

"Contro la crisi nessuno deve sentirsi solo"

> pag.3

il Trentino

www.provincia.tn.it



dicembre 2011

Mensile della Provincia autonoma di Trento

anno XLVII - numero 314



BUON TUTTO

postatarget
magazine

NAZ/220/2008

Posteitaliane

PRIMO SISTEMA DI CERTIFICAZIONE DEGLI EDIFICI IN LEGNO

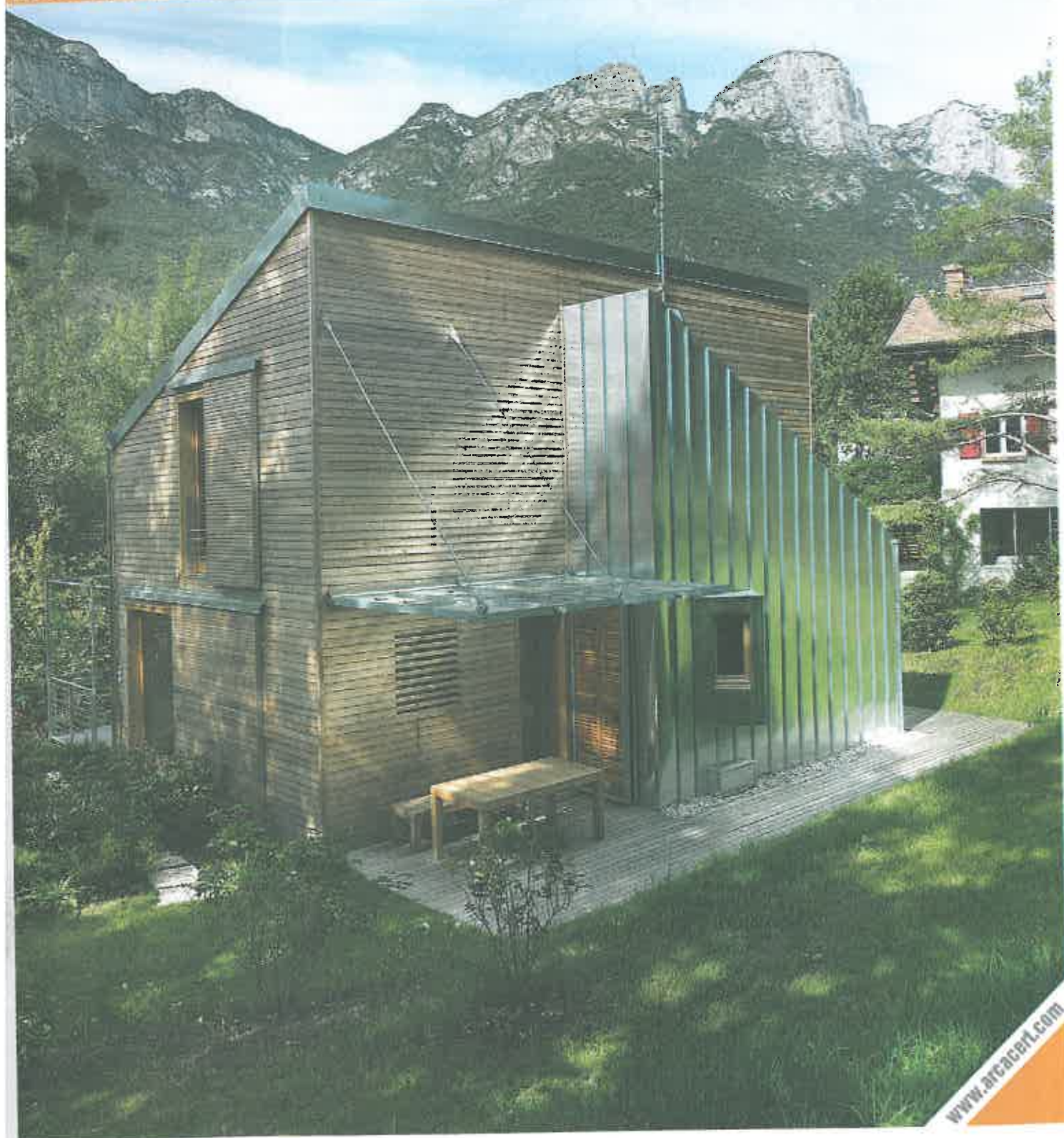


www.provincia.tn.it

il Trentino

ARCA

Mensile della Provincia autonoma di Trento



www.arccert.com

UN COMMITATO SCIENTIFICO ED UNO TECNICO "DIETRO" IL REGOLAMENTO ARCA

Ala base del sistema di certificazione ARCA stanno le regole da seguire - in fase di progettazione e di costruzione - per garantire qualità e prestazioni dell'edificio. "Prerequisiti" e "requisiti" sono contenuti nel Regolamento Tecnico ARCA redatto a cura di Trentino Sviluppo da un team guidato dal Coordinatore tecnico di ARCA, l'ing. Stefano Menapace.

Fondamentale, nella fase di redazione del Regolamento Tecnico, è stato l'apporto di esperti di livello internazionale da operatori del settore, coinvolti in tre diversi comitati: il Comitato scientifico e il Comitato tecnico.



COMITATO SCIENTIFICO

- Prof. Paolo Baggio**
Università di Ingegneria - Università di Trento
- Prof. Ario Ceccotti**
IR-IVALSA
- Prof. Antonio Frattari**
Università di Ingegneria - Università di Trento
- Prof. Maurizio Piazza**
Università di Ingegneria - Università di Trento

COMITATO TECNICO

- Daniele Alessandrini**
Servizio Antincendi e Protezione Civile
Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Trento
- Albino Angeli**
Rotho Blaas S.r.l.
- Silvano Beatrici**
Studio Beatrici
- Giovanna Bochicchio**
CNR-IVALSA
- Paolo Bosetti**
Servizio Antincendi e Protezione Civile
Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Trento
- Alberto Cagol**
Studio Cagol
- Patrizio Cesarini Sforza**
ITEA S.p.A.
- Daniele Crescimanno**
Stea Progetto S.r.l.
- Gianni Dal Ri**
STP S.r.l.
- Alessio Fanton**
ITEA S.p.A.
- Nicola Foresti**
Studio PCM
- Michele Ferrari**
Trentino Sviluppo S.p.A.
- Andrea Galvani**
Studio PCM
- Francesco Gasperi**
Distretto Tecnologico Trentino S.c.a.r.l.
- Luca Gottardi**
Armalam S.r.l.
- Paolo Grisenti**
Studio Tera
- Alberto Lodi**
ICMQ S.p.A.
- Marco Mari**
Bureau Veritas Italia S.p.A.
- Mario Marra**
CNR-IVALSA
- Martino Negri**
CNR-IVALSA
- Francesco Nesi**
Istituto Zephir
- Gaia Pasetto**
CNR-IVALSA
- Massimo Pugliese**
TÜV Italia S.r.l.
- Elia Terzi**
Ille S.p.A.
- Claudio Tezza**
TUV Italia S.r.l.
- Michele Trentini**
Studio Ambiente e Territorio
- Iris Visentin**
GBC Italia



A sua volta il Comitato Tecnico ha lavorato per gruppi tematici, in base alle specifiche competenze:

GRUPPO STRUTTURE

Si è occupato delle seguenti specifiche:

- Sicurezza antisismica
- Resistenza al fuoco
- Regole della qualità costruttiva (Vibrazioni dei setti orizzontali)
- Piano di manutenzione (Parte generale - Parte Strutture)

GRUPPO EFFICIENZA DELL'INVOLUCRO

Si è occupato delle seguenti specifiche:

- Efficienza energetica edificio
- Isolamento acustico
- Permeabilità all'aria dell'edificio
- Ventilazione meccanica controllata
- Regole della qualità costruttiva (Umidità di risalita - Umidità di condensazione - Realizzazione di impianti - Corretta installazione del cappotto esterno - Progettazione delle componenti trasparenti e degli ombreggiamenti - Prassi virtuose)
- Piano di manutenzione (Parte impianti)

GRUPPO EDILIZIA SOSTENIBILE

Si è occupato delle seguenti specifiche:

- Legno certificato
- Programma di progettazione integrata
- Materiali basso emissivi
- Produzione locale



26

il Trentino - ARCA

INSERTO TECNICO

IL SISTEMA ARCA

MARCHIO DI QUALITÀ PER GLI EDIFICI IN LEGNO

di Stefano Menabate
Nicola Carlin, Monica Carotta

team tecnico ARCA - Trentino Sviluppo

ARCA, acronimo di ARchitettura Comfort Ambiente, è il nuovo marchio di qualità che certifica l'edilizia sostenibile in legno. ARCA è il primo esempio in Italia di sistema di certificazione di edifici con struttura portante in legno, ma anche di singoli componenti, sempre in legno, quali serramenti, pavimenti, scale e tetti.

ARCA nasce in Trentino, dove il marchio è stato ufficialmente presentato ad inizio luglio 2011. L'iniziativa, promossa dalla Provincia autonoma di Trento nell'ambito del Piano per la valorizzazione della Filiera foresta-legno-energia varato nel novembre 2009, è il frutto in particolare del lavoro condotto da due comitati: un Comitato tecnico, composto da esperti del mondo della progettazione, produzione e certificazione, ed un Comitato scientifico di livello internazionale. Il Comitato tecnico aveva il compito di vagliare ed avvalorare i contenuti del regolamento tecnico alla base del progetto, mentre al Comitato scientifico era affidato un ruolo di supervisione e di indirizzo tecnico-scientifico generale.

ARCA si innesta sull'esperienza maturata a partire dal 2008 da progetto SOFIE. CasaSOFIE è l'edificio a sette piani diventato famoso in tutto il mondo nell'ottobre 2007 per essere uscito indenne da un terremoto di magnitudo 7,2 della scala Richter simulato sulla piattaforma sismica di Miki, in Giappone; sette mesi prima a Tsukuba, sempre in Giappone, casaSOFIE era riuscita a resistere per oltre un'ora ad un importante incendio. Risultati eccezionali, resi possibili dall'utilizzo di materiali di qualità e di una particolare tecnica costruttiva, chiamata X-LAM - pannelli lamellari massicci a strati incrociati - sviluppata e sperimentata da CNR-IVALSA in collaborazione con la Provincia autonoma di Trento.

ARCA rappresenta un ulteriore passo in avanti. È infatti l'evoluzione del progetto SOFIE, diventato ora applicabile a tutte le tipologie costruttive di edifici di legno, non solo realizzati con pannelli X-LAM. Il

regolamento tecnico ARCA, infatti, non ha definito a priori specifiche modalità costruttive (es: pannello, telaio), non segnala soluzioni prescrittive ma fissa gli elementi qualitativi, precisi e codificati, con la rispettiva metrica che li rende misurabili in maniera uniforme ed imparziale. Si è così creato un sistema aperto, "open", dove il differenziale è rappresentato dalla qualità dimostrabile oggettivamente tramite gli elaborati progettuali, le verifiche in cantiere ed i test condotti in corso d'opera.

Sulla base di tali esperienze il progetto è nato anche con la volontà di valorizzare e promuovere la filiera degli edifici di legno, identificando il Trentino come centro di competenze diffuso e riconosciuto a livello internazionale, attraverso la creazione di un modello certificativo trasparente, efficiente ed efficace, che garantisca la qualità dell'edificio privilegiando il concetto prestazionale.

L'obiettivo di ARCA è infatti quello di proporre un nuovo modo di costruire



luoghi in cui vivere e lavorare che siano confortevoli, sicuri, sostenibili, garantiti attraverso un processo di certificazione indipendente.

L'EDIFICIO ARCA

L'edificio ARCA è in grado di rispondere, in modo competitivo, alle richieste del mercato dell'edilizia sostenibile che negli ultimi anni è in forte espansione e che si presenta come un settore caratterizzato da esigenze molto specifiche. Il legno, quindi, viene proposto come reale e concreta alternativa all'edilizia tradizionale, rispetto alla quale si differenzia per le maggiori prestazioni e per l'ottimo rapporto qualità/prezzo.

Per soddisfare le esigenze di mercato si è deciso di creare un processo di certificazione incentrato su un regolamento tecnico che descrive le corrette modalità di progettazione e realizzazione degli edifici in legno, basato a sua volta su performance prestazionali misurabili e verificabili. Le caratteristiche prestazionali fondamentali sulla base di cui è stata costruita la certificazione sono le seguenti:

- antisismicità.
- antincendio.
- confort acustico.
- qualificazione dei prodotti.
- efficienza energetica.
- vantaggi assicurativi.
- sostenibilità e confort ambientale (LEED®, PEFC, FSC).

LA CERTIFICAZIONE ARCA

Gli edifici che possono fregiarsi del marchio ARCA devono rispondere ad un set di 13 requisiti raggruppati in tre distinte categorie: prestazioni tecniche (sicurezza antisismica, resistenza al fuoco, efficienza energetica, isolamento acustico, permeabilità all'aria, ventilazione comfort con recupero del calore); gestione dell'edificio (regole della qualità costruttiva, piano di manutenzione, polizza assicurativa

postuma decennale); sostenibilità (legno certificato, programma di progettazione integrata, bassa emissione di componenti organici volatili, produzione locale).
 base a quanto stabilito dalla certificazione, che si compone di requisiti obbligatori e di un sistema di crediti associati ad altre caratteristiche facoltative, l'edificio può essere classificato in uno dei quattro diversi livelli di certificazione che rappresentano diverse fasce qualitative, ossia verde, argento, oro e platino.

LIVELLI DI CERTIFICAZIONE PUNTEGGI RICHIESTI

Platino	> 80 punti
Oro	65 – 79 punti
Argento	45 – 64 punti
Verde	31 (36 per edifici destinati ad uso scolastico e/o medico-sanitario) – 44 punti

La struttura documentale con cui sono presenti e raccolti i requisiti nel regolamento tecnico è la seguente:

CATEGORIA
 (es: CATEGORIA PRESTAZIONI TECNICHE)

SPECIFICA
 (es: PT.1 Sicurezza antisismica)

REQUISITO
 (es: A1 VRmin pari a 50 anni)

Il regolamento tecnico contiene, come descritto in precedenza, tre categorie: prestazioni tecniche (PT), gestione edificio (GE) ed edilizia sostenibile (ES), le quali raccolgono 13 specifiche. Nella tabella sono riportate le specifiche associate ad ogni categoria, dettagliando per ognuna se ci siano requisiti associati ed il massimo dei crediti ottenibili per ogni specifica.



Nel caso i requisiti, ossia le condizioni minime per ottenere la certificazione, non siano soddisfatti, è necessario intraprendere tutte le azioni correttive al fine di ottenere la completa conformità, pena il mancato ottenimento della certificazione. Gli altri requisiti facoltativi forniscono crediti, vale a dire condizioni migliorative, rispetto ai requisiti, al fine di ottenere prestazioni e punteggi più elevati per l'edificio in legno. Alcune specifiche del regolamento tecnico prevedono l'esecuzione obbligatoria di test sull'opera finale. I test svolti sull'edificio sono i seguenti:

- **Test acustico** – valutazione delle performance acustiche dell'edificio.
- **Blower door test** – Valutazione della permeabilità all'aria dell'edificio.

La descrizione dei test è riportata nelle specifiche del regolamento tecnico.

Per ottenere la certificazione dell'edificio in legno ARCA non è richiesto il possesso di nessuna certificazione obbligatoria di sistema e/o accreditamento da parte del

costruttore e/o dei progettisti, fatto salvo quanto espressamente e puntualmente richiesto nelle singole specifiche (es: qualifica per la fabbricazione di prodotti strutturali).

Tutti i progetti sottomessi alla certificazione devono essere corredati dalla documentazione richiesta dal soggetto gestore del processo di certificazione.

Il certificato eventualmente emesso rimane valido fino a quando le condizioni e i requisiti tecnici verificati non siano modificati significativamente. Ad ogni modo il certificato ARCA ha un termine massimo di scadenza pari a 10 anni dalla sua emissione.

L'iter di certificazione è strutturato in due fasi: progettazione e realizzazione (cantieri – compresi i test in opera).

La prima fase è dedicata alla revisione dei documenti di progettazione rispetto ai requisiti richiesti dal regolamento tecnico nella sezione "specifiche in fase di progettazione". La revisione viene svolta dall'Organismo di Certificazione incaricato per lo specifico edificio in legno. La positiva chiusura della revisione nella fase di progettazione (nessuna non conformità sui requisiti) è necessaria al proseguimento dell'iter, ma non assicura in alcun modo l'ottenimento del certificato.

La seconda fase prevede la revisione di quanto realizzato nella sezione "specifiche in fase di realizzazione". La positiva chiusura della revisione nella fase di realizzazione (nessuna non conformità sui requisiti e l'ottenimento del punteggio minimo per certificarsi) ed il superamento dei test finali in opera previsti, permettono all'edificio in legno di fregiarsi della certificazione ARCA secondo il livello finale raggiunto.

Di seguito si riporta lo schema di svolgimento della certificazione con il dettaglio delle singole fasi.

	Prerequisito	Totale crediti	
CATEGORIA PRESTAZIONI TECNICHE (PT)			50
PT.1	Sicurezza antisismica	SI	6
PT.2	Resistenza e sicurezza al fuoco	SI	12
PT.3	Efficienza energetica dell'edificio	SI	11
PT.4	Isolamento acustico	SI	9
PT.5	Permeabilità all'aria dell'edificio	SI	7
PT.6	Ventilazione meccanica controllata	NO	5
CATEGORIA GESTIONE EDIFICIO (GE)			30
GE.1	Regole della qualità costruttiva	SI	24
GE.2	Piano di manutenzioni dell'edificio	SI	3
GE.3	Polizza assicurativa postuma decennale	NO	3
CATEGORIA EDILIZIA SOSTENIBILE (ES)			20
ES.1	Legno certificato	SI	6
ES.2	Programma di progettazione integrata	SI	4
ES.3	Materiali basso emissivi	NO (*)	4
ES.4	Produzione locale	NO	6
MASSIMO PUNTEGGIO OTTENIBILE			100

(*) credito obbligatorio nel caso in cui l'edificio sia destinato ad uso scolastico e/o medico sanitario.



1. Analisi del soddisfacimento dei requisiti richiesti dal Regolamento Tecnico (RT) considerando prerequisiti e crediti scelti per la fase di progettazione > Odatech/Organismi di certificazione (OdC)

Odatech → Revisione preliminare

OdC → Revisione finale

CHIUSURA FASE DI PROGETTAZIONE

2. Analisi del soddisfacimento dei requisiti richiesti dal Regolamento Tecnico (RT) considerando prerequisiti e crediti scelti per la fase di realizzazione > Organismi di certificazione (OdC)

OdC → Audit preliminare di cantiere

OdC → Audit finale di cantiere

CHIUSURA FASE DI REALIZZAZIONE

3. Prove di opera eseguite a conclusione dei lavori (prerequisiti) > Organismi di certificazione

OdP → TEST acustici

OdP → TEST di permeabilità all'aria (Blower door test)

CHIUSURA DELL'ITER CERTIFICATIVO

Per tutelare la serietà e a garanzia della qualità dell'intero processo, si è deciso di mantenere l'assoluta terziarietà della certificazione. Questo è possibile grazie alla collaborazione con organismi di certificazione e di prova "super partes" e di livello internazionale che abbiano determinate caratteristiche di competenze e professionalità.

VANTAGGI DELLA CERTIFICAZIONE ARCA

Il marchio ARCA intende creare un valore distintivo per gli edifici con struttura

portante in legno che rispettino i criteri di qualità definiti e codificati all'interno del regolamento tecnico.

L'ambizioso obiettivo che ci si pone è quello di far diventare le costruzioni in legno il nuovo *benchmark* di riferimento del mercato dell'edilizia sostenibile, senza limitarsi ad occupare l'attuale spazio dell'edilizia in legno, ma spostando le quote di mercato su questo segmento. Il progetto intende valorizzare anche la comunità tecnica che utilizzerà questo schema come strumento di progettazione e realizzazione di edifici in legno.

INSERTO TECNICO

I vantaggi per il committente/proprietario si traducono anzitutto nella qualità dell'edificio progettato, realizzato e certificato secondo precisi criteri. Gli analisti stimano che un immobile certificato possa valere, sul mercato, un 10-15% in più rispetto ad un analogo edificio non certificato. Il vantaggio della certificazione si potrà concretizzare anche in minori costi di assicurazione dell'edificio, la cui qualità costruttiva è stata verificata da enti terzi. D'altra parte i costi per certificare l'edificio appaiono contenuti. Sia in termini di costi diretti, dal momento che da una prima analisi eseguita su un edificio residenziale di 500 mq i costi di certificazione, prove comprese, sono risultati in linea con il costo delle certificazioni attualmente più utilizzate sul mercato. Sia in termini di processo di certificazione a carico dei soggetti coinvolti, progettisti e costruttore.

Il sistema di certificazione creato attorno ai requisiti del regolamento tecnico è inoltre efficace in termini documentali e di processo. I criteri di qualità richiesti ai fini certificativi devono essere inseriti nei processi di progettazione e realizzazione, con effetti diretti sulla qualità dell'opera, senza richiedere costi di certificazione aggiuntivi per produrre evidenze ai soli fini certificativi.

SPERIMENTAZIONE SU 10 EDIFICI

Definito il regolamento tecnico si è ritenuto opportuno testarlo su alcuni casi pilota. Il sistema è stato sperimentato principalmente su due livelli:

- tecnico: valutazione della congruità del regolamento tecnico con il livello qualitativo delle aziende, considerando anche, eventualmente, se questo necessiti di modifiche o integrazioni;
 - di processo: valutazione ed implementazione dell'intero sistema di gestione della certificazione formato da documentazione, rapporti tra i soggetti, gestione delle competenze coinvolte.
- La sperimentazione si è prefissata i seguenti macro obiettivi:
- conferma dell'utilità di una codifica del-



la qualità costruttiva per gli edifici di legno (regolamento tecnico e check list); richiesta snellimento delle procedure certificative; vantaggio per il committente di un prodotto garantito (certificato, libretto dell'edificio, assicurazione...); promozione della qualificazione e formazione dei professionisti, creando una "comunità" che può associare il proprio nome al sistema della certificazione di qualità.

La sperimentazione iniziata a luglio 2010 è conclusa a fine giugno 2011. I soggetti coinvolti sono stati molteplici e sono entrati in gioco durante la sperimentazione talvolta contemporaneamente e talvolta in fasi successive.

Le figure professionali intervenute in questa fase sono state le seguenti:

Richiedente la certificazione: azienda costruttrice;

Organismi di certificazione: ICMQ, Bureau Veritas e TUV Italia;

Organismo di prova: CNR-IVALSA;

Progettisti: coinvolti dalle aziende produttrici in sperimentazione;

Aziende produttrici: aziende trentine di dimensioni e struttura differenti:

I.L.L.E.N. S.n.c. dei F.lli Butterini Luca e Silvio, STP S.r.l., F.LLI BORGHESI AGOSTINO E GINO S.n.c., C.I.EFFE.TI. S.r.l., RAFFAELLI CONTRACT di Raffaelli Giorgio, TOMASINI COSTRUZIONI IN LEGNO di Tomasini Geom.Roberto, ILLE PPREFABBRICATI S.p.a., LOG S.r.l.

Il ruolo di regia e coordinamento dell'intero progetto è stato gestito da Trentino Sviluppo in collaborazione con Habitech Distretto Tecnologico Trentino.

Da sottolineare il fatto che in fase di sperimentazione è stata richiesta tutta la documentazione e le evidenze stabilite dal regolamento tecnico al fine di mirare, metodicamente, al livello massimo di certificazione (livello platino).

Il sistema di certificazione può essere suddiviso in quattro passaggi fondamentali:

• due audit in fase di progettazione: effettuati dagli Organismi di certificazione;

- due audit in fase di realizzazione (cantiere): effettuati dagli Organismi di certificazione;
- prove in opera; test di permeabilità all'aria (blower door test) ed acustici: effettuati dall'Organismo di prova;
- riepilogo e raccolta di tutta la documentazione: effettuato dall'Ente gestore del processo certificativo.

Conclusa la sperimentazione è stato riconosciuto, a vari livelli, un "attestato di partecipazione" a tutti gli edifici ed un riconoscimento particolare alle aziende produttrici.

La sperimentazione ha fatto emergere delle criticità, puntualmente risolte, ma ha anche confermato che l'impostazione del lavoro è funzionale e snella, nonostante questo tipo di procedura si sia prefissato l'ambizioso obiettivo di certificare la qualità di un edificio di legno dall'idea progettuale fino alla sua consegna "chiavi in mano".

ARCA NON SOLO PER GLI EDIFICI IN LEGNO

ARCA non intende fermarsi alla certificazione degli edifici in legno. L'obiettivo complessivo del progetto è quello di creare un vero e proprio "marchio ombrello"

dove possono trovare posto prodotti in legno di qualità ed esperti del settore delle costruzioni in legno, sia costruttori che progettisti e consulenti.

ARCA sarà quindi il fattore comune di identificazione di prodotti e soggetti che si impegnano nei confronti della qualità delle costruzioni in legno.

CONCLUSIONI

Il sistema di certificazione messo a punto in Trentino è ideato, progettato, realizzato e sperimentato in modo specifico ed esclusivo per gli edifici in legno e garantisce livelli di qualità della costruzione nel suo complesso, non limitatamente, ad esempio, all'efficienza energetica. ARCA intende divenire il marchio e lo standard di riferimento nelle costruzioni in legno, coinvolgendo tutti i soggetti che ne condividono le finalità, affinché continui a crescere e a migliorare gli standard di qualità di questo importante segmento.

