fattibilità del progetto/schema d'impianto e dell'operatività di lavori interventi e manovre;
- Capacità di eseguire in modo autonomo e secondo le regole dell'arte e nel rispetto delle norme tecniche vigenti le operazioni di installazione e/o manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti semplici e complessi (a circolazione naturale o forzata);
- Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo degli impianti nelle situazioni tipiche e in varie condizioni operative e meteorologiche

CTI – La Norma verrà sviluppata a partire da 05/2017, quando sarà chiusa la Norma CEI sul Fotovoltaico.



INSTALLATORE E MANUTENTORE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI - FER

É un operatore specializzato nella realizzazione, installazione e manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti fotovoltaici, sia per uso industriale che civile

- Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici;
- Capacità di gestire ed organizzare il lavoro proprio ed altrui, interagire con altre figure tecniche con appropriate abilità cognitive e pratiche necessarie a risolvere problemi specifici;
- Interpretare e verificare la fattibilità del progetto/schema e dell'operabilità di soluzioni impiantistiche;
- Capacità di eseguire in modo autonomo, sulla base di istruzioni e procedure definite, secondo le regole d'arte e nel rispetto delle normative vigenti, le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria degli Impianti semplici e complessi;
- Rendicontazione gestione documentale dell'approvvigionamento e chiusura delle attività;
- Capacità di effettuare le operazioni di verifica e collaudo dell'impianto nelle varie condizioni operative e meteorologiche.

Da Bozza Norma CEI aggiornata al 04/11/2016

1. saper interpretare ed applicare lo schema d'impianto e le relazioni tecniche;
2. saper rilevare eventuali incongruenze tra il progetto e l'impianto esistente;
3. eseguire correttamente il lavoro secondo le indicazioni del responsabile tecnico
4. interfacciarsi efficacemente con altre figure tecniche operanti nello stesso cantiere;
5. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
6. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
7. utilizzare con maestria gli strumenti e gli attrezzi necessari allo svolgimento delle proprie mansioni;
8. compilare la documentazione obbligatoria per quanto di sua competenza anche attraverso l'uso di mezzi informatici;
9. mantenere il controllo delle emozioni anche in situazioni di difficoltà e conflittualità;
10. accettare le osservazioni critiche al proprio lavoro;
11. fornire i dati per la redazione del rapporto di verifica funzionale e della sicurezza dell'impianto fotovoltaico;
12. sapere gestire le situazioni pericolose dovute all'installazione o al degrado dell'impianto elettrico esistente



FORMATORE DI CANTIERE

È un profilo che attraverso la metodologia AOJT (Assisted On the Job Training) è preposto ad aumentare e omogeneizzare il livello professionale degli addetti in modo da ottenere risultati in linea con le esigenze produttive e con un contesto competitivo e in rapida evoluzione.

- Capacità di individuare le ripercussioni delle tecnologie che attengono all'impiantistica energetica e all'ambito edilizio sugli aspetti energetici e ambientali e nell'ambito lavorativo specifico, con particolare riguardo ad una visione e comprensione del "Sistema Edificio-Impianto" e dei sottosistemi che lo costituiscono;
- Capacità di operare secondo le regole dell'arte nel settore della tecnologia specifica di sua competenza;
- Capacità di individuare ed applicare le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro;
- Capacità metodologiche e di Project Management.
- Capacità di coaching, in termini di affiancamento e supporto degli allievi lungo il percorso di sviluppo delle prestazioni proprie e altrui, con capacità di variare le azioni formative a secondo delle esigenze e delle risposte del singolo allievo, facendo in modo che l'allievo "impari operativamente" con un processo di monitoraggio dell'apprendimento e feedback continuo;
- Capacità di saper gestire e sorvegliare attività esposte a cambiamenti imprevedibili;
- Capacità di valutare l'allievo alla conclusione del percorso anche in termini di conoscenze, abilità e prestazioni;

Non c'è Norma UNI - CTI



FORMATORE D'AULA IN AMBITO ENERGETICO

È una figura professionale preposta ad aumentare e omogeneizzare le competenze degli addetti in ambito energetico al fine di ottenere risultati operativi sempre più in linea con le esigenze produttive. Essenziale è che possieda alta professionalità, capacità e competenze specialistiche e pedagogiche, sia a conoscenza di mercati/processi di lavoro, e sia in grado di partecipare a reti professionali.

COMPETENZE RELATIVE AI DOMINI TECNICI DI SPECIFICA COMPETENZA (EE E RES)

- Capacità di operare nei settori energetici e ambientali relativi alle fonti rinnovabili e alla efficienza energetica;
- Capacità di sensibilizzare gli operatori interessati (e le aziende) a guardare avanti, individuando anticipando le esigenze emergenti, utilizzando le conoscenze sugli sviluppi nel settore e abilità specifiche del settore di riferimento, integrandole con le capacità personali, metodologiche, e sociali;
- Capacità di individuare le ripercussioni delle tecnologie che attengono all'impiantistica energetica e all'ambito edilizio sugli aspetti energetici e ambientali e nell'ambito lavorativo specifico, con particolare riguardo ad una visione e comprensione del "Sistema Edificio-Impianto" e dei sottosistemi che lo costituiscono;
- Saper gestire attività esposte a cambiamenti di limitata entità;
- Capacità di applicare le disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro;
- Capacità di comprendere le strategie societarie mirate al miglioramento della loro competitività attraverso la formazione.

COMPETENZE DIDATTICHE

- Capacità dialettica, chiarezza e strutturazione logica del discorso;
- Capacità gestionali e relazionali
- Capacità di selezionare appropriati metodi di formazione per lo sviluppo di competenze pratiche in una vera e propria situazione di lavoro;
- Capacità interagire, coinvolgere, suscitare attenzione e creare l'interesse dei corsisti;
- Capacità di miglioramento dell'efficacia dei processi formativi;
- Capacità di valutazione, in itinere, del raggiungimento degli obiettivi formativi;
- Capacità di autovalutazione e miglioramento delle prestazioni dell'attività docenza;
- Capacità di microprogettazione dell'attività didattica;
- Conoscenza delle metodologie di formazione.

Non c'è Norma UNI - CTI

IL MODELLO BRICKS DELLA FORMAZIONE IN CANTIERE

In Italia i lavoratori edili sono alcune centinaia di migliaia ed è difficile se non impossibile pensare di portare questi lavoratori in aula con percorsi di tipo "tradizionale".

Per raggiungere l'obiettivo si è quindi innovato nel campo dei metodi didattici per venire incontro alle esigenze delle maestranze. Per "avvicinare" lavoratori e formazioni i partner di BRICKS hanno sviluppato l'idea del "formatore di cantiere".



IL FORMATORE DI CANTIERE

È una nuova figura professionale progettata per il settore edile in considerazione delle difficoltà di tipo culturale, logistico ed economico di accesso all'aggiornamento professionale.

Egli non è un docente di formazione, ma un **"operatore" già presente nell'impresa** (responsabile di cantiere, ad esempio), che come skill personali somma alle competenze tecniche trasversali ad una buona capacità relazionale e didattica.

Il modello prevede per questa figura un aggiornamento continuo in modo che conosca e promuova le innovazioni del settore.

Ai fini di supportare lo sviluppo formativo dei Profili Professionali BRICKS, si è anche ritenuto necessario, e fondamentale, definire i requisiti minimi per il conferimento della certificazione delle competenze della figura del **"FORMATORE D'AULA in ambito energetico"**.

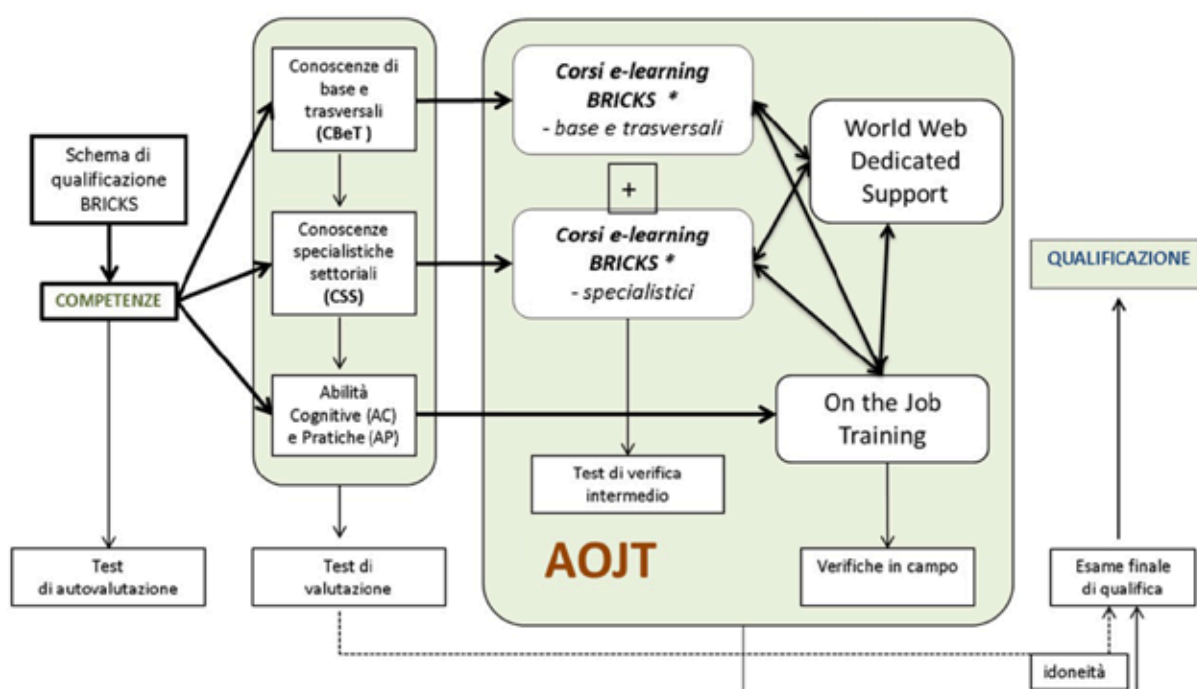
Nella Definizione dello Schema di Qualificazione, sono state tracciate sia le COMPETENZE TECNICHE, che quelle di natura DIDATTICA.



AOJT (ASSISTED ON THE JOB TRAINING)

È il modello formativo utilizzato nel progetto BRICKS in modalità mista. Esso integra la classica dimensione on the job con il supporto tradizionale di un formatore in presenza che è contestualmente un professionista esperto della materia e con risorse e-learning e informative accessibili in INTERNET.

È una metodologia formativa basata essenzialmente sul **tutoraggio** da parte di un formatore operativo nel cantiere diretto a discenti operai nel cantiere, con il supporto delle risorse internet.



Schema del percorso formazione e qualificazione dei profili BRICKS

In figura è rappresentato il complesso sistema messo a punto da BRICKS utile ai soggetti pubblici e privati per elevare ed uniformare il livello di competenza delle maestranze che lavorano per migliorare la performance energetica degli edifici.

BRICKS ha reso accessibili 9 corsi e-learning a complemento di quelli già presenti sulla piattaforma www.formazione.enea.it



i corsi con i relativi test di valutazione ed autovalutazione sono fruibili gratuitamente previa registrazione sulla piattaforma BRICKS (www.bricks.enea.it)

Le attività progettuali hanno compreso:

- l'identificazione, analisi e sviluppo di contenuti per la preparazione del materiale didattico utile per la formazione e-learning degli installatori e dei formatori;
- la messa on line del materiale didattico secondo la metodologia ENEA, e la verifica di usabilità dei contenuti.

La metodologia didattica adottata si basa sul sistema ECVET e sui requisiti minimi individuati negli schemi di qualificazione sviluppati in ambito BRICKS per i profili pilota (installatori di sistemi di isolamento termico, installatori di impianti geotermici, ed installatori di sistemi domotici).

Ciascun corso di e-learning ha una scheda specifica (minimo set di dati, MDS) finalizzato a descrivere le informazioni generali sul corso, come ad esempio gli obiettivi del corso, la durata, il programma, la storia e la motivazione del corso, la struttura del corso, ecc.

La struttura del corso consiste di **Moduli**, al cui interno ci sono **Lezioni** e **Unità**.

Alla fine di ciascun Modulo è possibile verificare l'acquisizione dell'apprendimento attraverso dei test di autovalutazione a risposta multipla.



CORSI E-LEARNING REALIZZATI

9



MODULI DIDATTICI

55



LEZIONI E UNITÀ

478

VALUTAZIONE

La via per raggiungere un reale cambiamento di tendenza auspicato per il 2020, riducendo l'inquinamento e i consumi energetici implica non solo un'azione decisa da parte dei governi e delle istituzioni, ma esige una consapevolezza matura da parte degli operatori e dei professionisti.

La **"cultura della certificazione"** deve entrare nella mentalità dei lavoratori come un dato acquisito; essi devono dare per scontato un percorso formativo lungo tutto l'arco della vita fatto di aggiornamento continuo.

Per questo è tanto più importante dotarsi di dispositivi per l'auto-valutazione e valutazione delle competenze possedute anche in modo informale e non formale per poter attestare con certezza un "saper fare" spendibile in tutta l'Europa.

Con questa finalità BRICKS ha realizzato **due set di test per l'auto-valutazione e la valutazione** ad uso dei singoli lavoratori e degli Enti di formazione o da agenzie per l'impiego per supportare i lavoratori e professionisti interessati ad acquisire o vedersi riconosciute quelle conoscenze ed abilità che potranno favorire il loro miglior posizionamento nel mercato del lavoro.



I test di Autovalutazione e Valutazione (Assessment) sono pubblicati e compilabili sul sito www.bricks.enea.it

TEST DI AUTOVALUTAZIONE

- **Formatore di Cantiere**
- **Formatore d'aula**
- **Installatore di Sistemi di Isolamento Termico a Cappotto**
- **Esperti BIM**
- **Auditor Energetico**
- **Installatori di Impianti Geotermici a Pompa di Calore**
- **Tecnico dei Sistemi di Building Automation**

SCOPI DEI TEST

- capire quali sono le conoscenze ed abilità da possedere al fine di diventare professionisti in campo energetico,
- conoscere quali siano i percorsi formativi maggiormente richiesti, in modo da fornire, anche alle competenti Direzioni Regionali della Formazione Professionale, specifiche indicazioni di mercato.

È fondamentale che l'utilizzo dell'autovalutazione avvenga attraverso risposte puntuali e precise, consapevoli che lo strumento non ha finalità valutative del compilatore. Alla chiusura della verifica di autovalutazione, si avrà un report che consiglierà quali corsi seguire. Molti dei corsi suggeriti, sono disponibili nella piattaforma (www.formazione.enea.it) a titolo gratuito ed accessibili a tutti in qualsiasi momento. I corsi non sono sicuramente esaustivi ma costituiscono un'ottima base per avviare un processo di miglioramento delle conoscenze energetiche nei settori di proprio interesse.

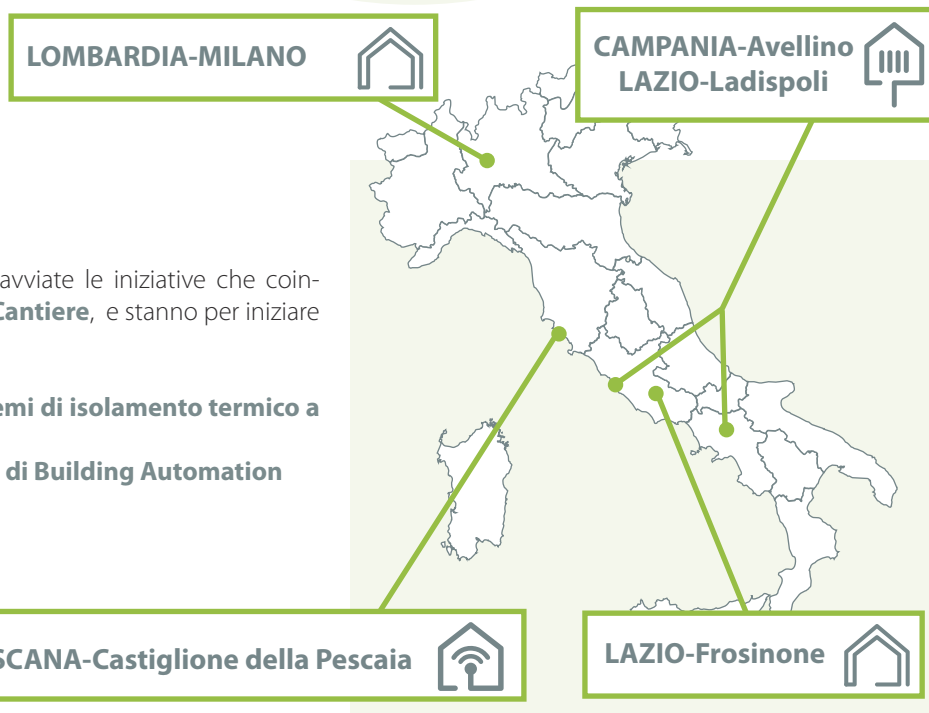
TEST DI VALUTAZIONE (ASSESSMENT)

Coloro che hanno già delle conoscenze ed abilità cognitive acquisite in ambiti formali, non-formali e informali, potranno vedere se padroneggiano o meno gli argomenti. Nel caso di risposte errate viene suggerito il modulo del corso da seguire per colmare tali lacune. Come per l'autovalutazione il corso che viene suggerito è solo indicativo, ed anche in questo caso fornito a titolo gratuito.

- Assessment **Installatore Cappotto Termico**
- Assessment **Formatore di Cantiere**
- Assessment **Installatore Geotermico**
- Assessment **Auditor Energetico**
- Assessment **Installatore di Impianti a Biomasse**
- Assessment **Manutentore di Canne Fumarie**
- Assessment **Installatore Impianti Fotovoltaici**
- Assessment **Tecnico dei Sistemi di Building Automation**
- Assessment **Installatore impianti Termici (<35kw)**

SPERIMENTAZIONE

Per verificare e perfezionare la definizione delle figure professionali e la metodologia formativo/didattica BRICKS ha avviato una sperimentazione per tre diversi profili.



Attualmente sono state avviate le iniziative che coinvolgono i **Formatori di Cantiere**, e stanno per iniziare quelle rivolte agli allievi:

- **Installatore di sistemi di isolamento termico a cappotto;**
- **Tecnico dei sistemi di Building Automation**

3 IL MARCHIO DI QUALITÀ BRICKS

Un risultato importante del progetto è quello legato allo sviluppo di un **Marchio di Qualità Europeo**, denominato **“BRICKS”**.

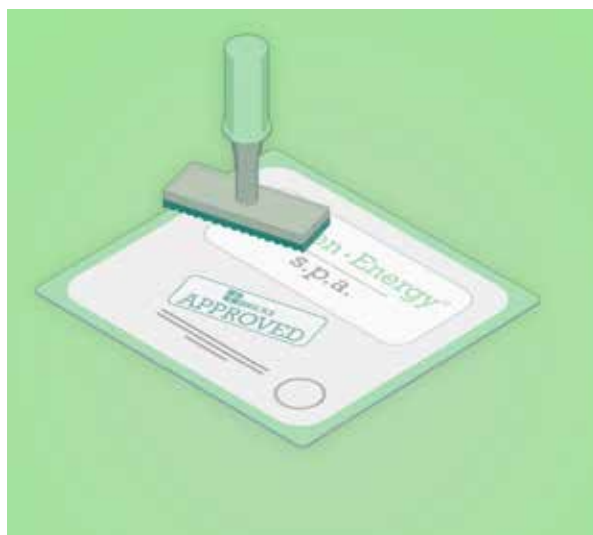


OBIETTIVI

- definire una procedura di certificazione di parte terza per le aziende che si doteranno di personale certificato secondo quanto già definito e disponibile sul sito BRICKS;
- registrazione del marchio BRICKS a livello europeo;
- promuovere la certificazione delle imprese con il supporto delle camere di commercio che gestiranno il marchio per conto dei partner di BRICKS;
- promuovere il marchio BRICKS in tutte le Regioni e le Province Autonome per incentivare le imprese che decideranno di percorrere la strada della certificazione.

Per conseguire questi obiettivi è stato definito e codificato un **sistema di qualificazione ad adesione volontaria che potrà essere adottato dalle imprese appartenenti alla filiera dell'edilizia**, senza distinzione di dimensione e complessità.

In particolare il marchio può essere concesso alle **imprese che certificano le competenze del proprio personale con modalità coerenti e in linea ai profili professionali individuati da BRICKS**.



Nell'ambito del progetto è stato anche definito il **Regolamento d'uso del marchio**, ossia il documento in cui sono indicate le **condizioni e le modalità per la richiesta, la concessione e l'utilizzo del Marchio Collettivo “BRICKS”**.

La messa a punto del sistema di qualificazione è stato curata da *Dintec*, *Consorzio per l'innovazione tecnologica*, società consortile tra il Sistema Camerale ed ENEA, che si occuperà anche della gestione delle richieste di adesione, della verifica dei requisiti, del rilascio della licenza d'uso e del controllo sul corretto uso del marchio, nell'interesse generale di tutti gli stakeholder e dei soggetti che hanno partecipato al progetto e di tutti i soggetti (imprese, istituzioni, clienti, ecc.) che entrano o entreranno in relazione con il marchio.

UNA CAMPAGNA PERSONALIZZATA: 10 MESSAGGI CHIAVE PER FARE GOAL!

- 1. Far comprendere** alle direzioni della pubblica amministrazione che l'unico modo per raggiungere l'obiettivo di un parco edilizio ad energia quasi zero è di avere professionisti e manovalanza competente che sfruttino al meglio le misure economiche già prese per favorire la riqualificazione energetica degli edifici. Edifici ben riqualificati portano vantaggi importanti anche dal punto di vista sociale con la diminuzione della relativa spesa. Inoltre una realizzazione più "controllata" dei lavori di riqualificazione edilizia incentiva l'impiego di personale qualificato riducendo il fenomeno del lavoro in nero.
- 2. Convincere** gli assessorati alla formazione ad essere aperti all'innovazione preparando dei bandi che permettano di implementare la sperimentazione fatta all'interno di BRICKS andando a finanziare progetti AOJT Assisted on the job training.
- 3. Suggestire** agli enti che operano nel campo dell'energia di proporre nuovi regolamenti edilizi in modo da premiare le aziende che impiegano lavoratori qualificati e non lavoratori occasionali, anche in nero.
- 4. Spiegare** alle imprese, che l'esecuzione di lavori a regola d'arte, aumenta le opportunità di mercato per il settore edile, in forte crisi da anni, che potrà così ri-acquisire nuova competitività nel mercato europeo e mondiale.
- 5. Sottolineare** nell'ambito delle attività dei sindacati e delle associazioni di categoria che migliorare la qualità del lavoro comporta una riduzione della spesa pubblica che può "liberare" altre risorse per creare nuovi servizi o ridurre il peso delle tasse. Ciò che risparmia la pubblica amministrazione può e deve "obbligatoriamente" essere rimessa in circolo a beneficio del miglioramento della vita di tutti.
- 6. Informare** i lavoratori che possono avviare percorsi di formazione che permettono di vedere riconosciute le proprie competenze per trovare un lavoro migliore o per non perdere quello che già hanno. Oggi più che mai si ha bisogno di operai più specializzati, non basta più saper "tirar su" dei muri diritti e installare le solite caldaie o i soliti split!
- 7. Proporre** agli enti di formazione di diversificare la propria offerta, soddisfacendo le esigenze delle imprese che hanno bisogno di più lavoratori con competenze specialistiche.
- 8. Mettere a disposizione** degli enti di certificazione delle competenze dati e informazioni affidabili per definire regole chiare da seguire ed evitare di abbassare il livello dei criteri di certificazione creando una competizione al ribasso.
- 9. Persuadere** i cittadini, proprietari o affittuari di case che il loro benessere e la loro salute passa attraverso la riqualificazione della propria abitazione, garantita da personale competente in modo che la temperatura sia sempre ottimale che non si creino muffe o situazioni di pericolo di infezioni a causa di condizioni microclimatiche errate.
- 10. Dimostrare** che la riduzione dei costi energetici può andare a beneficio di maggiore disponibilità di risorse per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei condomini.

POSITION PAPER

I partner del progetto BRICKS, congiuntamente a quelli Associati, intendono sostenere i risultati e le lezioni apprese dalle loro esperienze sul campo, per contribuire a definire una strategia condivisa che porti un reale valore aggiunto alle politiche che i decisori politici proporranno. Il documento, ha inoltre lo scopo di rafforzare il legame tra le iniziative di cooperazione territoriale in materia di efficienza energetica negli edifici, le politiche pubbliche e l'accesso a nuove fonti di finanziamento.

I partner di BRICKS propongono di capitalizzare i risultati del progetto BRICKS al fine di avere una classe di lavoratori in grado di migliorare la performance energetica di un edificio. I partner rappresentano complessivamente quasi cento entità che comprendono agenzie per l'energia nazionali e regionali, regioni, province, comuni, sistema camerale, reti di produttori e d'installatori, enti di formazione, enti di normazione, accreditamento, organismi di certificazione, ecc..

Il position paper si rivolge contestualmente alle amministrazioni centrali e regionali in modo da assicurare un'azione sinergica atta necessariamente a influenzare contemporaneamente le politiche della riqualificazione energetica degli edifici e le politiche della qualifica/certificazione di chi è coinvolto in tali processi.

I contenuti del Position Paper

Il Position Paper è strutturato in cinque sezioni che approfondiscono i seguenti temi.

1. La lettura del quadro legislativo ed i diversi programmi / fondi a sostegno dell'efficienza energetica degli edifici.
2. Gli ostacoli da rimuovere per riqualificare i lavoratori e quindi introdurre innovazione nell'intero settore edilizio, che è caratterizzato, soprattutto nel nostro paese, da microimprese che lavorano con tecniche molto tradizionali.
3. Nuovi strumenti da adottare per promuovere la riqualificazione di alcune centinaia di migliaia di lavoratori del settore edilizio.
4. Suggesti per riqualificare i lavoratori già occupati nel settore edilizio attraverso politiche integrate di promozione dell'efficienza energetica su vasta scala.
5. La diffusione di nuovi trend che si stanno affermando in Europa nel campo della formazione quali: "Mutual recognition of skills"(MRF), "cross-craft understanding" (CCU) e "building information modelling" (BIM).



chi desidera inviare commenti può inviarli a:
bricks.project@enea.it

www.bricks.enea.it



spot video del progetto:
www.vimeo.com/bricksproject

