

COMMITTENTE



Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni

Ufficio Manutenzione Straordinaria e
Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo

DESCRIZIONE

FUTURA**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEUMinistero dell'Istruzione
e del MeritoItaliadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**

Missione 4: Istruzione e Ricerca - Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia". **"Realizzazione di un nuovo asilo nido a Campomaggiore - Terni"**,

Finanziato dall'Unione europea "NextGenerationUE".

CUP: F45E22000020006 - CIG 9722085657

PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO 18 - RELAZIONE PREVENZIONE DELLE CADUTE DALL'ALTO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROFESSIONISTI

ARCHITETTO MATTEO ROMANELLI (Mandatario)

Corso del Popolo 24, Terni

mail. matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it

PROGETTO ARCHITETTONICO

Arch. Francesco Nicolai (Mandante)

Arch. Moira Buzzicotti (Mandante)

Ing. Emma Vagaggini (Mandante)

PROGETTO IMPIANTI

Ing. Valentina Adornato (Mandante)

PROGETTO STRUTTURE

Ing. Giorgio Capperio (Mandante)

COORDINAMENTO SICUREZZA PROGETTAZIONE

Geom. Andrea Bassetti (Mandante)

GEOLOGO

Dott. Geologo Stefano Liti (Mandante)



RUP

Geom. Stefano Fredduzzi

DATA

Aprile 2023

SCALA

REVISIONE

N	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	SCALA

Comune di Terni
Provincia di TR

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE TECNICA

illustrativa con valutazione arresto alla caduta
(L.R. 17/09/2013, n.16 - Reg. 05/12/2014, n.5 - Regione UMBRIA)

OGGETTO:

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO A CAMPOMAGGIORE.
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Missione 4: Istruzione e Ricerca -
Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili
nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia
e servizi di educazione e cura per la prima infanzia".

COMMITTENTE:

Comune di Terni - Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni. Ufficio Manutenzione
Straordinaria e Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo

CANTIERE:

via Mario Pratesi, Terni (TR)

Terni, 27/04/2023

IL PROGETTISTA

Architetto Romanelli Matteo

IL RUP

Geometra Fredduzzi Stefano

Architetto Romanelli Matteo

Corso del Popolo 24
05100 Terni (TR)
Tel.: 3293947850 - Fax: -
E-Mail: matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Tipologia intervento in copertura: **Nuova costruzione**
OGGETTO: **REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO A CAMPOMAGGIORE.**
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Missione 4: Istruzione e Ricerca - Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia".
Destinazione attuale dell'immobile: **Servizio**
Redazione dell'elaborato affidato a: **Progettista**

Obbligo di nomina del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione
(L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90, c.3 o c.4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **via Mario Pratesi**
CAP: **05100**
Città: **Terni (TR)**
Telefono / Fax: **- -**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Terni - Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni. Ufficio Manutenzione Straordinaria e Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo
Indirizzo:	Piazza Mario Ridolfi 1
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	0744/5491 0744/5491

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Stefano Fredduzzi
Qualifica:	Geometra - RUP
Indirizzo:	Piazza Mario Ridolfi 1
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	0744/5491 0744/5491
Partita IVA:	00175660554
Codice Fiscale:	00175660554

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	Matteo Romanelli
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	Corso del Popolo 24
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	3293947850 -
E-mail:	matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it
Codice Fiscale:	RMNMTT86T03F844M
Partita IVA:	01549520557

DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

Tipologia:	Inclinata
Struttura:	Ligne
Calpestabilità:	Totale
Pendenza della copertura:	Inclinata (15%<P<50%)
Area di intervento:	Totale

Descrizione:

La copertura del nuovo asilo nido di Campomaggiore ha una forma a capanna, con due cortili interni che interrompono la falda esposta a sud.

La struttura del tetto è in legno lamellare, costituita da una trave di colmo e dei travetti paralleli all'inclinazione del tetto. In copertura il pacchetto posto superiormente al tavolato che poggia sui travetti è composto da una barriera al vapore, isolante in pannelli rigidi di lana di roccia (spessore 12 cm) con soprastante isolante rigido in poliuretano espanso (tipo Stiferite) di spessore 4 cm. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato tecnico redatto dall'Ing. Valentina Adornato - L.10/91.

Il manto di copertura è in tegole tipo marsigliesi.

PERCORSO DI ACCESSO ALLA COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per la realizzazione del percorso di accesso alla copertura per i successivi lavori di manutenzione.

Soluzioni Progettuali PERMANENTI

Non si prevede un percorso di accesso alla copertura del tipo permanente

Soluzioni Progettuali PROVVISORIE

Non si prevede un percorso di accesso alla copertura del tipo provvisorio

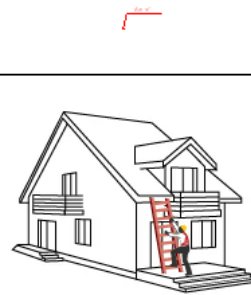
ACCESSO ALLA COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per la realizzazione dell'accesso alla copertura nei successivi lavori di manutenzione.

Soluzioni Progettuali PERMANENTI

Accesso esterno a copertura inclinata

Accesso esterno alla copertura con punto di ancoraggio strutturale che consente ad un operatore di trovare immediatamente, alla fine del percorso sicuro, un gancio di sicurezza strutturale da tetto, oppure un dispositivo di ancoraggio strutturale e/o una linea di ancoraggio per il transito sulla copertura.



Misure preventive e protettive:

Accessi esterni alle coperture inclinate - Gli accessi esterni alle coperture sono dotati di un ancoraggio facilmente raggiungibile al quale l'operatore, prima di accedere alla copertura, possa agganciare il dispositivo di protezione individuale e collegarsi ad un sistema di ancoraggio presente sul tetto.

Soluzioni Progettuali PROVVISORIE






Non si prevede un accesso alla copertura del tipo provvisorio

TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI IN COPERTURA

Di seguito si riportano le soluzioni progettuali adottate per il transito e l'esecuzione dei lavori in copertura per i successivi lavori di manutenzione.

Soluzioni Progettuali PERMANENTI

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS30	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 0.50 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 0.05 m</p>	
Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-1	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Imbracatura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 1.50 m</p>	
Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-2	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 3.50 m</p>	
Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-3	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 2.30 m</p>	
Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-4	

<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <hr/> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 2.80 m</p>	
<p>Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-5</p>	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <hr/> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 0.50 m</p>	
<p>Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS50 - cordino regolabile e differente tra due falde</p>	
<p>Dispositivo di ancoraggio con uno o più punti di ancoraggio stazionari, durante l'utilizzo, e con la necessità di ancoraggio o elemento di fissaggio per fissarlo alla struttura.</p> <p style="text-align: right;">Valutazione Caduta</p> <hr/> <p>Caduta consentita: Trattenuta - DPI di collegamento: Dispositivo guidato UNI EN 353.2 - DPI operatore: Cintura - Lunghezza cordino (LC): 1.00 m - Lunghezza braccio operatore (LBO): 0.60 m - Fine corsa (fc): 7.00 m</p>	

Misure preventive e protettive:

Dispositivi di ancoraggio - I dispositivi di ancoraggio (linee di ancoraggio, punti di ancoraggio, ganci di sicurezza): sono dislocati in modo da procedere in sicurezza su qualsiasi parte della copertura, a partire dal punto di accesso, fino al punto più lontano; sono chiaramente identificabili per forma e/o colore o con altro mezzo analogo; sono accessibili in modo da consentire l'ancoraggio senza rischio di caduta; garantiscono nel tempo le necessarie caratteristiche di resistenza e solidità; saranno oggetto di periodiche verifiche e manutenzioni a cura del proprietario dell'immobile secondo le indicazioni del costruttore. Degli interventi eseguiti sarà effettuata regolare registrazione.

Punti di ancoraggio - L'impiego di ganci di sicurezza è consentito solo per brevi spostamenti o qualora le linee di ancoraggio non risultino installabili per le caratteristiche del edificio. **Articolo 10, Comma 2 del Regolamento Regionale 5 dicembre 2014, n.5**

Soluzioni Progettuali PROVVISORIE

Non si prevedono elementi per il transito e l'esecuzione di lavori in copertura del tipo provvisorio

INDICE

Lavoro	pag.	<u>3</u>
Committenti	pag.	<u>4</u>
Responsabili	pag.	<u>5</u>
Descrizione della copertura	pag.	<u>6</u>
Percorso di accesso alla copertura	pag.	<u>8</u>
Accesso alla copertura	pag.	<u>9</u>
Transito ed esecuzione dei lavori in copertura	pag.	<u>10</u>

Comune di Terni
Provincia di TR

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE DI CALCOLO

verifica dei sistemi di fissaggio

(L.R. 17/09/2013, n.16 - Reg. 05/12/2014, n.5 - Regione UMBRIA)

OGGETTO:

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO A CAMPOMAGGIORE.

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Missione 4: Istruzione e Ricerca -

Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia".

COMMITTENTE:

Comune di Terni - Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni. Ufficio Manutenzione Straordinaria e Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo

CANTIERE:

via Mario Pratesi, Terni (TR)

Terni, 27/04/2023

IL PROGETTISTA

Architetto Romanelli Matteo

IL RUP

Geometra Fredduzzi Stefano

Architetto Romanelli Matteo

Corso del Popolo 24

05100 Terni (TR)

Tel.: 3293947850 - Fax: -

E-Mail: matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Tipologia intervento in copertura: **Nuova costruzione**
OGGETTO: **REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO A CAMPOMAGGIORE.**
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Missione 4: Istruzione e Ricerca - Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia".
Destinazione attuale dell'immobile: **Servizio**
Redazione dell'elaborato affidato a: **Progettista**

Obbligo di nomina del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione/Esecuzione
(L'intervento rientra nei casi previsti dall'art.90, c.3 o c.4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **via Mario Pratesi**
CAP: **05100**
Città: **Terni (TR)**
Telefono / Fax: **- -**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Terni - Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni. Ufficio Manutenzione Straordinaria e Adeguamento Patrimonio Edilizio e Sportivo
Indirizzo:	Piazza Mario Ridolfi 1
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	0744/5491 0744/5491

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Stefano Fredduzzi
Qualifica:	Geometra - RUP
Indirizzo:	Piazza Mario Ridolfi 1
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	0744/5491 0744/5491
Partita IVA:	00175660554
Codice Fiscale:	00175660554

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	Matteo Romanelli
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	Corso del Popolo 24
CAP:	05100
Città:	Terni (TR)
Telefono / Fax:	3293947850 -
E-mail:	matteoromanelli@duepuntiarchitetti.it
Codice Fiscale:	RMNMTT86T03F844M
Partita IVA:	01549520557

VERIFICA SISTEMI DI FISSAGGIO

La verifica dei sistemi di fissaggio è stata effettuata ai sensi della seguente normativa:

- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018**, "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"
- **UNI EN 1992:2005 Eurocodice 2** - Progettazione delle strutture di calcestruzzo
- **UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3** - Progettazione delle strutture di acciaio
- **UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5** - Progettazione delle strutture di legno
- **UNI EN 1992-4:2018 Eurocodice 2 - Parte 4** - Progettazione degli attacchi per utilizzo nel calcestruzzo
- **UNI 11560:2022** - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura "Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione"
- **UNI EN 795:2012**, "Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio"
- **UNI EN 517:2006**, "Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto"
- **EOTA TR 029:2010**, "Design of Bonded Anchors"
- **EOTA ETAG 001:2010**, "Annex C: Design methods for anchorages"

La verifica del sistema di fissaggio della piastra di ancoraggio del sistema anticaduta è stata effettuata secondo il criterio degli stati limite e le seguenti condizioni di progetto:

- il carico dinamico che sollecita il sistema anticaduta è modellato con la forza statica equivalente fornita dal produttore del sistema di ancoraggio
- la piastra di ancoraggio è sufficientemente rigida tale da non deformarsi sotto le azioni di progetto
- le sollecitazioni su ogni elemento di unione sono determinate ipotizzando una ripartizione uniforme delle azioni e un meccanismo di rotazione rigida della piastra sul supporto
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in acciaio (legno) rispettano i limiti previsti dalla normativa applicata per la verifica
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in calcestruzzo sono maggiori o uguali a max (10 h_{ef}; 60 d) [solo per ancoranti metallici progettati con norme EOTA]

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS30

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

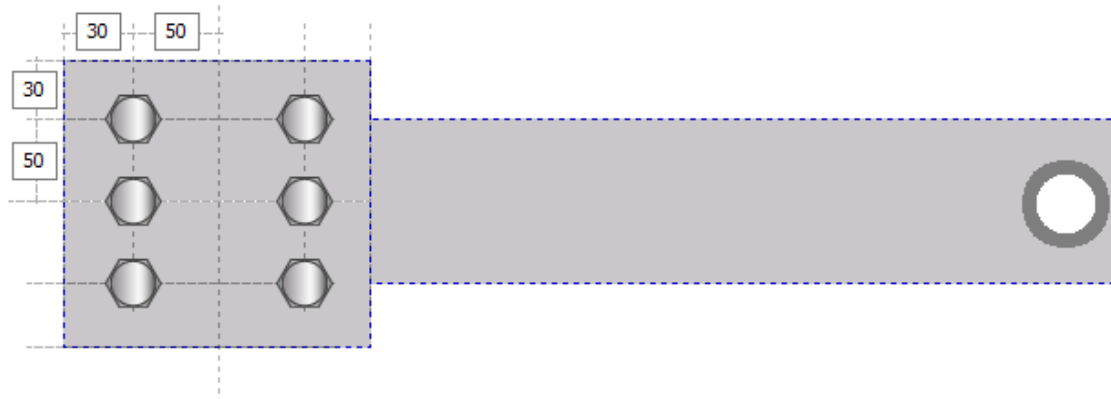
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Gancio
Numero bulloni:	6
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:	160 - 160
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:	Latifoglie
Classe della massa volumica caratteristica del legno:	D30
Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:	8
Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:	6.00
Coefficiente di correzione - K_{mod} :	0.70
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :	1.30
Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:	SI
Spessore della piastra:	$\leq 0.5d$
Direzione della fibratura:	X
Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:	150
Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm ²]:	500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	6666.66
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-1**Modelli dispositivi di ancoraggio**

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

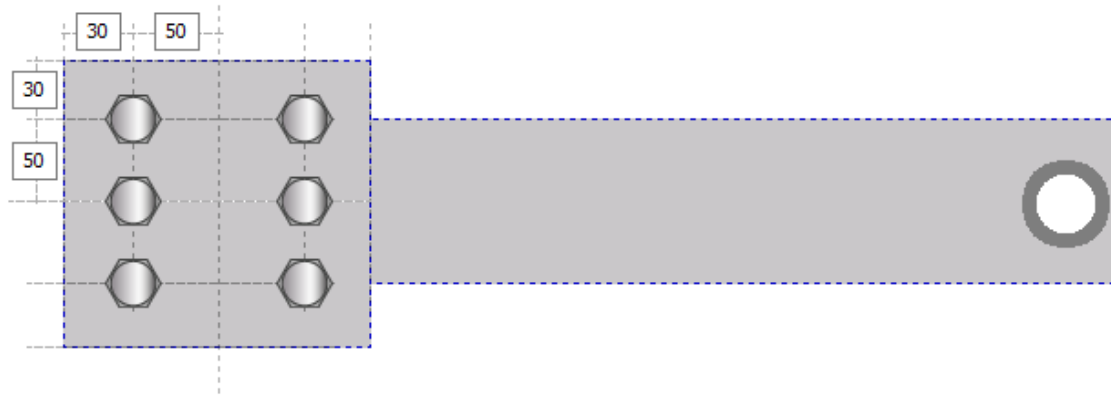
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Gancio
Numero bulloni:	6
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:	160 - 160
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:	Latifoglie
Classe della massa volumica caratteristica del legno:	D30
Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:	8
Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:	6.00
Coefficiente di correzione - K_{mod} :	0.70
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :	1.30
Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:	SI
Spessore della piastra:	$\leq 0.5d$
Direzione della fibratura:	X
Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:	150
Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm ²]:	500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{V,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{V,Ed,X}$ [N]:	6666.66
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{V,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{V,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{V,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{V,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-2

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

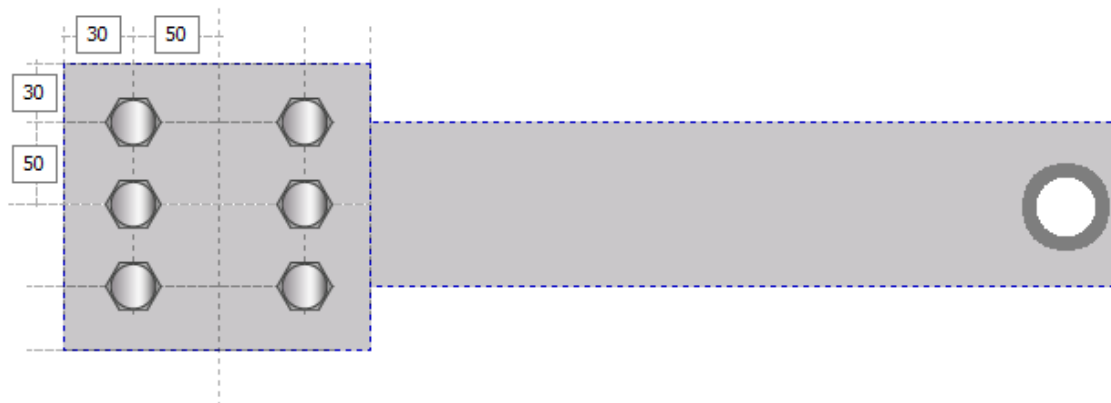
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:

Gancio

Numero bulloni:

6

Tipologia piastra:

Piana

Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:

160 - 160

Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :

2.00

Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:

10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:

Latifoglie

Classe della massa volumica caratteristica del legno:

D30

Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:

8

Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:

6.00

Coefficiente di correzione - K_{mod} :

0.70

Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :

1.30

Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:

SI

Spessore della piastra:

$\leq 0.5d$

Direzione della fibratura:

X

Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:

150

Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm²]:

500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{V,Ed}$ [N]:

3333.33

Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{V,Ed,X}$ [N]:

6666.66

Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-3

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

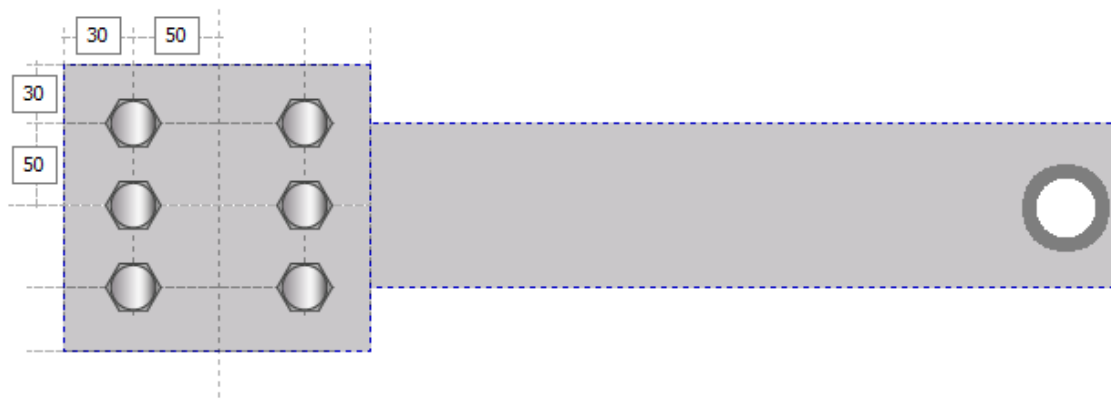
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Gancio
Numero bulloni:	6
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra L_x - L_y [mm]:	160 - 160
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:	Latifoglie
Classe della massa volumica caratteristica del legno:	D30
Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:	8
Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:	6.00
Coefficiente di correzione - K_{mod} :	0.70
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :	1.30
Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:	SI
Spessore della piastra:	$\leq 0.5d$
Direzione della fibratura:	X
Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:	150
Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm ²]:	500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	6666.66
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-4

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

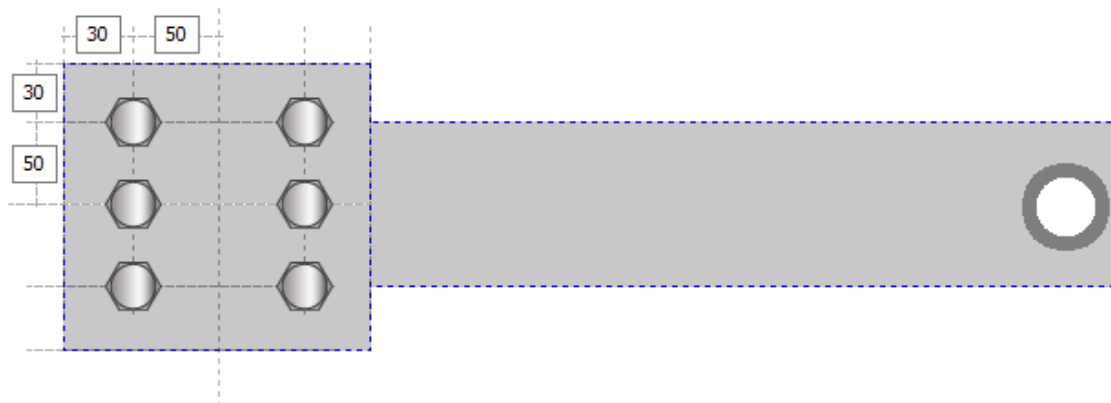
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Gancio
Numero bulloni:	6
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:	160 - 160
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:	Latifoglie
Classe della massa volumica caratteristica del legno:	D30
Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:	8
Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:	6.00
Coefficiente di correzione - K_{mod} :	0.70
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :	1.30
Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:	SI
Spessore della piastra:	$\leq 0.5d$
Direzione della fibratura:	X
Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:	150
Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm ²]:	500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	6666.66
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS40-5

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

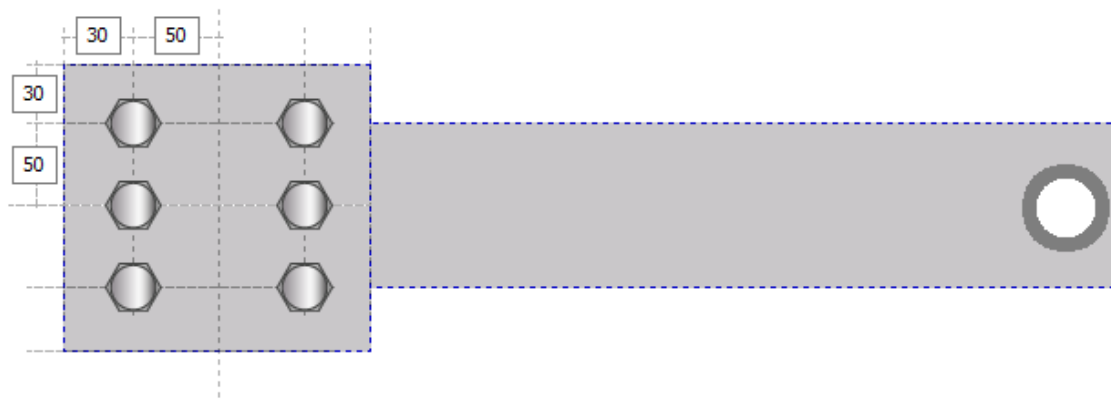
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio...

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:

Gancio

Numero bulloni:

6

Tipologia piastra:

Piana

Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:

160 - 160

Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :

2.00

Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:

10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:

Latifoglie

Classe della massa volumica caratteristica del legno:

D30

Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:

8

Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:

6.00

Coefficiente di correzione - K_{mod} :

0.70

Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :

1.30

Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:

SI

Spessore della piastra:

$\leq 0.5d$

Direzione della fibratura:

X

Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:

150

Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm²]:

500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:

3333.33

Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:

6666.66

Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:

-

Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:

-

Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:

-

Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A - APNL RS50 - cordino regolabile e differente tra due falde

Modelli dispositivi di ancoraggio

1) Ancoraggio 1

Produttore:

Modello:

Tipo/Classe:

Tipo A

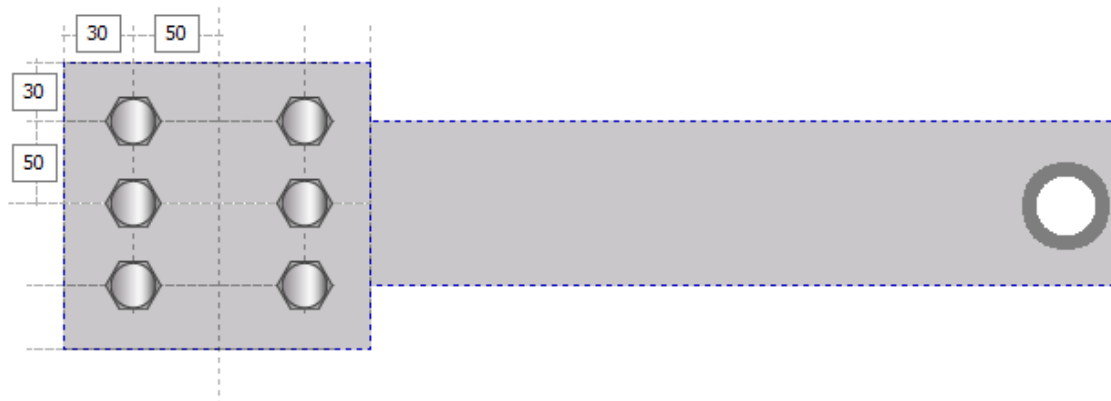
N° max di operatori simultanei:

1

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio 1

Tipologia di connessione: Vite - Legno [Eurocodice 5].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:

Gancio

Numero bulloni:

6

Tipologia piastra:

Piana

Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:

160 - 160

Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :

2.00

Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:

10000.00

Caratteristiche della connessione:

Tipo di legno:	Latifoglie
Classe della massa volumica caratteristica del legno:	D30
Diametro esterno della parte filettata della vite - d [mm]:	8
Diametro del nucleo della vite - d_1 [mm]:	6.00
Coefficiente di correzione - K_{mod} :	0.70
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_M :	1.30
Vite a gambo liscio dove il diametro esterno della filettatura è uguale al diametro del gambo e il gambo liscio penetra nell'elemento contenente la punta della vite non meno di $4d$:	SI
Spessore della piastra:	$\leq 0.5d$
Direzione della fibratura:	X
Lunghezza di penetrazione della vite - t_1 [mm]:	150
Resistenza caratteristica della vite - $f_{u,k}$ [N/mm ²]:	500.00

Verifiche a taglio e trazione

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	3333.33
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	6666.66
Forza di taglio sulla fila di viti in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{ax,Ed}$ [N]:	-
Forza di trazione sulla connessione - $F_{ax,Ed,tot}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	4268.57
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione X - $F_{v,ef,Rd,X}$ [N]:	7887.71
Resistenza a taglio della fila di viti in direzione Y - $F_{v,ef,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $f_{tens,d}$ [N]:	-
Resistenza a trazione della connessione - $F_{t,ef,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione - $F_{ax,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a estrazione della connessione - $F_{ax,ef,Rd}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	1.28
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione X:	1.18
Coefficiente di sicurezza a taglio sulla fila di viti in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a trazione sulla connessione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1 - Punti: 2.4.3; 8.1.2; 8.2.3; 8.3.3; 8.5.1.1; 8.7.1 (1) (2) (3) (4); 8.7.1 (4) (5) (7) (8); 8.7.3

INDICE

Lavoro	pag.	3
Committenti	pag.	4
Responsabili	pag.	5
Verifica sistemi di fissaggio	pag.	6