

Intelligent Energy  **Europe**

ILETE

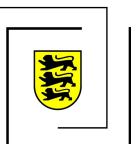
**Iniziativa per la formazione sul basso consumo energetico
in Europa**



**Work Package 3
Formazione professionale**

**RELAZIONE SUL KNOW-HOW DEI PROFESSIONISTI DEL
SETTORE E SUI LORO BISOGNI FORMATIVI**

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA



Sommario

Prefazione	5
Approccio	7
Risultati	9
Domanda 1: Secondo voi, c'è bisogno di formazione sul basso consumo energetico?	9
Domanda 2: Quali settori della formazione sul basso consumo energetico sono più importanti?	10
Domanda 3: Quali sono le categorie di persone più importanti per la formazione sul basso consumo energetico?	11
Domanda 4: Quale sistema di formazione sarebbe il più pratico?	12
Domanda 5: Quanto tempo dovrebbe essere dedicato a questo tipo di formazione?	13
Domanda 6: In che modo gli obiettivi di apprendimento dovrebbero essere verificati?	14
Domanda 7: La sua organizzazione offre corsi di formazione in materia di edilizia a basso consumo energetico?	15
Domanda n. 8: Se la vostra organizzazione offre corsi di formazione, si prega di descrivere brevemente questa offerta.	16
Domanda 9: Ci può fornire materiali per la formazione di corsi di formazione già in atto?	17
Domanda 10: Come hanno reagito i partecipanti? Quale è stato il feedback per le vostre offerte di formazione?.....	18
Domanda 11: Sei interessato a materiali didattici progettati nel contesto del progetto ILETE?	18
Domanda 12: Come utilizzeresti questi materiali per la formazione?.....	20
Domanda 13: Se sei interessato ad offrire formazione sul basso consumo energetico come ad esempio un seminario pilota?	21
Domanda 14: ulteriori informazioni:	21
Conclusioni	22

Prefazione

L'obiettivo del progetto ILETE è di promuovere lo scambio di know-how su un basso consumo energetico degli edifici in tutta Europa, mediante l'attuazione e la promozione di programmi di formazione.

L'obiettivo, avendo il "modello della casa passiva" in mente, è quello di muoversi molto rapidamente verso una significativa riduzione dei consumi energetici nel settore delle costruzioni nuove e nella ristrutturazione degli edifici esistenti sensibilizzando l'opinione pubblica.

Per raggiungere questo obiettivo, il progetto ILETE segue tre priorità:

- la formazione iniziale sugli edifici a basso consumo per gli architetti e gli ingegneri;
- la formazione continua sul basso consumo per i professionisti del settore e gli artigiani;
- informare il pubblico sui temi della certificazione energetica

Tutti i materiali didattici progettati in ambito ILETE sono liberamente disponibili per tutti gli istituti di formazione.

Al fine di progettare materiali didattici su misura per soddisfare le esigenze di mercato, cerchiamo il sostegno di molti professionisti e delle parti interessate nel campo delle tecnologie a basso consumo.

Nella prima fase, KEA ha abbozzato un questionario per sondare i bisogni di istruzione e formazione professionale avanzata in materia di efficienza energetica. Inoltre abbiamo individuato i corsi attualmente disponibili sul mercato.

Sono stati interpellate le persone, le società di ingegneria e le istituzioni che operano in questo specifico settore, nonché tutti i partner del progetto ILETE. Riteniamo questa indagine un'analisi molto puntuale dell'esigenze del mercato

Approccio

Nel nostro questionario abbiamo rivolto domande riguardo alle esigenze di formazione sul basso consumo.

Le domande riguardano la formazione continua all'interno degli edifici a basso consumo energetico e delle case passive.

Il questionario completo è incluso in allegato.

Abbiamo analizzato 193 diverse istituzioni. Queste istituzioni sono università, centri di formazione, agenzie per l'energia, laboratori di fisica, studi di architettura e associazioni di professionisti. Abbiamo ricevuto feedback da 40 istituzioni.

Essi rappresentano i seguenti settori:

- Architetti e ingegneri
- Associazioni di artigiani
- Istituti per la formazione professionale

dalla regione tedesca del Baden-Wuerttemberg, dal resto della Germania e dagli altri paesi partner di ILETE: Francia, Austria, Italia, Spagna, Polonia e Romania. I partner sono stati invitati a trasmettere i questionari alle loro svariate istituzioni.

In un primo momento, tutti i questionari sono stati valutati insieme. Nella seconda fase abbiamo valutato il feed-back delle parti interessate per il Baden-Württemberg, la Germania e le rimanenti nazioni separatamente.

Risultati

Domanda 1: Secondo voi, c'è bisogno di formazione sul basso consumo energetico?

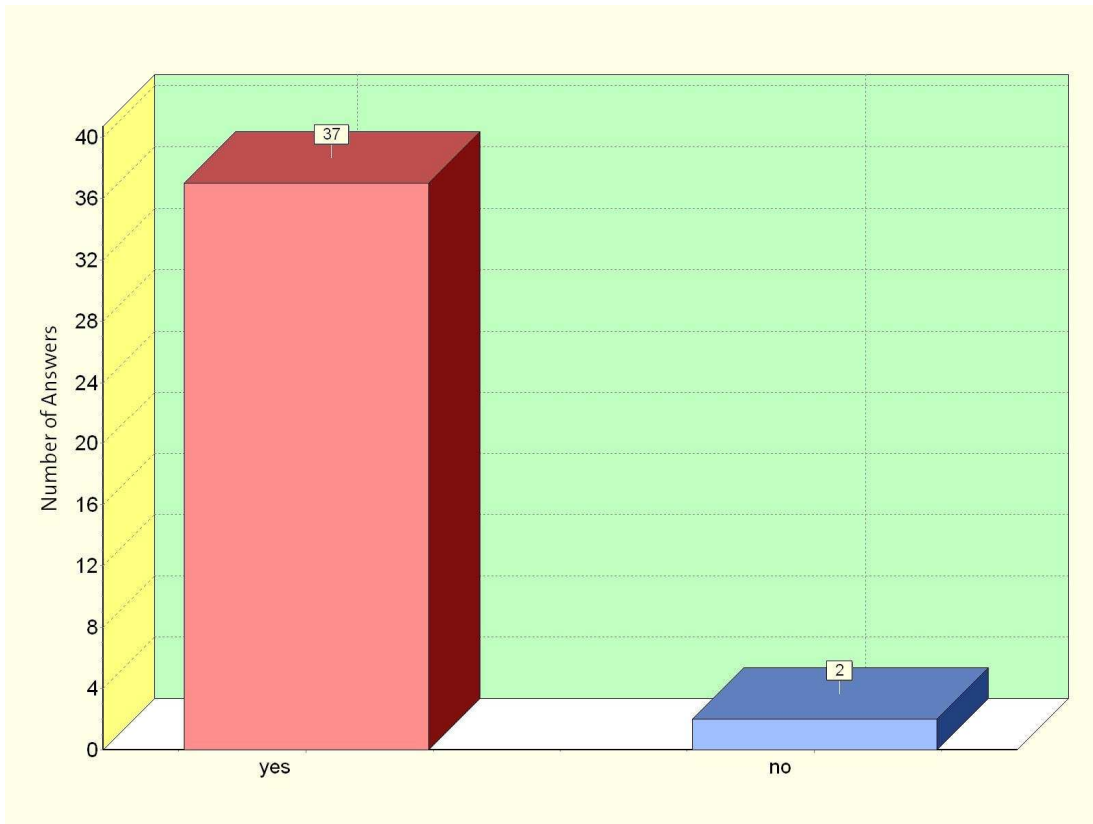


Figura 1: Risposta alla domanda 1 "Secondo lei, c'è bisogno di formazione sul basso consumo energetico?"

La risposta per la necessità di formazione nel settore del basso consumo energetico e delle case passive è molto chiara.

Al momento, vediamo in Germania e in Austria vari programmi di formazione per consulenti sulle tematiche energetiche e per alcuni progettisti di case passive. I programmi di formazione per i consulenti sono progettati in modo molto diverso, a seconda del focus dell'organizzazione che offre la formazione.

Inoltre, anche le organizzazioni che offrono già seminari all'interno di questo argomento sono convinti della necessità di ulteriore formazione.

Domanda 2: Quali settori della formazione sul basso consumo energetico sono più importanti?

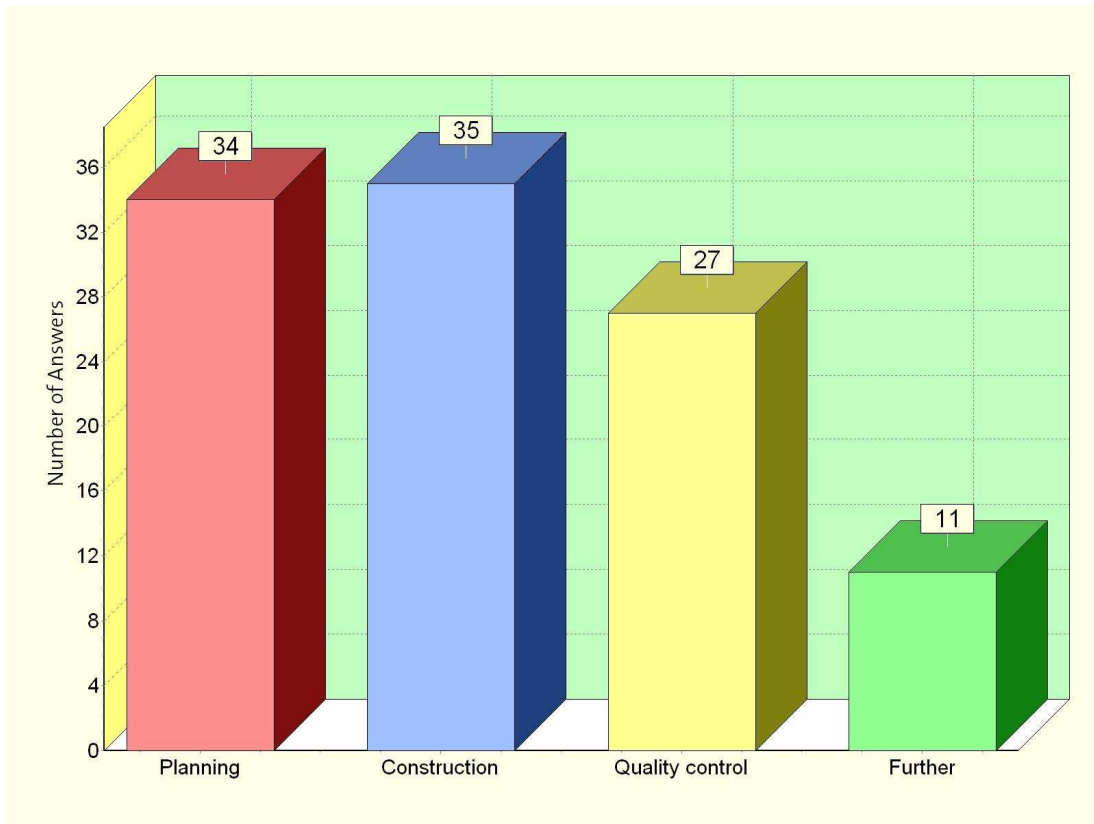


Figura 2: Risposta alla domanda 2 " Quali settori della formazione sul basso consumo energetico sono più importanti?"

La necessità di formazione nei settori della progettazione, costruzione e controllo di qualità è considerata prioritaria. Inoltre, un ulteriore bisogno formativo è particolarmente sentito nei seguenti settori:

- **Consulenti energetici** sono considerati un target molto importante
- **Comitati di standardizzazione** (DIN EN, VDI, ecc) dovrebbero implementare i risultati dei futuri processi di standardizzazione.
- **I clienti finali** sono un target fondamentale per la promozione futura. I clienti saranno sempre più orientati verso le case passive.
- **Camera di commercio**
- **Ristrutturazione di edifici verso il basso consumo/casa passiva**
- **Possibilità di formazione continua**
- **Requisiti giuridici**
- **Costruzione dettagli**
- **Analisi delle problematiche**
- **Valutazione delle misurazioni**
- **Utilizzo di energia elettrica**
- **Efficienza economica**

- Finanziamenti

Nelle risposte fornite per i campi di cui sopra non c'è differenza tra Germania, Austria e UE.

Domanda 3: Quali sono le categorie di persone più importanti per la formazione sul basso consumo energetico?

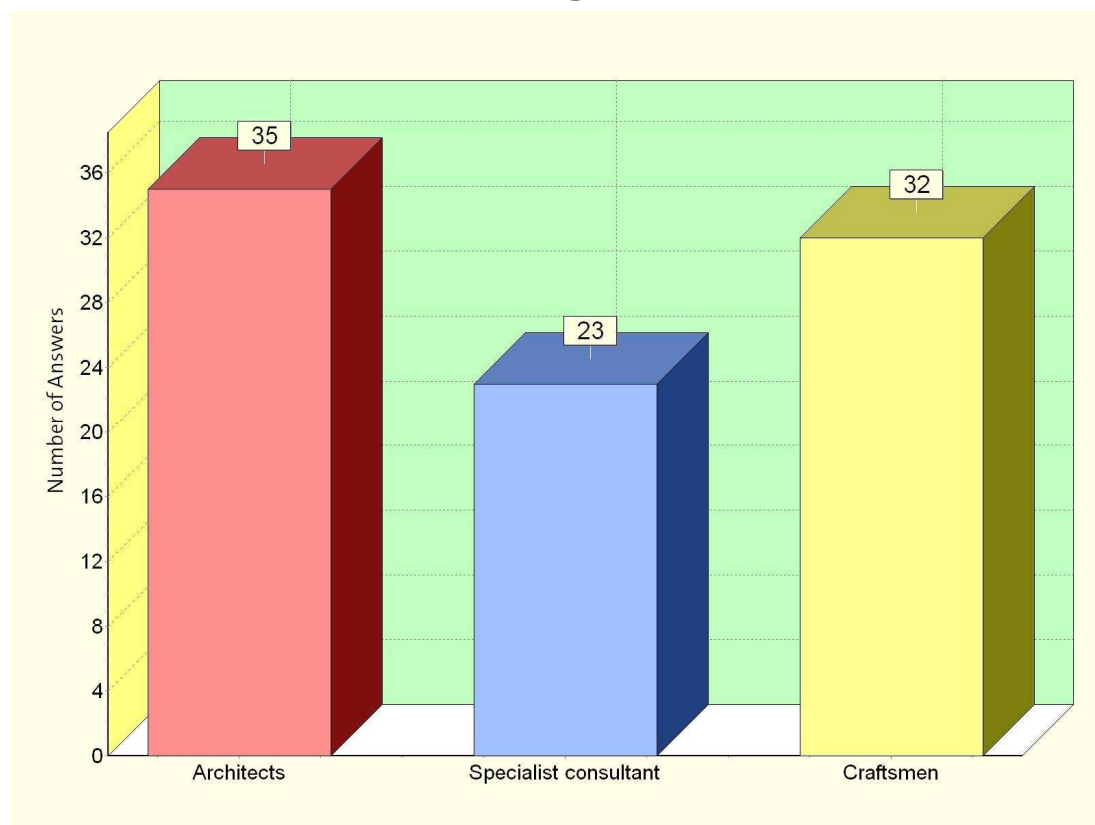


Figura 3: Risposta alla domanda 3 “Quali sono le categorie di persone più importanti per la formazione sul basso consumo energetico”

Più risposte sono possibili. Le risposte a questa domanda mostrano che tutti i partecipanti nel processo di costruzione devono essere prese in considerazione. Non è solo l'architetto che deve guidare il processo ma sono responsabili anche gli specialisti e gli artigiani. Architetti, ingegneri e artigiani professionisti sono tenuti ad informare e a tenersi aggiornati continuamente. Gli artigiani menzionati sono:

muratore	19
Carpentieri	20
Serramentisti (finestra)	14
Intonacatori	13
Riscaldamento / ventilazione	21
Imbianchini	1
Elettricisti	1

L'artigiano deve essere formato sull'importanza della tenuta all'aria dell'involucro edilizio.

In questo contesto, gli imbianchini sono importanti perché, almeno in Germania essi sono autorizzati ad applicare sistemi di isolamento termico a cappotto.

Gli elettricisti sono importanti perché i loro cavi spesso compromettono la tenuta all'aria dell'involucro dell'edificio. Se mettiamo a confronto le risposte dei vari paesi, non vediamo alcuna differenza significativa.

Domanda 4: Quale sistema di formazione sarebbe il più pratico?

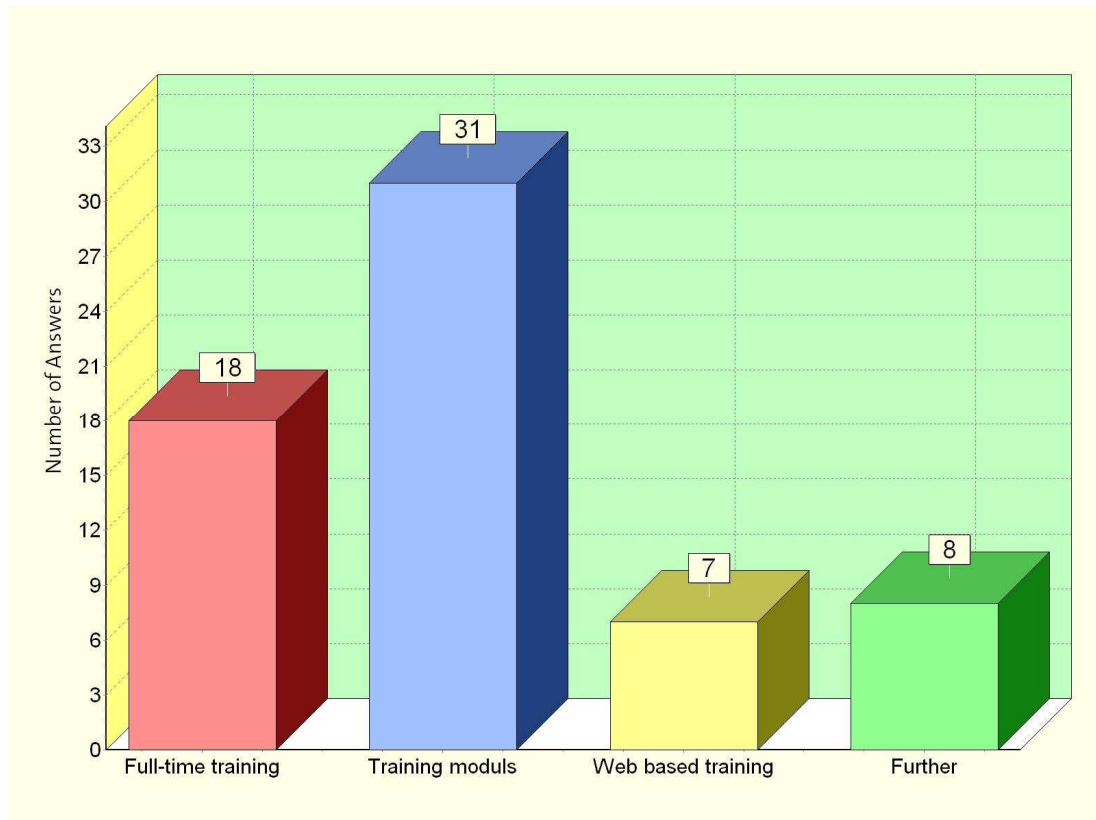


Foto 4: La risposta alla domanda n. 4 " Quale sistema di formazione sarebbe il più pratico?"

Dalla valutazione del questionario, è considerato di maggior successo una formazione composta da diversi moduli.

Il cuore della formazione dovrebbe essere incentrato sul concetto di casa passiva: un buon isolamento esterno, la tenuta all'aria dell'involucro, la ventilazione e la minimizzazione dei ponti termici.

I moduli aggiuntivi devono approfondire i concetti degli argomenti di cui sopra.

Sono stati richiesti, inoltre, un modulo di approfondimento e, per quanto possibile, un modulo di esercitazione pratica. Anche un modulo di lavoro interdisciplinare riguardante trasversalmente tutte le sezioni sarebbe vantaggioso.

Domanda 5: Quanto tempo dovrebbe essere dedicato a questo tipo di formazione?

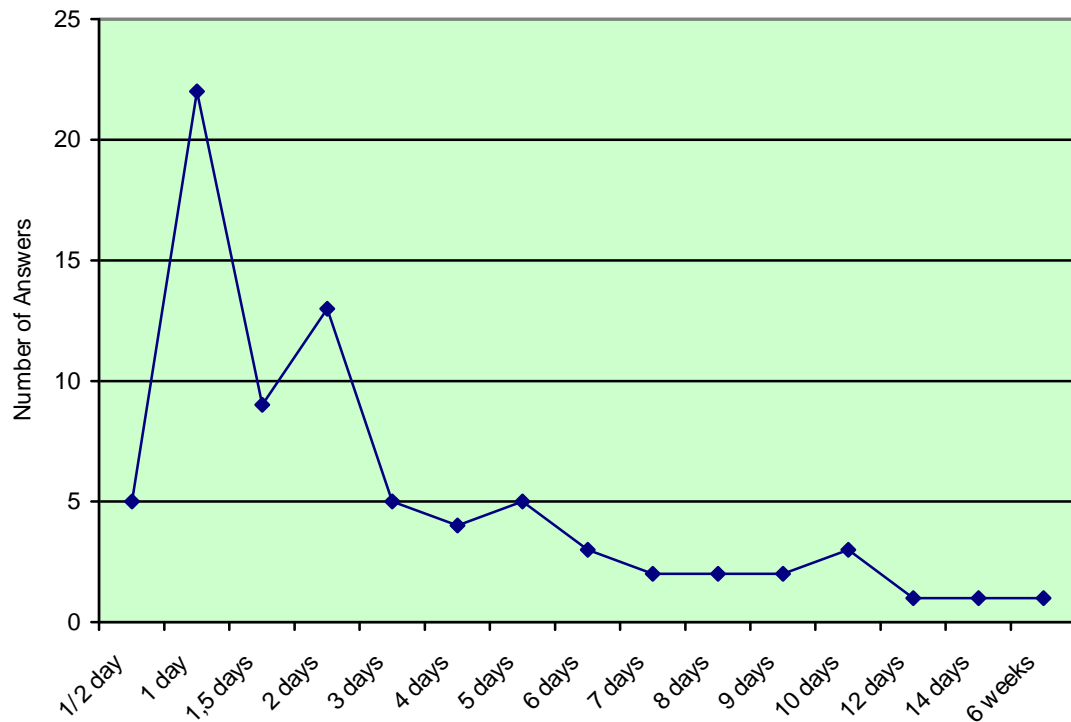


Figura 5: Risposta alla domanda 5 "Quanto tempo dovrebbe essere dedicato a questo tipo di formazione?"

La durata della formazione, vale a dire la durata dei moduli dovrebbe essere di 1-2 giorni. La maggior parte degli intervistati chiede sessioni nei giorni di venerdì e/o sabato.

La maggior parte degli informatori (28,2%) chiede formazione di un giorno. Il 62% è convinto che un modulo di formazione di 2 giorni sia sufficiente. L'80,1% ritiene che una formazione fino ad una settimana sia appropriata.

Solo il 6,4% degli intervistati ritiene che mezza giornata di formazione sia sufficiente.

Il restante 19,2% ritiene che sia necessaria una formazione di più di una settimana.

Domanda 6: In che modo gli obiettivi di apprendimento dovrebbero essere verificati?

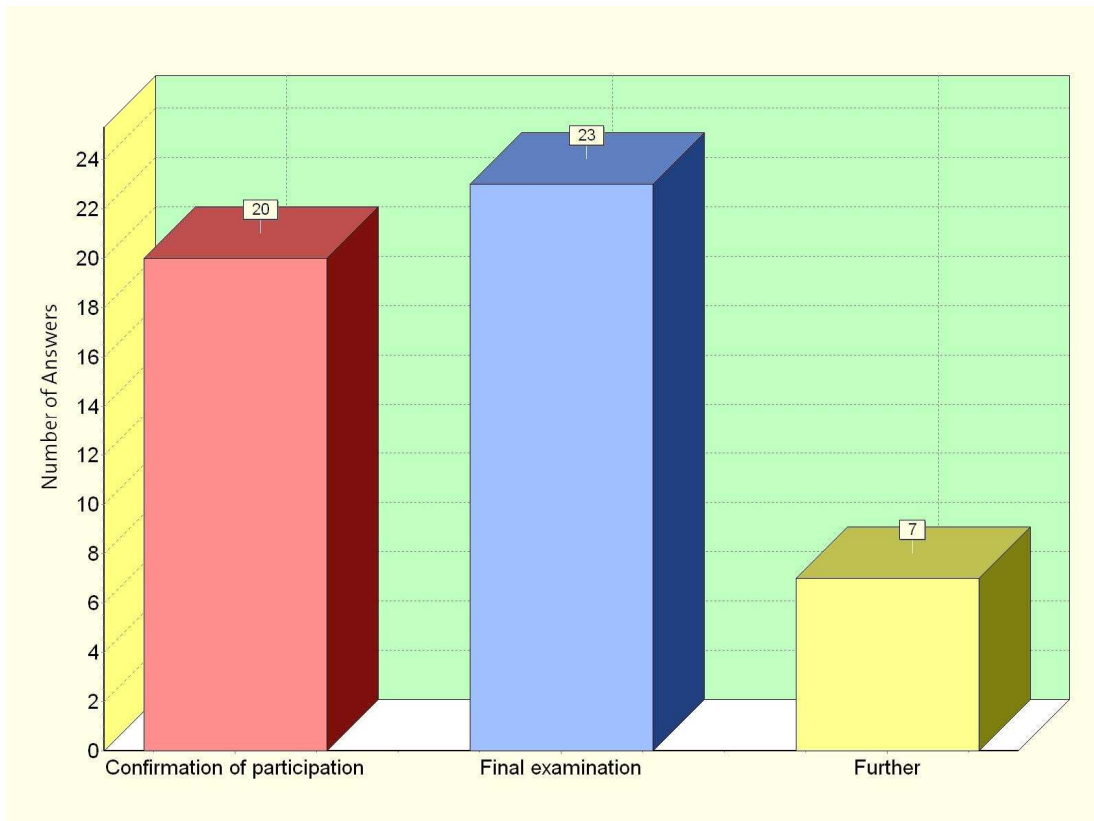


Foto 6: La risposta alla domanda 6 " In che modo gli obiettivi di apprendimento dovrebbero essere verificati?"

Mentre gli architetti e gli ingegneri preferiscono provare le loro nuove conoscenze in una prova scritta, gli artigiani ritengono che un attestato di partecipazione dovrebbe essere sufficiente.

Sono menzionate inoltre le seguenti possibilità d'esame:

- Test svolti in rete
- Workshop, esercitazioni, seminari di lavoro (vale a dire un lavoro pratico in cantiere per gli artigiani)
- Lavori di progettazione (ovvero la progettazione di una casa passiva)
- test con risposta multipla
- Attestato di partecipazione
- Certificato volontario
- Valutazione di un progetto

Il certificato può essere composto da diverse parti a seconda dei moduli formativi frequentati.

Considerando la struttura e il contenuto dei moduli noi consideriamo efficaci le seguenti possibilità di verifica ,:

- Test in rete

- test con risposta multipla
- Attestato di partecipazione

Domanda 7: La sua organizzazione offre corsi di formazione in materia di edilizia a basso consumo energetico?

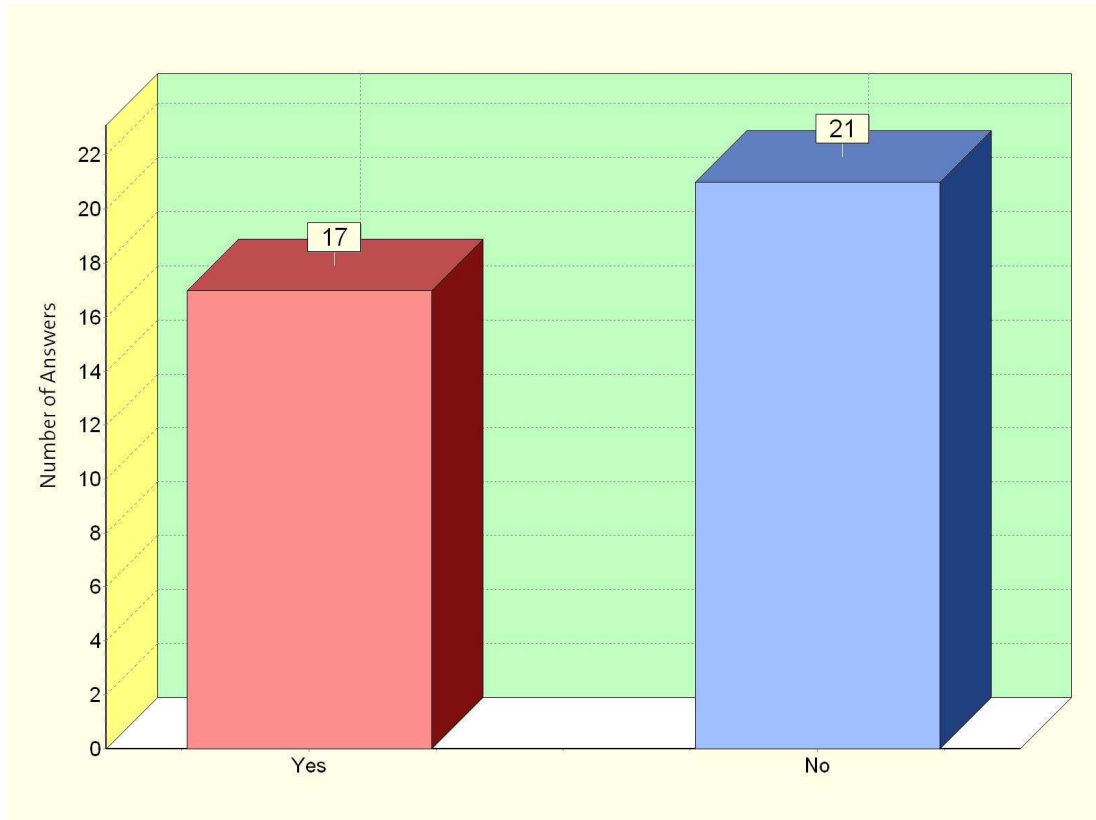


Figura 7: Risposta alla domanda 7 "La vostra organizzazione offre corsi di formazione in materia di edilizia a basso consumo energetico?"

Come accennato prima, ci sono molte offerte per consulenti energetici e alcune per i consulenti delle casa passive.

La maggior parte si possono trovare in Germania, soprattutto nella regione del Baden-Württemberg. Secondo la nostra indagine ci sono poche offerte disponibili in Italia e in Austria.

Non c'è offerta formativa per gli artigiani specializzati in edifici a basso consumo energetico o in case passive. Non c'è offerta di formazione specializzata per lavori di ristrutturazione di case esistenti a basso consumo energetico e per case passive.

In Germania l'obiettivo della formazione per i consulenti energetici è l'applicazione delle norme attuali (EnEV).

In contrasto con la formazione esistente, il progetto ILETE si concentrerà su un miglior livello energetico degli edifici e sui problemi specifici che si verificano in case a bassa dispersione di calore.

Domanda n. 8: Se la vostra organizzazione offre corsi di formazione, si prega di descrivere brevemente questa offerta.

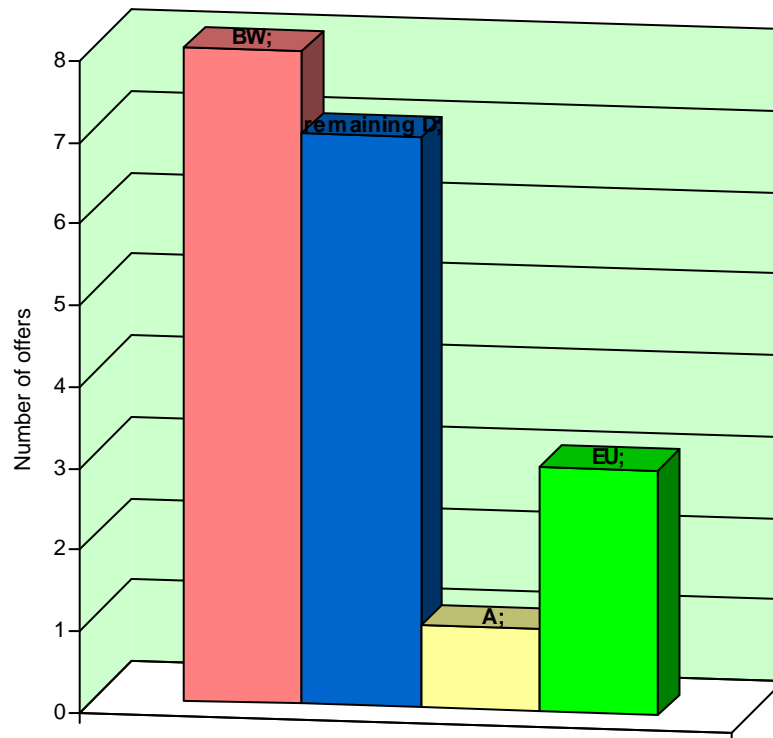


Foto 8: La valutazione di dove e quanto sia offerta formazione sul basso consumo energetico

La maggior parte della formazione è riservata ad architetti, ingegneri e artigiani. Finora non esistono offerte per gli sviluppatori, ovvero rappresentanti di comuni e regioni, nonché imprenditori privati. Per poter aumentare la richiesta di case a basso consumo energetico, riteniamo che questo figure debbano essere prese in seria considerazione, in particolare nelle regioni dove le case passive non sono così ben note come lo sono nel Baden-Wurtemberg, in Baviera e nel Vorarlberg.

Ne gli architetti ne gli artigiani, né i clienti finali, né gli ufficiali responsabili nei comuni sono a conoscenza delle diverse sovvenzioni disponibili per le costruzioni a basso consumo energetico.

Le offerte nei rimanenti paesi dell'Unione europea sono di natura piuttosto generale dove è presente una conoscenza di base sulle tematiche del basso consumo energetico.

In Trentino, l'Agenzia Provinciale per l'Energia offre corsi di formazione avanzata in materia di basso consumo. L'associazione artigiani sta preparando un corso di formazione e l'Università di Trento ha iniziato uno corso post-laurea di 1 anno per architetti e ingegneri per la progettazione integrata in materia di efficienza energetica.

In Germania la formazione di consulenti energetici è fondamentale (ristrutturazione degli edifici), sia per gli architetti sia per gli artigiani. Inoltre, ci sono 2 corsi di formazione per diventare certificatore di case passive e 2 seminari sulle case passive che però non consentono di diventare certificatori.

Il collegio per le tecniche avanzate di Erfurt inizierà quest'anno un corso post laurea nel settore della progettazione delle case passive.

Inoltre, l'Università di Innsbruck sta pianificando un corso simile con il "padre" della casa passiva Wolfgang Feist come insegnante.

Vorarlberg e Baviera, nonché Baden-Wuerttemberg condividono un ruolo di pionieri in questo campo.

Per stimolare la domanda è tanto importante almeno quanto avere architetti e artigiani ben formati .

A nostro avviso, dobbiamo diffondere il tema del basso consumo energetico tra comuni e regioni. Questo ci può portare a decisioni come, ad esempio, Ansbach (Germania). Qui il consiglio comunale ha deciso che tutti gli edifici pubblici che devono essere ristrutturati dovranno essere ristrutturati secondo i dettami della casa passiva. La decisione è stata presa sia riguardo le tematiche ambientali sia per la maggior efficienza. Questo potrebbe essere d'esempio ad altri Comuni.

Domanda 9: Ci può fornire materiali per la formazione di corsi di formazione già in atto?

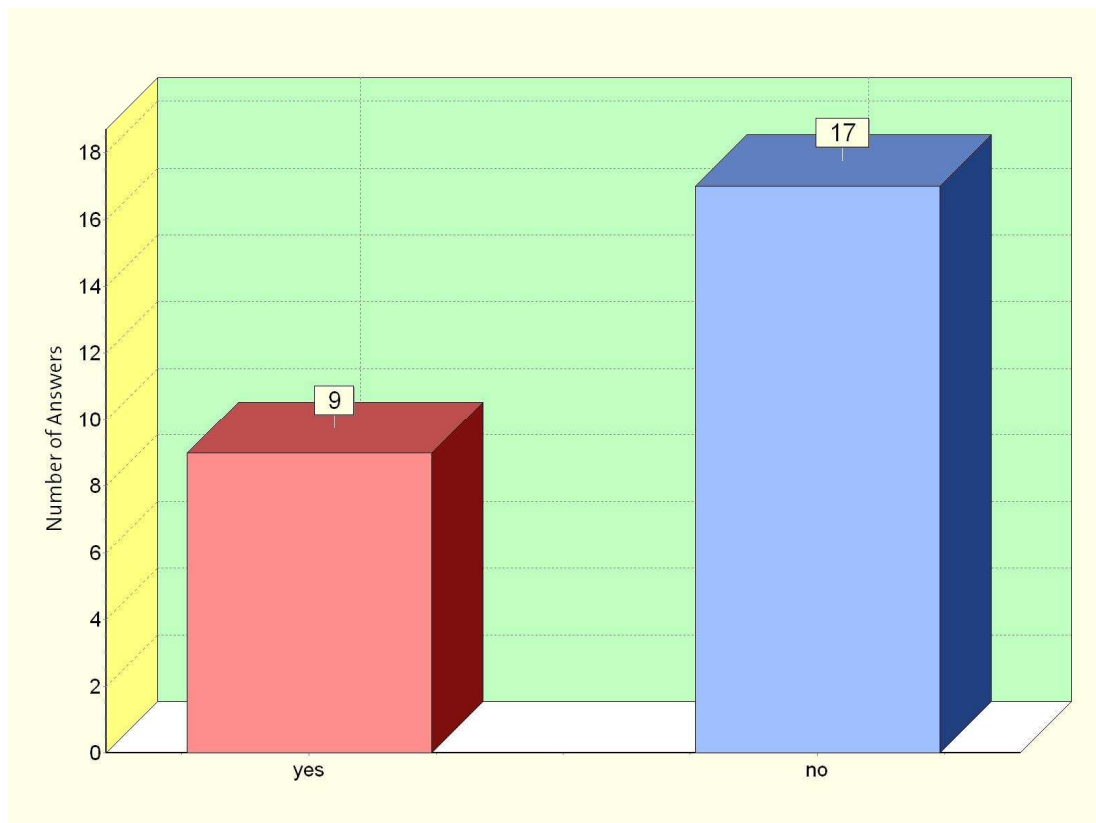


Foto 9: Risposta alla domanda 9 "Ci può fornire materiali per la formazione di corsi di formazione già in atto?"

Varie difficoltà si presentano per la questione relativa al materiale formativo. Da un lato, molte organizzazioni offrono formazione per diventare consulente energetico, che si differenzia, però, dalla formazione che si intende fornire. Nondimeno, le organizzazioni hanno qualche difficoltà riguardo i diritti d'autore del loro materiale.

Ad esempio l'Ordine degli Ingegneri di Baden-Wuerttemberg non è autorizzato a fornire materiali ad altre organizzazioni a causa delle normative contrattuali.

Stiamo dunque cercando di ottenere materiale didattico da seminari già esistenti. Apprezzeremmo il sostegno anche da parte dell'UE.

Domanda 10: Come hanno reagito i partecipanti? Quale è stato il feedback per le vostre offerte di formazione?

La risposta alle offerte già esistenti è stata da buona a molto buona. Molti partecipanti hanno mostrato interesse per altri seminari. Le risposte indicano una crescente necessità di tali corsi di formazione.

In Trentino il tema è relativamente nuovo e crea un sacco di interesse. Qui le possibilità di ulteriore formazione sono molto richieste.

Domanda 11: Sei interessato a materiali didattici progettati nel contesto del progetto ILETEE?

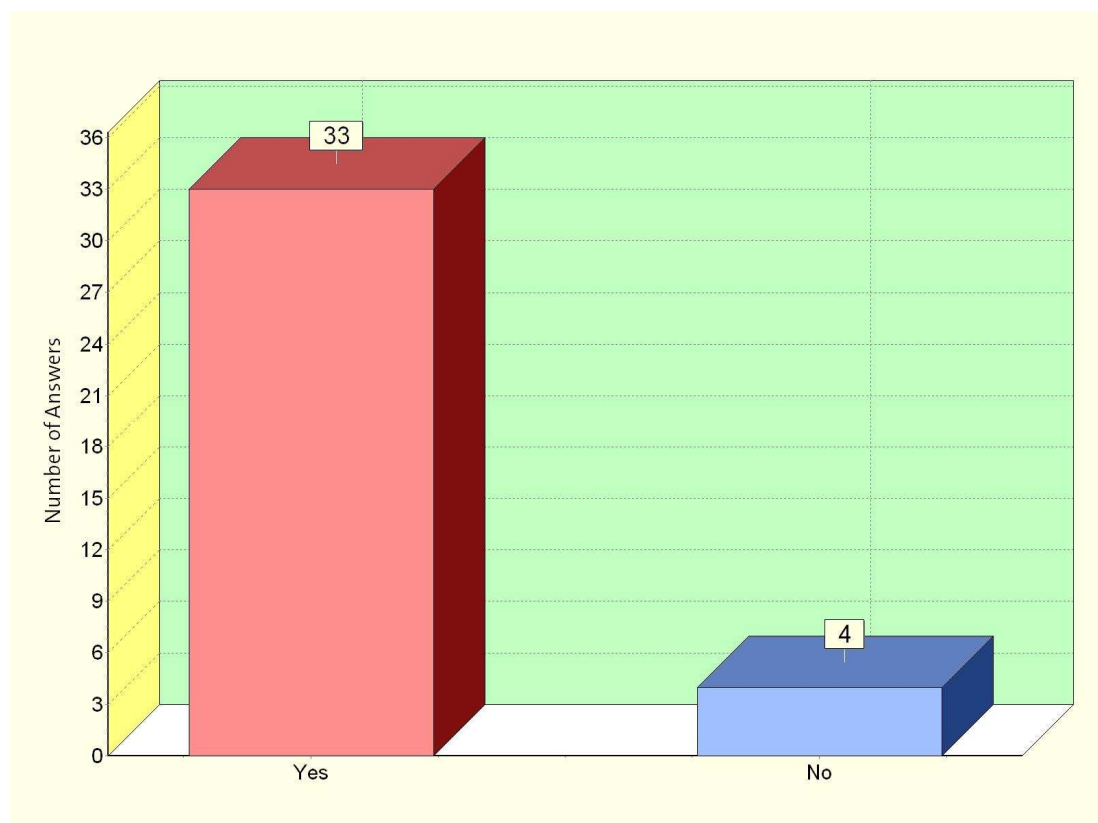


Foto 10: Risposta alla domanda 11 " Sei interessato a materiali didattici progettati nel contesto del progetto ILETEE?"

33 dei 37 intervistati sono interessati al materiale di formazione sviluppato durante il nostro progetto. Ciò dimostra che il nostro progetto risponde alla domanda del mercato.

Con una formazione adeguata, edifici a basso consumo energetico e case passive possono ottenere molta visibilità sul mercato europeo.

Domanda 12: Come utilizzeresti questi materiali per la formazione?

La maggior parte degli istituti di formazione che abbiamo interrogato vorrebbe verificare il materiale e, per quanto possibile, includerlo in quello in loro possesso. I materiali dovrebbero integrare le possibilità esistenti per la formazione avanzata, nonché confrontare ed adattare nuove idee e obiettivi. Nelle regioni in cui non esiste ancora una formazione avanzata in questo settore, questi materiali dovrebbero poter essere utilizzati come supporto di base per una formazione continua.

Il materiale dovrebbe essere utile a:

- identificare e utilizzare la conoscenza di altri paesi dell'Unione europea
- migliorare la propria conoscenza
- migliorare la qualità dei propri seminari
- fornire argomenti di la discussione con i clienti ed enti pubblici
- servire come base per la formazione dei lavoratori
- fungere da base per presentazioni/conferenze
- fungere da base per volantini e opuscoli
- fungere da base per l'autodidattica
- integrare le proprie conoscenze
- creare una piattaforma online
- estendere l'offerta dei propri corsi
- servire come base per sviluppare un corso proprio
- inserirsi nella formazione universitaria
- costruire un centro di formazione (Romania)

Domanda 13: Se sei interessato ad offrire formazione sul basso consumo energetico come ad esempio un seminario pilota?

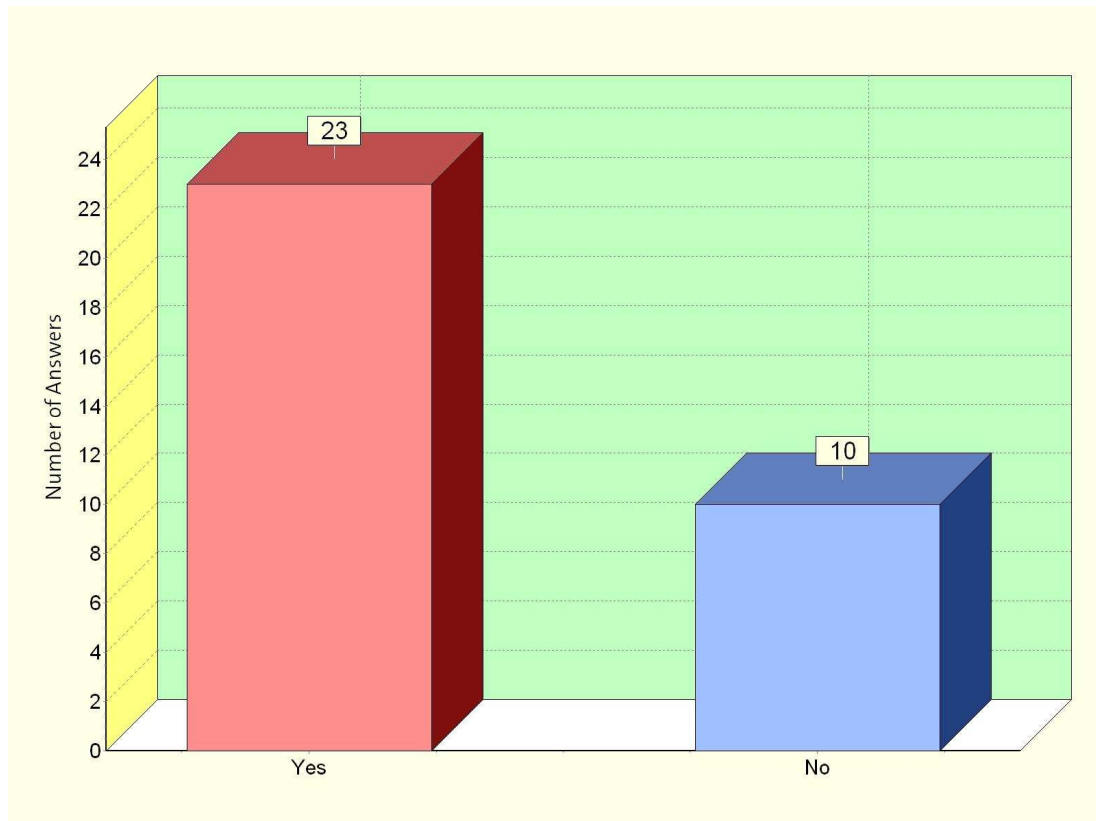


Foto 11: Risposta alla domanda 13 " Se sei interessato ad offrire formazione sul basso consumo energetico come ad esempio un seminario pilota?"

L'interesse a svolgere un seminario pilota per il progetto ILETE riscontra esito prevalentemente positivo.

Le istituzioni per la formazione avanzata sono ovviamente in attesa di una simile offerta.

23 istituti su 40 sono pronti a svolgere un seminario pilota. Noi consideriamo questa una percentuale estremamente alta.

Questa è una ulteriore prova del fatto che edifici a basso consumo energetico e edifici passivi saranno il futuro standard di ogni progetto.

Domanda 14: ulteriori informazioni:

Qui gli intervistati hanno avuto la possibilità di esprimere le loro osservazioni e i loro auspici sulla materia. Sembra essere importante avere ulteriori argomenti a portata di mano quando si discute con clienti e enti pubblici.

Inoltre, dobbiamo fornire argomentazioni valide per convincere clienti privati e pubblici che lo standard della casa passiva garantisce costi minimi di esercizio durante il ciclo di vita di un edificio e offre ottime condizioni di confort ambientale.

Conclusioni

Quali conclusioni possiamo trarre dal sondaggio?

La valutazione dei questionari ha portato risultati molto evidenti: c'è un enorme bisogno di formazione nel settore del basso consumo energetico e delle case passive, anche in regioni dove sono già presenti diverse centinaia di case passive. La possibilità che questo programma trovi ampia diffusione in tutta Europa incontra forte approvazione.

I gruppi a cui dovrebbe essere indirizzata la formazione sono architetti e progettisti da un lato, e tutte le categorie di artigiani dall'altra. Ci sono alcune osservazioni che identificano come possibili obiettivi per la formazione i clienti, i comitati di standardizzazione come il CEN, DIN-EN o VDI. Nel prossimo futuro ci sarà una maggiore richiesta di ristrutturazione di edifici esistenti verso edifici a basso consumo energetico. Poi lo standard della casa passiva sarà lo standard usuale e vi sarà una forte domanda di consulenti energetici esperti in case passive

Questo risultato dimostra che ILETE è un progetto che si adatta perfettamente alle esigenze del mercato.

L'indagine relativa al tipo di formazione necessaria ha sottolineato diversi aspetti importanti. Per la progettazione della costruzione, dei dettagli e del controllo di qualità c'è un sacco di domanda di formazione supplementare. Per una più efficace progettazione integrata è necessaria una maggior coesione tra architetto, artigiano e tecnico.

Una formazione modulare sembra quella che si adatta meglio alle esigenze del mercato, nasce dalle offerte formative disponibili al momento sul mercato e dalla domanda di formazione richiesta. La forma modulare è adatta anche per una formazione avanzata e l'argomento in generale offre materiale formativo per corsi di durata molto superiore alla settimana. I moduli devono essere progettati in modo che i lavoratori possono frequentare i corsi di formazione. Ciò significa che ogni modulo deve essere presentato durante 1 o 2 giorni nel fine settimana (Venerdì e/o sabato). Architetti e urbanisti dovrebbero dimostrare di avere compreso le informazioni con un esame. Gli artigiani preferiscono un attestato di partecipazione. Questo è ancora argomento di discussione. Il controllo qualità dovrebbe essere discusso in cooperazione con altri progetti in corso finanziati dell'UE, nel campo della formazione sulle case passive, come la Certified European Passive House Designer (CEP)

I moduli dovrebbero contenere uno o due moduli introduttivi per gli architetti, i tecnici e gli artigiani nonché seminari speciali (ad esempio, PHPP per progettisti, la ventilazione, i ponti termici, il concetto di ermeticità ...). Sono molto apprezzati i moduli formativi che includono il lavoro pratico nei cantieri edili di prova e il lavoro interdisciplinare che coinvolge le varie figure artigiane

Attualmente ci sono già corsi per progettisti di case passive sul mercato (Germania e Austria). Tuttavia, questi non sono uniformi ed il mercato non è saturo.

L'offerta di corsi di formazione per le varie organizzazioni è molto alta in questo campo.

La formazione dovrebbe riguardare non solo il settore dei nuovi edifici ma anche i progetti di ristrutturazione.

Un aspetto molto importante è la promozione della casa passiva e gli standard di progettazione di edifici a basso consumo energetico. Per tutti i paesi europei anche i politici a tutti i livelli e l'utilizzatore finale rappresentano un gruppo a cui indirizzare la

formazione. L'urbanistica per esempio dovrebbe tener conto delle esigenze della casa passiva.

Nei paesi dove il risparmio energetico non è ancora un tema cruciale è importante investire nella creazione e nella formazione di esperti a tutti i livelli

Consideriamo questo progetto un vero e proprio modello, dove i formatori possono mostrarne le peculiarità, gli errori possibili e le opportunità utili per la formazione. Questo è un fattore fondamentale per gli sviluppi futuri.

Per la prosecuzione del WP3 i risultati del sondaggio hanno le seguenti conseguenze:

- Effettueremo altre due indagini. Saranno intervistati da un lato gli architetti e gli ingegneri che hanno già esperienza nella progettazione di edifici passivi e dall'altra parte gli artigiani
- Nel sondaggio saranno messe in evidenza le esperienze dei partecipanti nella progettazione, nella costruzione e realizzazione (ad esempio, come un artigiano deve preparare i suoi colleghi per le nuove mansioni? A quali aspetti si deve in particolare prestare maggior attenzione?)
- La formazione deve essere organizzata in maniera modulare, 1-2 giorni per modulo.
- All'inizio dovrebbe essere svolta una parte generale che descrive l'influenza e l'importanza della pianificazione secondo gli standard della casa passiva, comprensibile anche per gli artigiani e gli operai edili. Riteniamo che questa parte dovrebbe essere adatta come parte introduttiva anche per i clienti e per i comuni. Agli architetti e agli ingegneri sarà spiegato poi il pacchetto completo sulla casa passiva. Riteniamo che questo strumento sia utile non solo per le case passive, ma anche per la progettazione degli edifici a basso consumo energetico. Va anche dimostrato, come un cambiamento di un singolo componente della costruzione può inficiare il risultato complessivo. La pianificazione interdisciplinare deve essere stabilita come principio di base.
- In ogni caso due moduli dovrebbero comunque affrontare la progettazione di soluzioni di dettaglio in merito alla ristrutturazione degli edifici. Particolare attenzione deve essere posta sulle possibilità di migliorare la tenuta all'aria dell'involucro edilizio sulla riduzione dei ponti termici della costruzione.
- Un modulo per gli artigiani dovrebbe affrontare la fase preliminare di cantiere. (Quali sono gli aspetti più importanti nella costruzione di edificio a basso consumo o di una casa passiva? Come posso evitare/riconoscere/rimediare gli errori nella costruzione? Quali sono le cose da fare e da evitare?)
- Un modulo di formazione per gli artigiani si occuperà dei particolari costruttivi.
- La formazione avrà tre strumenti principali. Il docente utilizzerà i vari strumenti in base al gruppo di lavoro che sta formando.
- Gli strumenti sono:
 1. Immagini, diapositive e disegni. Le immagini, le diapositive e i disegni devono essere utilizzati per la formazione.
 2. Manuali per i formatori: commenti per la immagini e per i disegni; consigli per l'utilizzo dei materiali per la parte pratica della formazione, consigli utili per la formazione

-
-
3. manuale per gli artigiani: qualcosa che gli artigiani possono utilizzare dopo la formazione come riferimento.