

DIBt

Autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile

**Istituto Tedesco per la Tecnica
Edilizia**

ENTE DI DIRITTO PUBBLICO

**Ente di autorizzazione per prodotti e
strutture edili**

Ufficio collaudi per la tecnica edilizia

Membro dell'Organizzazione Europea
per Autorizzazioni Tecniche EOTA e
dell'Unione Europea
per l'Accordo Tecnico in Edilizia UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: dibt@dibt.de

Numero di autorizzazione:

Z-9.1-440

Durata di validità fino a:

29 gennaio 2014

Richiedenti:

Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.

Elfriede-Stremmel-Straße 69, 42369 Wuppertal

Überwachungsgemeinschaft, Konstruktionsvollholz e.V.

Elfriede-Stremmel-Straße 69, 42369 Wuppertal

Oggetto dell'autorizzazione:

**Travi Duo e Trio (legno massiccio bilama e trilama costituito da due o tre pannelli,
tavoloni o spigolati incollati fra loro)**

L'oggetto della suddetta autorizzazione viene qui corredato di omologazione generale dell'Ispektorato Edile.

Questa autorizzazione generale si compone di 7 pagine e 2 allegati.

Questa autorizzazione generale sostituisce l'autorizzazione Nr. Z-9.1-440 del 16 gennaio 2006.

L'oggetto è stato dotato di autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile per la prima volta il 26 gennaio 1999.

I. DISPOSIZIONI GENERALI

- 1 Con l'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile viene dimostrata l'utilizzabilità e quindi l'applicabilità dell'oggetto dell'autorizzazione ai sensi dei Regolamenti edilizi dei Länder (stati federati tedeschi).
- 2 L'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile non sostituisce le autorizzazioni, i permessi e le certificazioni prescritte per legge per l'esecuzione del progetto di costruzione.
- 3 L'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile viene rilasciata fatti salvi i diritti di terzi, in particolare diritti privati di tutela.
- 4 Produttori e distributori dell'oggetto dell'autorizzazione, fatte salve ulteriori più ampie norme contenute nelle "Disposizioni Particolari", devono mettere a disposizione dell'utilizzatore/utente dell'oggetto dell'autorizzazione copie dell'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile e devono richiamare l'attenzione sul fatto che l'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile deve essere presente sul luogo di utilizzo. Su richiesta, devono essere presentate alle autorità competenti copie dell'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile.
- 5 L'autorizzazione può essere riprodotta solo integralmente. La pubblicazione per estratti richiede il consenso del Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia). Testi e disegni di opuscoli pubblicitari non devono essere in contrasto con l'autorizzazione generale. Le traduzioni dell'autorizzazione generale devono essere corredate dell'avvertenza „Traduzione della versione originale in lingua tedesca non verificata dal Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia)“.
- 6 L'autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile viene rilasciata con facoltà di revoca. Le disposizioni dell'autorizzazione generale possono essere integrate e modificate in seguito in particolare quando nuove conoscenze in campo tecnico lo rendano necessario.

Traduzione della versione originale in lingua tedesca non verificata dal DIBt

II. DISPOSIZIONI PARTICOLARI

1 Oggetto dell'autorizzazione e campo di applicazione

1.1 Oggetto dell'autorizzazione

Secondo la presente autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile il legno massiccio (legno di conifera) bilama e trilama è costituito da due (travi Duo) o tre (travi Trio) pannelli, tavoloni o spigolati incollati fra loro - in seguito denominate lamelle - con una sezione trasversale massima delle singole travi di 280 x 80 mm oppure 100 x 120 mm a seconda del tipo (vedere Allegato 1)

1.2 Campo di applicazione

1.2.1 Secondo la presente autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile le travi Duo e Trio possono essere usate per tutte le componenti edili in legno, per le quali l'impiego di legno massiccio o lamellare è autorizzato dalla normativa DIN 1052¹.

1.2.2 L'impiego è autorizzato solo per le classi di utilizzo 1 e 2 secondo la DIN 1052:2008². Cambiamenti climatici estremi sono da escludere. Per l'utilizzo devono essere osservate le norme della serie DIN 68800³.

2 Disposizioni per le travi Duo e Trio

2.1 Caratteristiche

2.1.1 Le travi Duo devono consistere di due, le travi Trio di tre lamelle incollate fra loro (vedere Allegati 1 e 2).

Le lamelle da incollare (pannelli, tavoloni o spigolati) devono essere di legno massiccio (di conifera) e devono soddisfare almeno la classe di assortimento S10 oppure la classe di resistenza C 24M secondo la DIN 4074-1⁴.

2.1.2 Le dimensioni della sezione trasversale delle lamelle non devono superare

- per le travi secondo l'Allegato 1 $b \times d = 280 \times 80$ mm,
- per le travi secondo l'Allegato 2 $b \times d = 100 \times 120$ mm.

Singole travi con uno spessore $d \geq 100$ mm devono essere private del durame.

Le singole travi possono essere giuntate longitudinalmente mediante giunti a dita secondo la DIN 1052², Appendice I.

2.1.3 Le superfici da incollare devono essere piallate.

Durante l'incollaggio l'umidità delle singole lamelle deve ammontare al massimo a $u = 15$ %, inoltre per le singole lamelle con uno spessore > 80 mm il gradiente di umidità nel legno deve essere tutt'al più 2 %. La differenza di umidità delle singole lamelle da incollare insieme può ammontare al massimo a 4 %.

Durante l'incollaggio delle travi le singole lamelle devono essere disposte longitudinalmente in modo che i lati più vicino al durame siano rivolti verso l'esterno.

La pressione d'incollaggio deve ammontare a 0,6 N/mm² fino a 0,8 N/mm².

- 2.1.4** Per l'incollaggio a travi di pannelli, tavoloni o spigolati e per la produzione di giunti a dita delle lamelle deve essere usata un adesivo conforme alla DIN EN 301⁵, il quale deve soddisfare i requisiti dell'adesivo di tipo I secondo la DIN EN 301 basata sulle verifiche secondo la DIN EN-302-1 fino a 4⁶ ed i requisiti riguardanti le proprietà di impiego secondo la DIN 68141⁷. In alternativa per questa destinazione d'utilizzo può essere applicato un adesivo con un'autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile.
- 2.1.5** Durante l'incollaggio di una trave possono essere impiegate singole lamelle derivanti da diverse classi di assortimento. Per la classificazione del prodotto finito è influente di volta in volta la classe di assortimento della lamella con le peggiori caratteristiche di resistenza.
- 2.1.6** Per travi con un'altezza di profilo di 300 mm deve essere comprovata una resistenza di giuntura più elevata conforme alla DIN 1052² per singole lamelle giuntate a dita.
- 2.1.7** Le travi Duo e Trio devono soddisfare i requisiti della DIN EN 336, Sezione 4.3, Classe di tolleranza 2.

2.2 Produzione e marcatura

2.2.1 Produzione

Gli stabilimenti di produzione devono essere in possesso di un certificato di idoneità per l'incollaggio di strutture portanti in legno secondo la DIN 1052-1⁹, Sezione 12 e Appendice A, oppure secondo la DIN 1052:2008², Sezione 14 e Appendice A.

2.2.2 Marcatura

Le travi e le rispettive bolle di consegna devono essere contrassegnate dal produttore con il marchio di conformità (marchio Ü) ai sensi del decreto sui marchi di conformità dei Länder (stati federati tedeschi). Il contrassegno può aver luogo solo quando i requisiti secondo la Sezione 2.3 sono soddisfatti.

Inoltre le travi e le bolle di consegna devono essere marcate con le seguenti indicazioni:

- Denominazione dell'oggetto dell'autorizzazione (travi Duo, travi Trio),
- Classe di assortimento (delle lamelle con la resistenza più bassa).

Un contrassegno cifrato in modo permanente sulla trave è consentito ove il marchio Ü sulla bolla di consegna sia presente ed i parametri di marcatura siano depositati presso l'ente di controllo esterno.

2.3 Attestazione di conformità

2.3.1 Elementi generali

La conferma della conformità con le disposizioni di questa autorizzazione generale dell'Ispektorato Edile deve essere fornita per ogni stabilimento di produzione di travi Duo e Trio per mezzo di un certificato di conformità che si basi su un controllo aziendale interno della produzione e di un'ispezione esterna periodica comprensiva di un primo collaudo secondo le seguenti disposizioni.

Per il rilascio dell'attestato di conformità e per l'ispezione esterna inclusa la contestuale prova del prodotto, il fabbricante del prodotto edile deve rivolgersi ad un ente di certificazione e ad un ente di sorveglianza entrambi accreditati a tale scopo.

Una copia dell'attestato di conformità rilasciato dall'ente di certificazione va messo a disposizione del Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia) per conoscenza.

2.3.2 Controllo aziendale interno della produzione

In ciascuno stabilimento di produzione deve essere allestito ed eseguito un controllo interno della produzione. Con controllo aziendale interno della produzione si intende il monitoraggio costante della produzione da effettuarsi da parte del produttore, col quale egli assicura che i prodotti edili da lui fabbricati corrispondono alle disposizioni della presente autorizzazione generale dell'Ispettorato Edile.

Il controllo aziendale interno della produzione deve includere i provvedimenti in seguito elencati:

- Controllo e classificazione della materia prima
- Controllo e prove da eseguire durante la produzione:
 - Redazione di un libro sull'incollaggio, nel quale devono essere annotati almeno i seguenti dati:
 - Adesivo: fabbricato, data di produzione e di consegna, data di scadenza;
 - Contenuto di umidità delle lamelle prima dell'incollaggio (per lamelle con $d > 80$ mm anche il gradiente di umidità nel legno);
 - Clima del locale (temperatura dell'ambiente) durante l'incollaggio e l'indurimento
- Lamelle giuntate a dita sono da verificare in conformità con la DIN 1052:2004², Appendice I.

Prove e collaudi, da eseguire sul prodotto edile finito.

I risultati del controllo aziendale interno della produzione devono essere registrati ed interpretati. Le registrazioni devono contenere almeno le indicazioni che seguono:

- Denominazione del prodotto e rispettivamente della materia prima
- Tipo di controllo o di prova
- Data di produzione e della prova del prodotto edile
- Risultati dei controlli e delle prove
- Firma del responsabile del controllo aziendale interno.

Le registrazioni devono essere conservate almeno per cinque anni e presentate all'ente di controllo incaricato dell'ispezione esterna. Su richiesta devono essere presentate al Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia) o all'autorità edile superiore competente.

In caso di risultati insoddisfacenti di una prova il fabbricante deve prendere immediati provvedimenti per rettificare l'inconveniente. I prodotti che non soddisfano i requisiti vanno trattati in maniera tale da escludere possibili scambi con prodotti che risultano invece conformi. Una volta risolto l'inconveniente, a condizione che ciò sia possibile e necessario per dimostrare che i difetti sono stati superati, la prova in questione dovrà essere immediatamente ripetuta.

2.3.3 Ispezione esterna

In ciascuno stabilimento di produzione il sistema di controllo aziendale della produzione deve essere monitorato attraverso un sistema di ispezioni esterne a cadenza regolare, in

ogni caso comunque almeno due volte l'anno. Nell'ambito dell'ispezione esterna è necessario eseguire un primo collaudo dei prodotti, e si possono anche prelevare campioni per le prove di campionamento.

Durante l'ispezione esterna i seguenti punti devono essere considerati:

- Le prove nell'ambito dell'ispezione esterna sono da eseguire in conformità con la DIN 68140-

1¹⁰, Sezione 7.

- Esecuzione di prove conformi alla Sezione 2.3.2

- Controllo della classificazione della materia prima

- La qualità delle fughe di incollaggio è da verificare in base alla DIN EN 386¹¹ attraverso prove di

taglio secondo la DIN EN 392¹².

Il prelievo dei campioni e le prove competono di volta in volta all'ente accreditato per il controllo (per giunti a dita tale prelievo compete all'ente accreditato al controllo di legno lamellare secondo la Bauregelliste¹³ (catalogo degli standard per i prodotti da costruzione) A, Parte 1, Nr. 3.1.3).

I risultati della certificazione e delle ispezioni esterne devono essere conservati per almeno cinque anni e presentati su richiesta dall'ente certificatore e rispettivamente dall'ente incaricato al controllo al Deutsches Institut für Bautechnik (Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia) o all'autorità edile superiore competente.

3 Specifiche per la progettazione ed il dimensionamento

3.1 Elementi generali

3.1.1 La progettazione ed il dimensionamento di componenti edilizie per travi Duo e Trio devono essere eseguite secondo la DIN 1052¹, fatta eccezione il caso in cui in questa autorizzazione generale dell'Ispezione Edilizia non sia diversamente specificato.

Il dimensionamento può essere effettuato considerando le seguenti specifiche appropriate anche secondo la DIN V ENV 1995-1-1¹⁴ in abbinamento con il Nationales Anwendungsdokument¹⁵ (NAD, documento nazionale di applicazione).

3.1.2 Questa autorizzazione generale dell'Ispezione Edilizia non sostituisce la prova statica per la stabilità di componenti edilizie realizzate impiegando le travi qui regolamentate.

3.2 Progettazione e dimensionamento

3.2.1 Per il dimensionamento delle travi Duo e Trio secondo la DIN 1052-1¹⁶ e la 1052-2¹⁷ valgono le condizioni di carico H, le tensioni ammissibili e i valori caratteristici del modulo di elasticità normale e del modulo di elasticità tangenziale nella DIN 1052-1⁹, Tabelle 5 e 1. E' inoltre influente la classe di assortimento della singola lamella di ogni trave con le peggiori caratteristiche di resistenza.

3.2.2 Per il dimensionamento secondo la DIN 1052² devono essere applicati i valori caratteristici di resistenza, rigidezza e densità della Tabella 5 di questa normativa. La lamella con la classe di resistenza più bassa in sezione trasversale è determinante.

Diversamente da quanto stabilito dalla DIN 1052:2008², Tabella F.5, per le travi Duo e Trio con classe di resistenza C24 può essere applicato il modulo di elasticità normale parallelo alla fibratura $E_{0,mean} = 11600 \text{ N/mm}^2$.

3.3 Protezione antincendio, dall'umidità climatica, acustica e dal calore

Per le prove necessarie alla protezione antincendio, dall'umidità climatica, acustica e dal calore valgono le prescrizioni, le norme e le direttive qui indicate.

4 Specifiche per l'esecuzione

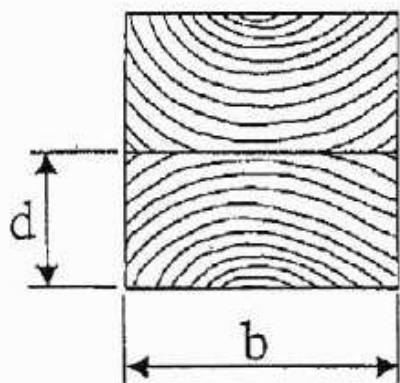
Durante l'impiego di mezzi di collegamento sono da osservare le disposizioni della DIN 1052 o le autorizzazioni generali dell'Ispektorato Edilizio di ciascun mezzo di collegamento.

- 1 Sono valide le seguenti disposizioni tecniche edili - DIN 1052-1 fino a -3: 1988-04 - Holzbauwerke – mit dem jeweils zugehörigen Änderungsblatt A1:1996-10 (Strutture edilizie in legno – associate di volta in volta al corrispondente alla scheda di modifica)
DIN 1052:2008-12 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau (Progettazione, calcolo e dimensionamento di strutture edilizie in legno – Regole generali di dimensionamento e regole di dimensionamento per l'Edilizia)
- 2 DIN 1052:2008-12 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau (Progettazione, calcolo e dimensionamento di strutture edilizie in legno – Regole generali di dimensionamento e regole di dimensionamento per l'Edilizia)
- 3 DIN 68800-1:1974-05 Holzschutz im Hochbau – Allgemeines (Protezione del legno in Edilizia)
DIN 68800-2:1996-05 Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau (Protezione del legno – Parte 2: misure costruttive cautelative in Edilizia)
DIN 68800-3:1990-04 Holzschutz; Vorbeugender chemischer Holzschutz (Protezione del legno, protezione chimica cautelativa del legno)
- 4 DIN 4074-1:2003-06 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelholz (Classificazione del legno secondo la capacità portante – Parte 1: legno di conifera)
- 5 DIN EN 301:2006-09 Klebstoffe für tragende Holzbauteile, Phenoplaste und Aminoplaste – Klassifizierung und Leistungsanforderungen- (Adesivi per strutture portanti in legno, Fenoplasti e Amminoplasti – Classificazione e requisiti prestazionali)
- 6 DIN EN 302-1 bis -4 Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – (Adesivi per strutture portanti in legno – Metodi di prova)
Teil 1: Bestimmung der Längsschubfestigkeit; Ausgabe 2004-10 (Parte 1: Determinazione della resistenza del giunto a taglio a trazione longitudinale; Edizione 2004-10)
Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit; Ausgabe 2004-10 (Parte 2: Determinazione della resistenza alla delaminazione (Metodo di laboratorio); Edizione 2004-10)
Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querkzugfestigkeit; Ausgabe 2006-02 (Determinazione dell'effetto dell'attacco acido alle fibre del legno, dovuto ai trattamenti ciclici di temperatura e umidità, sulla resistenza alla trazione trasversale; Edizione 2006-02)
Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit; Ausgabe 2004-10 (Determinazione dell'effetto del ritiro del legno sulla resistenza al taglio; Edizione 2004-10)
- 7 DIN 68141:2008-01 Holzklebstoffe; Prüfung der Gebrauchseigenschaften von Klebstoffen für tragende Holzbauteile (Adesivi per legno; prova delle caratteristiche d'uso degli adesivi per strutture portanti in legno)
- 8 DIN EN 336:2003-09 Bauholz für tragende Zwecke – Maße, zulässige Abweichungen (Legname da costruzione per scopi portanti – Dimensioni, deviazioni ammissibili)
- 9 DIN 1052-1:1988-04 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten (Strutture edilizie in legno, Calcolo ed esecuzione; la scheda di modifica A1:1996-10 è da osservare)
- 10 DIN 68140-1:1998-02 Keilzinkenverbindungen von Holz – Teil 1: Keilzinkenverbindungen von Nadelholz für tragende Bauteile (Giunti a dita del legno – Parte 1: giunti a dita di legno di conifera per componenti edilizie portanti)
- 11 DIN EN 386:2002-04 Brettschichtholz – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung (Legno lamellare incollato – Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione)

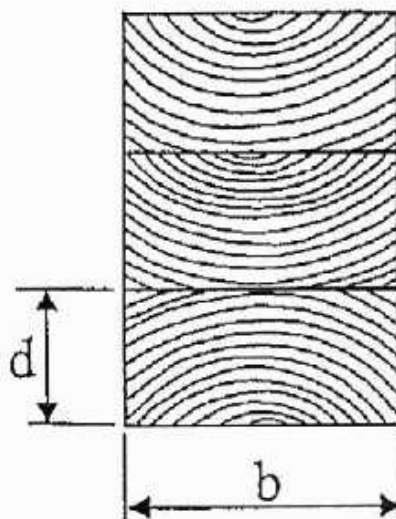
- 12 DIN EN 392:1996-04 Brettschichtholz – Scherprüfung der Leimfugen (Legno lamellare incollato – Prova di resistenza a taglio delle superfici di incollaggio)
- 13 Bauregelliste A, Bauregelliste B sowie Liste C, Ausgabe 2008/1, veröffentlicht in den Mitteilungen des Deutschen Institut für Bautechnik, Sonderheft Nr. 36 vom 17. Juni 2008 (Catalogo degli standard per i prodotti da costruzione A, B e C, Edizione 2008/1, pubblicati nei rapporti dell'Istituto Tedesco per la Tecnica Edilizia, Edizione speciale Nr. 36 del 17 giugno 2008)
- 14 DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 Eurocode 5 – Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau (Eurocodice 5 – Progettazione, calcolo e dimensionamento delle strutture edilizie in legno; regole di dimensionamento generali, regole di dimensionamento per l'Edilizia)
- 15 Nationales Anwendungsdokument (NAD): „Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1“, Ausgabe Februar 1995 (Documento nazionale di applicazione (NAD): „Direttiva per l'applicazione della DIN V ENV 1995-1-1“)
- 16 DIN 1052-1:1988-04 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten (Strutture edili in legno, calcolo ed esecuzione, la scheda di modifica A1:1996-10 é da osservare)
- 17 DIN 1052-2:1988-04 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung; das Änderungsblatt A1:1996-10 ist zu beachten (Strutture edili in legno, calcolo ed esecuzione, la scheda di modifica A1:1996-10 é da osservare)

Traduzione della versione originale in lingua tedesca non verificata dal DIBt*

Travi Duo



Travi Trio



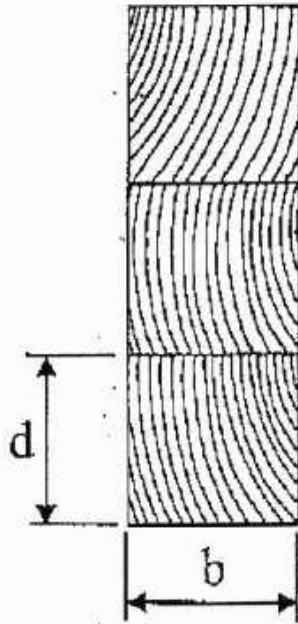
Dimensioni della sezione trasversale delle singole lamelle:

Spessore $d \leq 8 \text{ cm}$
 Larghezza $d \leq 28 \text{ cm}$

Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V. Überwachungsgemeinschaft Konstruktionsvollholz e.V.	Travi Duo Travi Trio Disposizione delle lamelle	Allegato 1 all'autorizzazione generale dell'ispettorato edilizio Nr. Z-9.1-440 del 30 gennaio 2009
---	--	--

Traduzione della versione originale in lingua

Travi Trio



Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V.	Travi Trio	Allegato 2
Überwachungsgemeinschaft Konstruktionsvollholz e.V.	Disposizione delle lamelle	all'autorizzazione generale dell'ispettorato edilizio Nr. Z-9.1-440 del 30 gennaio 2009

Traduzione della versione originale in