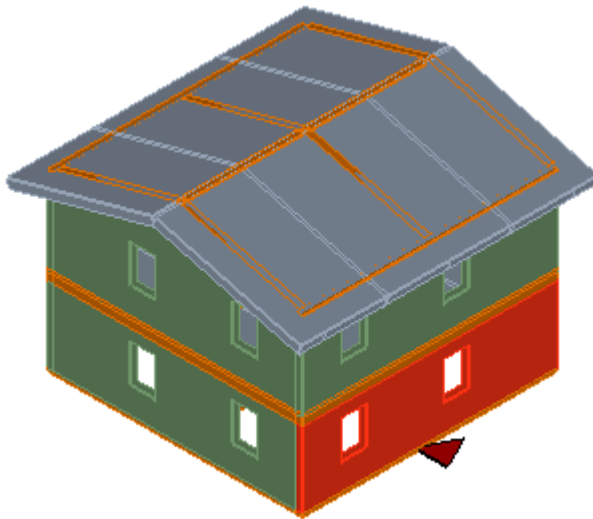


kipLegno

software per la progettazione



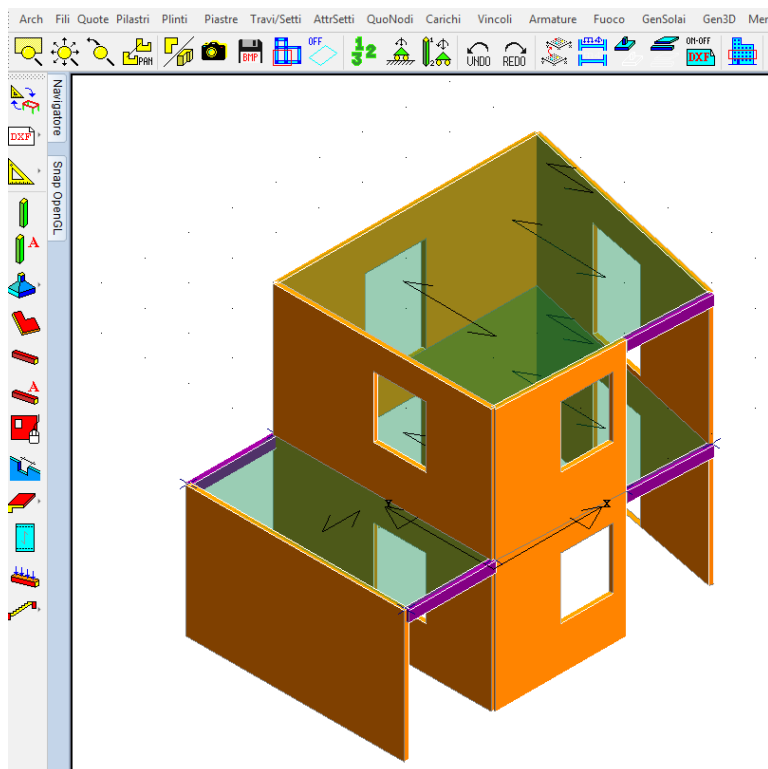
strutture e
connessioni in
legno

**Progettazione automatica
connessioni per pareti X-Lam
(per utenti CDS / Iperspace)**

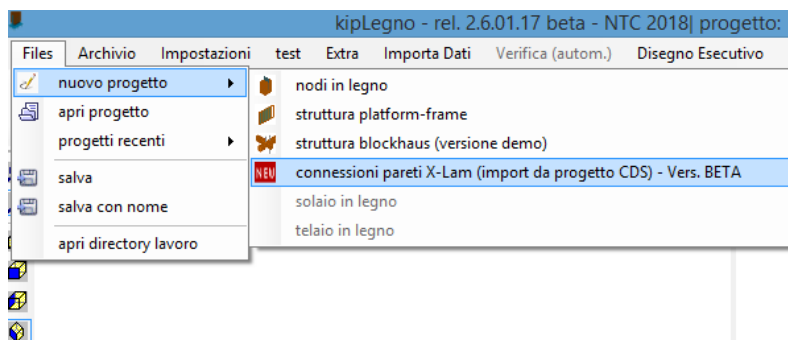
1. Import dei dati da progetto CDS

Attraverso le stampe dei tabulati di calcolo è possibile importare direttamente la sottostruttura delle pareti in X-Lam di un progetto CDS e le sollecitazioni di verifica.

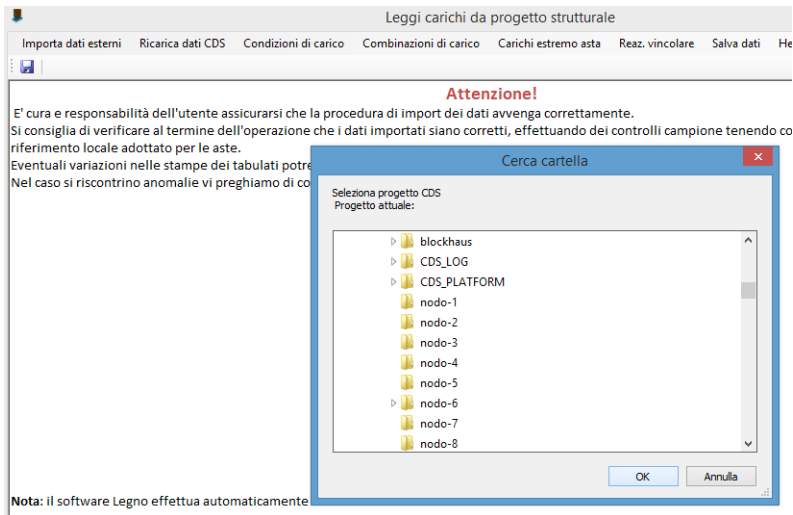
Vedi dettagli di stampe e procedura di import nei paragrafi 2 e 3.



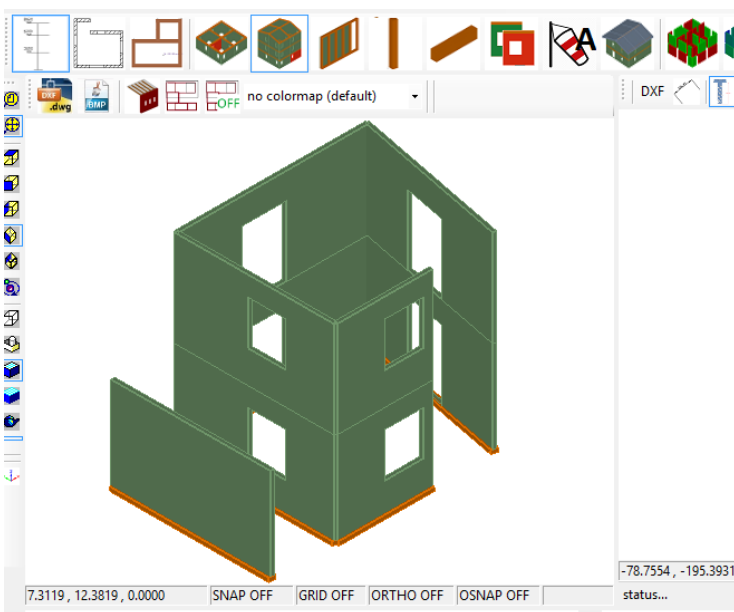
Nuovo progetto connessioni pareti X-Lam:



All'apertura viene chiesto di indicare la directory del progetto CDS da cui leggere le stampe :

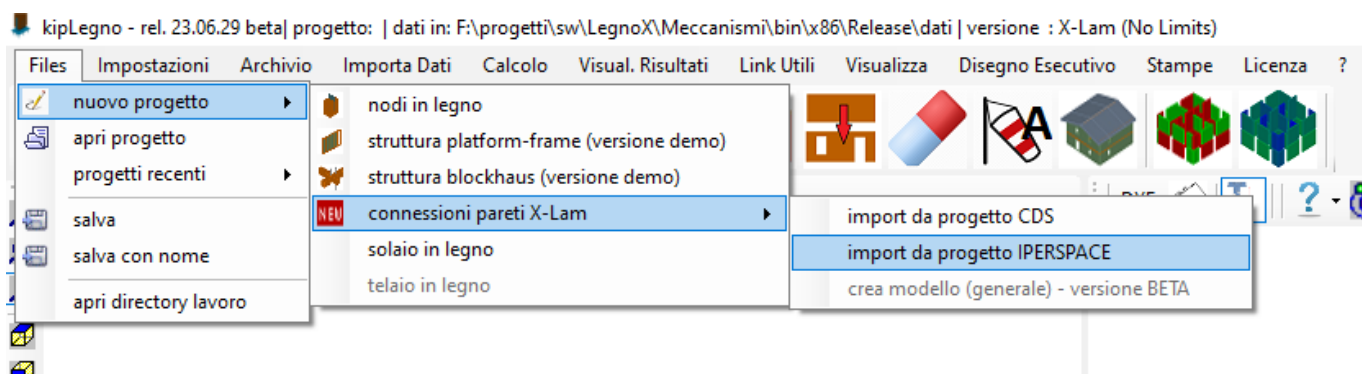


Il modello 3D delle pareti X-Lam viene generato automaticamente, incluso materiali e sezioni X-Lam:

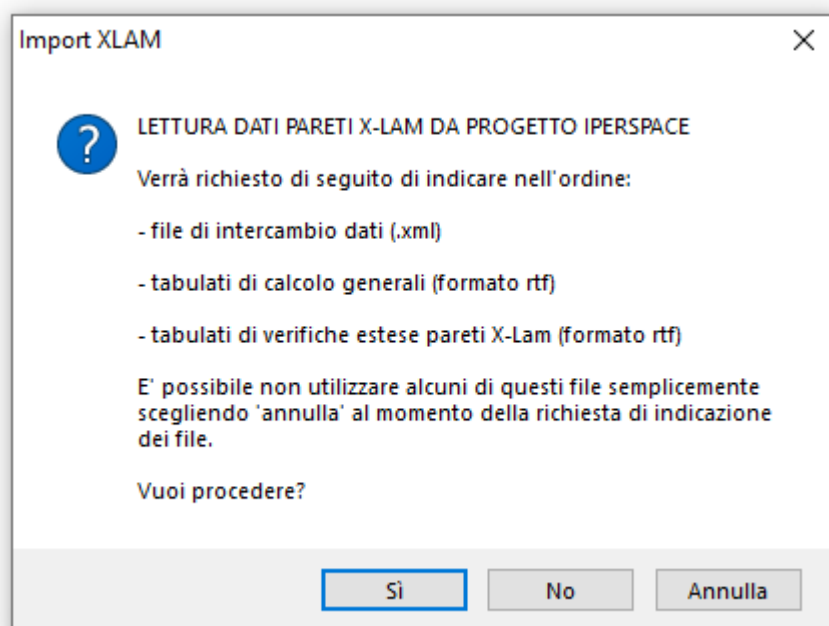


2. Import dei dati da progetto Iperspace

E' possibile importare la struttura a pareti X-Lam anche da progetto Iperspace



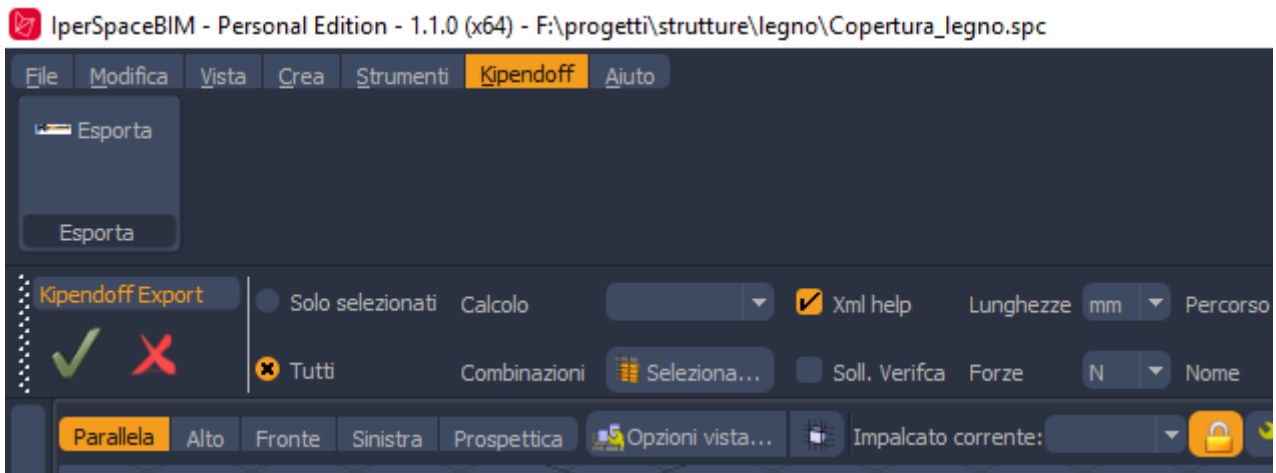
Verranno utilizzati in questo caso 3 file prodotti dal progetto Iperspace:



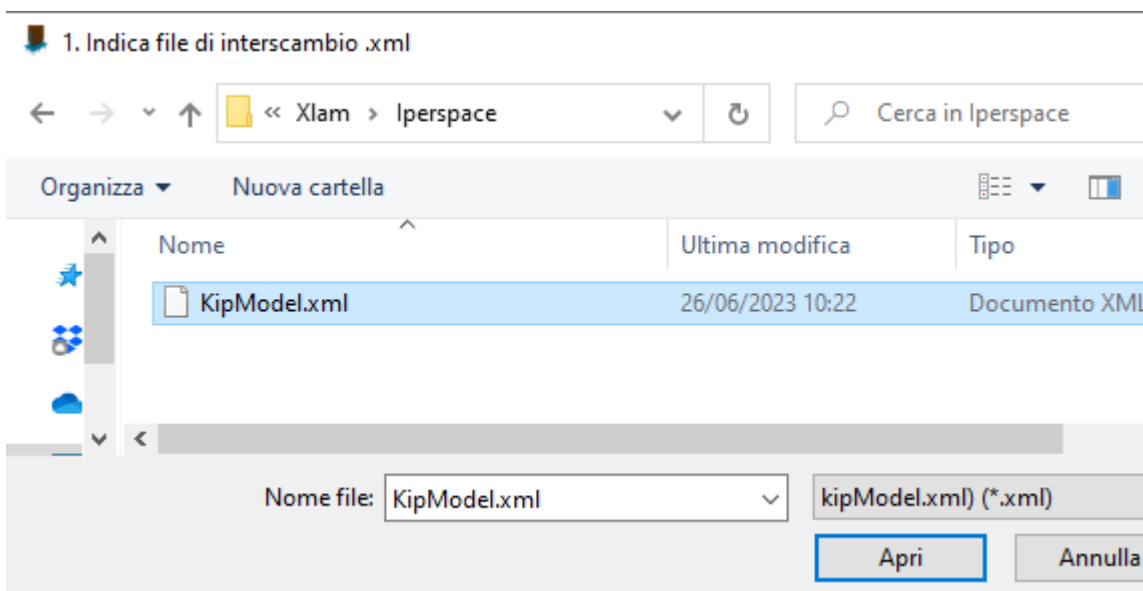
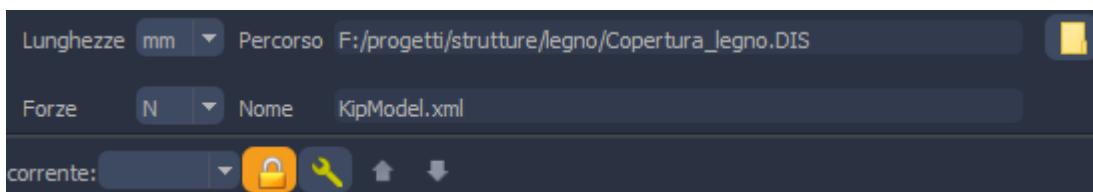
- kipModel.xlam (vedi nota 1)
- file tabulati di calcolo generale (vedi dettagli nota 2)
- file tabulati verifiche pareti X-Lam (vedi nota 3)

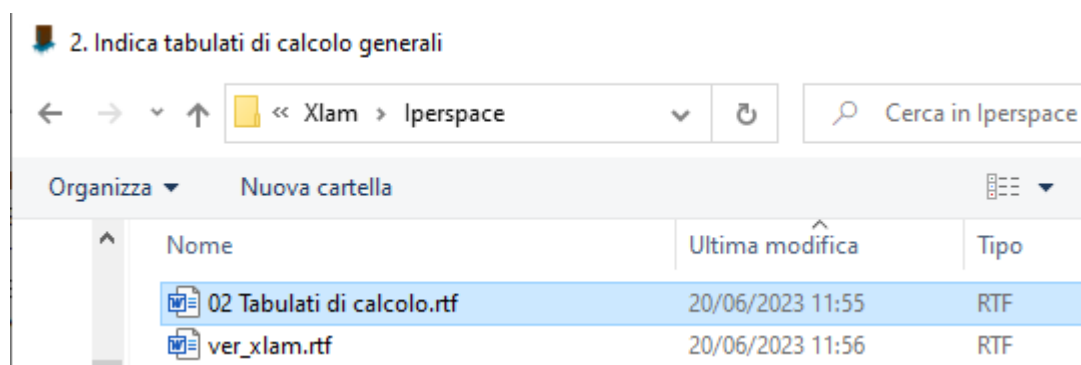
Nota 1: Nelle versioni più aggiornate di **IperSpaceBIM** è possibile generare un file di interscambio contenente tutte le informazioni utili alla progettazione delle unioni.

Terminato il calcolo delle sollecitazioni è possibile generare il file di interscambio dal menu **Kipendoff** -> **Esporta**



E' possibile quindi indicare il percorso e il nome da assegnare al file di interscambio:



Nota 2 : tabulati di calcolo generali in formato rtf

Devono contenere informazioni sui materiali e sulle pareti X_Lam

Materiali impiegati

Materiali		
C25/30		
Peso specifico	daN/m ³	2500
Modulo di Young E	daN/cm ²	3.15E05
Modulo di Poisson ν		0.13
Coefficiente di dilatazione termica λ	1/°C	1e-05
LL GL24h		
Peso specifico	daN/m ³	500
Modulo di Young E	daN/cm ²	1.15E05
Modulo di Poisson ν		0.30
Coefficiente di dilatazione termica λ	1/°C	5e-05
Pannello XLAM: XLAM 5S12		
Coefficiente di dilatazione termica λ	1/°C	5e-06
Peso specifico	daN/m ³	550
Proprietà della piastra equivalente		
Spessore	cm	12
Modulo di Young Ex	daN/cm ²	1.06E05
Modulo di Young Ey	daN/cm ²	4.07E03
Modulo tangenziale Gxy	daN/cm ²	2.41E03
Modulo tangenziale Gxz	daN/cm ²	1.00E03
Modulo tangenziale Gyz	daN/cm ²	2.19E03
Proprietà della lastra equivalente		
Spessore	cm	12
Modulo di Young Ex	daN/cm ²	7.33E04
Modulo di Young Ey	daN/cm ²	3.67E04
Modulo tangenziale Gxy	daN/cm ²	2.78E03
Composizione strati		
N°	dir	Nome
1	0°	C24_Xlam
2	90°	C24_Xlam
3	0°	C24_Xlam
4	90°	C24_Xlam
5	0°	C24_Xlam

Pareti - geometria e vincoli

Parete	Nodi	Tipo	Materiale	Criterio	N.P.	N.P.X	N.P.Y	Spess. cm
1	53-135-136-137-103-100-96-94-89-84-54-55	Discreto	C25/30	CLS_Muri_ND	56			30
1	55-56-57-60-61-63-65-66-68-70-71-1072-1075-76-77-79-80-81-181-1081-1078-1074-1073-1069-1067-1064-1062-1058-1053-180-54	Discreto	XLAM 5S12	Criterio XLAM_5S12	162			12
2	24-105-106-101-97-85-23	Discreto	C25/30	CLS_Muri_ND	30			30
2	136-138-141-144-145-147-150-151-153-155-157-182-1155-1153-1151-1152-1147-1145-1146-1141-1138-1133-1134-137	Discreto	XLAM 5S12	Criterio XLAM_5S12	251			12
3	23-25-26-28-29-31-33-34-36-184-1036-1033-1031-1028-1025-1024	Discreto	XLAM 5S12	Criterio XLAM_5S12	83			12
3	53-82-81-80-79-77-76-71-70-68-66-65-63-61-60-57-56-55	Discreto	C25/30	CLS_Muri_ND	81			30
4	82-156-157-104-98-90-81	Discreto	C25/30	CLS_Muri_ND	30			30
4	36-38-40-42-44-45-47-48-50-52-54-180-1053-1055-1054-1051-1049-1046-1043-1041-1039-1036-184	Discreto	XLAM 5S12	Criterio XLAM_5S12	174			12

Nota 3 . tabulati delle verifiche estese (per tutte le combinazioni di carico)

Verifica delle Pareti XLAM SLV

Scenario di calcolo: NTC2018_SLV_SLD_A2 (STR/GEO)_ND

Parete Xlam 7 - Nodi: [81-90-98-104-157-182-1155-1081-181] - Crit.Prog. Criterio XLAM_3S12 - Verificato: [Cs=45.731,Comb=23]

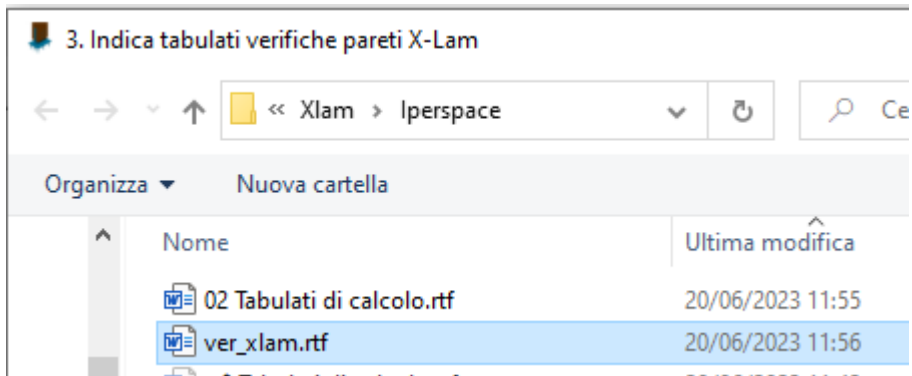
Geometria setti

Setto	Crit.	X cm	L cm	S cm	X90 cm	L90 cm	S90 cm
1	Criterio XLAM 3S12	0	437	12	--	--	--

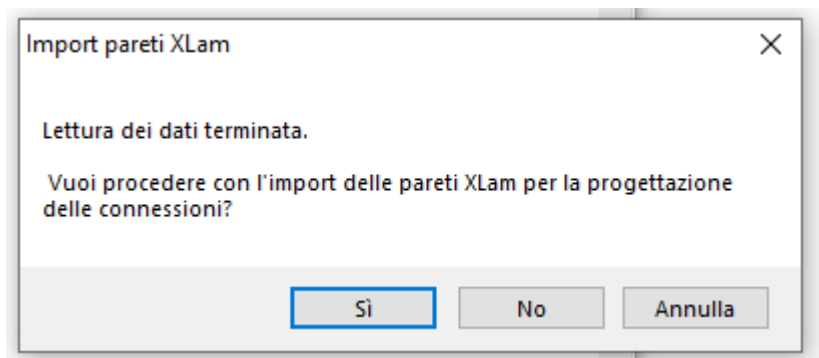
Setto 1: origine (1640,218,0), direzione (0,0,1)

Verifiche a flessione (Sezione più gravosa per ogni combinazione)

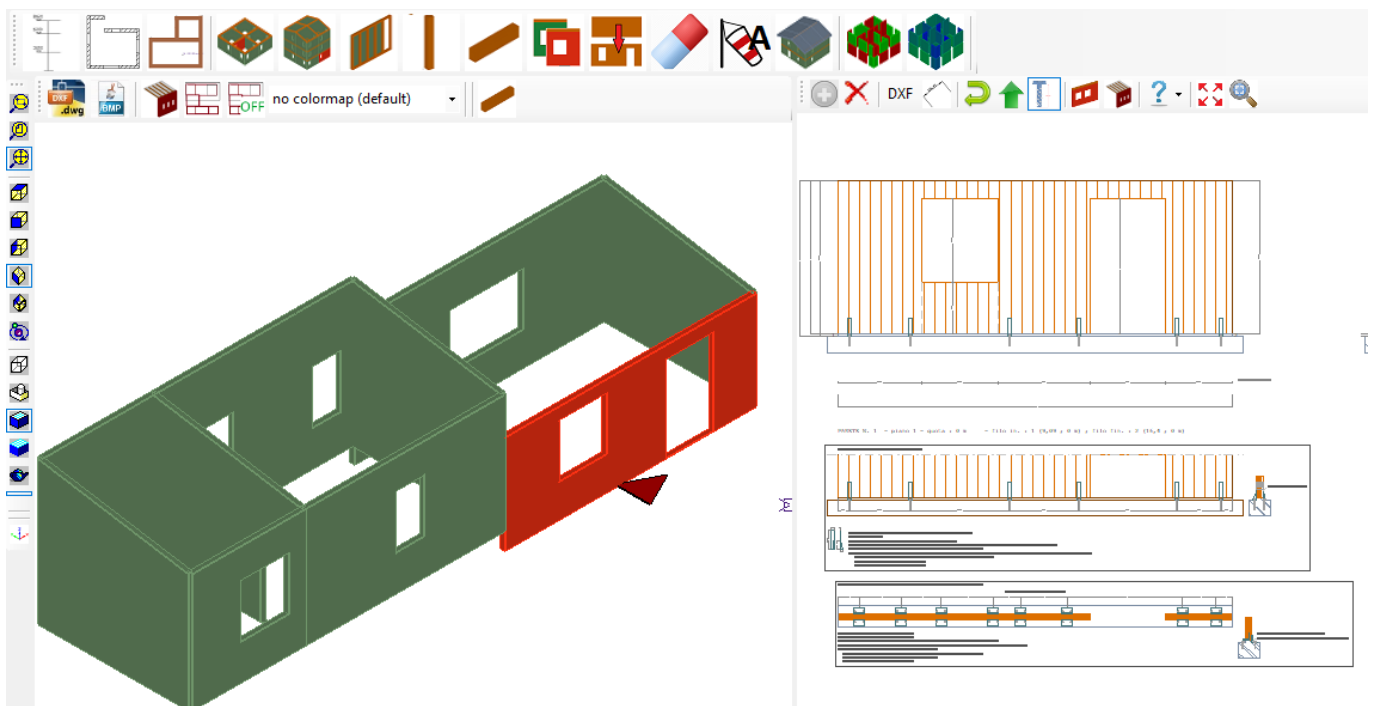
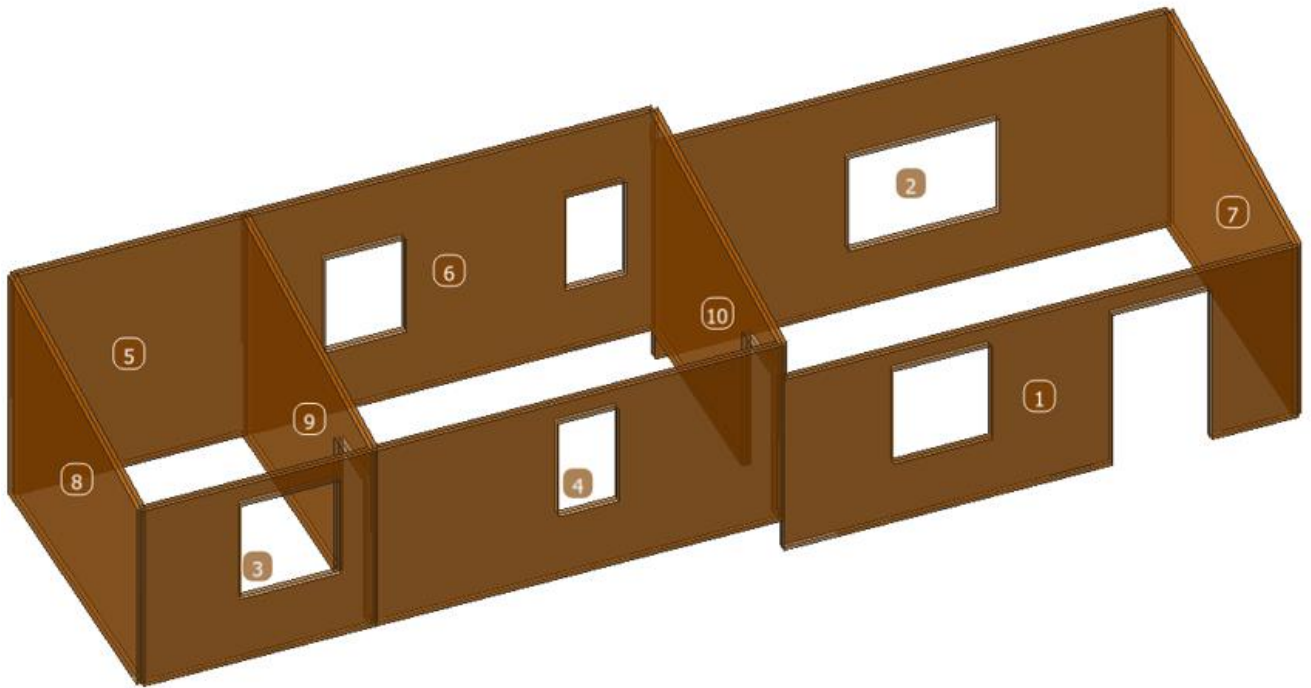
X cm	Comb.	N daN	Mx daN*m	My daN*m	σ_n daN/cm ²	σ_{mx} daN/cm ²	σ_{my} daN/cm ²	ftd daN/cm ²	fcd daN/cm ²	fmd daN/cm ²	Cs
0	1	-1831	0	221	-0.52	0.00	0.09	62.22	93.33	106.67	>100
0	2	-2154	0	225	-0.62	0.00	0.09	93.33	140.00	160.00	>100
0	3	-2197	0	238	-0.63	0.00	0.09	93.33	140.00	160.00	>100
0	4	-2112	-0	211	-0.60	-0.00	0.08	93.33	140.00	160.00	>100
0	5	-1945	0	785	-0.56	0.00	0.31	93.33	140.00	160.00	>100
0	6	-2003	0	-579	-0.57	0.00	-0.23	93.33	140.00	160.00	>100
0	7	-2338	0	227	-0.67	0.00	0.09	82.96	124.44	142.22	>100
0	8	-2380	0	240	-0.68	0.00	0.09	82.96	124.44	142.22	>100
0	9	-2296	-0	214	-0.66	-0.00	0.08	82.96	124.44	142.22	>100
0	10	-2129	0	787	-0.61	0.00	0.31	82.96	124.44	142.22	>100
0	11	-2145	-0	-590	-0.61	-0.00	-0.23	82.96	124.44	142.22	>100
0	12	-1901	0	243	-0.54	0.00	0.10	93.33	140.00	160.00	>100
0	13	-1901	0	243	-0.54	0.00	0.10	93.33	140.00	160.00	>100
0	14	-2155	0	245	-0.62	0.00	0.10	93.33	140.00	160.00	>100
0	15	-1760	-0	199	-0.50	-0.00	0.08	93.33	140.00	160.00	>100
0	16	-1760	-0	199	-0.50	-0.00	0.08	93.33	140.00	160.00	>100



Completata la fase di lettura dei dati confermare la generazione del modello:



Il modello delle pareti verrà automaticamente importato, completo delle sollecitazioni di verifica:



3. Gestione connessioni pareti

Le caratteristiche di verifica e costruttive vengono impostate nella “parete tipo” (equivale all’archivio sezioni).

Per le connessioni si fa riferimento a un archivio di componenti già presente e modificabile.

The screenshot displays two panels from a software application. The left panel shows the configuration for a wall type named "parete tipo n.1". The right panel shows a project structure tree.

parete tipo n.1

Collegamento HOLDOWN	
Holdown	angolare WHT340
disposizione	2 angolari per giunzione
chiodatura	totale (20 conn.)
preforatura	NO
ancorante	M16 HIT-RE 500
Collegamento TIE-DOWN	
piastra	piastra forata 60x800x1.5
disposizione	1 lato
connettore	chiodo Anker d4,0x40
numero conn.	1
numero file	1
num. x file	1
preforatura	NO
Collegamenti a scorrimento	
scorr.fond.	angolare esterno
scorr.dorm.	angolare esterno
scorr.su dorm.	viti a X
scorr.su solaio	viti a X
scorr.elev.dir.	
passo max [mm]	1200
dati angolare a scorrimento	
tipo	TITAN N - TCN 200
disposizione	2 angolari per giunzione
tipo ancorante	M20 HIT-RE 500
barra interna a scorrimento (dorm.)	
viti dormiente fondazione	
tipo filettatura	gambo filettato
tipo vite	generica
diam. [mm]	6
L. [mm]	220
affondamento [mm]	-1
classe acciaio	4.6
passo [mm]	300

Project Structure Tree:

- struttura X-Lam
 - dati progetto
 - dati di calcolo
 - dati generali e di calco
 - coeff. parziali
 - dati struttura
 - fondazione
 - param. disegno
 - disegno dxf
 - archivio componenti
 - archivio connessioni H
 - archivio ANGOLARI A
 - archivio PIASTRE A T
 - archivio connessioni T
 - archivio viti/chiodi
 - archivio ancoraggi
 - archivio conn. a scorm
 - archivio pareti tipo
 - parete tipo 1
 - archivio solai
 - solaio di piano
 - solaio di copertura
 - scale
 - ballatoi
 - piani
 - piano 0 (0 m)
 - piano 1 (3 m)
 - piano 2 (6 m)
 - filì fissi
 - PARETI
 - parete X-Lam n.1
 - parete X-Lam n.2001
 - parete X-Lam n.2
 - parete X-Lam n.2002
 - parete X-Lam n.3
 - parete X-Lam n.2003
 - parete X-Lam n.4
 - parete X-Lam n.2004

La verifica di una parete è automatica, così come il dimensionamento delle connessioni:

PARETE N. 1 - piano 1 - Quota : 0 m
 - altezza: 2.50 m - altezza: 2.50 m

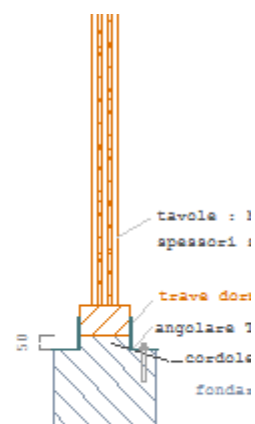
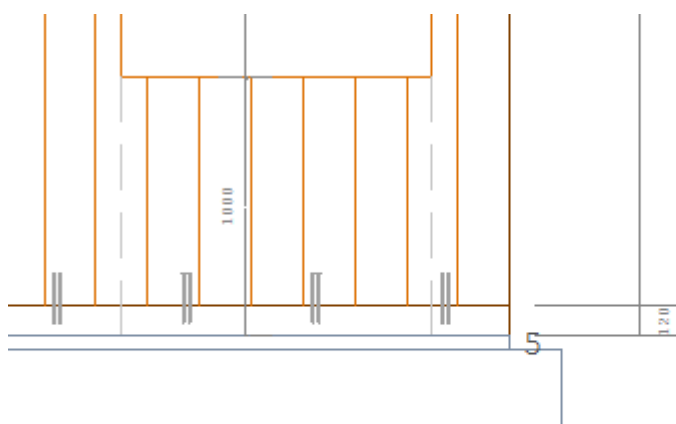
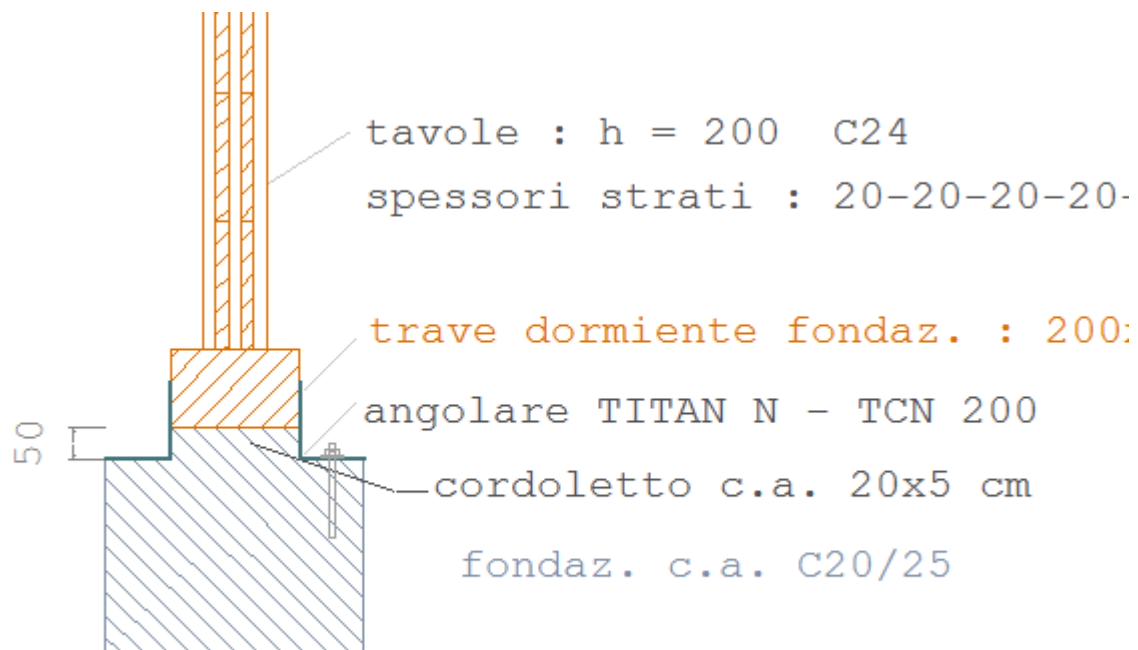
3778.4218, -2207.1983, 0.0000 SNAP OFF GRID OFF ORTHO OFF OSNAP OFF

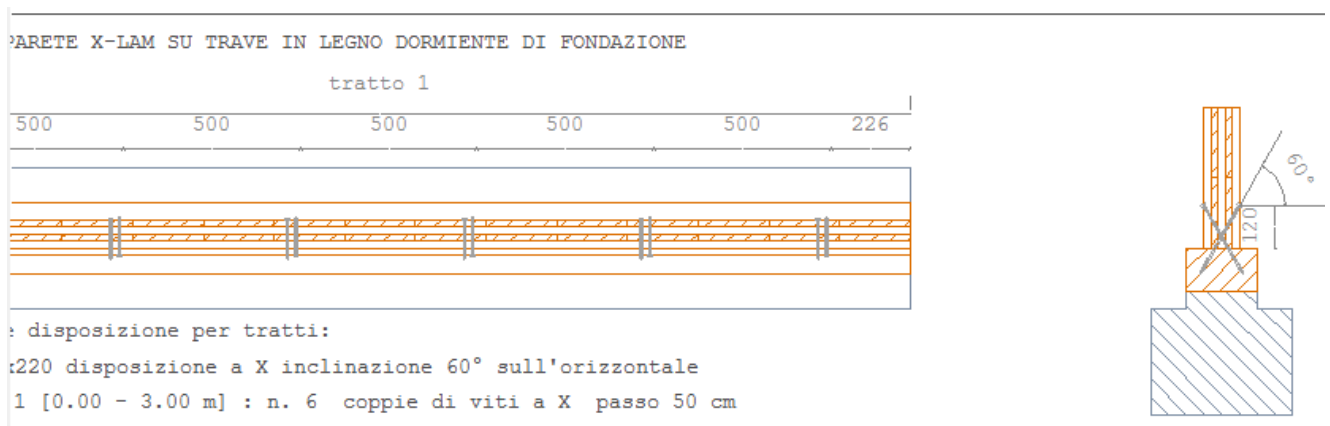
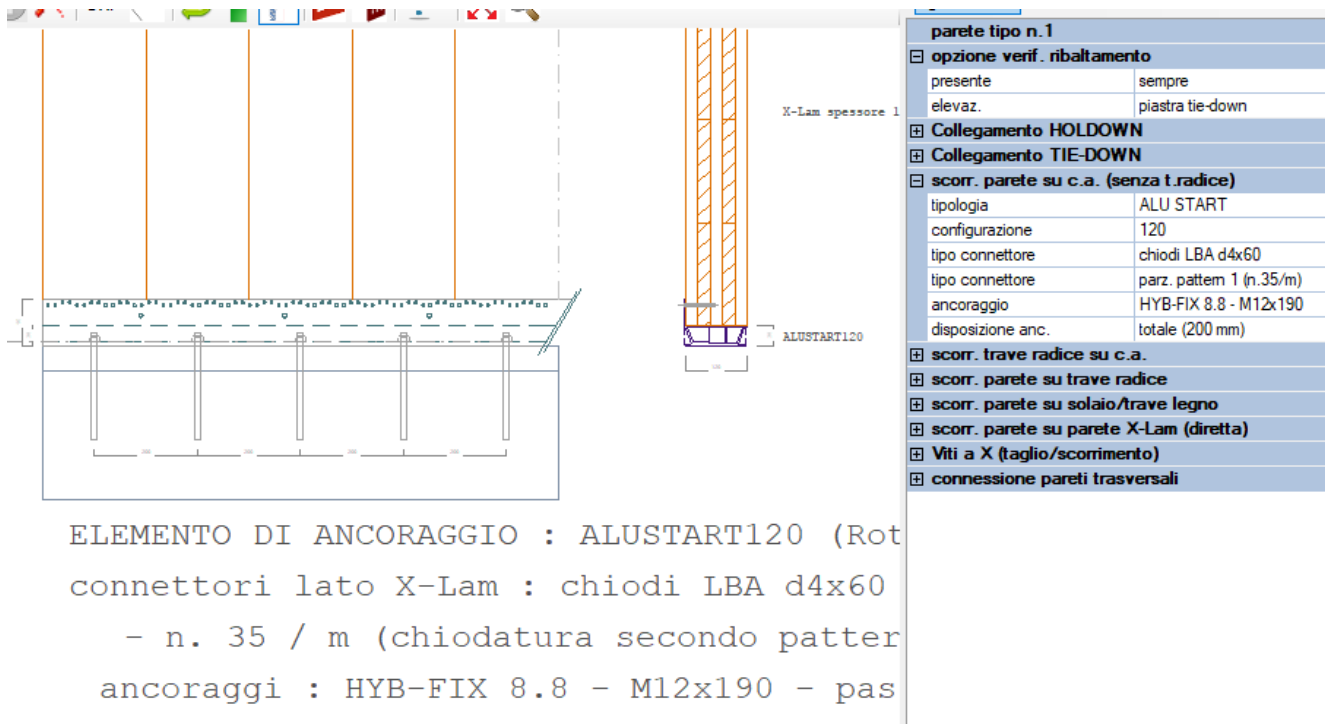
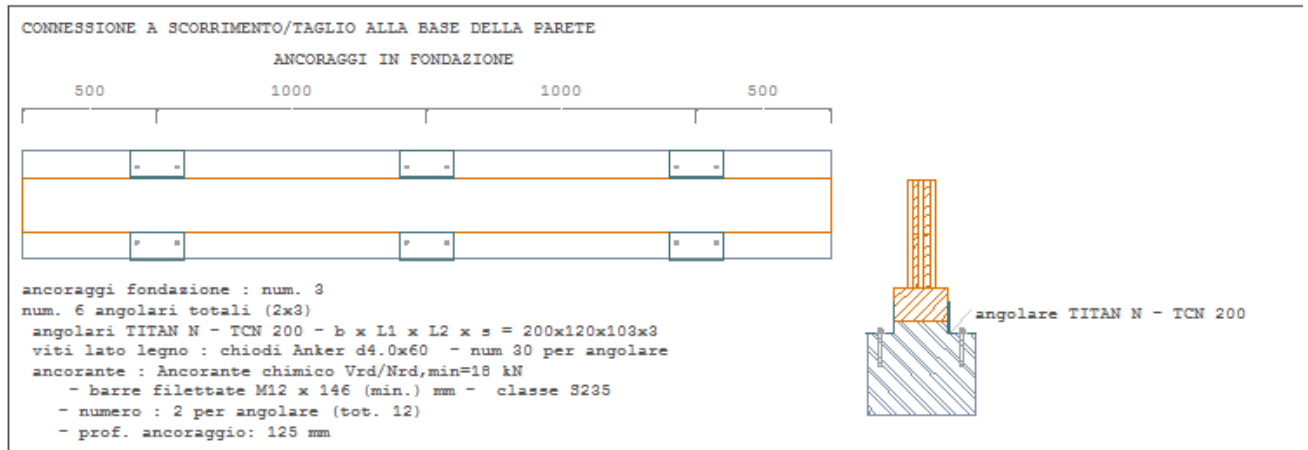
status...

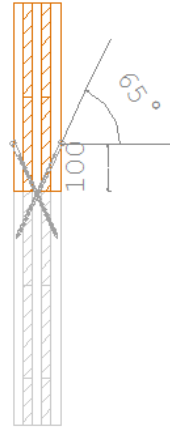
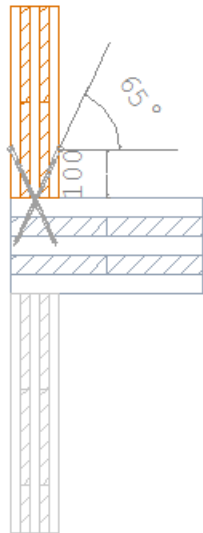
SINTESI RISULTATI parete 1 (piano 1)

tipo di verifica:	coef.sic.	status
- verif. a scorrimento (involuppo):	3.227	OK
- verif. a scorrimento fond :	3.227	OK
- verif. a scorrimento dorm.fond :	999	OK
- verif. a stabilimento:	999	OK

Alcuni dettagli costruttivi (dal disegno dxf prodotto in automatico):

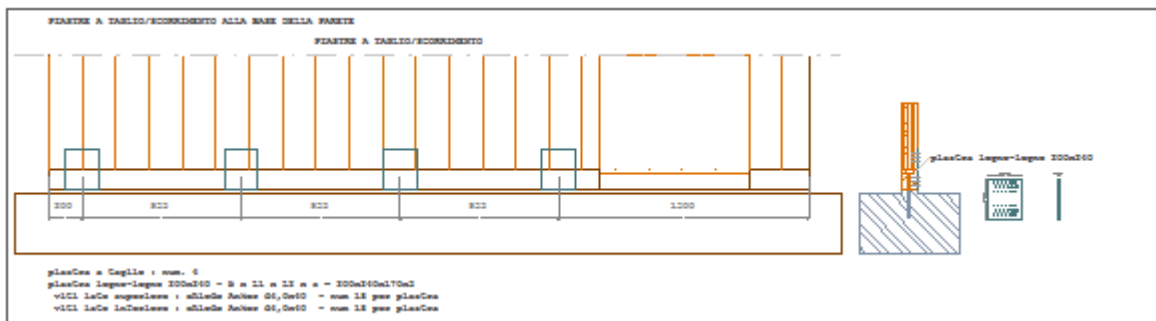




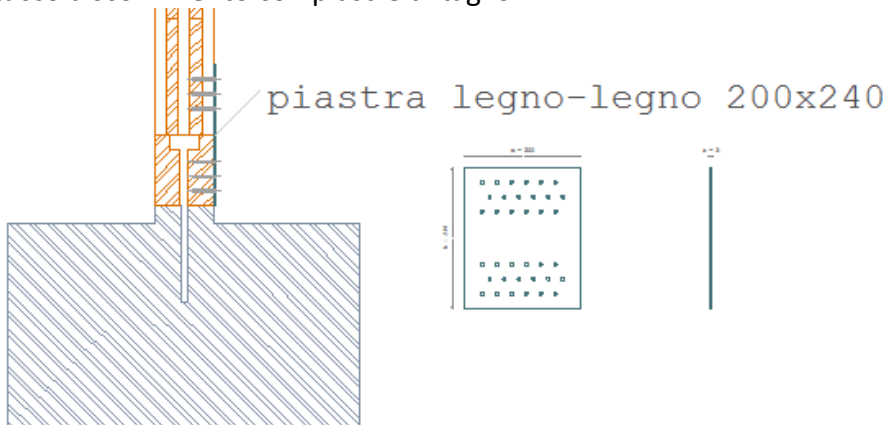


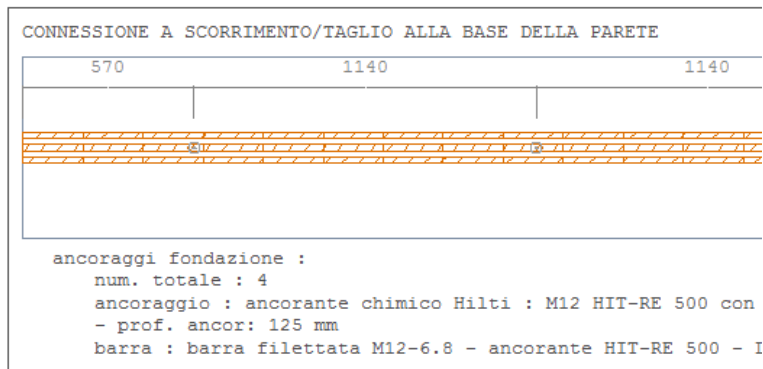
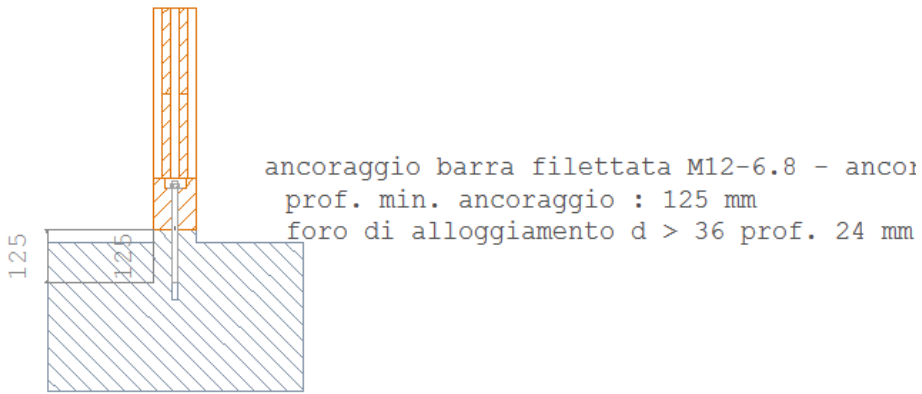
parete su parete con viti a X

parete su solaio X-Lam con viti a X

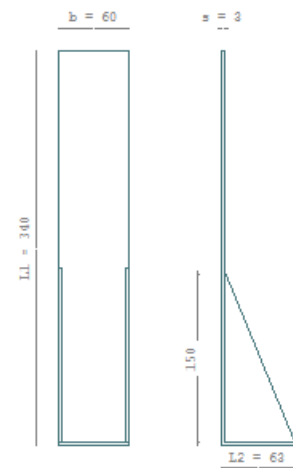
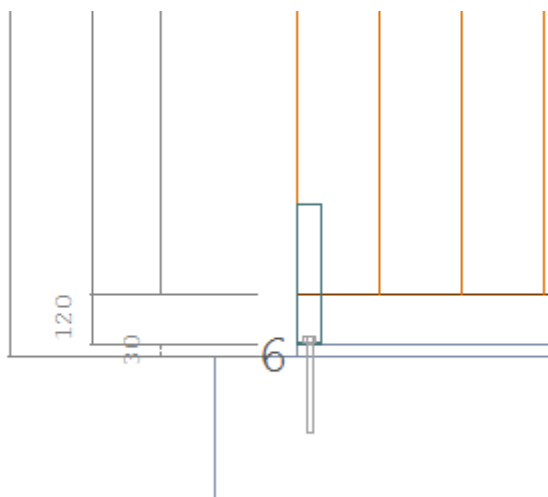


attacco a scorrimento con piastre di taglio





Ancoraggi a ribaltamento – tipo HOLDOWN o TIE-DOWN



angolare WHT340

Connessione tra pannelli della parete

E' possibile indicare la larghezza massima dei singoli pannelli per scomporre in automatico le pareti in singoli elementi connessi tra loro

COMPOSIZIONE PANNELLI PARETE

P : pannello intero a tutta altezza
 AS : architrave e sottotrave
 S : occhio sottotrave
 A : occhio architrave

Conn. = connessione tra pannelli
 n. 2 tavole 200 x 24 mm C24
 chiodatura verticale tavola/pannello: chiodo d3, 1x50-2235 - 2235 passo 80 mm (dist. dal bordo = 50 mm)





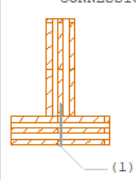
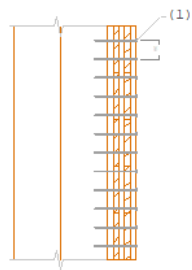
h [cm]	270
s [mm]	120
sezione X-Lam	
numero	1
num. sez.	1
classe legno	C24
spessore [mm]	120
stratigrafia	
dir.primo str.	vertic.
largh.tav. [mm]	200
b max pannello [mm]	2500
largh.tav.conn. [mm]	0
trave radice (fondazione)	

Connessione tra pareti trasversali

E' possibile scegliere il tipo di connessione tra pareti trasversali (viti, angolari):

CONNESSIONE DI AMMORSAMENTO TRASVERSALE PARETI

(1) : viti dirette : vite M5x180 - passo 80 mm

Collegamento TIE-DOWN	
<input type="checkbox"/>	scorr. parete su c.a. (senza t.radice)
<input type="checkbox"/>	scorr. trave radice su c.a.
<input type="checkbox"/>	scorr. parete su trave radice
<input type="checkbox"/>	scorr. parete su solaio/trave legno
<input type="checkbox"/>	scorr. parete su parete X-Lam (diretta)
<input type="checkbox"/>	Viti a X (taglio/scomimento)
connessione pareti trasversali	
tipo	viti
<input type="checkbox"/>	vite diretta
tipo vite	VGZ-7x80
d [mm]	5
L [mm]	180
passo (dist. a1) [mm]	80
acciaio	4.8

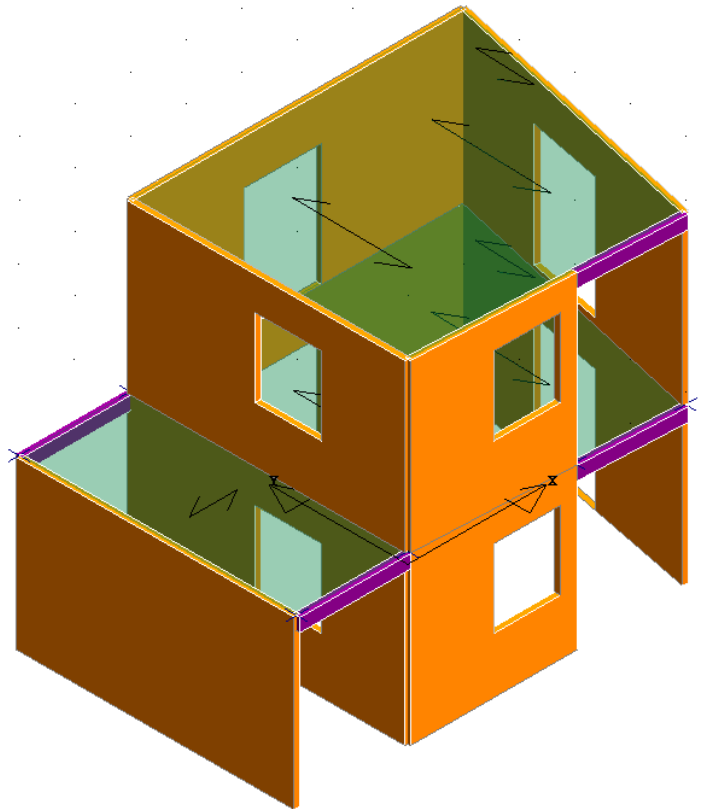
4. Stampa dei tabulati da progetto CDS

Per il progetto delle connessioni per pareti X-Lam è possibile importare tutti i dati da un progetto calcolato con CDSWin.

In CDS occorre:

1. creare delle sezioni XLam in **materiali e criteri shell -> X-LAM**
2. definire delle pareti (setti) con sezioni XLAM
3. eseguire il calcolo della struttura
4. procedere con **Esecutivi -> Setti X-LAM⁽¹⁾**

Al termine basta produrre le stampe del calcolo.



IMPORTANTE:

I dati di input necessari all'import sono contenuti sia nelle stampe di input da impalcati che da spaziale.

Dato che i file di stampa di input hanno lo stesso nome e vengono sovrascritti si consiglia di seguire questa procedura, stampando nell'ordine prima i dati di input spaziale e poi impalcati:

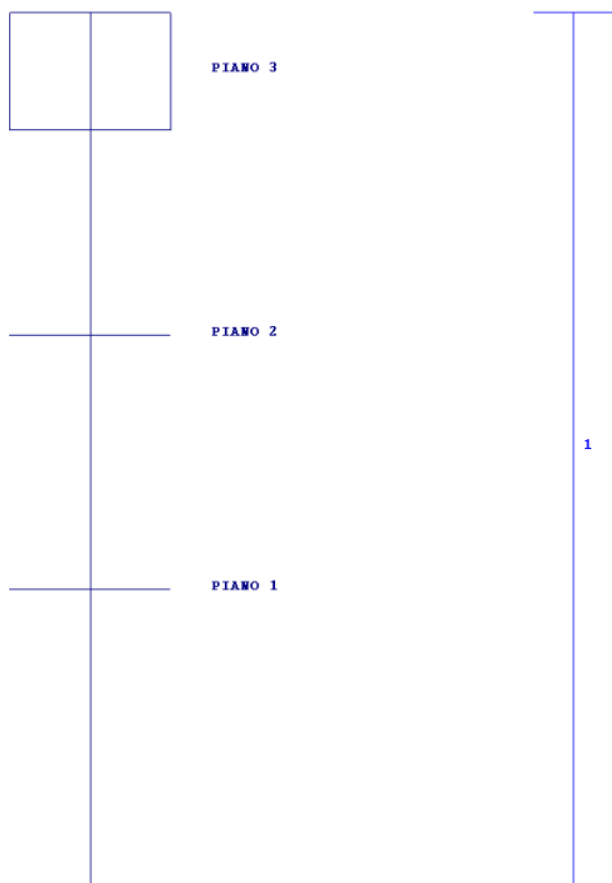
1. stampa completa spaziale => INPUT => salvare il file con nome diverso (es. *Stampa1_spaziale.rtf*)
2. stampa completa impalcati => INPUT

Le stampe devono essere prodotte in formato RTF.

NOTE SUL MODELLO:

- devono essere eliminati **fili fissi non utilizzati**
- è necessario avere almeno un'asta (trave o colonna) in legno al fine di avere nelle stampe di output (stampa2) il tabulato delle durate dei carichi per le combinazioni di calcolo (altrimenti non viene prodotte). Può essere anche inserita una trave fittizia su due appoggi (cerniere) e scarica.

(1) in fase di esecutivi pareti XLAM definire **1 SOLO GRUPPO QUOTE**



Per le diverse stampe vanno selezionati i seguenti tabulati:

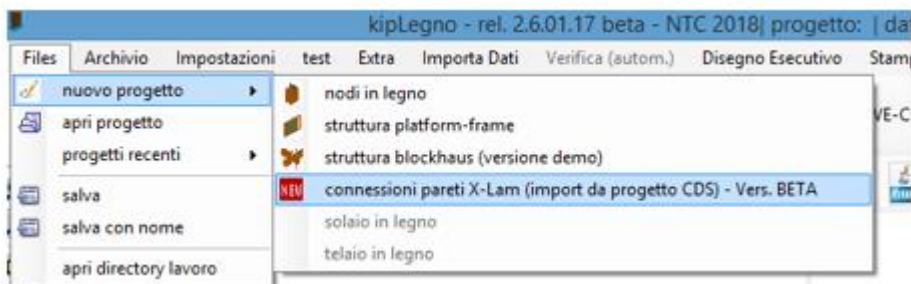
<p style="text-align: center;">INPUT (impalcati) (es. <i>Stampa1.rtf</i>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>STAMPE INPUT IM...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relazione di Calcolo <input checked="" type="checkbox"/> Arch CA/Mur/Isol/FRP <input type="checkbox"/> Arch Sez.Acciaio <input type="checkbox"/> Archivio Piastre <input checked="" type="checkbox"/> Archivio Shells <input type="checkbox"/> Archivio Carichi <input checked="" type="checkbox"/> Crit.Prog.+Mat.Shell <input type="checkbox"/> Dati Generali <input checked="" type="checkbox"/> Fili fissi <input checked="" type="checkbox"/> Quote <input type="checkbox"/> Pilastr <input checked="" type="checkbox"/> Travi/Setti <input type="checkbox"/> Piastre <input checked="" type="checkbox"/> Vincoli Nodi <input type="checkbox"/> Nodi3D Esplosi <input type="checkbox"/> Nodi Micro Shells <input checked="" type="checkbox"/> Combinazioni Carico <input type="checkbox"/> Armature/RinforziFRP </div>	<p style="text-align: center;">INPUT (spaziale) (es. <i>Stampa1.rtf => Stampa1_spaziale.rtf</i>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>STAMPE INPUT SP...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relazione di Calcolo <input type="checkbox"/> Sezioni in Acciaio <input type="checkbox"/> Arch CA/Mur/Isol/FRP <input type="checkbox"/> Archivio Piastre <input type="checkbox"/> Crit.Prog./Mat.Shell <input type="checkbox"/> Dati Generali <input checked="" type="checkbox"/> Nodi spaziali 3d <input type="checkbox"/> Aste spaziali 3d <input checked="" type="checkbox"/> Shells spaziali 3d <input type="checkbox"/> Vincoli/Cedim. Nodi <input type="checkbox"/> Vincoli Interni <input type="checkbox"/> Carichi Distribuiti <input type="checkbox"/> Carichi Concentrati <input type="checkbox"/> Carichi Shells <input type="checkbox"/> Composizione Shells <input type="checkbox"/> Vertici micro-elem. <input type="checkbox"/> Composizione Aste <input type="checkbox"/> Nodi3D Esplosi <input type="checkbox"/> Nodi Micro Shells <input type="checkbox"/> Combinazioni Carico <input type="checkbox"/> Armature/RinforziFRP </div>
<p style="text-align: center;">OUTPUT CDS (es. <i>Stampa2.rtf</i>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> VERIFICA S.L.D. <input type="checkbox"/> BARICENTRI <input checked="" type="checkbox"/> VERIFICHE ASTE <input type="checkbox"/> VERIFICHE PIASTRE <input type="checkbox"/> VERIFICHE SHELL <input type="checkbox"/> SOVR SHELL /PIASTRE </div>	<p style="text-align: center;">VERIFICHE Xlam (es. <i>Stampa33.rtf</i>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>RISULTATI SETTI XLam</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Geometria Sez. Setti <input type="checkbox"/> DINAMICA:Car.Mediate <input type="checkbox"/> AN.STATICA:Caratter. <input type="checkbox"/> F.STATICHE:Caratter. <input checked="" type="checkbox"/> Caratter. Combinate <input type="checkbox"/> Inviluppo Caratter. </div>

3. Import dei dati e creazione del progetto per le connessioni X-Lam

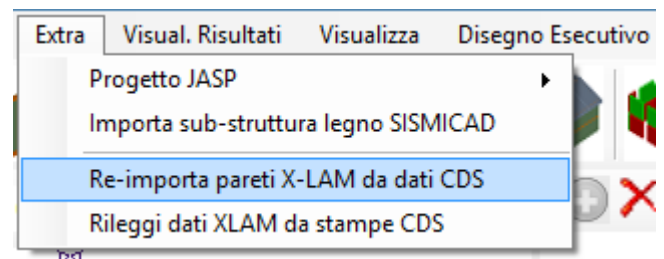
Per importare tutti i dati di input necessari è possibile seguire a questo punto una delle 2 procedure sui file di stampe di input da impalcati o spaziale:

1. aprire il file di stampe di input => copiare la tabella dei dati shells e incollarla nel file di stampe di input da impalcati. Salvare e chiudere il file. (Procedura consigliata)
2. tenere separati i 2 file di stampe di input (verrà chiesto successivamente di indicare il file con i dati di input da spaziale)

L'import dei dati dalle stampe può essere eseguito in fase di **creazione del progetto**



oppure successivamente
reimportando la struttura dai dati già importati
precedentemente



rieseguendo la procedura completa di lettura
delle stampe CDS

