

REGOLAMENTO TECNICO SOPRAELEVAZIONI ED AMPLIAMENTI

Versione breve

INDICE:

1.1	INTRODUZIONE	3
2.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2.2	LIVELLI DI CERTIFICAZIONE	5
2.2.1	Struttura documentale dei requisiti	5
2.2.2	Punteggi richiesti	6
2.2.3	Modalità di conteggio dei requisiti	6
2.3	RIFERIMENTI REGOLAMENTARI E NORMATIVI	7
2.4	SIMBOLI	9
2.5	RESPONSABILITA'	11
3.	TERMINI E DEFINIZIONI	12
4.	SPECIFICHE DEL REGOLAMENTO	13
4.1	Generalità	13
	CATEGORIA PRESTAZIONI TECNICHE	13
PT.1	Resistenza e sicurezza sismica	13
PT.2	Resistenza e sicurezza al fuoco	14
PT.3	Efficienza energetica dell'intervento	16
PT.4	Isolamento acustico	18
PT.5	Permeabilità all'aria dell'intervento (Blower door test)	19
PT.6	Ventilazione meccanica controllata	20
	CATEGORIA GESTIONE INTERVENTO DI SOPRAELEVAZIONE O AMPLIAMENTO	21
GE.1	Regole della qualità costruttiva	22
GE.2	Piano di manutenzione dell'intervento	25
GE.3	Polizza assicurativa postuma decennale	26
	CATEGORIA EDILIZIA SOSTENIBILE	27
ES.1	Legno certificato	28
ES.2	Programma di progettazione integrata	30
ES.3	Materiali basso emissivi	31
ES.4	Produzione locale	32
5.	METODI DI PROVA	34
5.1	Modalità di raccolta fotografica	34
6.	VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'	35
6.1	Generalità	35
6.2	Iter di certificazione	35
6.2.1	Revisione nella fase di progettazione	36
6.2.2	Revisione nella fase di realizzazione e test in opera	36
7.	POLICY E COMITATO TECNICO/SCIENTIFICO	37
7.1	POLICY OBBLIGATORIA PER L'UTILIZZO E DIVULGAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO	37
7.2.1	Comitato scientifico	37
7.2.2	Comitato tecnico	37
7.2.3	Gruppo strutture	38
7.2.4	Gruppo efficienza dell'involucro	38
7.2.5	Gruppo edilizia sostenibile	39

PREMESSA

Il presente documento è di proprietà esclusiva di Trentino Sviluppo S.p.A. con sede in Via Fortunato Zeni, 8 a Rovereto (TN) ed è stato realizzato da Trentino Sviluppo S.p.A.

ARCA Casa Legno S.r.l. è la società controllata da Trentino Sviluppo S.p.A. che organizza e gestisce tutte le attività inerenti lo sviluppo e la promozione di ARCA.

Trentino Sviluppo SpA, al fine di gestire il processo certificativo di cui il presente Regolamento Tecnico è il fondamento, intende affidare tale attività ad un apposito soggetto gestore del processo di certificazione.

Il presente è un documento tecnico la cui applicazione è assolutamente volontaria e specifica quali devono essere i requisiti dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, secondo quanto indicato nello scopo e campo di applicazione dello stesso, affinché possa ottenere la certificazione e la conseguente autorizzazione all'utilizzo del marchio definito nell'Allegato A del presente documento. Il presente documento è prevalentemente prestazionale.

La certificazione viene rilasciata in maniera uniforme e imparziale per tutti gli interventi di sopraelevazione o ampliamento in legno che richiedano la verifica secondo i requisiti e le modalità indicate nel presente Regolamento Tecnico.

ARCA si innesta sull'esperienza maturata a partire dal 2008 dal progetto SOFIE (www.progettosofie.it). 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 in 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.

1.1 INTRODUZIONE

Il sistema delle costruzioni in legno ha conosciuto in questi ultimi anni un'enorme evoluzione e crescita. In particolar modo nella provincia di Trento si sono sviluppati diversi interventi in merito, creando un indotto positivo su tutta la filiera delle costruzioni in legno.

L'input alla stesura del presente documento nasce dall'esigenza emersa, a livello della provincia di Trento, di creare un sistema di promozione e catalizzazione al fine di favorire lo sviluppo di reti e sinergie attorno ad un prodotto che caratterizza il territorio trentino – **l'edificio, le sopraelevazioni e gli ampliamenti in legno** – sotto i profili del know how e della qualità progettuale e costruttiva, nonché della valorizzazione della risorsa legno, per rafforzare la competitività dei vari operatori.

Tale progetto intende valorizzare, in un contesto internazionale, le eccellenze locali di ricerca (Università degli Studi di Trento, CNR-Ivalsa), imprese, istituzioni, organizzazioni (il Distretto Tecnologico Trentino, GBC Italia); rendendo il Trentino un polo di eccellenza per l'edilizia in legno, riconosciuto a livello nazionale ed internazionale.

L'obiettivo è quindi creare un sistema certificativo che qualifichi l'edificio, l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno secondo i requisiti indicati nel presente Regolamento Tecnico attraverso un processo efficace, efficiente e trasparente, a garanzia del risultato finale.

Tale Regolamento Tecnico è stato redatto partendo dall'esperienza maturata con il Regolamento Tecnico per le Nuove Costruzioni.

Il presente documento riprende i contenuti del Regolamento Tecnico per le Nuove Costruzioni applicandolo nello specifico alle sopraelevazioni ed ampliamenti, come definiti nel punto 2.1 del presente Regolamento Tecnico.

2.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente Regolamento Tecnico specifica i requisiti e le conseguenti prestazioni che deve garantire la sopraelevazione o l'ampliamento in legno al fine di poter ottenere la certificazione e la conseguente targa ARCA.

La certificazione è riferita allo specifico intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno ed è valida solo ed esclusivamente per lo stesso.

La presente certificazione è applicabile agli interventi di sopraelevazione o ampliamento in legno di edifici nuovi o esistenti realizzati con qualunque tecnologia costruttiva (es: XLAM, telaio) purché rispettino i vincoli urbanistici e le norme tecniche per le costruzioni applicabili.

Per le definizioni di sopraelevazione, ampliamenti, nuove costruzioni ed edificio esistente si rimanda ai rispettivi punti del capitolo 3 del presente Regolamento Tecnico.

La presente certificazione non si applica alle nuove costruzioni.

La certificazione è applicabile a tutte le sopraelevazioni ed ampliamenti in legno che rispettano i requisiti indicati nella sezione 4 del presente documento secondo la logica dei prerequisiti e dei crediti per l'ottenimento di un determinato livello di certificazione riportato nel punto 2.2 del presente documento.

Gli adempimenti tecnici e formali per l'ottenimento della certificazione della sopraelevazione o ampliamento in legno spettano al richiedente della certificazione, il quale si può avvalere di diversi soggetti della filiera edile (progettisti, costruttori, carpentieri, impiantisti, ecc) ed in accordo con il committente dell'opera, qualora le due figure non coincidessero.

Si rimanda al punto 6 del presente documento l'approfondimento della valutazione di conformità del processo certificativo.

Si sottolinea che il certificato, il Rapporto Finale di Certificazione e la targa rilasciati per lo specifico intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, sono validi fino ad un massimo di 10 anni dall'emissione del certificato o fino quando non vengano modificate le condizioni stabilite nel presente Regolamento Tecnico, verificate dall'Organismo di Certificazione e di Prova che hanno seguito il processo.

È possibile ri-certificare l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno secondo quanto stabilito nel Regolamento di Certificazione.

Se non diversamente specificato in accordi scritti, non si assumono forme di controllo o di verifica e quindi di responsabilità del mantenimento dei requisiti degli interventi di sopraelevazione o ampliamento in legno attestati nella fase iniziale, rispetto al presente Regolamento Tecnico ed indicati nel Rapporto Finale di Certificazione rilasciato dall'Organismo di Certificazione.

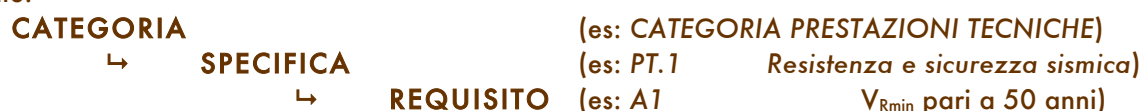
Sul sito www.arcacert.com è possibile verificare tutti i cantieri in fase di certificazione ed i certificati emessi, al fine di garantire la massima trasparenza.

2.2 LIVELLI DI CERTIFICAZIONE

2.2.1 Struttura documentale dei requisiti

La certificazione si compone di prerequisiti, obbligatori, e di un sistema di crediti che il richiedente intende perseguire e che permette di posizionare l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno su quattro livelli crescenti di certificazione.

La struttura documentale con cui sono gestiti e raccolti i requisiti nel presente Regolamento Tecnico è la seguente:



Vi sono 3 categorie con complessive 13 specifiche, di seguito elencate:

		Prerequisito	Totale crediti	
CATEGORIA PRESTAZIONI TECNICHE (PT)			50	
PT.1	Resistenza e sicurezza sismica	SI	6	
PT.2	Resistenza e sicurezza al fuoco	SI	12	
PT.3	Efficienza energetica dell'intervento	SI	11	
PT.4	Isolamento acustico	SI	9	
PT.5	Permeabilità all'aria dell'intervento	SI	7	
PT.6	Ventilazione meccanica controllata	NO	5	
CATEGORIA GESTIONE INTERVENTO DI SOPRAELEVAZIONE O AMPLIAMENTO (GE)			30	
GE.1	Regole della qualità costruttiva	SI	24	
GE.2	Piano di manutenzione dell'intervento	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'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno sia destinato ad uso scolastico e/o medico sanitario.

Tabella 1

In ogni specifica vi sono descritti i requisiti da soddisfare.

Vi possono essere **requisiti obbligatori**, o PREREQUISITI, che indicano le condizioni minime richieste dal presente Regolamento Tecnico al fine di ottenere la certificazione. Nel caso in cui uno o più di questi PREREQUISITI non sia soddisfatto, è necessario intraprendere tutte le azioni correttive al fine di ottenere la completa conformità, **pena il mancato ottenimento della certificazione**.

Vi sono **requisiti volontari** che forniscono CREDITI, vale a dire condizioni migliorative, rispetto ai prerequisiti, al fine di ottenere prestazioni e punteggi più elevati per l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Essendo la presente certificazione a carattere volontario si specifica che ogni adempimento riferito al rispetto dei minimi di legge, a cui lo specifico intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno è soggetto, è posto sotto la responsabilità esclusiva dei soggetti preposti per legge. La presente certificazione non si sostituisce in alcun modo alla valutazione ed agli adempimenti di predetti soggetti preposti per legge.

In particolare i vincoli urbanistici applicabili (art. 90 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380) e le norme tecniche per le costruzioni (DM 14/01/2008).

2.2.2 Punteggi richiesti

Il LIVELLO DI CERTIFICAZIONE ottenuto viene riportato sul certificato, sul Rapporto Finale di Certificazione e sulla targa della sopraelevazione o ampliamento in legno. Tutti i livelli di certificazione richiedono l'ottenimento dei PREREQUISITI del presente Regolamento Tecnico. I diversi livelli di certificazione si raggiungono sommando ai PREREQUISITI i punteggi dei CREDITI ottenuti.

Di seguito si riporta il punteggio che corrisponde ai diversi livelli di certificazione:





LIVELLI DI CERTIFICAZIONE	PUNTEGGI RICHIESTI
 Platinum	≥ 80 punti
 Gold	65 - 79 punti
 Silver	45 - 64 punti
 Green	32 (36 per edifici destinati ad uso scolastico e/o medico-sanitario) - 44 punti

Tabella 2

2.2.3 Modalità di conteggio dei requisiti

Il punteggio può essere assegnato ad uno solo dei requisiti appartenenti alla stessa lettera nella colonna "Rif", mentre punteggi di diverse lettera nella colonna "Rif" possono essere tra loro sommati.

ESEMPIO DI MODALITÀ DI CONTEGGIO:

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 7):

Rif	Voce	Punteggio
A1	Presenza di X	Prerequisito 1
B1	Presenza di Y1	Credito 2
B2	Presenza di Y2	Credito 4
C1	Presenza di Z	Credito 2

Il team deve raggiungere almeno la prestazione X (Rif A1), in quanto obbligatoria (prerequisito) al fine di ottenere la certificazione.

Il team decide poi di puntare a Y2 (Rif B2) e Z (Rif C1) al fine di ottenere 1+4+2=7 punti complessivi.

Se invece il team, alla fine dell'istruttoria, ottiene Y1 (Rif B1) e Z (Rif C1) il punteggio diverrà 1+2+2=5 punti complessivi.

In ogni caso non si potranno sommare i punteggi di Y1 e Y2, in quanto entrambi i crediti appartengono alla lettera B.

2.3 RIFERIMENTI REGOLAMENTARI E NORMATIVI

Di seguito si riporta l'elenco dei principali riferimenti normativi per l'applicazione del presente Regolamento Tecnico. Ulteriori riferimenti di dettaglio possono essere indicati nelle specifiche.

Nel caso dei regolamenti (leggi, regolamenti, decreti, ecc) si applicano quelli in vigore, comprese eventuali integrazioni occorse, al momento di utilizzo degli stessi nelle varie fasi progettuali e/o realizzative dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Nel caso in cui la norma, o un documento tecnico, sia datata, si applica esclusivamente l'edizione citata, mentre per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento disponibile.

Legge 1086/1971	Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica
Legge 64/1974	Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
D.P.R. 380/2001	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
D.M. 14/01/2008	Norme Tecniche per le Costruzioni
Circolare 617/2009	Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008
D.P.R. 246/1993	Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE relativa ai Prodotti da Costruzione
Regolamento N. 305/2011	Regolamento del parlamento europeo e del consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio
Decreto 16/02/2007	Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
D.M. 09/03/2007	Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
DM. 10/03/2005	Classi di reazione al fuoco per prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio
D.Lgs. 311/2006	Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
UNI EN 1995	Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno
UNI EN 1998	Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica
CNR DT 206	Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture in legno

Dir. 2010/31/UE

Direttiva del parlamento europeo e del consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia

D.Lgs. 192/2005

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

2.4 SIMBOLI

Di seguito si riportano i simboli utilizzati nelle tabelle del punteggio delle specifiche del presente Regolamento Tecnico con i loro significati, le unità di misura ed i riferimenti ai requisiti.

Simbolo	Significato	Unità di misura	Riferimento Specifica
V_{Rmin}	Vita di riferimento minima della struttura	Anni	PT.1
R_{min}	Capacità portante sotto carico d'incendio minima	minuti	PT.2
EI_{min}	Tenuta ai fumi e alle fiamme e l'isolamento termico minima	minuti	PT.2
C_{min}	Classe secondo l'Allegato A del DM 26.06.2009	/	PT.3
EPI_{max}	Massimo consumo riferito alla climatizzazione invernale	KWh/mq anno	PT.3
$V_{PT.3.1min}$	Copertura del fabbisogno di energia EP_{acs} (per la produzione di acqua calda sanitaria) attraverso l'uso integrato di fonti rinnovabili di energia	KWh/mq anno	PT.3
$V_{PT.3.2min}$	Copertura del fabbisogno di energia per EPI (per la climatizzazione invernale) attraverso l'uso integrato di fonti rinnovabili di energia	KWh/mq anno	PT.3
n_{50max}	Ricambio d'aria massimo all'ora nell'ambiente considerato, quando la differenza di pressione, tra interno ed esterno, è di 50 Pa	Volumi/h (ora)	PT.5
$n_{PT.6min}$	Volume di ricambio d'aria per ora	Volumi/h (ora)	PT.6
$V_{GE.1.1}$	Vibrazioni dei setti orizzontali	/	GE.1
$V_{GE.1.2}$	Umidità di risalita	/	GE.1
$V_{GE.1.3}$	Umidità di condensazione	/	GE.1
$V_{GE.1.4}$	Realizzazione di impianti	/	GE.1
$V_{GE.1.5}$	Corretta installazione del cappotto esterno	/	GE.1
$V_{GE.1.6}$	Progettazione delle componenti trasparenti e degli ombreggiamenti	/	GE.1
$V_{GE.1.7}$	Prassi virtuose	/	GE.1
V_{Nmin}	Vita utile nominale minima, così come definita nel punto 2.4.1 del DM 14/01/2008	Anni	GE.2
$V_{ES.1min}$	Valore (€.) del legno certificato FSC e PEFC / totale valore (€.) legno nuovo utilizzato	%	ES.1
$V_{ES.3.1}$	Classi di certificazione fornite a tutti i prodotti a bassissima emissione di composti organici volatili (VOC) per pavimenti, rilasciate dal GEV Emicode Testing Method.	Classi EC	ES.3
$V_{ES.3.2}$	Limite di VOC (Composti Organici Volatili) per pitture – secondo la Direttiva 2004/42/CE	g/l	ES.3
$R_{ES.4min}$	Raggio entro cui il materiale o prodotto deve essere estratto, raccolto o recuperato e lavorato rispetto al cantiere	Km	ES.4
$R_{ES.4.1min}$	Raggio entro cui deve trovarsi lo stabilimento produttivo (o di ultimo assemblaggio) di un prodotto rispetto al cantiere	Km	ES.4
$R_{ES.4.2min}$	Raggio entro cui deve trovarsi il bosco da	Km	ES.4

Simbolo	Significato	Unità di misura	Riferimento Specifica
	cui è stato prelevato il legname per la fabbricazione dei prodotti rispetto allo stabilimento produttivo (o di ultimo assemblaggio)		
V _{ES.4min}	Valore (€.) dei materiali e prodotti estratti localmente / totale valore (€.) dei materiali e prodotti	%	ES.4

2.5 RESPONSABILITA'

Il presente Regolamento Tecnico descrive in dettaglio le attività da svolgere nel corso del processo certificativo al fine di poter ottenere la certificazione dello specifico intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'emissione del certificato di conformità non assolve in alcun caso a responsabilità e/o obblighi derivanti e comunque connessi all'attività di progettazione, approvvigionamento di materie prime e realizzazione della sopraelevazione o ampliamento in legno e dei materiali e prodotti componenti, che sono e rimangono in capo al richiedente della certificazione e/o dei soggetti incaricati per le parti di loro competenza.

Si specifica che il richiedente della certificazione dovrà essere in possesso di tutti i titoli amministrativi richiesti dalla legge per edificare, anche attraverso i soggetti incaricati (progettisti, costruttori, ecc.), fornendo preventivamente i riferimenti e mostrandone copia ove richiesto. Il richiedente della certificazione, anche e soprattutto attraverso i preposti incaricati (progettisti, direttore lavori, coordinatore per la sicurezza, appaltatori), dovrà altresì aver espletato tutti gli adempimenti richiesti per legge in materia di sicurezza e garantire l'accesso sicuro al cantiere da parte degli Organismi di Certificazione e di Prova incaricati di eseguire il processo certificativo della sopraelevazione o ampliamento in legno. In caso contrario le attività di verifica non potranno aver luogo e dovranno essere ripetute con oneri ad esclusivo carico del richiedente della certificazione.

Le attività di gestione della certificazione e le relative responsabilità sono dettagliate nel seguente documento:

❖ **Regolamento di Certificazione - RC**

3. TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano i termini e le definizioni seguenti.

- 3.1 Edificio in legno:** edificio in cui le funzioni statiche, delle parti fuori terra, vengono assolte in maniera determinante da materiali e prodotti per uso strutturale a base di legno, sia per gli elementi orizzontali, che verticali ¹.
- 3.2 Sopraelevazione² in legno:** costruzione in legno chiusa che genera un nuovo volume a se stante e che è possibile mettere in pressione ai fini del blower door test, eseguita sopra all'ultimo piano dell'edificio (nuova costruzione o esistente) e ad esso strutturalmente connessa³. Tale costruzione aggiuntiva può aumentare l'altezza e/o la cubatura complessiva dell'edificio o meno ¹.
- 3.3 Ampliamento in legno:** costruzione in legno chiusa che genera un nuovo volume a se stante e che è possibile mettere in pressione ai fini del blower door test, eseguita mediante opere strutturalmente connesse² all'edificio (nuova costruzione o esistente) non sopra all'ultimo piano. Tale costruzione aggiuntiva può aumentare la cubatura complessiva dell'edificio o meno ¹.
- 3.4 Nuova costruzione:** edificio che alla data di avvio della pratica di certificazione non abbia ancora terminato la progettazione esecutiva e non abbia dato avvio ai lavori della parte lignea e a cui si applicano tutti i punti pertinenti per le nuove costruzioni del DM 14/01/2008.
- 3.5 Edificio esistente:** edificio che non abbia, alla data di avvio della pratica di certificazione, le caratteristiche di "nuova costruzione" come definita nel presente Regolamento Tecnico ⁴.
- 3.6 Produttore dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento:** identifica qualsiasi persona fisica o giuridica che si presenta come il fabbricante e/o l'appaltatore dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno di fronte al cliente finale o committente (si rimanda al D.Lgs. 206/2005). **NB:** nel presente Regolamento Tecnico si indicherà **Produttore dell'intervento**.
- 3.7 Richiedente:** è da intendersi ogni persona fisica o giuridica che ha presentato richiesta scritta di valutazione di uno o più edifici in legno in base a quanto definito sul Regolamento Tecnico ed allo Schema di Certificazione ARCA. Nel processo di certificazione esso è da ritenersi l'unico responsabile, in solido per le parti di loro competenza con: impresa costruttrice, appaltatori, subappaltatori, proprietario, progettisti e fornitori; per la presentazione dei documenti richiesti e le relative autorizzazioni, al fine di ottenere la certificazione ARCA.

¹ La verifica di corrispondenza della costruzione oggetto di domanda di certificazione alla definizione qui indicata è sancita in modo vincolante e non appellabile dal soggetto gestore del processo di certificazione.

² Art. 1127 del c.c.: Costruzione sopra l'ultimo piano dell'edificio. Il proprietario dell'ultimo piano dell'edificio può elevare nuovi piani o nuove fabbriche, salvo che risulti altrimenti dal titolo. La stessa facoltà spetta a chi è proprietario esclusivo del lastrico solare. La sopraelevazione non è ammessa se le condizioni statiche dell'edificio non la consentono. I condomini possono altresì opporsi alla sopraelevazione, se questa pregiudica l'aspetto architettonico dell'edificio ovvero diminuisce notevolmente l'aria o la luce dei piani sottostanti. Chi fa la sopraelevazione deve corrispondere agli altri condomini un'indennità pari al valore attuale dell'area da occuparsi con la nuova fabbrica, diviso per il numero dei piani, ivi compreso quello da edificare, e detratto l'importo della quota a lui spettante. Egli è inoltre tenuto a ricostruire il lastrico di cui tutti o parte dei condomini avevano il diritto di usare.

³ Ovvero trasferisce alle strutture fuori terra forze orizzontali e/o verticali.

⁴ Può trattarsi di struttura completamente realizzata e a cui si applicano le prescrizioni del §8 del DM 14/01/2008 o di variante in fase di costruzione.

4. SPECIFICHE DEL REGOLAMENTO

4.1 Generalità

Nella presente sezione del Regolamento Tecnico si riportano i requisiti, raccolti in specifiche, che devono essere soddisfatti al fine di poter ottenere la certificazione come definita nello scopo e campo di applicazione del presente documento.

CATEGORIA PRESTAZIONI TECNICHE

In questa parte del Regolamento Tecnico sono definiti i requisiti, raccolti in specifiche, che devono soddisfare la sopraelevazione o l'ampliamento in legno in merito alle sue prestazioni per:

- Salvaguardare la sicurezza degli utilizzatori e di altri soggetti in corrispondenza dell'opera o chiamati al soccorso in caso di incendio o terremoto.
- Essere performante in tema di risparmio energetico, di protezione acustica e comfort abitativo.
- Garantire la durabilità.

PT.1 Resistenza e sicurezza sismica

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno sia progettato e realizzato garantendo la sicurezza statica e sismica dell'intero edificio.

Tale requisito si applica alla parte strutturale della costruzione.

L'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato garantendo anche la sicurezza statica e sismica dell'intero edificio, fatti salvi i minimi di legge.

Punteggio per Opzione I - intervento su edificio di nuova costruzione (massimo punteggio ottenibile = 6):

Rif	Voce	Punteggio
A1	VRmin \geq a 50 anni	Prerequisito 2
A2	VRmin \geq a 75 anni	Credito 4
A3	VRmin \geq a 100 anni	Credito 6

Punteggio per Opzione II - intervento su edificio esistente (massimo punteggio ottenibile = 6):

Rif	Voce	Punteggio
A3	Opzione II	Prerequisito 6

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Relazione tecnica con elaborati grafici (progetto esecutivo) indicante almeno una delle opzioni indicate in "Specifiche in fase di progettazione" e dettagli costruttivi	Progettista Strutturale	P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Copia dei documenti di collaudo e della denuncia di collaudo statico presentata agli uffici competenti (art. 65 del DPR 380/2001 e ss.mm.) per le opere lignee - Copia della relazione geotecnica		C

PT.2 Resistenza e sicurezza al fuoco

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno mantenga un determinato livello di sicurezza in caso di incendio, per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza ed abbia un'adeguata sicurezza al fuoco.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato garantendo la capacità portante R_{min} , la tenuta ai fumi e alle fiamme e l'isolamento termico EI_{min} (indicati nella tabella del punteggio della presente specifica), fatti salvi i minimi di legge, comprese prescrizioni all'uopo per attività soggette al controllo della prevenzione incendi.

Gli elementi che possono compromettere la sicurezza al fuoco dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno devono essere progettati.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 12):

Rif	Voce	Punteggio
A1	R_{min} pari a 60 minuti per tutti gli elementi strutturali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno + almeno REI 60 degli elementi di separazione dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, compresi gli eventuali passaggi (es: impianti) SPECIFICA PT.2.1 (gestione elemento camino)	Prerequisito 3
A2	R_{min} pari a 90 minuti per tutti gli elementi strutturali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno + almeno REI 60 degli elementi di separazione dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, compresi gli eventuali passaggi (es: impianti) SPECIFICA PT.2.1 (gestione elemento camino)	Credito 4
A3	R_{min} pari a 120 minuti o superiori per tutti gli elementi strutturali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno + almeno REI 60 degli elementi di separazione dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, compresi gli eventuali passaggi (es: impianti) SPECIFICA PT.2.1 (gestione elemento camino)	Credito 5
B1	EI_{min} pari a 30 minuti per gli elementi lignei orizzontali (che dividono differenti unità funzionali)	Credito 1
B2	EI_{min} pari a 60 minuti o superiori per gli elementi lignei orizzontali (che dividono differenti unità funzionali)	Credito 2
C1	EI_{min} pari a 30 minuti per gli elementi verticali	Credito 1
C2	EI_{min} pari a 60 minuti o superiori per gli elementi verticali	Credito 2
D1	EI_{min} pari a 30 minuti per la copertura	Credito 1
D2	EI_{min} pari a 60 minuti o superiori per la copertura	Credito 2
E1	SPECIFICA PT.2.2 (idonei sistemi per la sicurezza e/o protezione dal fuoco)	Credito 1

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Relazione tecnica con eventuali elaborati grafici indicante R_{min} e EI_{min} e soluzione A o B della SPECIFICA PT.2.1 (gestione elemento camino)	Progettista Strutturale	P
- Relazioni e/o elaborati grafici per gli elementi che possono compromettere la sicurezza al fuoco dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno	Responsabile di Progetto	P
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.2.2 (idonei sistemi per la sicurezza e/o protezione dal fuoco), quando richiesta		P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C), in particolar modo del	Produttore dell'intervento	C

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
sistema camino		
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm., nella quale sia contenuto il sistema camino (parte nuova e vecchia).	Installatore camino	C

PT.3 Efficienza energetica dell'intervento

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno soddisfi determinate prestazioni energetiche.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato affinché abbia un sottosistema di controllo impiantistico dedicato⁵. L'intervento dovrà garantire un consumo non superiore a EPi_{max} (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica), riferito alla climatizzazione invernale, un minimo classe C_{min} (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) per la prestazione estiva del solo involucro edilizio (si veda il pt. 6.1 dell'Allegato A del DM 26/06/2009). Deve essere inoltre computata l'eventuale copertura di almeno il $VPT.3.1_{min}$ (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso l'uso integrato di fonti rinnovabili di energia (es: pannelli solari, ecc) e $VPT.3.2_{min}$ (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) del fabbisogno di energia per $[EPI + EPe]$ attraverso l'uso integrato di fonti rinnovabili di energia (es: geotermia, ecc), fatti salvi i minimi di legge.

I calcoli devono essere riferiti ai dati climatici del comune amministrativo in cui l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno è realizzato, considerando la quota reale rispetto al livello del mare.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 11):

Rif	Voce ⁶	Punteggio
A1	$EPi_{max} \leq (EPi_{lim} - \text{indicato nell'Allegato F}^7)$ (EPi secondo le UNI TS 11300 per le parti interessate) a seconda della destinazione d'uso + C_{min} pari a classe III (qualità prestazionale secondo la tabella del pt.6.1 dell'Allegato A del DM 26.06.2009) (fatti salvi i minimi di legge)	Prerequisito 3
A2	$EPi_{max} \leq (EPi_{lim} - \text{indicato nell'Allegato F}) * 80\%$ (EPi secondo le UNI TS 11300 per le parti interessate) a seconda della destinazione d'uso + C_{min} pari a classe III (qualità prestazionale secondo la tabella del pt.6.1 dell'Allegato A del DM 26.06.2009) (fatti salvi i minimi di legge)	Credito 4
A3	$EPi_{max} \leq (EPi_{lim} - \text{indicato nell'Allegato F}) * 70\%$ (EPi secondo le UNI TS 11300 per le parti interessate) a seconda della destinazione d'uso + C_{min} pari a classe III (qualità prestazionale secondo la tabella del pt.6.1 dell'Allegato A del DM 26.06.2009) (fatti salvi i minimi di legge)	Credito 5
A4	$EPi_{max} \leq (EPi_{lim} - \text{indicato nell'Allegato F}) * 60\%$ (EPi secondo le UNI TS 11300 per le parti interessate) a seconda della destinazione d'uso + C_{min} pari a classe II (qualità prestazionale secondo la tabella del pt.6.1 dell'Allegato A del DM 26.06.2009) (fatti salvi i minimi di legge)	Credito 6
A5	$EPi_{max} \leq (EPi_{lim} - \text{indicato nell'Allegato F}) * 40\%$ (EPi secondo le UNI TS 11300 per le parti interessate) a seconda della destinazione d'uso + C_{min} pari a classe II (qualità prestazionale secondo la tabella del pt.6.1 dell'Allegato A del DM 26.06.2009) (fatti salvi i minimi di legge)	Credito 7
B1	$EPacs$ (da fonti rinnovabili) $\geq VPT.3.1_{min}$ $VPT.3.1_{min}$ pari al limite di legge, applicabile allo specifico intervento, maggiorato di almeno un ulteriore 10% ⁸	Credito 2

⁵ Il sottosistema di controllo impiantistico dedicato significa che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento è termicamente gestibile in modo autonomo

⁶ I valori limite per il calcolo del punteggio si arrotondano per eccesso alla cifra intera, es: 16,7 → 17 o 16,4 → 17.

⁷ Gli allegati non sono presenti nella versione breve del regolamento, a titolo esemplificativo per zona climatica E (gradi giorno da 2101 a 3000) $EPi_{lim} = 35 \text{ kWh/m}^2 \text{ anno}$.

⁸ Es: se il limite di legge $EPacs$ da fonti rinnovabili è = 50% → $VPT.3.1_{min}$ è pari a 50%+10% = 60%.

Rif	Voce ⁶	Punteggio	
C1	[EPi + EPe] (da fonti rinnovabili) ≥ VPT.3.2_{min} VPT.3.2 _{min} pari al limite di legge, riferito a (EPi+EPacs+Epe) da fonti rinnovabili, come indicato nell'Allegato 3, punto1 del D.Lgs. N°28 del 03.03.2011 e ss.mm., applicabile allo specifico intervento, maggiorato di almeno un ulteriore 10% ⁹	Credito	2

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Relazione tecnica con elaborati grafici indicante EPi_{max}, C_{min}, VPT.3.1_{min} e VPT.3.2_{min}	Progettista Energetico	P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Conferma, integrazione e/o modifica della relazione tecnica energetica (ex legge 10) rispetto al realizzato (as built)	Progettista Energetico	C

⁹ Es: se il limite di legge indicato nell'Allegato 3, punto1 del D.Lgs. N°28 del 03.03.2011 e ss.mm., ovvero: (EPi+EPacs+Epe) da fonti rinnovabili è = 20% → VPT.3.2_{min} è pari a 20%+10% = 30% (quindi [EPi+Epe] (da fonti rinnovabili) ≥ 30%).

PT.4 Isolamento acustico

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno soddisfi le caratteristiche acustiche in rapporto alla sua destinazione d'uso e localizzazione.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato garantendo quanto indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, fatti salvi i minimi di legge.

TEST IN OPERA

Ad intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno ultimato verranno eseguiti dei test in opera, da un Organismo di Prova accreditato dal soggetto gestore del processo di certificazione e qualificato a norma di legge applicabile; il campionamento degli elementi da testare è a cura dell'Organismo di Prova che si interfacerà con il Referente della certificazione e l'Organismo di Certificazione.

Il test dovrà essere superato positivamente per considerare superato il presente requisito.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 9):

Rif	Voce	Punteggio
A1	Superamento test secondo i valori della tabella B DPCM 05.12.1997	Prerequisito 5
B1	SPECIFICA PT.4.1 (progetto acustico)	Credito 2
C1	SPECIFICA PT.4.2 (inserire nel progetto acustico almeno 4 delle 8 strategie di riduzione del rumore indicate nel Regolamento Tecnico)	Credito 2

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.4.1 (progetto acustico), quando richiesta	Progettista per l'acustica	P
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.4.2 (inserire nel progetto acustico almeno 4 delle 8 strategie di riduzione del rumore indicate nel Regolamento Tecnico), quando richiesta		P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Test report con evidenziato il superamento positivo delle prove indicate in "specifiche in fase di realizzazione (cantiere)"	Organismo di Prova	C

PT.5 Permeabilità all'aria dell'intervento (Blower door test)

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno rispetti i valori massimi di permeabilità all'aria (n_{50max}), effettuando il test di permeabilità all'aria dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno secondo il metodo A della normativa UNI EN 13829.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'intervento di sopraelevazione o l'ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato garantendo almeno quanto indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, fatti salvi i minimi di legge.

TEST IN OPERA

Ad intervento ultimato verrà eseguito un test in opera, da un Organismo di Prova accreditato dal soggetto gestore del processo di certificazione e qualificato a norma di legge applicabile.

Il campionamento degli elementi da testare è a cura dell'Organismo di Prova che si interfacerà con il Referente della certificazione e l'Organismo di Certificazione.

Il test dovrà fornire un valore massimo di n_{50max} . Il test si considera superato con esito positivo se n_{50max} rispetta le condizioni indicate in tabella del punteggio.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 7):

Rif	Voce	Punteggio	
A1	Superamento test con $n_{50max} \leq 2,0$ volumi/h (con una tolleranza di +0,2)	Prerequisito	3
A2	Superamento test $n_{50max} \leq 1,0$ volumi/h (con una tolleranza di +0,1) con obbligo PT.6 (impianto di ventilazione meccanica controllata) o istruzioni di ventilazione manuale periodica – vedere nota sotto	Credito	4
A3	Superamento test $n_{50max} \leq 0,5$ volumi/h (con una tolleranza di +0,05) con obbligo PT.6 (impianto di ventilazione meccanica controllata) o istruzioni di ventilazione manuale periodica – vedere nota sotto	Credito	5
B1	SPECIFICA PT.5.1 (progetto per la gestione della permeabilità)	Credito	1
C1	SPECIFICA PT.5.2 (inserire nel progetto per la gestione della permeabilità all'aria almeno 7 delle 14 strategie indicate nel Regolamento Tecnico)	Credito	1

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.5.1 (progetto per la gestione della permeabilità), quando richiesta	Responsabile di progetto	P
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.5.2 (inserire nel progetto per la gestione della permeabilità all'aria almeno 7 delle 14 strategie indicate nel Regolamento Tecnico), quando richiesta		P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Test report con evidenziato il superamento positivo delle prove indicate in "specifiche in fase di realizzazione (cantiere)"	Organismo di Prova	C

PT.6 Ventilazione meccanica controllata

L'intento della presente specifica è quello di ottenere un comfort abitativo di buon livello nell'ambiente interno dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, in particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria, ed assicurare un maggior risparmio energetico, evitando eccessive concentrazioni di vapore nell'aria.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'impianto di ventilazione meccanica deve essere progettato e realizzato garantendo almeno quanto indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, fatti salvi i minimi di legge.

L'impianto di ventilazione in un intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, alla fine del perseguimento della presente specifica, si considera presente quando è dimensionato per coprire almeno il 90% del volume climatizzato.

Punteggio (nessun prerequisito previsto – massimo punteggio ottenibile = 5):

Rif	Voce	Punteggio	
A1	Progettazione e realizzazione dell'impianto con $n_{PT.6min} = 0,5$ volumi/h o minimo di legge	Credito	2
B1	SPECIFICA PT.6.1 (rispetto di particolari condizioni indicate nel Regolamento Tecnico)	Credito	2
C1	Utilizzo di recuperatori di calore entalpici con un rendimento certificato da un ente terzo > del 90%	Credito	1

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Relazione tecnica con elaborati grafici indicante $n_{PT.6min}$ e $V_{imm.aria}$ con i relativi dettagli costruttivi indicati sopra nelle "specifiche in fase di progettazione", compresa la descrizione dei materiali necessari	Responsabile di Progetto	P
- Elaborati di dettaglio per la SPECIFICA PT.6.1 (rispetto di particolari condizioni indicate nel Regolamento Tecnico), quando richiesta		P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Certificazione di un ente terzo del rendimento del recuperatore di calore. Dichiarazione/scheda tecnica nella quale si evidenzia l'utilizzo di recuperatori di calore entalpici	Fornitore VMC	C

CATEGORIA GESTIONE INTERVENTO DI SOPRAELEVAZIONE O AMPLIAMENTO

In questa parte del Regolamento Tecnico sono definiti i requisiti, raccolti in specifiche, che deve soddisfare la sopraelevazione o l'ampliamento in legno in merito alle sue performance per:

- Garantire l'efficienza e durabilità dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno attraverso la sua manutenzione.
- Garantire, attraverso una polizza postuma decennale, l'immobile consegnato dall'appaltatore al proprietario dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

GE.1 Regole della qualità costruttiva

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno venga progettato e realizzato secondo regole dell'arte comunemente riconosciute al fine di aumentarne la qualità intrinseca.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

L'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno deve essere progettato e realizzato garantendo la cura nei dettagli che ne possano migliorare e garantire la qualità intrinseca, fatti salvi i minimi di legge.

V_{GE.1.1} Vibrazioni dei setti orizzontali:

- a) Verificare, per tutti i nuovi solai in legno, che, a seconda dei casi, una delle due condizioni sia soddisfatta:
 - i. Solaio in semplice appoggio: verificare una deformazione istantanea elastica ≤ 6 mm in condizione di carico quasi permanente (§2.5.2 del DM 14/01/2008). Nel caso in cui la verifica della deformazione istantanea non fosse soddisfatta, deve essere verificato che l'accelerazione di vibrazione del solaio sia inferiore ad $a=0,1\text{m/s}^2$.
 - ii. Solaio su più campate: verificare, per la campata di luce maggiore studiata, secondo lo schema statico in semplice appoggio, una deformazione istantanea elastica ≤ 6 mm in condizione di carico quasi permanente (§2.5.2 del DM 14/01/2008) oppure, in alternativa, controllare che la frequenza sia maggiore di 8 Hz secondo lo schema statico originario (più campate), considerando una massa in condizione di carico quasi permanente. Nel caso in cui le verifiche di cui sopra non fossero soddisfatte, deve essere verificato che l'accelerazione di vibrazione del solaio sia inferiore ad $a=0,1\text{m/s}^2$.
- b) Nel caso di unità abitative adiacenti, con solaio in legno su di un unico livello, prevedere la separazione delle strutture portanti (es: con solaio non continuo, ma a singole campate).

V_{GE.1.2} Umidità di risalita:

- a) Prevedere dettagli costruttivi contro la risalita capillare di acqua dalla fondazione, così da mantenere all'asciutto la base di appoggio della struttura lignea.
- b) Prevedere sempre un'efficace drenaggio dell'acqua meteorica o di acqua di ruscellamento, per evitare il contatto con gli elementi lignei e per evitare il ristagno di acqua nelle strutture lignee.
- c) Prevedere la separazione netta tra il piano campagna esterno e gli elementi lignei con una zona di rispetto.
- d) Prevedere dettagli costruttivi idonei a mantenere asciutto l'orizzontamento al piano terra, nel caso in cui non vi siano locali o volumi vuoti sottostanti sufficientemente ventilati e asciutti.

V_{GE.1.3} Umidità di condensazione:

- a) Dovranno essere effettuate tutte le verifiche richieste dal D.Lgs. 192/2005 e ss.mm., alla norma UNI EN ISO 13788 e al DPR 59/2009 e ss.mm., curando che non vi sia condensazione superficiale e interstiziale.
- b) La stratigrafia deve essere progettata curando che la permeabilità al vapore del lato freddo dell'elemento (intonaci, guaine, finiture in genere, ecc...), sia tale da consentire la fuoriuscita del vapore che sia eventualmente penetrato dal lato caldo e non dia causa a fenomeni di accumulo del vapore in prossimità del lato freddo.

V_{GE.1.4} Realizzazione di impianti:

- a) Prevedere gli impianti elettrici e meccanici installati all'esterno del "pacchetto strutturale", sia nel caso di strutture a telaio che nel caso di strutture a pannello.
- b) Deve essere richiesto, all'installatore degli impianti, una dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm., dove si citano le verifiche

funzionali.

- c) Prevedere la corretta coibentazione delle tubazioni, dei raccordi e dei pezzi speciali delle condotte di acqua fredda.
- d) Nella realizzazione di impianti elettrici prevedere cavi a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi (LSOH: low smoke zero halogen).
- e) Progettare e realizzare, negli interventi di sopraelevazione o ampliamento residenziali, impianti elettrici secondo la variante V3 della norma CEI 64-8, livello 2.

V_{GE.1.5}

Corretta installazione del cappotto esterno:

- a) Prevedere idonee soluzioni per il collegamento degli elementi di fissaggio esterni che garantiscano il corretto trasferimento dello sforzo meccanico verso la sezione resistente interna e contemporaneamente evitino le condensazioni interne allo strato isolante.
- b) Per cappotti intonacati prevedere un cambio del materiale nelle parti basse che possono essere a potenziale contatto con acqua, neve e terreno.
- c) Per cappotti con parete ventilata, prevedere una corretta giunzione dei teli antivento tramite opportuna ed efficace nastratura.
- d) Per i cappotti prevedere una progettazione dei punti di ancoraggio.
- e) Richiedere espressamente, all'installatore del cappotto, un'attestazione di corretta posa in opera dei materiali e prodotti costituenti il sistema, attraverso una polizza assicurativa.

V_{GE.1.6}

Progettazione delle componenti trasparenti e degli ombreggiamenti:

- a) Le componenti trasparenti e di ombreggiamento devono essere progettate tenendo in considerazione le condizioni specifiche dell'edificio e le strategie adottate per garantire una corretta qualità degli interni.

V_{GE.1.7}

Prassi virtuose:

- a) Per utilizzi esterni prevedere materiali e prodotti a base di legno nonché sistemi di fissaggio certificati come idonei.
- b) In caso di utilizzo di prodotti di legno esterni, prevedere un'adeguata cura del dettaglio costruttivo.
- c) Progettare gli elementi di legno esterni dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno di minore durabilità attesa in modo da renderne possibile lo smontaggio e la sostituzione senza interventi a carico della struttura portante principale.
- d) Coprire le strutture lignee con teli, o altre soluzioni, di sera e nei momenti di pause prolungate fin tanto che non è ultimato l'involucro esterno con i serramenti e la copertura, al fine di proteggerle dalla pioggia.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 24):

Rif	Voce	Punteggio
A1	V _{GE.1.1} , a	Prerequisito 1
A2	V _{GE.1.1} , a, b	Credito 3
B1	V _{GE.1.2} , a, b, c, d	Prerequisito 2
C1	V _{GE.1.3} , a	Prerequisito 1
C2	V _{GE.1.3} , a, b	Credito 2
D1	V _{GE.1.4} , a, b, c	Prerequisito 2
D2	V _{GE.1.4} , a, b, c, d	Credito 3
<u>I crediti V_{GE.1.4}, a, b, c, d diventano obbligatori e vincolanti nel caso in cui l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno sia destinato ad uso scolastico o medico sanitario</u>		

Rif	Voce	Punteggio	
E1	V _{GE.1.4} , e	Credito	2
F1	V _{GE.1.5} , a, b	Prerequisito	1
F2	V _{GE.1.5} , a, b, c, d	Credito	2
G1	V _{GE.1.5} , e	Credito	4
H1	V _{GE.1.6} , a	Credito	3
I1	V _{GE.1.7} , a	Prerequisito	1
I2	V _{GE.1.7} , a, b, c, d	Credito	3

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Relazione tecnica con elaborati grafici, dettagli costruttivi e la descrizione dei materiali necessari nella quale si evinca come sono soddisfatte le "specifiche in fase di progettazione" sopra indicate	Responsabile di Progetto	P
- Documentazione di dettaglio ed una relazione che illustri le ragioni di eventuali varianti in corso d'opera	Tecnico competente	P/C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Documentazione fotografica di ogni fase nevralgica su supporto digitale (catalogata secondo le modalità descritte nel p. 5.1 "Modalità di raccolta fotografica")		C
- Dichiarazione di conformità degli impianti ai sensi del DM 37/2008 e ss.mm. (V _{GE.1.4})	Installatore/i impianti	C

GE.2 Piano di manutenzione dell'intervento

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno sia consegnato al suo proprietario, o proprietari, con un piano di manutenzione che definisca quali azioni svolgere al fine di mantenere la durabilità dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno e dei suoi componenti per la sua intera vita utile, fatti salvi i minimi di legge.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 3):

Rif	Voce	Punteggio
A1	VNmin = 50 anni riportando almeno le indicazioni di "Specifiche in fase di progettazione"	Prerequisito 3

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Piano di manutenzione nel quale si evinca come sono soddisfatte le "specifiche in fase di progettazione" sopra indicate per V_{Nmin} coerentemente con quanto realizzato (as built)	Responsabile di Progetto	P/C

GE.3 Polizza assicurativa postuma decennale

L'intento della presente specifica è quello di garantire che l'intero edificio, compreso dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno, sia coperto da una polizza assicurativa postuma decennale per l'intero valore di ricostruzione a nuovo dello stesso.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Sono fatti salvi i minimi di legge.

Punteggio (nessun prerequisito previsto - massimo punteggio ottenibile = 3):

Rif	Voce	Punteggio	
A1	Polizza assicurativa postuma decennale	Credito	3

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Copia della polizza assicurativa postuma decennale in merito allo specifico intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno realizzato	Produttore dell'intervento	C

CATEGORIA EDILIZIA SOSTENIBILE

In questa parte del Regolamento Tecnico sono definiti i requisiti, raccolti in specifiche, che deve soddisfare la sopraelevazione o l'ampliamento in legno in merito alle sue performance per:

- Garantire un quanto miglior impatto possibile sull'ambiente dei processi realizzativi e di materiali e prodotti utilizzati.

ES.1 Legno certificato

L'intento della presente specifica è quello di utilizzare prodotti a base di legno che provengano da foreste la cui gestione sostenibile (GFS – Gestione Forestale Sostenibile) è stata certificata secondo gli schemi FSC e/o PEFC ed incentivare la tracciabilità durante tutte le fasi di lavorazione.

Tali requisiti si applicano a tutti i prodotti a base di legno installati permanentemente nelle sopraelevazioni o ampliamenti in legno.

Per i centri di trasformazione finali (ultimo passaggio prima del cantiere) si richiede la certificazione della Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC e/o PEFC.

Per tutti i prodotti a base di legno, considerati nella presente specifica, si richiede la certificazione con Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC ed attestazione su DDT e/o fattura che il prodotto fornito è certificato FSC o PEFC di un dato valore (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica).

Se viene utilizzato legno tropicale (si rimanda alle note per la definizione), questo deve essere certificato con Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC per il 100% della quantità utilizzata.

Non rientra nel calcolo il legno riciclato o recuperato. Sono fatti salvi i limiti di legge.

I punteggi della presente specifica possono essere ottenuti scegliendo una delle seguenti opzioni:

- **Opzione 1:** Perseguire i requisiti secondo le modalità indicate nelle parti "Opzione 1" del Regolamento Tecnico considerando il solo legno nuovo.
- **Opzione 2:** Perseguire i requisiti secondo le modalità indicate nelle parti "Opzione 2" del Regolamento Tecnico.

Opzione 1:

Specificare negli elaborati progettuali e richiedere in cantiere la percentuale minima $V_{ES.1min}$ (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) di legno nuovo certificato con Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC per ogni singolo materiale e prodotto a base di legno dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Il valore $V_{ES.1min}$ viene determinato secondo l'equazione indicata nel Regolamento Tecnico.

Opzione 2:

Specificare negli elaborati progettuali e richiedere in cantiere:

- A. Per i seguenti soggetti la certificazione della Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC e/o PEFC:
 - Centro di trasformazione (o centro taglio) di elementi strutturali lignei (pannelli XLAM, pannelli intelaiati, travi...) – (ultimo passaggio prima del cantiere).
- B. Per i seguenti prodotti di legno la certificazione con Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC e l'attestazione su DDT e/o fattura che il prodotto fornito è certificato FSC o PEFC secondo lo schema riportato nelle note della presente specifica:
 - i. Finestre.
 - ii. Porte.
 - iii. Pavimenti.
 - iv. Scale.

Punteggio (massimo punteggio ottenibile: Opzione 1 = 4 – Opzione 2 = 6):

Rif	Voce	Punteggio
A1	$V_{ES.1min} = 100\%$ certificato con Catena di Custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC nel caso di utilizzo di legno tropicale o Assenza di legno tropicale nell'opera	Prerequisito per tutte le opzioni 1
B1	$10\% \leq V_{ES.1min} < 30\%$ di legno certificato con catena di custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC ed attestazione sulla fattura che il prodotto fornito è certificato FSC o PEFC	Credito Opzione 1 1
B2	$30\% \leq V_{ES.1min} < 50\%$ di legno certificato con catena di custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC ed attestazione sulla fattura che il prodotto	Credito Opzione 1 2

Rif	Voce	Punteggio	
	fornito è certificato FSC o PEFC		
B3	50% ≤ V _{ES.1min} di legno certificato con catena di custodia (C.o.C. – Chain of Custody) FSC o PEFC ed attestazione sulla fattura che il prodotto fornito è certificato FSC o PEFC	Credito Opzione 1	3
C1	Punto A indicato nell'opzione 2 della presente specifica	Credito Opzione 2	1
D1	1 dei 4 prodotti corrispondenti a quanto indicato nel punto B dell'opzione 2 della presente specifica	Credito Opzione 2	1
D2	2 dei 4 prodotti corrispondenti a quanto indicato nel punto B dell'opzione 2 della presente specifica	Credito Opzione 2	2
D3	3 dei 4 prodotti corrispondenti a quanto indicato nel punto B dell'opzione 2 della presente specifica	Credito Opzione 2	3
D4	4 dei 4 prodotti corrispondenti a quanto indicato nel punto B dell'opzione 2 della presente specifica	Credito Opzione 2	4

NB: è possibile ottenere i crediti di una sola opzione. I punteggi delle diverse opzioni non sono quindi accumulabili.

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Elaborati progettuali indicanti: o Opzione 1: V _{ES.1min}	Responsabile di Progetto	P
- Opzione 1: Documentazione e dichiarazione dove si riportano le informazioni (documentazione fiscale e dichiarazione) richieste nelle "Specifiche in fase di realizzazione (cantiere)"	Fornitore	C
- Opzione 1 e 2: Raccolta della documentazione sopra richiesta al fornitore di prodotti lignei	Produttore dell'intervento	C
- Opzione 1 e 2: Richiesta, raccolta e registrazione delle schede tecniche e certificazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)		C
- Opzione 1: Calcolo della frazione di prodotto soddisfacente i requisiti		C
- Opzione 1: Specifica dei calcoli richiesti dal credito per determinare V _{ES.1min}		C

ES.2 Programma di progettazione integrata

L'intento della presente specifica è quello di massimizzare le opportunità per la definizione di strategie che ottimizzino i costi-benefici nell'adozione di una progettazione integrata.

Tali requisiti si applicano a tutto il processo di progettazione e costruzione dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno. Sono fatti salvi i limiti di legge.

Specifiche in fase di progettazione:

I presenti requisiti valgono per interventi di sopraelevazione o ampliamento in legno.

Prima dell'inizio della progettazione è necessario:

1. **Explicitare quali specifiche del Regolamento Tecnico si intendono perseguire per raggiungere un determinato livello di certificazione ARCA, incaricando un responsabile per ognuna di esse per la fase di progettazione.**
2. **Assegnare, ad ogni area tecnica indicata nel Regolamento Tecnico, un responsabile (minimo 3 soggetti diversi).**
3. **Coinvolgere tutti i membri del team in almeno 3 fasi, attraverso riunioni verbalizzate.**
4. **Redigere e mantenere aggiornato il crono programma lavori delle macrofasi con le tempistiche di progettazione e di cantiere**
5. **Fare riunioni almeno due volte al mese coinvolgendo i soggetti interessati ed individuati, aggiornato con i responsabili delle specifiche in fase di realizzazione, per fare una revisione dello status dei lavori e delle integrazioni, introdurre eventuali nuovi membri nel team, discutere dei problemi incontrati, formulare soluzioni, riesaminare le responsabilità ed identificare i passi successivi.**
6. **Redigere e mantenere aggiornato il crono programma lavori delle macrofasi con le tempistiche di cantiere.**

Punteggio (massimo punteggio ottenibile = 4):

Rif	Voce	Punteggio
A1	Soddisfare i punti: 1, 5 e 6 indicati nelle specifiche in fase di progettazione e realizzazione	Prerequisito 2
A2	Soddisfare i punti: 1, 2, 3, 4, 5 e 6 indicati nelle specifiche in fase di progettazione e realizzazione	Credito 4

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Per ogni specifica del Regolamento Tecnico incaricare un responsabile (si rimanda all'Allegato B per l'elenco)	Committente	P
- Incaricare un progettista responsabile per ogni area interessata indicata nel punto 2 della presente specifica (si rimanda all'Allegato D per l'elenco)		P
- Coinvolgere tutti i membri del team in almeno 3 delle fasi indicate nel punto 3 della presente specifica, attraverso riunioni verbalizzate	Responsabile di Progetto	P
- Redigere e mantenere aggiornato il crono programma lavori delle macrofasi con le tempistiche di progettazione e di cantiere		P
- A cantiere avviato, fare riunioni specifiche almeno due volte al mese per fare una revisione dello status dei lavori, introdurre nuovi membri nel team di progetto per gli obiettivi del progetto, discutere dei problemi incontrati, formulare soluzioni, riesaminare le responsabilità ed identificare i passi successivi	Referente per l'iter di certificazione	C
- Redigere e mantenere aggiornato il crono programma lavori delle macrofasi con le tempistiche di cantiere		C

ES.3 Materiali basso emissivi

L'intento della presente specifica è quello di porre attenzione alla qualità dell'aria interna riducendo all'interno dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno i contaminanti che risultano odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort ed il benessere degli installatori in primis e degli occupanti in seguito.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno per applicazioni interne eseguite esclusivamente in situ.

Ai fini della presente specifica sono soggetti a dei valori limite di Componenti Organici Volatili (VOC) i seguenti prodotti:

- **Adesivi, primer, sigillanti, prodotti cementizi e vernici per legno** applicati all'interno dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno per pavimentazioni (rif. Tabella ES.3.2 del Regolamento Tecnico).
- Tutte le **pitture** (sia a base acquosa (BA) che a base solvente (BS) pronte all'uso) applicate all'interno dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno (rif. Tabella ES.3.3 del Regolamento Tecnico).

Sono fatti salvo i minimi di legge.

Tabella	Prodotti utilizzati all'interno dell'edificio in opera	Standard di riferimento
ES.3.2	Adesivi, primer, sigillanti, prodotti cementizi e vernici per legno (solo per pavimentazione)	GEV Emicode Testing Method
ES.3.3	Pitture (sia a base acquosa (BA) che a base solvente (BS) pronte all'uso)	Direttiva 2004/42/CE

Punteggio (nessun prerequisito previsto - massimo punteggio ottenibile = 4):

Rif	Voce	Punteggio
A1	Gli adesivi, primer, sigillanti, prodotti cementizi e vernici per legno per pavimentazioni devono rispettare le classi $V_{ES.3.1}$ indicati nella tabella ES.3.2 (esclusivamente per applicazioni interne all'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno eseguite in situ)	Credito 2
B1	Le pitture devono rispettare i valori $V_{ES.3.2}$ indicati nella tabella ES.3.3 (esclusivamente per applicazioni interne all'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno eseguite in situ)	Credito 2
Tali crediti diventano obbligatori e vincolanti nel caso in cui l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno sia destinato ad uso scolastico o medico sanitario		

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Prescrivere l'utilizzo di adesivi, primer, sigillanti, prodotti cementizi, vernici per legno per pavimentazioni e pitture da potere utilizzare in opera che soddisfino le prescrizioni indicate nelle tabelle ES.3.2 e ES.3.3 fatti salvo i minimi di legge	Responsabile di Progetto	P
- Prescrivere la presentazione dei documenti forniti dal produttore attestanti le caratteristiche di emissione di VOC dei prodotti applicati internamente in situ		
- Raccolta e registrazione delle schede dati di sicurezza (schede SDS) e/o certificati e risultati di test dei prodotti applicati internamente in situ (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Raccolta e registrazione delle schede tecniche e/o dichiarazioni del produttore per prodotti applicati internamente in situ a seguito di dosaggi di diluenti o bi-tri-componenti (questa documentazione non è necessaria per un prodotto venduto come pronto all'uso) - (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)		

ES.4 Produzione locale

L'intento della presente specifica è quello di aumentare la domanda di materiali e prodotti da costruzione che siano estratti e lavorati in zone non troppo distanti dal cantiere; sostenendo in tal modo l'economia regionale, l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

Tali requisiti si applicano all'intero intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno per tutti i materiali e prodotti installati permanentemente.

Sono fatti salvi i minimi di legge.

I punteggi della presente specifica possono essere ottenuti scegliendo una delle seguenti opzioni:

- **Opzione 1:** Perseguire i requisiti secondo le modalità indicate nelle parti "Opzione 1" del Regolamento Tecnico.
- **Opzione 2:** Perseguire i requisiti secondo le modalità indicate nelle parti "Opzione 2" del Regolamento Tecnico.

Opzione 1:

Identificare e richiedere in cantiere i possibili materiali e prodotti da costruzione che possano soddisfare il parametro $V_{ES.4min}$ (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) e che siano estratti, raccolti o recuperati e lavorati in un raggio $R_{ES.4min}$ (indicato nella tabella del punteggio della presente specifica) rispetto al cantiere.

Opzione 2:

Identificare e richiedere in cantiere che:

- A. Almeno 2 su 7 dei seguenti prodotti strutturali di legno (o 1 nel solo caso di utilizzo di una sola tipologia di questi prodotti) siano prodotti (o ultimo assemblaggio) presso uno stabilimento che rispetti il parametro $R_{ES.4.1min}$, indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, rispetto allo specifico cantiere:
 - i. XLAM.
 - ii. Bilama.
 - iii. Trilama.
 - iv. Lamellare.
 - v. OSB.
 - vi. Elementi lineari strutturali massicci (es: travi, tavole...).
 - vii. Altri prodotti lignei strutturali (specificare).
- B. Almeno 2 su 4 dei seguenti prodotti di legno siano prodotti (o ultimo assemblaggio) presso uno stabilimento che rispetti il parametro $R_{ES.4.1min}$, indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, rispetto allo specifico cantiere:
 - i. Finestre.
 - ii. Porte.
 - iii. Pavimenti.
 - iv. Scale.
- C. Almeno 2 su 7 dei seguenti prodotti strutturali di legno (o 1 nel solo caso di utilizzo di una sola tipologia di questi prodotti) siano prodotti utilizzando legname proveniente da boschi (compresa la prima lavorazione) che rispettino il parametro $R_{ES.4.2min}$, indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, rispetto allo stabilimento (ultimo produttivo):
 - i. XLAM.
 - ii. Bilama.
 - iii. Trilama.
 - iv. Lamellare.
 - v. OSB.
 - vi. Elementi lineari strutturali massicci (es: travi, tavole...).
 - vii. Altri prodotti lignei strutturali (specificare).
- D. Almeno 2 su 4 dei seguenti prodotti di legno siano prodotti utilizzando legname proveniente da boschi (compresa la prima lavorazione) che rispettino il parametro $R_{ES.4.2min}$, indicato nella tabella del punteggio della presente specifica, rispetto allo stabilimento (ultimo produttivo):

- i. Finestre.
- ii. Porte.
- iii. Pavimenti.
- iv. Scale.

Punteggio (nessun prerequisito previsto – massimo punteggio ottenibile: Opzione 1 = 3 – Opzione 2 = 6):

Rif	Voce	Punteggio	
A1	$10\% \leq V_{ES.4min} < 20\%$ e $R_{ES.4min} \leq 350$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 1	2
A2	$20\% \leq V_{ES.4min}$ e $R_{ES.4min} \leq 350$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 1	3
B1	Punto A indicato nell'opzione 2 della presente specifica con $R_{ES.4.1min} \leq 250$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 2	1
C1	Punto B indicato nell'opzione 2 della presente specifica con $R_{ES.4.1min} \leq 250$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 2	1
D1	Punto C indicato nell'opzione 2 della presente specifica con $R_{ES.4.2min} \leq 100$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 2	2
E1	Punto D indicato nell'opzione 2 della presente specifica con $R_{ES.4.2min} \leq 100$ km (in linea d'aria)	Credito Opzione 2	2

NB: è possibile ottenere i crediti di una sola opzione. I punteggi delle diverse opzioni non sono quindi accumulabili.

Documentazione da produrre:	Responsabile	Fase
- Opzione 1 e 2: Indicazioni dei materiali e prodotti che possono soddisfare la presente specifica, indicando quale livello di $V_{ES.4min}$ si vuole raggiungere dati i valori $R_{ES.4min}$, $R_{ES.4.1min}$ e $R_{ES.4.2min}$	Responsabile di Progetto	P
- Opzione 1 e 2: Documentazione e dichiarazione dove si riportano le informazioni (documentazione fiscale e dichiarazione) richieste nelle "Specifiche in fase di realizzazione (cantiere)"	Fornitore	C
- Opzione 1 e 2: Richiesta, raccolta e registrazione delle dichiarazioni dei materiali dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno conformi al progetto ed ai requisiti del Regolamento Tecnico (esempio dell'elenco riportato nell'Allegato C)	Produttore dell'intervento	C
- Opzione 1: Specifica dei calcoli richiesti dal credito per determinare $V_{ES.4min}$		C

5. METODI DI PROVA

Alcune specifiche del presente Regolamento Tecnico prevedono l'esecuzione obbligatoria (prerequisiti) di test sull'opera finale.

La descrizione degli stessi è riportata nelle specifiche interessate del presente Regolamento Tecnico.

Di seguito si riporta l'elenco dei test che verranno eseguiti in opera ai fini della certificazione con il riferimento della specifica associata:

- **Test acustico** → Specifica PT.4 – Isolamento acustico.
- **Blower door test** → Specifica PT-5 – Permeabilità all'aria dell'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno (blower door test).

5.1 Modalità di raccolta fotografica

Di seguito si riportano i contenuti dell'Allegato A del **Regolamento di Certificazione – RC** per la corretta gestione delle raccolte fotografiche.

Le fotografie hanno il duplice scopo di mantenere traccia nel tempo delle lavorazioni eseguite e di essere acquisite dagli Organismi di Certificazione come evidenze per le verifiche di conformità nella CHL.C.

Le fotografie digitali devono essere nominate secondo la seguente modalità:

- **Cartella di archiviazione:** nominata come la Specifica oggetto di documentazione fotografica.
- **Foto:** salvate con il nominativo della data oggetto di documentazione fotografica, numero progressivo e possibilmente riportando la data sulla foto stessa. Le fotografie realizzate per requisiti che richiedono di attestare caratteristiche dimensionali devono riportare vicino all'oggetto fotografato, in modo ben leggibile, un metro opportunamente collocato.

Devono essere raccolte evidenze pari a¹⁰:

- Almeno una foto, con metro, per ogni tipologia strutturale (elementi lignei, collegamenti legno-legno, legno-altri materiali, giunzioni e fissaggi).
- Almeno una foto, con metro, per ogni stratigrafia tipo – elemento tecnico (es: pareti, collegamenti parete-infissi, impianti, camini, cappotto...).
- Completa documentazione fotografica, con metro, degli attacchi a terra, comprensivi delle soluzioni per evitare l'umidità di risalita (specifica V_{GE.1.2}).

Esempio:

Ad esempio, la fotografia numero 047, scattata il 1 Luglio 2011, utile per il soddisfacimento della SPECIFICA PT.1, sarà collocata nella cartella nominata **PT.1** ed il file sarà nominato con la seguente logica: **2011-07-01-047**.

¹⁰ L'elenco completo delle evidenze, in funzione dei crediti perseguiti, si evince dalla CHL.C, nella parte di ogni specifica evidenziata in turchese che riporta "Vi è un'adeguata documentazione fotografica (con data) catalogata in cartelle suddivise per specifica, con un riferimento dimensionale (metro) nel caso di riscontro geometrico, per i seguenti dettagli:".

6. VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'

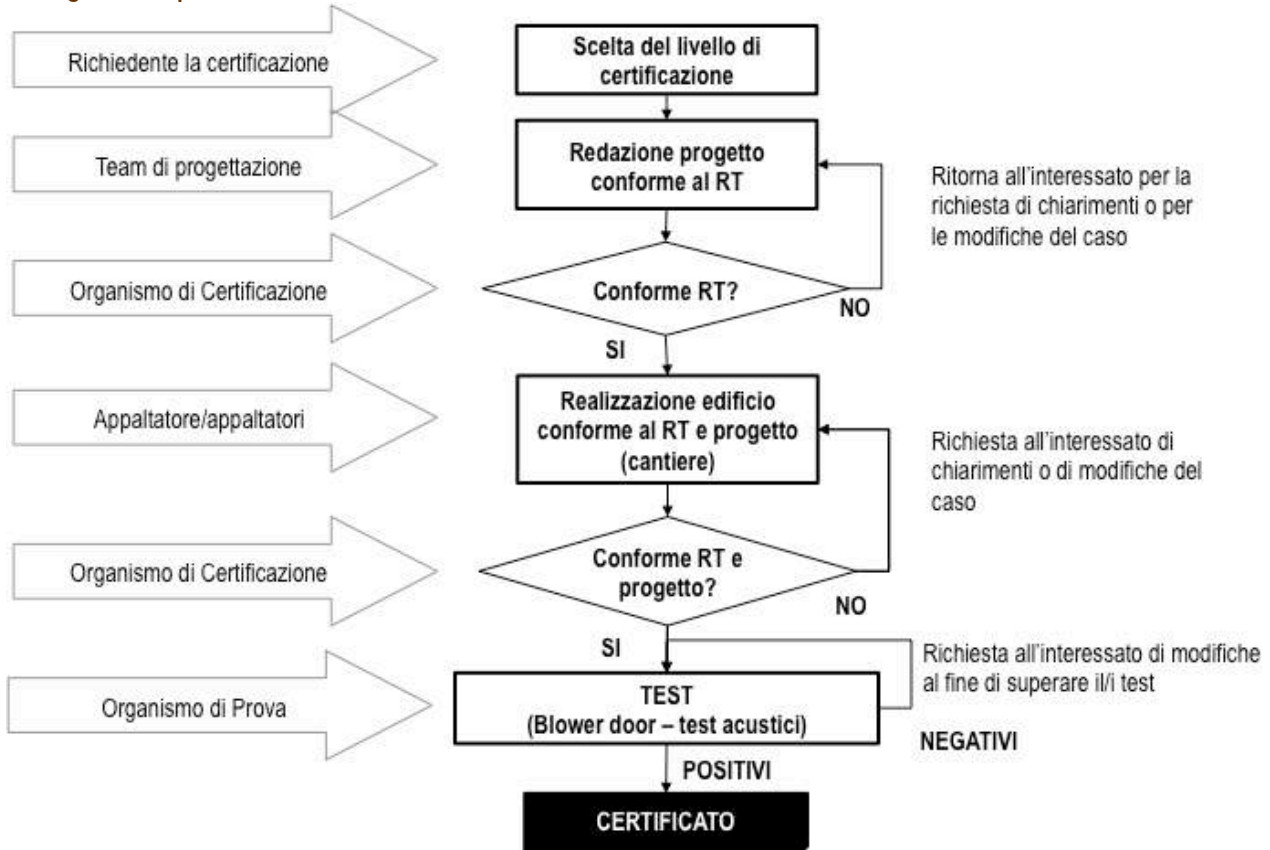
6.1 Generalità

Il certificato emesso rimane valido fino a quando le condizioni e i requisiti tecnici verificati alla data di emissione del certificato e contenuti nel Report Finale non siano modificati significativamente.

Ad ogni modo il certificato ha un termine massimo di scadenza pari a 10 anni dalla sua emissione.

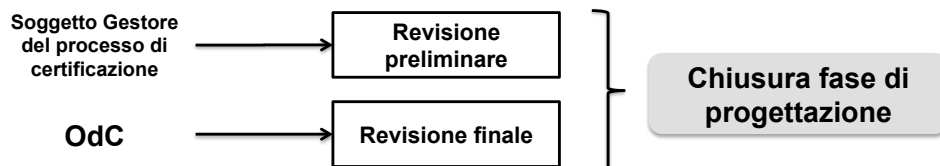
6.2 Iter di certificazione

Di seguito si riporta lo schema dell'iter di certificazione:

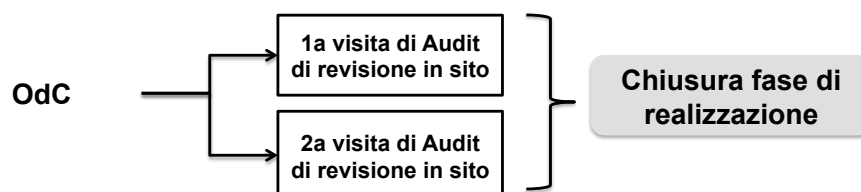


In dettaglio le attività possono essere indicate come segue:

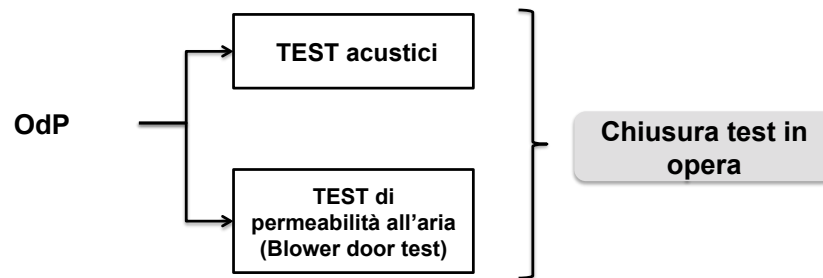
1. Analisi del soddisfacimento dei requisiti richiesti dal Regolamento Tecnico ARCA considerando prerequisiti e crediti scelti per la fase di progettazione:



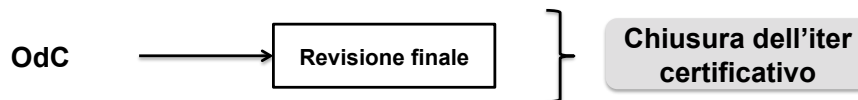
2. Analisi del soddisfacimento dei requisiti richiesti dal Regolamento Tecnico ARCA considerando prerequisiti e crediti scelti per la fase di realizzazione:



3. Prove in opera eseguite a conclusione dei lavori (prerequisiti):



4. Revisione finale della fase di realizzazione:



La corretta registrazione del progetto fornisce un codice univoco che può essere utilizzato per comunicare che l'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno in fase di realizzazione ha richiesto la certificazione descritta nel presente Regolamento Tecnico.

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

Le attività di gestione della certificazione e le relative responsabilità sono dettagliate nel seguente documento:

❖ **Regolamento di Certificazione - RC**

Il richiedente della certificazione o il referente della certificazione da lui nominato dovrà infine fornire, a seguito della positiva chiusura di tutte le attività degli Organismi, comprese le prove in opera, copia dei seguenti documenti in formato cartaceo e digitale:

- Relazione energetica (ex legge 10/91) dell'edificio aggiornata secondo quanto realizzato (as built), completa degli elaborati grafici e allegati.
- Certificato di agibilità dell'edificio.
- Certificato di collaudo statico per le eventuali opere di fondazione e le opere di elevazione (lignee e in c.a.).
- Progetto antincendio e Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), ove dovuti.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti installati (per le indicazioni dei contenuti delle stesse si rimanda alle specifiche PT.2 e GE.1 del presente Regolamento Tecnico). Progetti e collaudi degli impianti (completi di elaborati grafici), ove dovuti.
- Progetto strutturale esecutivo, comprensivo di Relazione di calcolo, Relazione dei Materiali, Relazione Geologica e Relazione Geotecnica o delle Fondazioni.

6.2.1 **Revisione nella fase di progettazione**

Nella prima fase vi è la revisione dei documenti di progettazione rispetto ai requisiti richiesti dal presente Regolamento Tecnico.

La positiva chiusura della revisione nella fase di progettazione è necessaria al proseguimento dell'iter, ma non assicura in alcun modo l'ottenimento del certificato.

6.2.2 **Revisione nella fase di realizzazione e test in opera**

Nella seconda fase vi è la revisione di quanto realizzato.

La positiva chiusura della revisione nella fase di realizzazione ed il superamento dei test finali in opera previsti, permettono all'intervento di sopraelevazione o ampliamento in legno di fregiarsi della certificazione descritta nel presente Regolamento Tecnico.

7. POLICY E COMITATO TECNICO/SCIENTIFICO

7.1 POLICY OBBLIGATORIA PER L'UTILIZZO E DIVULGAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente documento è stato realizzato da Trentino Sviluppo SpA da considerarsi esclusivo titolare di ogni diritto in materia di proprietà intellettuale e altro segno distintivo, registrato e non, da esso derivante. Trentino Sviluppo mantiene tutti i diritti riservati al presente Regolamento nella sua integrità, nonché ogni azione riservata al titolare dei diritti dalle leggi nazionali, comunitarie ed internazionali in materia di marchi e segni distintivi e proprietà intellettuale.

Il Regolamento Tecnico nella sua versione integrale è considerato un documento riservato, il cui contenuto non può essere divulgato se non dal soggetto titolare, Trentino Sviluppo, o su previo consenso scritto di quest'ultimo. Il Regolamento Tecnico si intende coperto da diritti di copyright, diritti d'uso e/o copia ed è di conseguenza divulgabile e vendibile solo ed esclusivamente da Trentino Sviluppo.

Si intendono quindi precluse le seguenti attività:

1. Riproduzione/pubblicazione/comunicazione/diffusione o altro utilizzo del documento stesso.
2. Apporto di modifiche e/o alterazioni del contenuto del regolamento tecnico o del suo significato.
3. Utilizzato meramente per le finalità proprie del Regolamento Tecnico.

Ogni azione in violazione di suddetti principi ed obblighi, compiuta senza le necessarie autorizzazioni, sarà perseguibile civilmente e penalmente.

Il presente Regolamento Tecnico è stato elaborato sotto il coordinamento tecnico di Stefano Menapace - ARCA Casa Legno S.r.l..

7.2.1 Comitato scientifico

Il presente Regolamento Tecnico è stato sottoposto al parere scientifico di un Comitato Scientifico composto dai seguenti esperti a livello internazionale.

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

7.2.2 Comitato tecnico

Il presente Regolamento Tecnico è stato avvalorato e vagliato da un Comitato Tecnico a cui hanno partecipato, portando il loro prezioso contributo, diversi soggetti, in qualità di esperti in nome proprio, ma forti nell'esperienza acquisita negli enti e nelle società sotto indicate. A loro va il ringraziamento sentito di Trentino Sviluppo, per il prezioso contributo, senza il quale questo documento non avrebbe visto la luce.

Nome	Ente	Strutture	Efficienza dell'involucro	Edilizia Sostenibile
Daniele Alessandrini	Servizio Antincendi e Protezione Civile Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Trento	X		
Albino Angeli	Rotho Blaas S.r.l.	X	X	
Silvano Beatrici	Studio Beatrici		X	
Chiara Benedetti	Provincia Autonoma di Trento Agenzia Provinciale per l'Energia		X	

Nome	Ente	Strutture	Efficienza dell'involucro	Edilizia Sostenibile
Giovanna Bochicchio	CNR-IVALSA	X		
Paolo Bosetti	Servizio Antincendi e Protezione Civile	X		
	Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco di Trento			
Alberto Cagol	Studio Cagol		X	
Nicola Carlin	Distretto Tecnologico Trentino S.c.a.r.l.	X	X	X
Patrizio Cesarini Sforza	ITEA S.p.A.	X	X	X
Daniele Crescimanno	Stea Progetto S.r.l.		X	
Francesca Dalpiaz	Trentino Sviluppo S.p.A.	X	X	X
Gianni Dal Ri	STP S.r.l.	X	X	
Alessio Fanton	ITEA S.p.A.	X		
Nicola Foresti	Studio PCM		X	
Michele Ferrari	Trentino Sviluppo S.p.A.	X	X	X
Fabio Ferrario	Armalam S.r.l.	X		
Francesco Gasperi	Distretto Tecnologico Trentino S.c.a.r.l.			X
Matteo Gherardi	Masè Termoiimpianti S.r.l.		X	
Luca Gottardi	Armalam S.r.l.	X	X	
Paolo Grisenti	Studio Tera		X	
Paola Ischia	StudiolSar		X	
Alberto Lodi	ICMQ S.p.A.	X	X	X
Manuel Mari	ICMQ S.p.A.	X	X	X
Marco Mari	Bureau Veritas Italia S.p.A.	X	X	X
Mario Marra	CNR-IVALSA			X
Martino Negri	CNR-IVALSA			X
Francesco Nesi	ZEPHIR		X	
Gaia Pasetto	CNR-IVALSA		X	
Massimo Pugliese	TÜV Italia S.r.l.	X		X
Elia Terzi	Ille S.p.A.	X	X	
Claudio Tezza	TÜV Italia S.r.l.		X	
Michele Trentini	Studio Ambiente e Territorio	X	X	
Iris Visentin	GBC Italia			X
Alberto Zamatteo Gerosa	ARCA Casa Legno S.r.l.	X	X	X

Un particolare ringraziamento va al Distretto Tecnologico Trentino S.c.a.r.l. per il prezioso supporto tecnico e la collaborazione fornita nello sviluppo delle tematiche di edilizia sostenibile.

Di seguito si riporta la suddivisione per gruppi tematici del Comitato Tecnico:

7.2.3 Gruppo strutture

Il presente gruppo si occupa delle seguenti specifiche:

PT.1 Resistenza e sicurezza sismica

PT.2 Resistenza e sicurezza al fuoco

GE.1 Regole della qualità costruttiva (VGE 1.1 Vibrazioni dei setti orizzontali)

GE.2 Piano di manutenzione dell'intervento (Parte generale – Parte Strutture)

7.2.4 Gruppo efficienza dell'involucro

Il presente gruppo si occupa delle seguenti specifiche:

PT.3 Efficienza energetica dell'intervento

PT.4 Isolamento acustico

PT.5 Permeabilità all'aria dell'intervento

PT.6 Ventilazione meccanica controllata

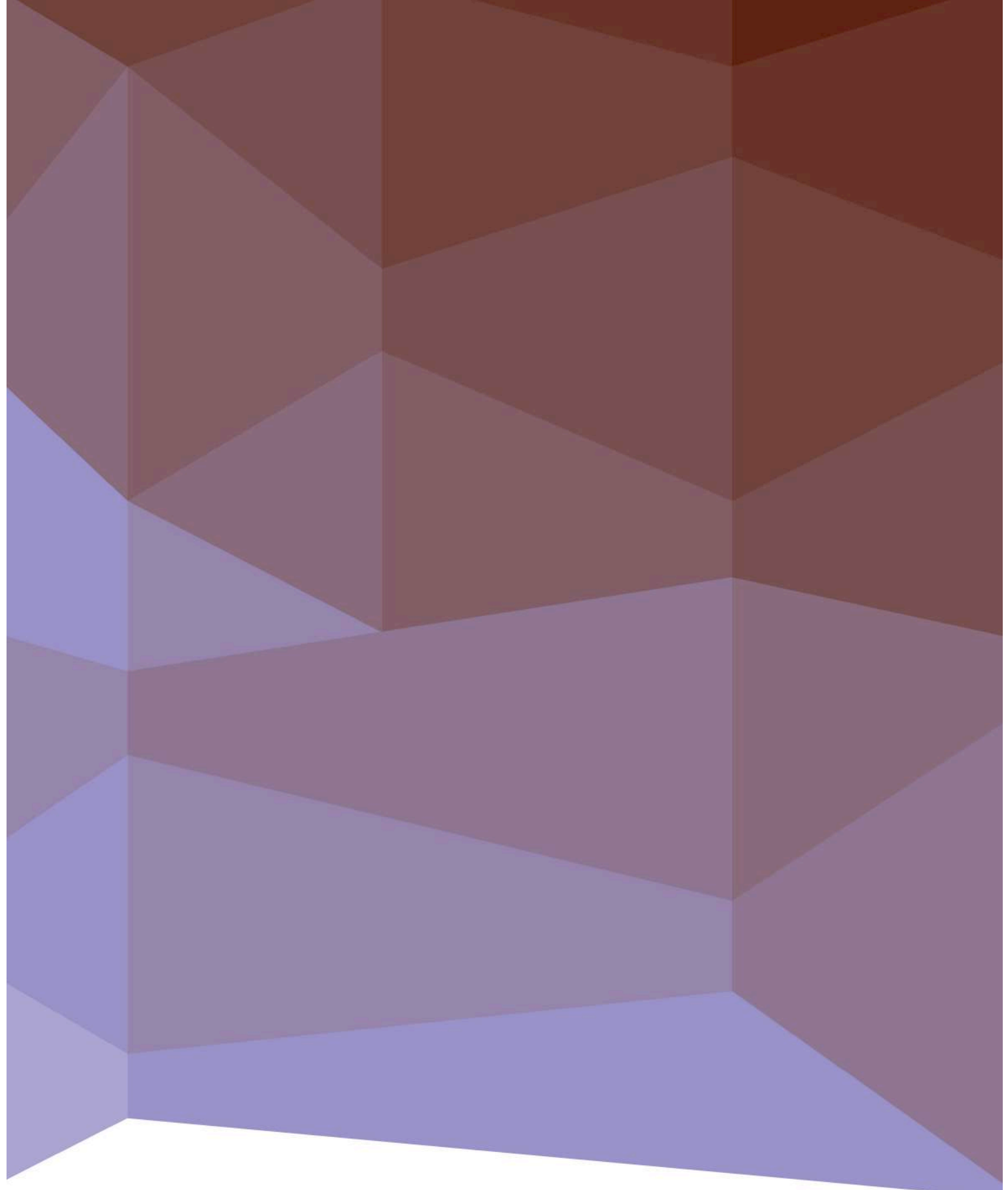
GE.1 Regole della qualità costruttiva (VGE 1.2 Umidità di risalita – VGE 1.3 Umidità di condensazione – VGE 1.4 Realizzazione di impianti – VGE 1.5 Corretta installazione del cappotto esterno – VGE 1.6 Progettazione delle componenti trasparenti e degli ombreggiamenti – VGE 1.7 Prassi virtuose)

GE.2 Piano di manutenzione dell'intervento (Parte impianti)

7.2.5 Gruppo edilizia sostenibile

Il presente gruppo si occupa delle seguenti specifiche:

- ES.1 Legno certificato
- ES.2 Programma di progettazione integrata
- ES.3 Materiali basso emissivi
- ES.4 Produzione locale



ARCA Casa Legno Srl ♦ +39 0464 443111 ♦ info@arcacert.com ♦ www.arcacert.com

