swiss timber engineers

Compact 02 Versione 2022

Rappresentazione dei piani nelle costruzioni in legno

Contenuto

	Pagina
› Introduzione	2
› Piani usuali nelle costruzioni in legno	2
› Rappresentazione di piani di dettaglio	3
› Tratteggio	3
› Possibili tipi di raffigurazione	6
› Sistemi di fissaggio	6
› Rappresentazione dei piani	8
› Stratigrafie degli elementi costruttivi	8
› Piano dettagliato	9
› Piano di costruzione	10
› Piano di posizionamento	12
› Piano discesa carichi	16

swiss timber engineers

Introduzione

I metodi di lavoro nelle costruzioni in legno sono passati dalla lavorazione manuale a quella prevalentemente a controllo numerico. Ciò significa che oggi si lavora principalmente con programmi di disegno CAD e i progetti vengono creati digitalmente fin dall'inizio. I metodi di lavoro sono cambiati in breve tempo senza essere però accompagnati da linee guida di pianificazione e rappresentazione.

A differenza della rappresentazione dei piani architettonici, non esistono linee guida attuali per la raffigurazione di piani creati digitalmente nelle costruzioni in legno. Oggi i progetti sono rappresentati in modo molto individuale, per lo più sulla base di linee guida aziendali. Questo può portare a malintesi quando più partner lavorano insieme ad un progetto. Le rappresentazioni di questo documento vengono riportate come una raccomandazione del settore. Una raffigurazione uniforme migliora la leggibilità e quindi semplifica la collaborazione con i partner di pianificazione. Inoltre, il documento può essere utilizzato come linea guida per l'istruzione e la formazione.
L'obiettivo della presente documentazione è quello di semplificare la comprensione nello scambio di piani tra i diversi partecipanti al progetto. Si è deciso deliberatamente di non includere nella documentazione i piani di fabbricazione per la produzione dei componenti in legno e degli elementi costruttivi in legno. La rappresentazione di questi piani dipende in larga misura dai requisiti e dai metodi di lavoro della rispettiva impresa di costruzioni in legno e di solito viene utilizzata solo come base di pianificazione interna e non per il coordinamento interdisciplinare. Questa guida si basa sulla norma SIA 400 e la integra con la raffigurazione dei piani di costruzione in legno.

Piani usuali nelle costruzioni in legno

A seconda del progetto e della fase di pianificazione, vengono elaborati piani diversi. In linea con le fasi della pianificazione SIA, i piani hanno diversi livelli di dettaglio per ogni fase. Di seguito sono elencati, secondo le fasi SIA, tutti i piani che vengono solitamente realizzati per gli edifici residenziali in legno.

Denominazione / Fase di pianificazione comune secondo SIA	31 Progetto di massima	32 Progetto definitivo	41 Gara d'appalto	51/52 Esecuzione
Definizione delle misure principali/schizzi	X			
Stratigrafie degli elementi	X	X	X	X
Piano dettagliato		X	X	X
Piano di costruzione		X	X	X
Piano di posizionamento	provvisorio	X	X	X
Piano discesa carichi	provvisorio	X	X	X
Piano di controllo*				X
Piano di officina *				X
Piano di montaggio*				X

* I piani di controllo, di officina e di montaggio sono piani di produzione e di solito vengono preparati dall'impresa di costruzioni in legno.

Rappresentazione di piani di dettaglio

Tratteggio

Negli ultimi decenni sono stati sviluppati e lanciati sul mercato molti nuovi materiali, soprattutto nel campo dei materiali a base di legno, ma anche in quello dell'isolamento termico e dei materiali in gesso.
La tabella seguente elenca i materiali comunemente utilizzati oggi nelle costruzioni in legno. Per standardizzare la raffigurazione del piano, sono definiti i tratteggi dei materiali, un possibile schema di colori, le denominazioni e le abbreviazioni necessarie; inoltre sono riportate le proprietà e classificazioni supplementari. Dove possibile, il tratteggio e il colore sono stati ripresi dalla norma SIA 400. Come nella norma, in questo caso è stata definita solo la tonalità di colore principale. Ciò consente di personalizzare la colorazione dei singoli materiali nelle sfumature di colore senza compromettere la comprensione generale. A titolo di esempio: il legno e i materiali a base di legno hanno un tratteggio specifico, ma possono essere rappresentati con sfumature di colore dal giallo al marrone.

Legni massicci

Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Legno massiccio Legno da costruzione Telai di qualsiasi tipo di legno	VH KVH RBK	Da C16 a C30	Da giallo a marrone	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo
	Legno lamellare incollato di qualsiasi tipo	BSH	Da GL24k a GL48h	Da giallo a marrone	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo. Distanza tratteggio ca. spessore lamelle
	Legno, prodotti piallati di qualsiasi tipo di legno			Da giallo a marrone	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo

Pannelli di materiale da costruzione

Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Pannelli in fibra di gesso	GFP		Da blu a viola	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo
	Pannelli in cartongesso	GKP		Da blu a viola	
	Truciolato a legame minerale - a legame cementizio - a base di gesso			Da blu a viola	Distanza tratteggio ca. metà distanza dal sottofondo
	Pannello in lana di legno Pannello alleggerito			Da blu a viola	

Derivati del legno

Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Pannello in legno massiccio monostrato Pannello monostrato	ESP	1) ad esempio SWP/2 S	Da giallo a marrone	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo
*	Pannello multistrato in legno massiccio Pannello a tre strati Legno lamellare incrociato CLT 3 strati	DSP CLT3	1) ad esempio SWP/2 S	Da giallo a marrone	* Variante per rappre-sentazione indipen-dente dalla direzione
	Legno lamellare incrociato CLT 5 strati	CLT5		Da giallo a marrone	
	Legno lamellare incrociato CLT 7 strati	CLT7		Da giallo a marrone	
	Legno lamellare incrociato CLT 9 strati	CLT9		Da giallo a marrone	
	Materiali per impiallacciatura Pannello di compensato Pannello di impiallacciatu-ra laminato	FWS	1) ad esempio LVL/1	Da giallo a marrone	
	Oriented Strand Board Pannello di scaglie orientate	OSB	Da OSB/1 a OSB/4	Da giallo a marrone	
	Truciolato	SP	Da P1 a P5	Da giallo a marrone	Distanza tratteggio ca. metà distanza dall'OSB
	Pannello in fibra - pannello di fibra dura - pannello di fibra a media durezza - pannello di fibra porosa - pannello di fibra a media	 HB MB SB MDF	1) ad esempio MBL	Da giallo a marrone	

1) Classificazione tecnica secondo „Handelsgebräuche für die Schweiz - Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau".

Coibentazioni

Isolamento superficiale	Isolamento	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
		Isolamento in fibra minerale RF1, SP ≥ 1000°C, RD ≥ xx kg/m3	MW BS	RF1	Blu	
		Isolamento in fibra minerale RF1	MW RF1	RF1	Rosa	
		Isolamento organico - Isolamento in cellulosa - Isolamento in fibra di legno - Pannello in fibra morbida - Isolamento in lana di pecora - ecc.	 CD HF WF SD		Marrone	
		Polistirolo espanso Polistirolo estruso Schiuma poliuretanica rigida Schiuma poliisocianurato rigida Isolamento in schiuma di vetro	EPS XPS PUR PIR CG		Rosa	

Guarnizioni

Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Sigillanti			Dal rosso al rosa	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori
	Membrana di tenuta all'aria (barriera al vapore)	LDS		Rosso	
	Membrana di tenuta al vento	WDS		Blu	
	Impermeabilizzazione			Nero	

Diversi

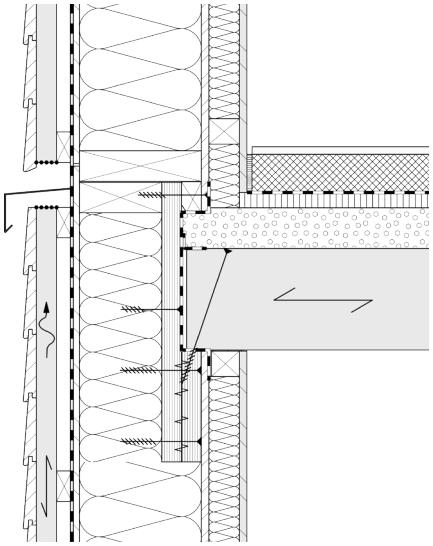
Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Sistemi di collegamento			Blu	
	Acciaio			Blu	
	Alluminio Div. metalli			Blu	
	Inverdimento estensivo, intensivo			Grigio	
	Strato di ghiaia, pietrisco, zavorramento			Grigio	
	Vetro			Verde scuro	
	Malta, gesso, intonaco			Viola	
	Malta ad alta resistenza			Verde oliva	Visualizzazione con riempimento grigio o a colori sullo sfondo
	Cuscinetto di separazione			Dal rosso al rosa	
	Incollaggio statico			Verde	
	Griglia di ventilazione			Nero	

Costruzione massiccia

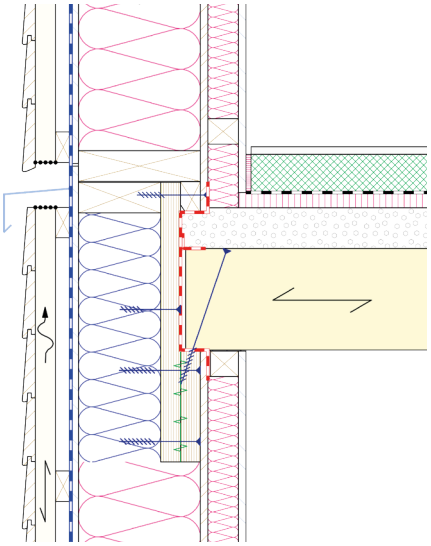
Sezione trasversale / Sezione longitudinale	Denominazione	Abbre-viazione	Complemento	Colore	Visualizzazione
	Calcestruzzo armato e non armato			Verde	
	Muratura			Rosso (vermig-lio)	
	Betoncino/Sottofondo			Dal blu al verde	Distanza tratteggio ca. metà distanza dal calcestruzzo

Possibili tipi di raffigurazione

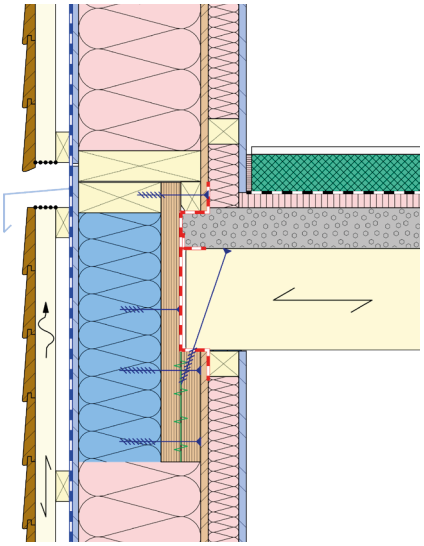
A favore di una rappresentazione flessibile, l'accento è posto sui tratteggi. Pertanto, una rappresentazione in bianco e nero è possibile tanto quanto i tratteggi colorati su sfondo bianco o i tratteggi con aree di sfondo colorate. Le diverse opzioni di rappresentazione consentono ai progettisti di implementare rappresentazioni individuali e allo stesso tempo di annotare le informazioni in modo uniforme. I progettisti possono acquisire familiarità con un tratteggio e una materializzazione standardizzata.
Possibili tipi di raffigurazioni in base alla descrizione precedente:



Rappresentazione in bianco e nero



Tratteggio colorato



Rappresentazione con tratteggio su sfondo colorato

Sistemi di fissaggio

Come per i materiali a base di legno, negli ultimi anni molti nuovi sistemi di fissaggio hanno trovato spazio nelle costruzioni in legno. In passato si usavano soprattutto viti da costruzione, tasselli ad anello e viti a testa esagonale, ma nelle moderne costruzioni in legno si sono affermati soprattutto i dispositivi di fissaggio a perno. Oggi si utilizzano in gran numero viti con diversi tipi di teste e filettature. Anche i chiodi e le graffe speciali sono ampiamente utilizzati grazie ai metodi di applicazione a macchina. Questa evoluzione è stata presa in considerazione nella tabella: i dispositivi di fissaggio tradizionali sono stati integrati con quelli moderni.
Grazie ai simboli, alle denominazioni e alle abbreviazioni definite, è possibile documentare chiaramente le forme della testa e i tipi di filettatura dei nuovi elementi di fissaggio.

Fissaggio					
Denominazione	Abbre-viazione	Requisito minimo	Simbolo	Sagoma	Complemento
Vite parzialmente filettata	VPF-xx	fuk = 800 N/mm²			-xx: Eventuale integrazione con forme di testa (ad es. VPF-TPS)
Vite completamente filettata	VCF-xx	fuk = 800 N/mm²			-xx: Eventuale integrazione con forme di testa (ad es. VCF-TPS)
Vite a doppia filettatura	VDF-xx	fuk = 800 N/mm²			-xx: Eventuale integrazione con forme di testa (es. VDF-SK)
Forme testa come aggiunta					
Testa piana svasata	xxx-TPS				
Testa bombata larga	xxx-TBL				
Testa goccia sego	xxx-TGS				
Testa tonda	xxx-TT				
Testa cilindrica esagono incassato	xxx-TCEI				
Testa esagonale	xxx-TE				

Fissaggio				
Denominazione	**Abbre-viazione**	**Requisito minimo**	**Simbolo Sagoma**	**Complemento**
Tirafondo	SS	Qualità dell'acciaio = 4,6		
Vite di giunzione	STS	Qualità dell'acciaio = 4,6		
Bullone di fissaggio	SCHS	Qualità dell'acciaio = 4,6		
Vite di costruzione in acciaio	SBS	Qualità dell'acciaio = 4,6		Simboli secondo SZS Steelwork C5
Vite di costruzione in acciaio ad alta resistenza	SHV	Qualità dell'acciaio = 10.9		Simboli secondo SZS Steelwork C5
Vite da costruzione (DIN: bullone)	BS	Qualità dell'acciaio = 4.6		
Barra filettata	SGS	Qualità dell'acciaio = 4.6		
Barre profilate incollate	GIR	Qualità dell'acciaio = 4.6		
Chiodo liscio	Na	fuk = 600 N/mm²		
Chiodo scanalato	RiNa	fuk = 600 N/mm²		
Graffa	KL	fuk = 800 N/mm²		
Vite per lamiera	CSA			
Chiodo a vite	SN			
Spinotto	SD	fuk = 510 N/mm²		
Spinotto a bullone (spinotto con testa esagonale e dado)	SDS	fuk = 510 N/mm²		
Bulldog (dentato su due lati)	BD			
Mezzo Bulldog (dentato su un lato)	HBD			
Tassello ad anello	RD			
Tassello a mezzo anello	HRD			
Rondella	US	S235		
Piastra di supporto	UP	S235		
Piastra chiodata	NPL			
Ancoraggio costruzione massiccia				

Rappresentazione dei piani

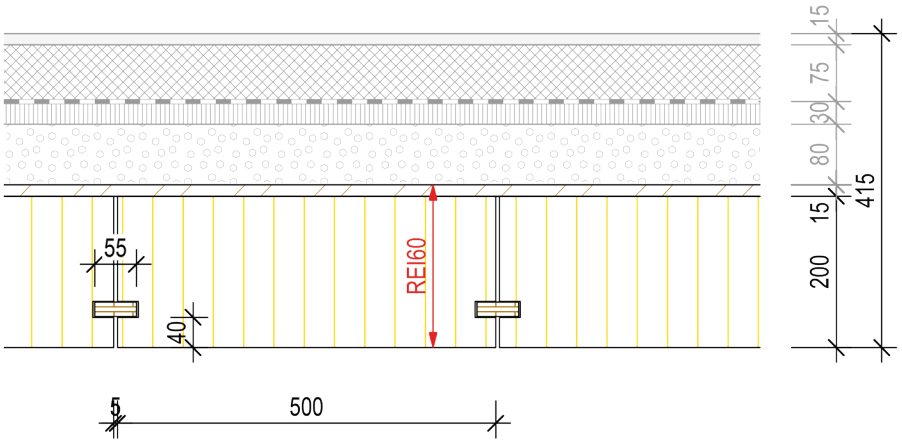
Stratigrafia degli elementi costruttivi

La stratigrafia mostra come è composto un elemento costruttivo, per esempio una soletta. I diversi strati sono rappresentati in scala (di solito 1:10) e i materiali sono caratterizzati con precisione. I valori caratteristici dei singoli materiali, come i valori di isolamento, il comportamento al fuoco, la rigidità, la resistenza, ecc. sono determinati e assegnati ai rispettivi strati. È inoltre possibile annotare informazioni quali i requisiti di isolamento acustico e di protezione antincendio. I piani della stratigrafia degli elementi costruttivi servono come mezzo di comunicazione e garanzia di qualità all'interno del team di progettazione.
I componenti illustrati possono essere verificati e confermati di comune accordo.
Di regola, vengono quotati unicamente gli spessori degli strati dei singoli elementi. Di seguito è riportato un esempio:

Stratigrafia soletta piano superiore

Pos. D201

Stratigrafia (dall'alto verso il basso) :	Spessore	GRF
- Rivestimento del pavimento	15 mm	RF3
- Betoncino	75 mm	RF1
- Strato di separazione		RF3
- Isolamento anticalpestio in lana minerale	30 mm	RF1
- Sottofondo granulare con legante	80 mm	RF1
- Pannello OSB 3	15 mm	RF3
- Soletta in legno lamellare GL24h	200 mm	RF3



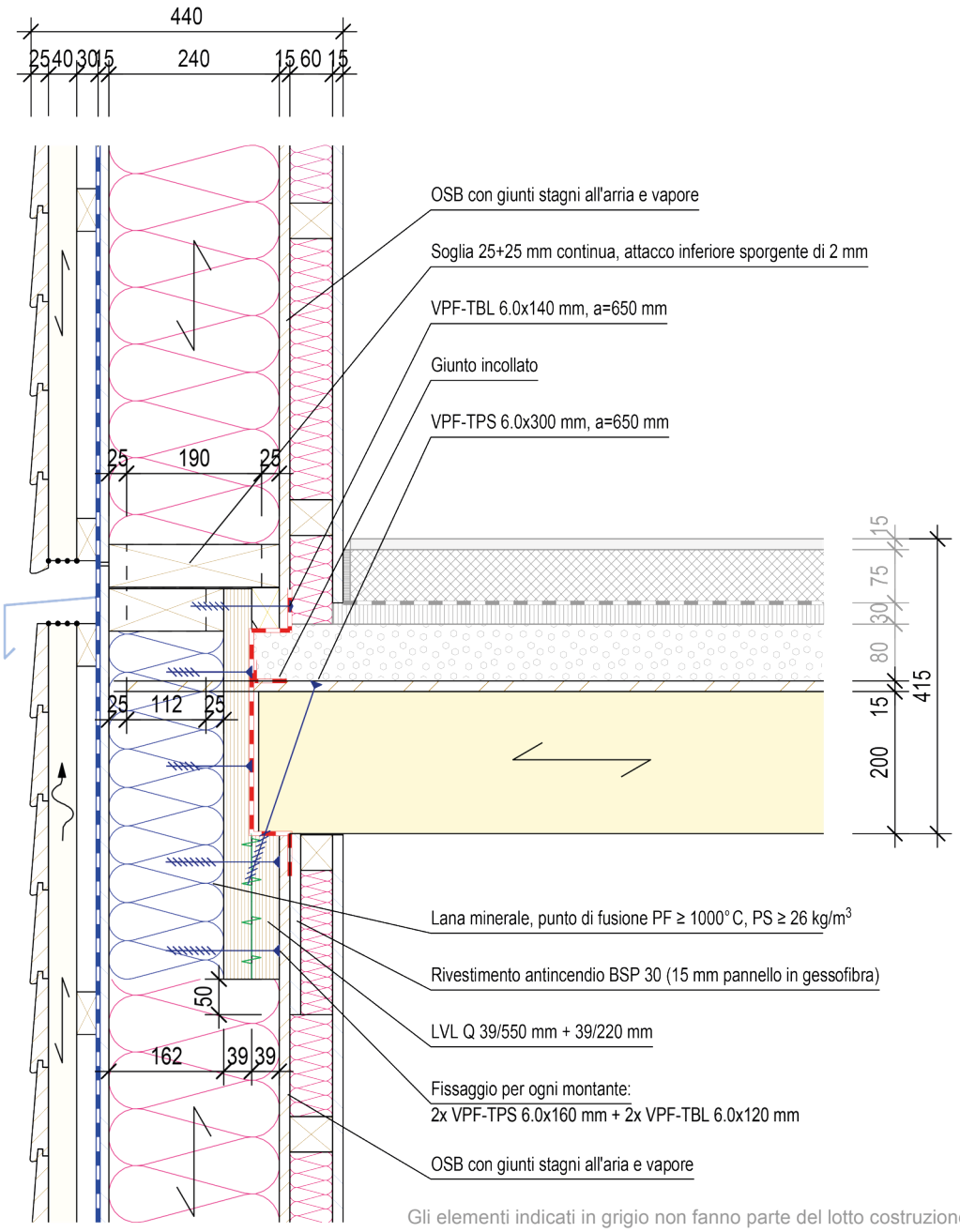
Gli elementi indicati in grigio non fanno parte del lotto costruzione in legno.

swiss timber engineers	Oggetto : Edificio plurifamiliare			Elemento : Stratigrafia soletta primio piano Pos. D201	
	Committente : Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Architetto : Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA 51 Progetto esecutivo	
				Nr. Progetto 3001	Nr. Piano 004
	Indice 01	Data 30.06.2022	Disegnatore HM	Modifica Modifica isolamento calpestio	Dis. H. Muster	Scala 1:10
					Data 01.06.2022	Formato 210 x 297 mm

Piano di dettaglio

Un disegno di dettaglio mostra i raccordi degli elementi costruttivi e degli strati, di solito in scala 1:5 o 1:10. Esso mostra come i vari elementi devono essere lavorati e uniti. Nelle costruzioni in legno sono di fondamentale importanza tutte le informazioni sulla tenuta all'aria e al vento, le misure di resistenza al fuoco e di isolamento acustico, nonché informazioni sulla statica e sulla struttura portante e, devono quindi essere incluse nel piano di dettaglio. Le quote si limitano ai componenti strutturali e a quelli prettamente necessari. L'etichettatura serve a rendere più preciso il disegno e a completarlo con informazioni importanti. I piani di dettaglio mostrano il metodo costruttivo, servono come mezzo di comunicazione e trasmettono informazioni importanti alle imprese esecutrici.
Come esempio di rappresentazione di un piano di dettaglio, di seguito viene mostrato un raccordo tra soletta e parete esterna.

Sezione verticale nodo soletta - parete esterna

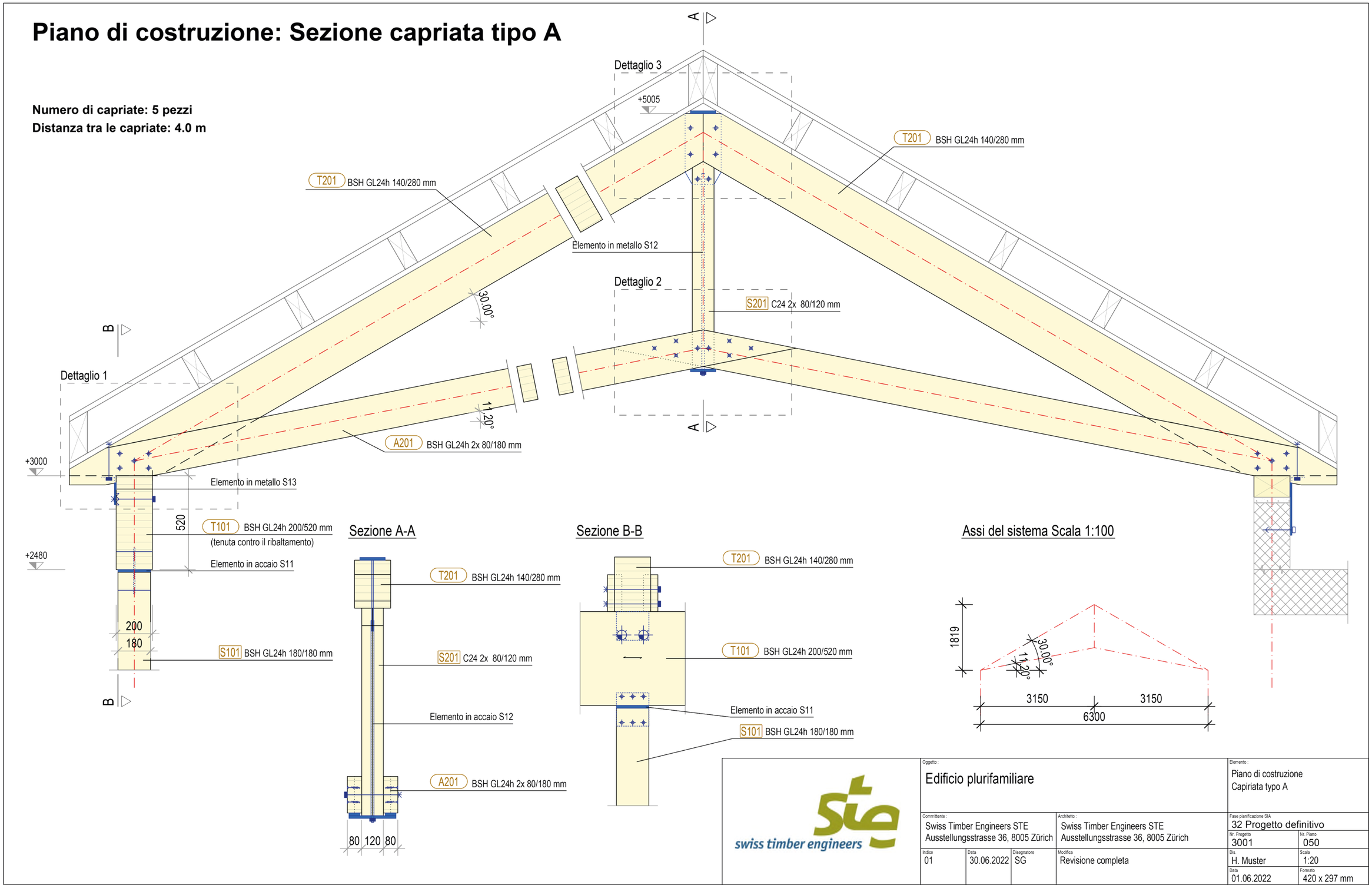


Gli elementi indicati in grigio non fanno parte del lotto costruzione in legno.

swiss timber engineers	Oggetto: Edificio plurifamiliare			Elemento: Sezione verticale nodo soletta - parete esterna	
	Committente: Swiss Timber Engineers STE, Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Architetto: Swiss Timber Engineers STE, Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA: 51 Progetto esecutivo	
				Nr. Progetto: 3001	Nr. Piano: 005
	Indice: 01	Data: 30.06.2022	Disegnatore: HM	Modifica: Modifica fissaggio a vite su trave LVL	Dis.: H. Muster
				Data: 01.06.2022	Scala: 1:10
					Formato: 210 x 297 mm

Piano di costruzione

Un piano di costruzione mostra una visione globale di un elemento costruttivo, per esempio una trave a traliccio. Vengono indicate le dimensioni importanti e definiti i materiali e i sistemi di fissaggio da utilizzare. Il piano di costruzione specifica come deve essere costruito un elemento costruttivo e serve alle aziende esecutrici per l'esecuzione. A differenza di un piano di officina o piano di fabbricazione di un elemento, il piano di costruzione regola il tipo di esecuzione, senza pretendere una precisione geometrica. I piani di costruzione sono di solito raffigurati in scala 1:20 o 1:50. A seconda della costruzione da rappresentare, il piano contiene tutti i dettagli o serve come piano generale che rimanda a ulteriori piani di dettaglio. Ad esempio, il piano di una trave a traliccio può rappresentarla geometricamente e fare riferimento a dei piani di dettaglio per quanto riguarda i nodi.
A titolo di esempio, si riporta di seguito il piano di costruzione di una capriata.



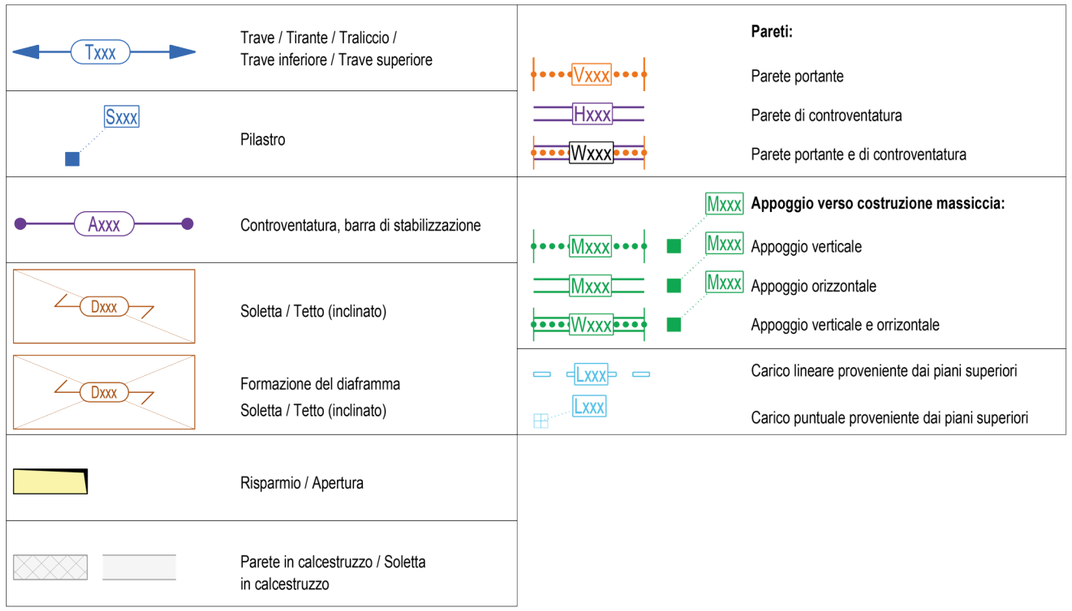
swiss timber engineers

Piano di posizionamento

I progetti di costruzioni in legno hanno spesso molti elementi costruttivi e dimensioni diverse. Pertanto, è essenziale un piano di posizionamento con tutti gli elementi costruttivi e la loro posizione. Tutti gli elementi costruttivi sono chiaramente contrassegnati con i numeri di posizione. Gli elementi sono indicati con specifiche quali la sezione esatta, la struttura, la resistenza, ecc. Queste informazioni sono riportate in un elenco di voci separato o, nel caso di scale più grandi, direttamente nel piano del rispettivo elemento costruttivo. L'elenco degli elementi costruttivi fa riferimento se necessario ai piani degli elementi costruttivi e della costruzione. A seconda delle dimensioni della struttura, le planimetrie sono solitamente presentate in scala 1:50, 1:100 o 1:200. Con l'aiuto del piano di posizionamento, tutti i partecipanti al progetto possono capire e comprendere la struttura e il suo funzionamento. Durante la fase di allestimento dei piani di officina l'edifico viene studiato e predisposto al processo di produzione con l'aiuto del piano di posizionamento, i piani di dettaglio e le stratigrafie degli elementi costruttivi.
Se i dettagli degli elementi costruttivi non sono visualizzati direttamente nel piano di posizionamento, un lista delle posizioni può essere creato come documento separato o visualizzato direttamente sui piani come nell'esempio seguente.

Piano di posizionamento

Legenda:



Codifica:

A ciascun elemento costruttivo viene assegnato un codice univoco di 4 cifre.
Il codice serve come numero di identificazione nell'elenco degli elementi costruttivi.
Il codice si compone delle parti seguenti:

1. Cifra = **Denominazione dell'elemento costruttivo**

Txxx	Trave, Trave inferiore, Trave superiore, Tirante	(elemento lineare)
Sxxx	Pilastro	(elemento lineare)
Axxx	Saetta, diagonale, controventatura	(elemento lineare)
Dxxx	Tetto, soletta	(elemento superficiale)
Vxxx	Parete portante	(elemento superficiale)
Hxxx	Parete di controventatura	(elemento superficiale)
Wxxx	Parete portante e di controventatura	(elemento superficiale)
Mxxx	Appoggio, raccordo costruzione massiccia	(lineare o puntuale)

2. Cifra = **Piano**

xUxx	Inferiore. compresa la soletta sopra il piano inferiore
x0xx	Piano terra, compresa la soletta sopra al piano terra
x1xx	Primo piano, compresa la soletta sopra al primo piano
x...	

3./4. Cifra= **Numero progressivo degli elementi**
xx01-xx99 Numerazione univoca per ogni tipo di elemento

Elenco posizioni:

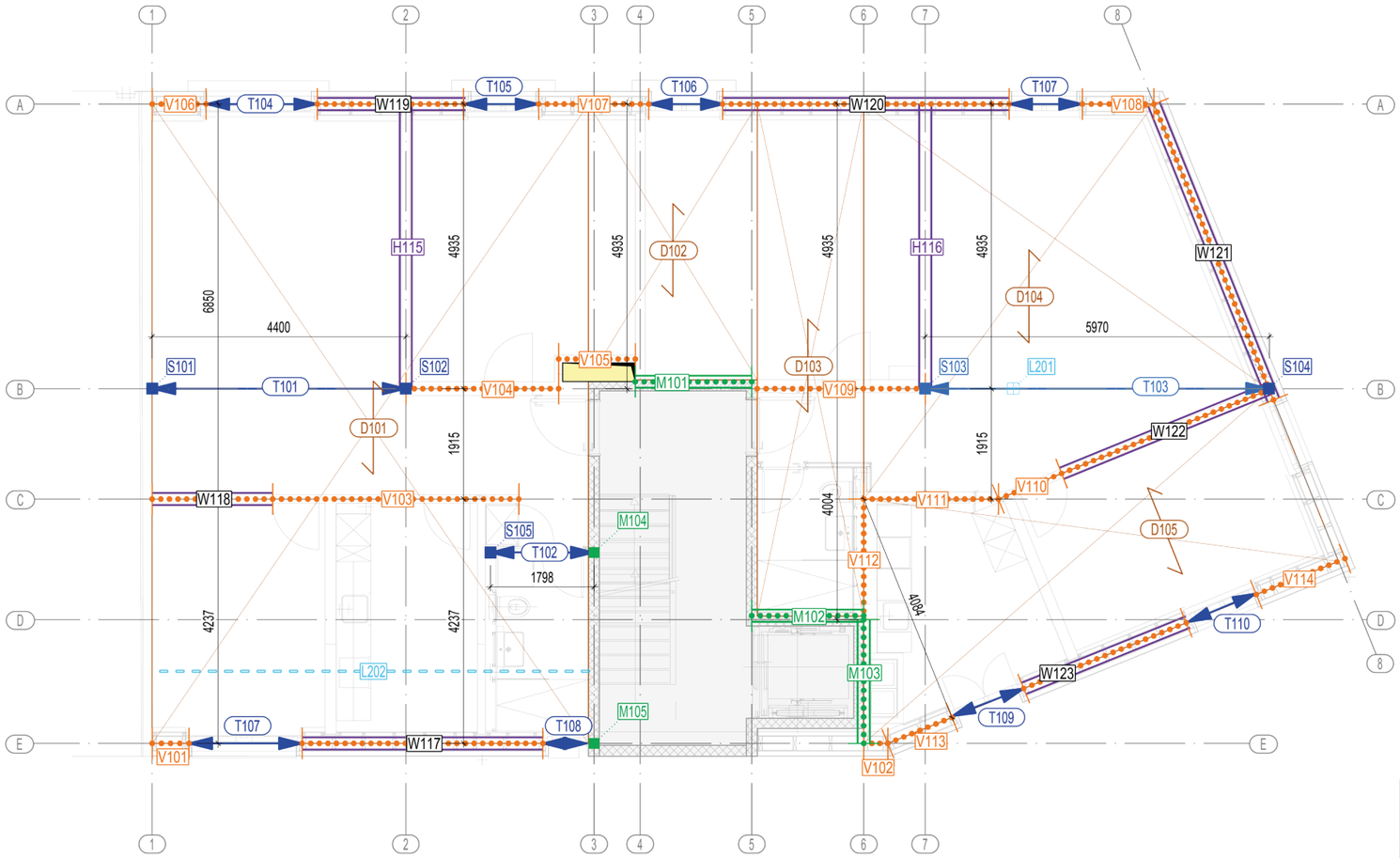
	Denominazione	Resis-tenza	Dimensione b x h (mm)/Tipo	Osservazione
T101	Architrave	GL24h	200 x 320	Sotto la soletta
T102	Trave di cambio	GL24h	160 x 200	Nello spessore della soletta
T103	Architrave	S235	HEA 280	Sotto la soletta, riverstito
.....				
S101	Pilastro	C24	100 x 240	Integrato nella parete esterna
S102	Pilastro	GL24h	200 x 200	
S103	Pilastro	S235	RRW 100 x 100 x 5.0	Integrato nella parete interna
S104	Pilastro	GL24h	100x 240	Integrato nella parete esterna
.....				
D101-D105	Elemento scatolare	C24	rivestimento superiore: P3P 27 mm montanti: 80 x 280, a= 625 mm rivestimento inferiore: P3P 19 mm	Stratigrafia secondo Det 01 Incollaggio a pressione con viti del P3S sui montanti (sup. e inf.)
V101	Parete esterna	C24	60 x 240, a = 625 mm	Stratigrafia secondo Det 02
V102	Parete esterna	C24	60 x 240, a = 625 mm	Stratigrafia secondo Det 02
V103	Parete interna	C24	60 x 100, a = 625 mm	Stratigrafia secondo Det 03
V104	Parete interna	C24	60 x 100, a = 625 mm	Stratigrafia secondo Det 03
....	....	....	....	....
W122	Parete interna	C24	60 x 100, a = 625 mm OSB/3 15 mm Graffe 1.5 mm, a = 50mm	Stratigrafia secondo Det 03
W123	Parette esterna	C24	60 x 240, a = 625 mm OSB/3 15 mm Graffe 1.5 mm, a = 50mm	Stratigrafia secondo Det 02
.....				
M101	Appoggio costruzione massiccia	S235	LNP 100	
M102	Appoggio costruzione massiccia	S235	LNP 100	
M103	Appoggio costruzione massiccia	S235	LNP 100	
M104	Appoggio costruzione massiccia			Taglio nella costruzione massiccia
.....				
L201	Carico puntuale proveniente dai piani superiori			Ripresa del carico da T103
L202	Carico lineare proveniente dai piani superiori			Ripresa del carico da D101
.....				

swiss timber engineers	Oggetto: Edificio plurifamiliare			Elemento: Piano di posizionamento Legenda	
	Committente: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Architetto: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA: 51 Progetto esecutivo	
				Nr. Progetto: 3001	Nr. Piano: 101
	Indice: 01	Data: 30.06.2022	Disegnatore: HM	Modifica: Revisione completa	Dis.: H. Muster
				Data: 01.06.2022	Scala: 1: / Formato: 420 x 297 mm

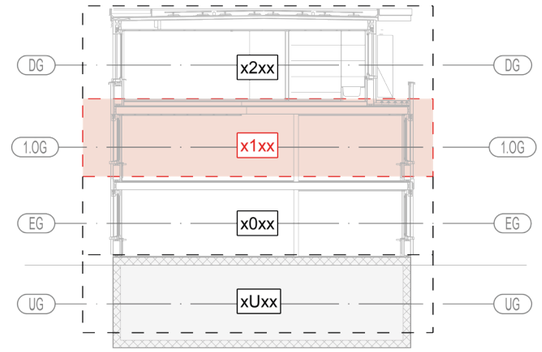
swiss timber engineers
swiss timber engineers

Piano di posizionamento

Pareti primo piano, soletta sopra il primo piano (Scala 1:100)



Sezione schematica (Scala 1:200)



Legenda:

Txxx	Trave / Tirante / Traliccio / Trave inferiore / Trave superiore
Sxxx	Pilastro
Axxx	Controventatura, barra di stabilizzazione
Dxxx	Soletta / Tetto (inclinato)
Dxxx	Formazione del diaframma Soletta / Tetto (inclinato)
	Parete in calcestruzzo / Soletta in calcestruzzo
Pareti:	
Vxxx	Parete portante
Hxxx	Parete di controventatura
Wxxx	Parete portante e di controventatura
Mxxx	**Appoggio verso costruzione massiccia:**
Mxxx	Appoggio verticale
Mxxx	Appoggio orizzontale
Mxxx	Appoggio verticale e orizzontale
Lxxx	Carico lineare proveniente dai piani sup.
Lxxx	Carico puntuale proveniente dai piani sup.
	Risparmio / Apertura

Nota :

Le dimensioni indicate nel piano di posizionamento sono informative.
I piani architettonici fanno stato per la pianificazione geometrica dell'edificio.

swiss timber engineers

Oggetto : Edificio plurifamiliare				Elemento : Piano di posizionamento Pareti primo piano, soletta sopra il primo piano	
Committente : Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich			Architetto : Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA 51 Progetto esecutivo	
				Nr. Progetto 3001	Nr. Piano 102
Indice 01	Data 30.06.2022	Disegnatore HM	Modifica Revisione completa	Dis. H. Muster	Scala 1:100 / 1:200
				Data 01.06.2022	Formato 420 x 297 mm

swiss timber engineers

Il piano di discesa carichi contiene i dati delle azioni risultanti dalla costruzione in legno che agiscono su un componente strutturale adiacente non facente parte della pianificazione della costruzione in legno. Questo piano serve come interfaccia tra la progettazione di costruzioni in legno e altre opere di ingegneria civile, soprattutto strutturale, e vi si indicano le azioni, il loro punto di applicazione, la loro grandezza e la loro direzione. Il piano di discesa del carichi può essere redatto sulla base del piano di posizionamento, integrato con i numeri corrispondenti nelle tabelle associate, direttamente sui piani o in un documento separato. Di norma, le azioni vengono indicate a livello caratteristico. Per i progetti di piccole dimensioni con carichi ridotti, è possibile semplificare il sistema di rappresentazione e indicare le azioni a livello di dimensionamento. Analogamente al piano di posizionamento, la rappresentazione è di solito in scala 1:50, 1:100 o 1:200.

Piano discesa carichi

Legenda:

Pxxx	Carico puntuale verticale	Lxxx	Carico lineare verticale
Pxxx	Carico puntuale orizzontale	Lxxx	Carico lineare orizzontale
Pxxx	Carico puntuale verticale + orizzontale	Lxxx	Carico lineare verticale + orizzontale
	Risparmio / Apertura		Parete/ Soletta in calcestruzzo
Y Z X	Asse Z positivo verso il basso		

Abbreviazioni:

Carico proprio e sovraccarico:	g'_k	G_k
Carico utile:	$q'_{k,N}$	$Q_{k,N}$
Carico neve:	$q'_{k,S}$	$Q_{k,S}$
Carico del vento in una direzione definita:	$q'_{k,W,x,y,z}$	$Q_{k,W,x,y,z}$
Carico del vento parallela (orizzontale) all'asse della parete:	$q'_{k,W,\|\|}$	
Carico del vento trasversale (orizzontale) all'asse della parete:	$q'_{k,W,\vdash}$	
Azione sismica parallela (orizzontale) all'asse della parete:	$f'_{d,E,\|\|}$	
Carico puntuale da sisma in direzione definita:		$F_{d,E,x,y,z}$
Momento:		$M_{k,i}$

Codifica:

A ciascun carico viene assegnato un codice univoco di 4 cifre.
Il codice serve come numero di identificazione nell'elenco dei carichi.
Il codice si compone delle parti seguenti:

1. Cifra = **Tipologia di carico**
   - Pxxx Carico puntuale
   - Lxxx Carico lineare

2. Cifra = **Piano**
   - xUxx Soletta sopra il piano interrato
   - x0xx Soletta sopra il piano terra
   - x1xx Soletta sopra il primo piano
   - x...

3./4. Cifra = **Numero progressivo degli elementi**
xx01-xx99 Numerazione univoca dei tipi di elemento

Tabelle dei carichi:

Carichi lineari

Vengono considerati i carichi della costruzione in legno.

ID	Valori caratteristici					Valori di dimensionamento	
	Carico proprio e sovraccarico	Carico utile	Carico neve	Carico vento		Sisma	
	g'_k kN/m	$q'_{k,N}$ kN/m	$q'_{k,S}$ kN/m	$q'_{k,W,\|\|}$ kN/m	$q'_{k,W,\vdash}$ kN/m	$f'_{d,E,\|\|}$ kN/m	$f'_{d,E,\vdash}$ kN/m
Livello soletta sopra piano interrato							
LU01	+ xx	+ xx	+ xx				
LU02	+ xx	+ xx	+ xx	± xx		± xx	
LU03	+ xx	+ xx	+ xx				
.....							
LU16	+ xx	+ xx	+ xx	± xx		± xx	
.....							
Livello soletta sopra piano terra							
L001	+ xx	+ xx	+ xx	+ xx		+ xx	
L002	+ xx	+ xx	+ xx	+ xx		+ xx	
.....							

Carichi puntuali

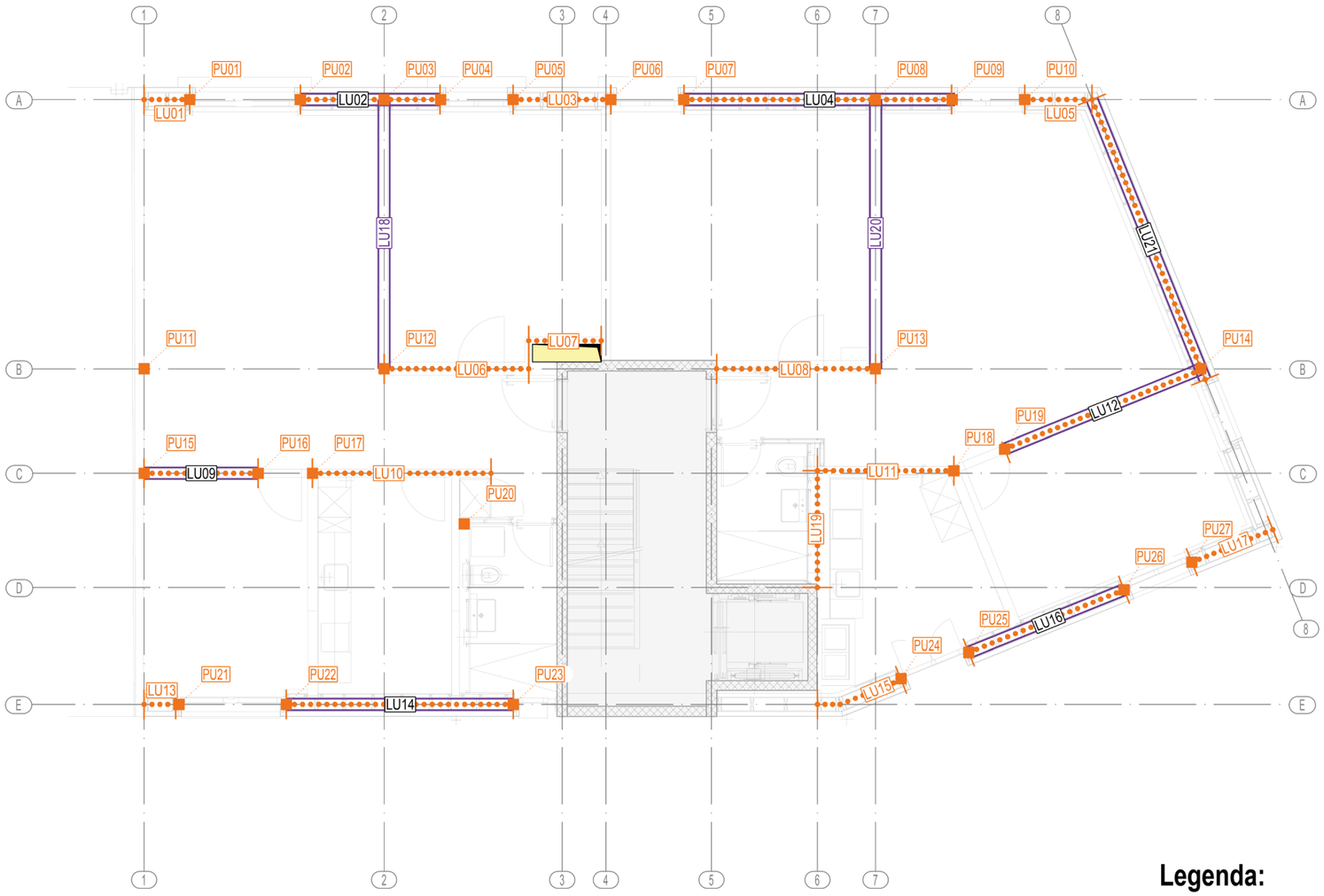
Vengono considerati i carichi della costruzione in legno.

ID	Valori caratteristici						Valor di dimensionamento		
	Carico proprio e sovraccarico	Carico utile	Carico nueve	Carico vento			Sisma		
	G_k kN	$Q_{k,N}$ kN	$Q_{k,S}$ kN	$Q_{k,W,x}$ kN	$Q_{k,W,y}$ kN	$Q_{k,W,z}$ kN	$F_{d,E,x}$ kN	$F_{d,E,y}$ kN	$F_{d,E,z}$ kN
Livello soletta sopra piano interrato									
PU01	+ xx	+ xx	+ xx						
PU02	+ xx	+ xx	+ xx			± xx			± xx
PU03	+ xx	+ xx	+ xx						
PU04	+ xx	+ xx	+ xx			± xx			± xx
.....									
Livello soletta sopra piano terra									
P001	+ xx	+ xx	+ xx				± xx	± xx	± xx
P002	+ xx	+ xx	+ xx				± xx	± xx	± xx
.....									

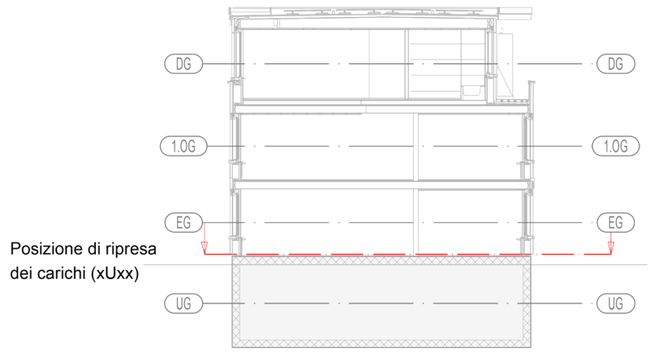
swiss timber engineers	Oggetto: Edificio plurifamiliare			Elemento: Piano di discesa carichi Legenda	
	Committente: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Architetto: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA: 32 Progetto definitivo	
				Nr. Progetto: 3001	Nr. Piano: 201
	Indice: 01	Data: 30.06.2022	Disegnatore: HM	Modifica: PU03 g'k adattato	Dis.: H. Muster
				Data: 01.06.2022	Formato: 420 x 297 mm

Discesa carichi

Pianta piano terra, livello soletta piano interrato (Scala 1:100)



Sezione schematica (Scala 1:200)



Legenda:

Pxxx Carico puntuale verticale	Lxxx Carico lineare verticale	Risparmio / Apertura
Pxxx Carico puntuale orizzontale	Lxxx Carico lineare orizzontale	Parete / soletta in calcestruzzo
Pxxx Carico puntuale verticale + orizzontale	Lxxx Carico lineare verticale + orizzontale	Y Z X Asse Z positivo verso il bassso

Nota:

Le dimensioni indicate nel piano di discesa carichi servono solo per determinare le posizioni dei carichi.
Il piani architettonici fanno stato per la pianificazione geometrica dell'edificio.

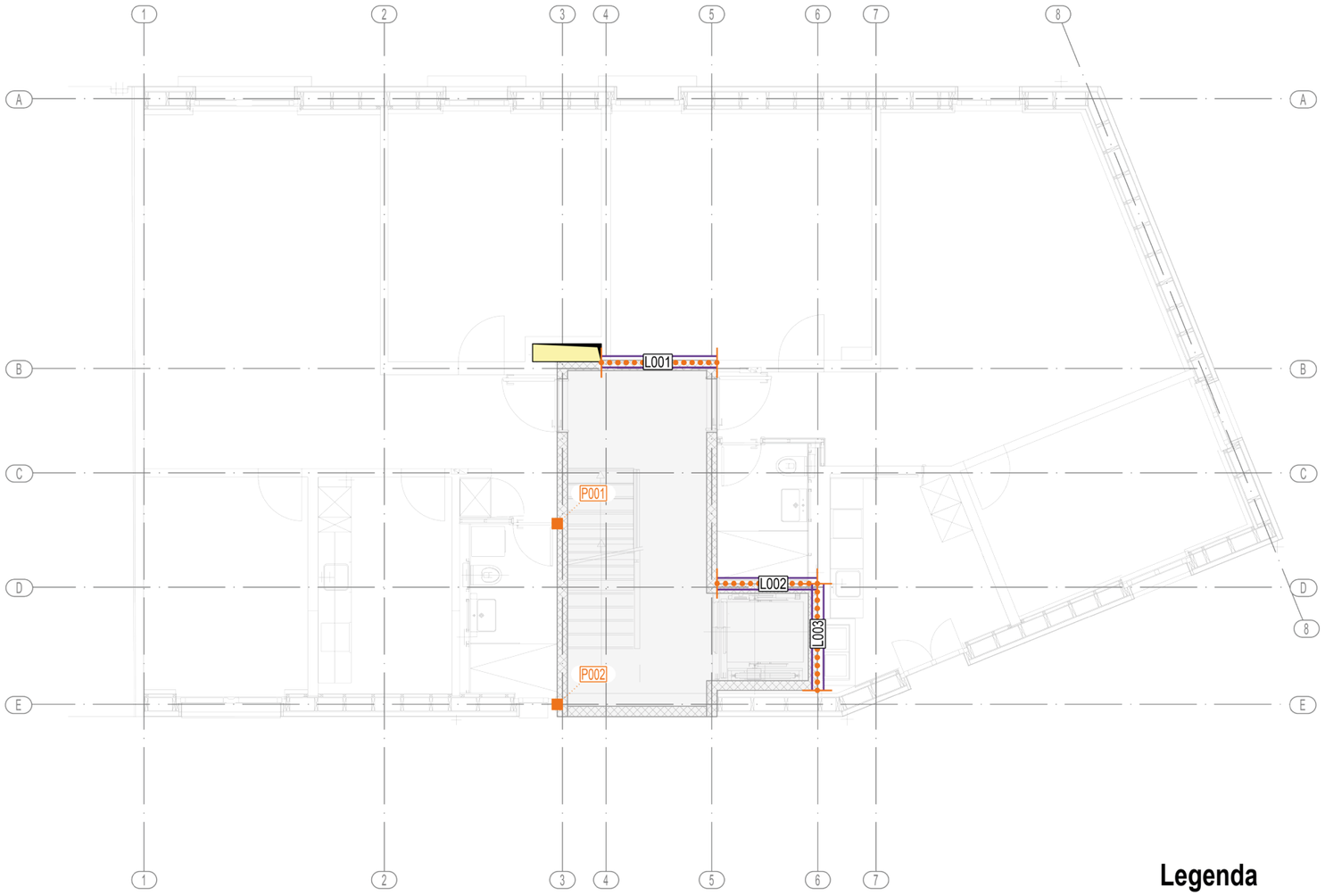
swiss timber engineers

Oggetto: Edificio plurifamiliare				Elemento: Piano di discesa carichi piano terra, soletta	
Committente: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich			Architetto: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich	Fase pianificazione SIA: 32 Progetto definitivo	
				Nr. Progetto: 3001	Nr. Piano: 202
Indice: 01	Data: 30.06.2022	Disegnatore: HM	Modifica: P016 modificato	Dis.: H. Muster	Scala: 1:100 / 1:200
				Data: 01.06.2022	Formato: 420 x 297 mm

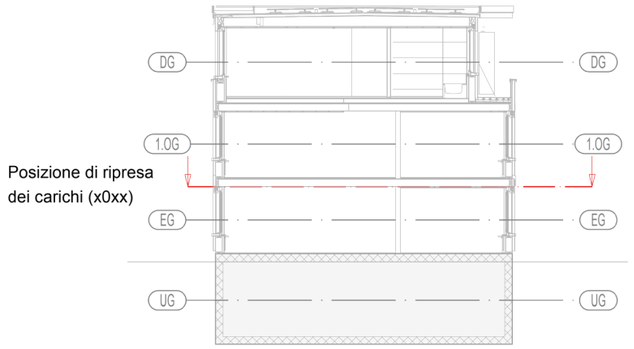
swiss timber engineers

Discesa carichi

Pianta piano terra, soletta sopra il piano terra (Scala 1:100)



Sezione schematica (Scala 1:200)



Legenda

Pxxx — Carico puntuale verticale	Lxxx — Carico lineare verticale	Risparmio / Apertura
Pxxx — Carico puntuale orizzontale	Lxxx — Carico lineare orizzontale	Parete / soletta in calcestruzzo
Pxxx — Carico puntuale verticale + orizzontale	Lxxx — Carico lineare verticale + orizzontale	Y, Z, X — Asse Z positivo verso il bassso

Nota:

Le dimensioni indicate nel piano di discesa carichi servono solo per determinare le posizioni dei carichi.
Il piani architettonici fanno stato per la pianificazione geometrica dell'edificio.

swiss timber engineers	Oggetto: Edificio plurifamiliare				Elemento: Piano di discesa carichi piano terra, soletta sopra il piano terra
	Committente: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Architetto: Swiss Timber Engineers STE Ausstellungsstrasse 36, 8005 Zürich		Fase pianificazione SIA: 32 Progetto definitivo
					Nr. Progetto: 3001 / Nr. Piano: 203
	Indice: 01	Data: 30.06.2022	Disegnatore: HM	Modifica: L101 modificato	Dis.: H. Muster / Scala: 1:100 / 1:200
					Data: 01.06.2022 / Formato: 420 x 297 mm

swiss timber engineers

Note

Note

Stampa

Swiss Timber Engineers
Associazione degli ingegneri svizzeri del legno
Associazione professionale SIA
Gruppo specialistico STV
Ausstellungsstrasse 36
8005 Zurigo

In collaborazione con:
holzbauschweiz

Berner Fachhochschule

sia
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
gruppo professionale ingegneria civile

FRE CEM
FÉDÉRATION ROMANDE DES ENTREPRISES DE CHARPENTERIE D'ÉBÉNISTERIE ET DE MENUISERIE

Redazione
Lukas Rüegsegger, Timbatec Holzbauingenieure (Schweiz) AG, Presidenza
Urs Flükiger, Timbatec Holzbauingenieure (Schweiz) AG
Christian Arnold, SJB Kempter Fitze AG
Stefan Grüter, PIRMIN JUNG Schweiz AG
Mario Marty, B3 Kolb AG
Dario von Arx, B3 Kolb AG
Franz Willimann, holzprojekt gmbh, ingenieure & planer