

**PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU
LETNISKOWEGO, REKREACJI INDYWIDUALNEJ O
KONSTRUKCJI LEKKIEGO SZKIELETU
DREWNIANO-STALOWEGO**

Autor:
mgr inż. Dariusz Lipiszko upr nr PDL/0007/PWBKb/17

Białystok, 05 LUTY 2025

Spis treści

Opis Techniczny	4
1.1 Przedmiot opracowania.....	4
1.2 Założenia do obliczeń:	4
1.3 Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych:	5
1.3.1 Dach:	5
1.3.2 Strop nad parterem:	5
1.3.3 Ściany:.....	5
1.4 Słupy fundamentowe	6
1.5 Zabezpieczenie antykorozyjne.....	6
1.6 Wytyczne montażu.....	6
1.7 Warunki wykonania konstrukcji stalowej.....	6
1.8 Uwagi końcowe.....	8
Obciążenia	10
1 Dach.....	10
2 Strop nad parterem	10
3 Ściany.....	10
4 Wiatr	11
5 Śnieg, dach o kącie $\alpha = 42^{\circ}$	13
Obliczenia	14
1 Dach.....	14
1.1 Krokwie – C24 5x16cm co 0,80m.	14
2 Strop nad parterem	14
2.1 Rama stalowa – RK100x4.....	14
2.2 Belki drewniane – C24 6x20cm co 0,60m.....	14
3 Nadproża	14
3.1 Nadproże w ścianie podłużnej	14
3.2 Kotwienie ścian parteru do fundamentu	14
3.3 Ściany wewnętrzne i zewnętrzne o szerokości 145mm, słupki 45x145mm w maksymalnym rozstawie co 62,5cm, obszycie obustronnie płytą OSB3 gr.12mm, zszywki 1,53x44mm co 100mm.....	14
4 Stopy fundamentowe	14
5 Zestawienie materiałów	15
5.1 Drewna do wykonania więźby dachowej:	15
5.2 Drewna do wykonania ścian parteru:.....	15
5.3 Drewna do wykonania stropu nad parterem:	17

6	<i>Uprawnienia projektanta</i>	19
7	<i>Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby</i>	21

Opis Techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja budynku parterowego z poddaszem nieużytkowym. Budynek zaprojektowano w technologii lekkiego szkieletu drewniano-stalowego. Budynek jest przykryty dachem dwuspadowym o nachyleniu 42° z odprowadzeniem wody zewnętrznym.

Projekt zawiera opis techniczny, zestawienie obciążeń i wymiarowanie konstrukcji drewnianej.

1.2 Założenia do obliczeń:

Przyjęte parametry do wymiarowania konstrukcji:

- obciążenie śniegiem: IV strefa
- obciążenie wiatrem: I strefa
- drewno konstrukcyjne sosnowe lub świerkowe klasy C24
- płyta cementowo-włóknowa gr. 1,0cm – na ściany szczytowe
- płyta OSB gr. 1,2cm – na ściany
- płyta OSB gr. 1,8cm – na belki stropowe
- blachodachówka

Normy uwzględnione w obliczeniach:

- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-4 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-EN 1991-1-3 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1995-1-1 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości
- PN-EN 14080:2013-07 Konstrukcje drewniane - Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo - Wymagania
- PN-EN 300:2007 Płyty o wiórach orientowanych (OSB) - Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne
- PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN 1993-1-8 Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów.

1.3 Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych:

1.3.1 Dach:

Zaprojektowano dach drewniany o konstrukcji krokwiowo-jętkowej o nachyleniu połąci dachu pod kątem 42°. Zaprojektowane elementy konstrukcji należy wykonać z sosny lub świerku klasy C24. Dach pokryty blachodachówką, która jest zamocowana do łąt dachowych

Przekroje głównych elementów:

- krokwie	5x16cm
- jętki	5x14cm
- słupy	5x16cm
- belki	4x15cm
- płatwie oczepowe	RK100x4+belka 10x10cm

Krokwie oparte są na płatwiach oczepowych. Połączenie krokwi z płatwią oczepową i środkową za pomocą wkręta 6,0x240mm w nawiercone otwory o średnicy 5mm.

1.3.2 Strop nad parterem:

Zaprojektowano strop jako belki stropowe 5x20cm w rozstawie co maksymalnie 60cm z pełnym poszyciem z płyty od góry OSB3gr. 1,8cm. Poszycie mocowane do belek stropu za pomocą odpowiednich gwoździ/zszywek (o średnicy minimum 2,50mm) w rozstawie co maksymalnie 10cm. Izolację cieplną i akustyczną stanowi wełna mineralna umieszczona wewnątrz belek o grubości 15cm.

1.3.3 Ściany:

Ściany wewnętrzne szkieletowe konstrukcyjne:

Ściana składa się ze słupków 5x8cm, pasa górnego 5x8cm, pasa dolnego 5x8cm. Rozstaw konstrukcyjny słupków w ścianach wynosi 62,5cm. Zaprojektowano ściany o szkielecie drewnianym z obustronnym poszyciem płytą OSB grubości 1,2cm. przybitej do konstrukcji drewnianej za pomocą zszywek lub gwoździ w rozstawie nie przekraczającym 10cm. Ściany są łączone ze sobą za pomocą wkrętów do drewna $\phi 8$ w ilości 5szt. po wysokości.

Wykończenie ścian stanowią panele ściennie okleinowane. Izolację cieplną i akustyczną stanowi wełna mineralna grubości 5cm umieszczona wewnątrz szkieletu.

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne:

Konstrukcja składa się z dwóch skrzyń z rur kwadratowych RK100x4. Rury ułożone są obwodowo w poziomie podłogi oraz stropu i pionowo w narożach budynku. Profile projektuje się jako wykonane ze stali S235JR, łączone za pomocą spawania.

Wypełnienie ścian stanowią słupki drewniane 5x14cm, pas górny 5x14cm, pas dolny 5x14cm. Konstrukcja drewniana przykręcona do stali za pomocą śrub przyspawanych do profili stalowych. Rozstaw konstrukcyjny słupków w ścianach wynosi 62,5cm.

Zaprojektowano ściany o szkielecie drewnianym z jednostronnym poszyciem płytą OSB3 grubości 1,20cm. Przybita do konstrukcji drewnianej za pomocą zszywek lub gwoździ (o średnicy minimum 1,53mm) w rozstawie nie przekraczającym 10cm. Ściany szczytowe z poszyciem z płyty cementowo-włóknowej o grubości 1,0cm.

Wykończenie od wewnątrz ścian stanowią panele ściennie okleinowane (ściany szczytowe z poszyciem z płyty cementowo-włóknowej o grubości 1,0cm), zaś od zewnątrz tynk cienkowarstwowy.

Izolację cieplną i akustyczną stanowi wełna mineralna grubości 14cm umieszczona wewnątrz szkieletu.

1.4 Słupy fundamentowe

Fundamenty należy posadowić na gruntach rodzimych nośnych. Słupy fundamentowe należy wykonać z betonu C20/25 z podłużnym i poprzecznym zbrojeniem. Zbrojenie podłużne prętami 4#12 i poprzecznie $\phi 6$ co 15cm. Otulina zbrojenia głównego wynosi minimum 5cm. Wymiary poszczególnych fundamentów wg obliczeń.

Wszystkie fundamenty należy posadowić na warstwie chudego betonu (C8/10) grubości 10cm. W czasie wykonywania wykopów i fundamentów należy przewidzieć środki zabezpieczające przed rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. Na czas prowadzenia prac ziemnych należy obniżyć poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia. Budynek kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

1.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zgodnie z rozeznaniem technicznym środowisko zostało zakwalifikowane jako nieagresywne.

W związku z powyższym konstrukcję stalową nie wymaga specjalnych zabezpieczeń antykorozyjnych. Projektuje się jednak zabezpieczenie konstrukcji poprzez malowanie.

1.6 Wytyczne montażu

Zasady montażu budynku, tolerancja montażowa wg rozwiązań stosowanych dla technologii szkieletowego budownictwa drewnianego z poszyciem.

Występujące w konstrukcji lekkiego szkieletu drewnianego połączenia zrealizowano z wykorzystaniem metalowych łączników trzpieniowych – gwoździ, wkrętów, śrub i zszywek oraz okuć ciesielskich.

Zszywki w płycie OSB rozmieszczać tak, aby kąt między grzbietem zszywki, a kierunkiem włókien elementu drewnianego zawierał się w zakresie od 30° do 45° .

Złącza płyta poszycia - rama szkieletu drewnianego ścian należy realizować z wykorzystaniem zszywek o średnicy zastępczej drutu $d \geq 1,53$ mm o zagłębieniu w elemencie drewnianym nie mniejszym niż 32 mm w rozstawie 100 mm po obwodzie płyty i 150 mm na słupkach pośrednich.

Złącza płyta poszycia – belki stropowe należy realizować z wykorzystaniem zszywek o średnicy drutu $d \geq 2,50$ mm i długości nie mniejszej niż 50 mm w rozstawie 100 mm.

W połączeniach wyposażonych w okucia ciesielskie do ich mocowania należy używać gwoździ pierścieniowych o wymiarach według zaleceń producenta łącznika

Zasady montażu konstrukcji:

- montaż belek stropowych,
- montaż ścian parteru i wykonywanie ich połączeń z belkami stropowymi,
- montaż ścian poddasza i wykonywanie ich połączeń z belkami stropowymi,
- montaż konstrukcji dachu.

Wszystkie elementy muszą być łączone przy zachowaniu wymaganej liczby łączników.

1.7 Warunki wykonania konstrukcji stalowej

Konstrukcja obiektu zakwalifikowana do klasy **EXC2** wg PN-EN-1090-2.

Wymagania stawiane dla powyższej klasy konstrukcji- wg tablicy A.3. PN-EN-1090-2.

Wyroby konstrukcyjne:

Właściwości dostarczanych wyrobów konstrukcyjnych powinny być dokumentowane w sposób umożliwiający porównanie ich z właściwościami specyfikowanymi. Dokumenty kontrolne wyrobów metalowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w EN 10204:

Materiał konstrukcyjny	Dokumenty kontrolne
Stal konstrukcyjna (Tablice 2 i 3)	według EN 10025-1:2004/ Tablica B.1 ^{a b}
Stal nierdzewna (Tablica 4)	3.1
Odlęwy stalowe	według EN 10340:2007/ Tablica B.1
Materiały dodatkowe do spawania (Tablica 5)	2.2
Zestawy śrubowe	2.1 ^c
Nity	2.1 ^c
Wkręty samogwintujące i samowierzące oraz nity jednostronne	2.1
Kołki do przypawania lukowego	2.1 ^c
Złącza dylatacyjne do mostów	3.1
Druty i liny o wysokiej wytrzymałości	3.1
Łożyska	3.1
^a Do konstrukcji klas EXC2, EXC3 i EXC4 ze stali S355 JR lub J0 potrzebny jest dokument 3.1. ^b EN 10025-1 wymaga, aby składniki wzoru CEV były podane w dokumencie kontrolnym. Według EN 10025-2 wymagane jest również podawanie zawartości Al, Nb i Ti. ^c Atest 3.1 może być zastąpiony identyfikacyjnym oznaczeniem partii produkcyjnej wyrobu.	

Stal na konstrukcję zgodnie z EN10025:2007 i PN-EN 10204:2006- S355J2 i S235JR.

Każda część (lub każdy pakiet podobnych części stalowych) powinna być identyfikowalna na wszystkich etapach produkcji przez odpowiedni system znakowania.

Identyfikacja może być odniesiona do pakietów i wiązek lub kształtu i wymiarów elementów, albo uzyskana przez zastosowanie trwałego i wyróżniającego się oznakowania niepowodującego uszkodzeń produkcyjnych.

Nacinanie znaków jest niedozwolone.

Jeśli nie podano inaczej, to do znakowania (pojedynczych elementów lub pakietów elementów podobnych) metodą wytłaczania, wybijania lub wiercenia, stosuje się następujące wymagania, w myśl, których znakowanie mechaniczne jest:

- a) dopuszczane tylko dla gatunków stali do S355 włącznie;
- b) niedopuszczane dla stali nierdzewnych;
- c) niedopuszczane dla materiałów powlekanych i elementów kształtowanych na zimno;
- d) stosowane na określonych powierzchniach, na których sposób znakowania nie będzie miał wpływu na trwałość zmęczeniową.

Transport i składowanie gotowych wyrobów wg PN-EN-1090-2.

Stopień przygotowania powierzchni wg pkt. 10 PN-EN-1090-2, dla stopnia korozyjności C.3.

Tolerancje geometryczne wg pkt. 11 PN-EN-1090-2.

Połączenia śrubowe: połączenia zwykle niespreżone z użyciem śrub klasy 5.8, 8.8 i 10.9. Śruby skręcać do odczuwalnego oporu przy użyciu standardowych lub pneumatycznych kluczy.

Odporność na korozję złączy, łączników i podkładek uszczelniających powinna odpowiadać określonej odporności środków złącznych.

Powłoki cynkowe, zanurzeniowe łączników powinny być zgodne z wymaganiami EN-ISO 10684.

Wymagania odnośnie łączników mechanicznych wg pkt. 5.6 PN-EN-1090-2.

Połączenia spawane: spawanie wykonuje się zgodnie z wymaganiami odpowiednich części norm EN ISO 3834 lub EN ISO 14554 oraz EN-ISO 5817:2009. Klasa wykonania złączy spawanych odpowiednia dla klasy konstrukcji EXC2- dokładny zapis wymagań wg pkt. 7 PN-EN-1090-2.

Zakres badań nieniszczących spoin (NDT):

- badania wizualne VT– 100%,

- badania dodatkowe (MT, UT) w zakresie zgodnym z tablicą 24 strona 85 PN-EN 1090-2:2009:

Rodzaj spoin	Spoiny warsztatowe lub montażowe		
	EXC2	EXC3	EXC4
Poprzeczne rozciągane spoiny czołowe z pełnym i niepełnym przetopem: $U \geq 0,5$ $U < 0,5$	10 % 0 %	20 % 10 %	100 % 50 %
Poprzeczne spoiny czołowe z pełnym i niepełnym przetopem: w złączach krzyżowych w złączach T	10 % 5 %	20 % 10 %	100 % 50 %
Poprzeczne spoiny pachwinowe rozciągane lub ścinane: gdy $a > 12$ mm lub $t > 20$ mm gdy $a \leq 12$ mm i $t \leq 20$ mm	5 % 0 %	10 % 5 %	20 % 10 %
Spoiny podłużne i spoiny do usztywnień (zeber)	0 %	5 %	10 %
UWAGA 1 Spoinami podłużnymi są spoiny równoległe do osi elementów. Wszystkie pozostałe spoiny traktowane są jako poprzeczne.			
UWAGA 2 U = Stopień wykorzystania nośności spoiny przy oddziaływaniach przeważająco statycznych; $U = E_s/R_{0s}$, gdzie E_s – największy efekt oddziaływania R_{0s} – nośność spoiny.			
UWAGA 3 Oznaczenia a i t odnoszą się odpowiednio do grubości spoiny i grubości najcieńszej z łączonych części.			

Normy wykonania i nadzoru dla spawania: PN-EN ISO 3834-2.

Tolerancje wykonania wg norm: EN 10029 / EN 10034 / EN 10056-1 / EN 10056-2.ty konstrukcyjne.

1.8 Uwagi końcowe

Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Wszystkie, elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.

Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem.

Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku.

Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nieujętych w niniejszej opracowaniu.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane i konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.

Zmiana użytych materiałów na inne niż określone w projekcie, może być dokonana jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu.

Obciążenia

1 Dach

Obciążenia stałe - połac nieocieplona

L.p.	Obciążenie stałe	Charakt. (kN/m ²)	γ_F	Oblicz. (kN/m ²)
1	Blachodachówka	0,55	1,35	0,74
2	Łata 40x60mm co 0,35m	0,04	1,35	0,06
3	Kontrłaty 25x50 co 0,8m	0,02	1,35	0,02
4	Krokwie 50x160 co 0,80m	0,10	1,35	0,13

Razem (część okapu): $g_k = 0,71$ $g_d = 0,93$

Użytkowe

L.p.	Obciążenie użytkowe	Charakt. (kN/m ²)	γ_F	Oblicz. (kN/m ²)
1	Kategoria H	0,40	1,50	0,60

Razem : $q_k = 0,40$ $g_d = 0,60$

2 Strop nad parterem

L.p.	Obciążenie stałe	Charakt. (kN/m ²)	γ_F	Oblicz. (kN/m ²)
1	Wełna mineralna 15cm	0,04	1,35	0,05
2	Płyta OSB gr. 22mm	0,23	1,35	0,31
3	Belka 50x200 co 0,60m;	0,08	1,35	0,10
4	Wełna mineralna 20cm	0,05	1,35	0,07
5	Łaty 30x50mm	0,02	1,35	0,02
6	Panele ściennie okleinowane 12mm	0,30	1,35	0,41

Razem: $g_k = 0,72$ $g_d = 0,96$

3 Ściany

Ściana konstrukcyjna zewnętrzna

L.p.	Obciążenie stałe	Charakt. (kN/m)	γ_F	Oblicz. (kN/m)
1	Pas dolny i górny 50x140mm + 50x140mm	0,13	1,35	0,17
2	Panele ściennie okleinowane gr. 12 mm	0,36	1,35	0,31
3	2*Płyta OSB gr. 12 mm:	0,27	1,35	0,36
4	Słupki 50x140 co 0,62m;	0,12	1,35	0,16
5	Folia	0,08	1,35	0,11

6	Izolacja termiczna 14cm;	0,16	1,35	0,20
7	Tynk silikonowy	0,28	1,35	0,42
Razem: $g_k =$		1,40	$g_d =$	1,89

Ściana konstrukcyjna wewnętrzna

L.p.	Obciążenie stałe	Charakt. (kN/m)	γ_F	Oblicz. (kN/m)
1	Pas dolny i górny 50x80mm+50x80mm;	0,07	1,35	0,10
2	2* Panele ściennie okleinowane gr. 12 mm	0,72	1,35	0,97
3	2* Płyta OSB gr. 12 mm	0,27	1,35	0,36
4	Słupki 50x80 co 0,62m;	0,09	1,35	0,13
Razem: $g_k =$		1,04	$g_d =$	1,40

4 Wiatr

Strefa I,

kat. terenu	3 [-]	
strefa	1 [-]	
ze(1)	3,22 [m]	
ze(2)	4,82 [m]	
A	10 [m]	wym. dachu w rzucie:
b	8,42 [m]	6,34
d	13,87 [m]	9,09
α	42,00 [°]	

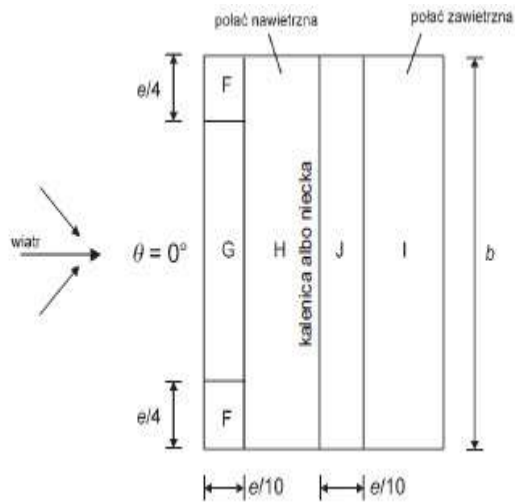
Dla dachu i ścian szczytowych:

Ce(z)	1,56 [-]
Vb,0	22,00 [m/s]
cdir	1,00 [-]
cseason	1,00 [-]
Vb	22,00 [m/s]
qb	0,30 [kN/m ²]
qp(ze)	0,47 [kN/m ²]

Dla ścian podłużnych

Ce(z)	1,41 [-]
Vb,0	22,00 [m/s]
cdir	1,00 [-]
cseason	1,00 [-]
Vb	22,00 [m/s]
qb	0,30 [kN/m ²]
qp(ze)	0,43 [kN/m ²]

I. Gdy wiatr wieje na ścianę podłużną $\theta=0^\circ$



- dla dachu (wg. tabl. 7.5 PN-EN 1991-1-4:2008)

Pole	$C_{pe,10}$ [-]	
	Wariant I	Wariant II
F	-1,300	0,100
G	-1,000	0,100
H	-0,450	0,100
I	-0,500	-0,300
J	-0,400	-0,075

- dla ścian podłużnych (wg. tabl. 7.1 PN-EN 1991-1-4:2008)

Pole	$C_{pe,10}$ [-]
A	-1,200
B	-0,800
C	-0,500
D	0,719
E	-0,338

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego dla dachów dwuspadowych – kierunek wiatru $\theta = 90^\circ$

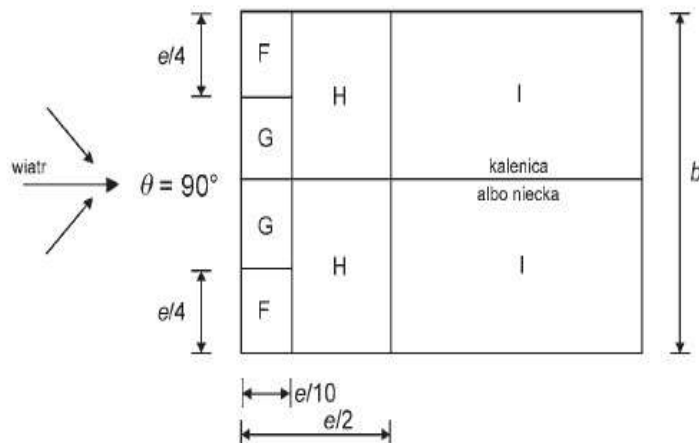
- dla dachu (wg. tabl. 7.4b PN-EN 1991-1-4:2008)

Pole	$C_{pe,10}$ [-]
A	-1,200
B	-0,800
C	-0,500
D	0,705
E	-0,311

- dla ścian poprzecznych (wg. tabl. 7.1 PN-EN 1991-1-4:2008)

Pole	$C_{pe,10}$ [-]
A	-1,200
B	-0,800
C	-0,500
D	0,705
E	-0,311

Charakterystyczne obciążenie wiatrem – kierunek wiatru $\theta = 0^\circ$



Charakterystyczne obciążenie wiatrem – kierunek wiatru $\theta = 90^\circ$
- dla dachu

Pole	$C_{pe,10}$ [-]
F	-1,450
G	-1,300
H	-0,650
I	-0,550

- dla ścian poprzecznych

Pole	$C_{pe,10}$ [-]
A	-1,200
B	-0,800
C	-0,500
D	0,731
E	-0,362

5 Śnieg, dach o kącie $\alpha = 42^\circ$

Strefa 4,.

Kąt dachu $\alpha = 42^\circ$

$$S_k = \mu_i C_e C_t S_k$$

μ_i – współczynnik kształtu dachu (wg rys. 5.3 i tabl. 5.2 PN-EN 1991-1-3:2005)

L.p.	Współczynnik kształtu dachu	
1.	$\mu_{1=}$	0,53

C_e – współczynnik ekspozycji (wg tabl. 5.1 PN-EN 1991-1-3:2005)

$C_e = 1,0$ – teren normalny

C_t – współczynnik termiczny (wg pkt. 5.2.(8) PN-EN 1991-1-3:2005)

$C_t = 1,0$

S_k – bazowa wartość obciążenia śniegiem (wg ZK NB1 rys NB1 tabl. NB.1 lokalizacja 2 strefa,)

$S_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$

$$S_k = 0,53 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,60 = 0,85 \text{ kN/m}^2$$

Obliczenia

1 Dach

Ze względu na konstrukcję szkieletową domu, przyjęto konstrukcję dachu krokwiowo – jętkową z krokwiami opartymi na płatwi oczepowej. Dach pochylony pod kątem 42° . Laty dachowe przyjęto konstrukcyjnie: 40x60mm w rozstawie maksymalnie co 0,80m (rozstaw krokwi).

1.1 Krokwie – C24 5x16cm co 0,80m.

Przyjęto krokwie o wymiarze 5x16cm w rozstawie co 80cm z drewna litego klasy C24, oparta na płatwi oczepowej

Przyjęto jętkę oraz słup jętki przekroju 5x16cm przybite do każdej pary krokwi.

2 Strop nad parterem

2.1 Rama stalowa – RK100x4

Przyjęto ramę stalową po obwodzie stropu z profilu zamkniętego kwadratowego RK100x4. Rama obudowana będzie deskami drewnianymi oraz leżąc będzie na belce 100x100 - C24. Mocowanie za pomocą śrub przyspawanych do profili stalowych.

2.2 Belki drewniane – C24 6x20cm co 0,60m.

Przyjęto belki stropowe 6x20cm w rozstawie maksymalnie co 60cm. Zamocować belki do ścian parteru za pomocą wkreta 8x260mm.

3 Nadproża

3.1 Nadproże w ścianie podłużnej

Obciążenia z dachu przenoszone będą za pomocą stalowej ramy budynku.

3.2 Kotwienie ścian parteru do fundamentu

Projektuje się kotwienie ścian do słupów fundamentowych przy użyciu kotew M12 (zabetonowanych w słupach podczas betonowania) lub kotew mechanicznych M12 L=16cm (rozstaw jak na poszczególnych rysunkach ścian).

3.3 Ściany wewnętrzne i zewnętrzne o szerokości 145mm, słupki 45x145mm w maksymalnym rozstawie co 62,5cm, obszycie obustronnie płytą OSB3 gr.12mm / włókno-cementową gr. 1,0cm - zszywki 1,53x44mm co 100mm.

4 Stopy fundamentowe

Fundamenty obliczono na maksymalny opór graniczny dla piasku drobnego o $I_d = 0,45$.

Budynek kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej, głębokość posadowienia $h_z = 1,85m$. Projektowanie posadowienia odbywa się w obrębie gruntów piaszczystych. Poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia. W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków, zmian materiałowych lub innych niezgodności w stosunku do przyjętych założeń należy zawiadomić autora projektu celem dokonania odpowiednich korekt.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę, aby piaski nie były w stanie luźnym oraz gliny piaszczyste nie były plastyczne w przeciwnym przypadku należy dokonać wymiany na grunt nie wysadzinowy (np. pospółka) którą należy zagęścić do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,97$ (co należy zbadać i potwierdzić wpisem do dziennika budowy)

Przyjęto stopy fundamentowe $\phi 25$, $\phi 35$, zbrojone podłużnie 4#12 oraz poprzecznie strzemionami $\phi 6$ co 15cm.

5 Zestawienie materiałów

5.1 Drewna do wykonania więźby dachowej:

NrS	przeznaczenie	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
1	platew pośrednia	C24	4	15,0	4,0	8,700
2	deska kalenicowa	C24	1	5,0	20,0	8,700
3	krokwie	C24	24	5,0	16,0	4,250
4	jętka	C24	12	5,0	14,0	3,050
5	słup jętki	C24	12	5,0	16,0	2,600
6	słup jętki	C24	12	5,0	16,0	2,600
7	jętka	C24	12	5,0	14,0	3,050

Całościowe:

NrE	szt [szt]	L [m]	V [m ³]	M [kg]
C24	77	281,10	2,14	898
Łącznie	77	281,10	2,14	898
C24				
5,0x14,0	24	73,20	0,52	218
5,0x16,0	48	164,40	1,32	554
5,0x20,0	1	8,70	0,09	38
15,0x4,0	4	34,80	0,21	88

5.2 Drewna do wykonania ścian parteru:

NrS	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
601	C24	4	5,0	14,0	2,806
602	C24	4	5,0	14,0	2,806
603	C24	4	5,0	14,0	2,905
604	C24	2	5,0	14,0	2,471
605	C24	4	5,0	14,0	2,905
606	C24	2	5,0	14,0	2,471
607	C24	8	2,0	14,0	2,650
608	C24	16	2,0	10,0	2,650
609	C24	15	5,0	14,0	2,550
610	C24	22	5,0	14,0	2,550
611	C24	12	5,0	14,0	2,550
612	C24	2	5,0	14,0	0,835

NrS	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
613	C24	8	5,0	14,0	0,395
614	C24	1	5,0	14,0	0,835
615	C24	7	5,0	14,0	0,395
616	C24	4	5,0	14,0	2,550
617	C24	8	2,0	10,0	2,650
618	C24	7	2,0	14,0	2,650
619	C24	2	5,0	14,0	0,365
620	C24	1	5,0	14,0	0,365
621	C24	1	2,0	14,0	2,600
622	C24	2	5,0	14,0	1,250
623	C24	1	5,0	14,0	0,850
624	C24	1	5,0	14,0	1,070
625	C24	3	5,0	14,0	1,650
678	C24	2	5,0	8,0	2,913
679	C24	2	5,0	8,0	0,284
680	C24	2	5,0	8,0	2,913
681	C24	2	5,0	8,0	0,284
682	C24	4	5,0	8,0	2,782
683	C24	4	5,0	8,0	2,782
684	C24	2	5,0	8,0	0,598
685	C24	2	5,0	8,0	1,031
686	C24	2	5,0	8,0	0,598
687	C24	2	5,0	8,0	1,031
688	C24	2	5,0	14,0	6,096
689	C24	2	5,0	14,0	4,147
690	C24	2	5,0	14,0	4,147
691	C24	4	5,0	8,0	2,650
692	C24	16	5,0	8,0	2,550
693	C24	24	5,0	8,0	2,550
694	C24	10	5,0	8,0	2,550
695	C24	6	5,0	8,0	2,550
696	C24	2	5,0	8,0	0,445
697	C24	3	5,0	8,0	0,445
698	C24	4	5,0	8,0	0,445
699	C24	2	5,0	14,0	0,073
700	C24	2	5,0	14,0	0,118

NrS	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
701	C24	2	5,0	14,0	0,537
702	C24	2	5,0	14,0	1,101
703	C24	2	5,0	14,0	1,666
704	C24	2	5,0	14,0	2,231
705	C24	2	5,0	14,0	2,773
706	C24	2	5,0	14,0	2,231
707	C24	2	5,0	14,0	1,666
708	C24	2	5,0	14,0	1,101
709	C24	2	5,0	14,0	0,537
710	C24	2	5,0	14,0	0,118
711	C24	2	5,0	14,0	0,073
712	C24	3	5,0	8,0	1,000

Całościowe:

NrE	szt [szt]	L [m]	V [m ³]	M [kg]
C24	269	574,81	2,84	1170
Łącznie	269	574,81	2,84	1170
C24				
2,0x10,0	24	63,60	0,12	48
2,0x14,0	16	42,35	0,10	41
5,0x8,0	96	201,94	0,72	293
5,0x14,0	133	266,92	1,90	788

5.3 Drewna do wykonania stropu nad parterem:

NrS	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
305	C24	8	10,0	10,0	2,945
307	C24	4	5,0	20,0	8,601
308	C24	4	10,0	10,0	2,806
310	C24	33	5,0	20,0	2,706
311	C24	4	10,0	10,0	2,511
312	C24	4	2,0	20,0	3,048
313	C24	2	2,0	20,0	8,801
315	C24	1	2,2	20,0	8,801
318	C24	1	2,2	20,0	8,796

Całościowe:

NrE	szt [szt]	L [m]	V [m ³]	M [kg]
C24	61	215,92	1,89	792
Łącznie	61	215,92	1,89	792
C24				
2,0x20,0	6	29,80	0,12	50
2,2x20,0	2	17,60	0,08	34
5,0x20,0	37	123,70	1,23	516
10,0x10,0	16	44,82	0,46	192

5.4 Drewna do wykonania podłogi:

NrS	NrZ	szt	B [cm]	H [cm]	L [m]
300	C24	2	2,2	30,0	8,801
301	C24	4	2,0	30,0	3,048
302	C24	2	2,0	30,0	8,801
303	C24	4	10,0	10,0	3,006
304	C24	4	10,0	10,0	8,601
305	C24	8	10,0	10,0	2,945
306	C24	4	5,0	10,0	8,601
307	C24	4	5,0	20,0	8,601
308	C24	4	10,0	10,0	2,806
309	C24	33	5,0	10,0	2,706
310	C24	33	5,0	20,0	2,706
311	C24	4	10,0	10,0	2,511

NrE	szt [szt]	L [m]	V [m ³]	M [kg]
C24	106	386,04	3,08	1291
Łącznie	106	386,04	3,08	1291
C24				
2,0x30,0	6	29,80	0,18	76
2,2x30,0	2	17,60	0,12	50
5,0x10,0	37	123,70	0,63	265
5,0x20,0	37	123,70	1,23	516
10,0x10,0	24	91,24	0,92	384

Autor:
mgr inż. Dariusz Lipiszko upr PDL/0007/PWBKb/17

6 Uprawnienia projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 czerwca 2017 r.

POIIB.KK.7131-7132/009/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan DARIUSZ LIPISZKO
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 20 września 1980 r. w Mońkach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0007/PWBKb/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Małesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Lipiszko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Uprawnienia budowlane nadane

Panu DARIUSZOWI LIPISZCIE
magistrowi inżynierowi budownictwa
urodzonemu dnia 20 lipca 1980 r. w Mońkach
numer ewidencyjny PDL/0007/PWBKb/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

upoważniają do:

- 1) projektowania konstrukcji obiektu,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Malesza
.....
Paprocki
.....
Rębacz
.....
Werbel
.....
Andrejczuk
.....
Gwiazdowski
.....
Ostasiewicz
.....



7 Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-ABU-CBF-ZTP *

Pan Dariusz Lipiszko o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0109/17
adres zamieszkania ul. Antoniukowska 56 A m. 3, 15-854 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-26 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.s.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

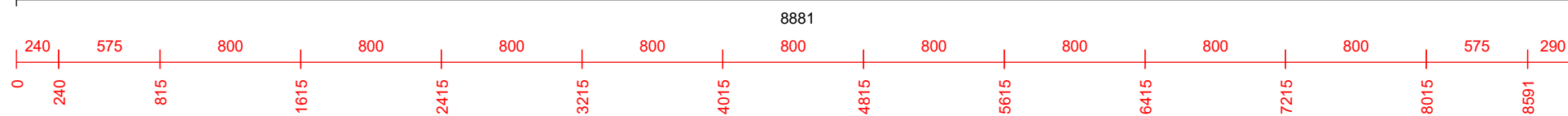
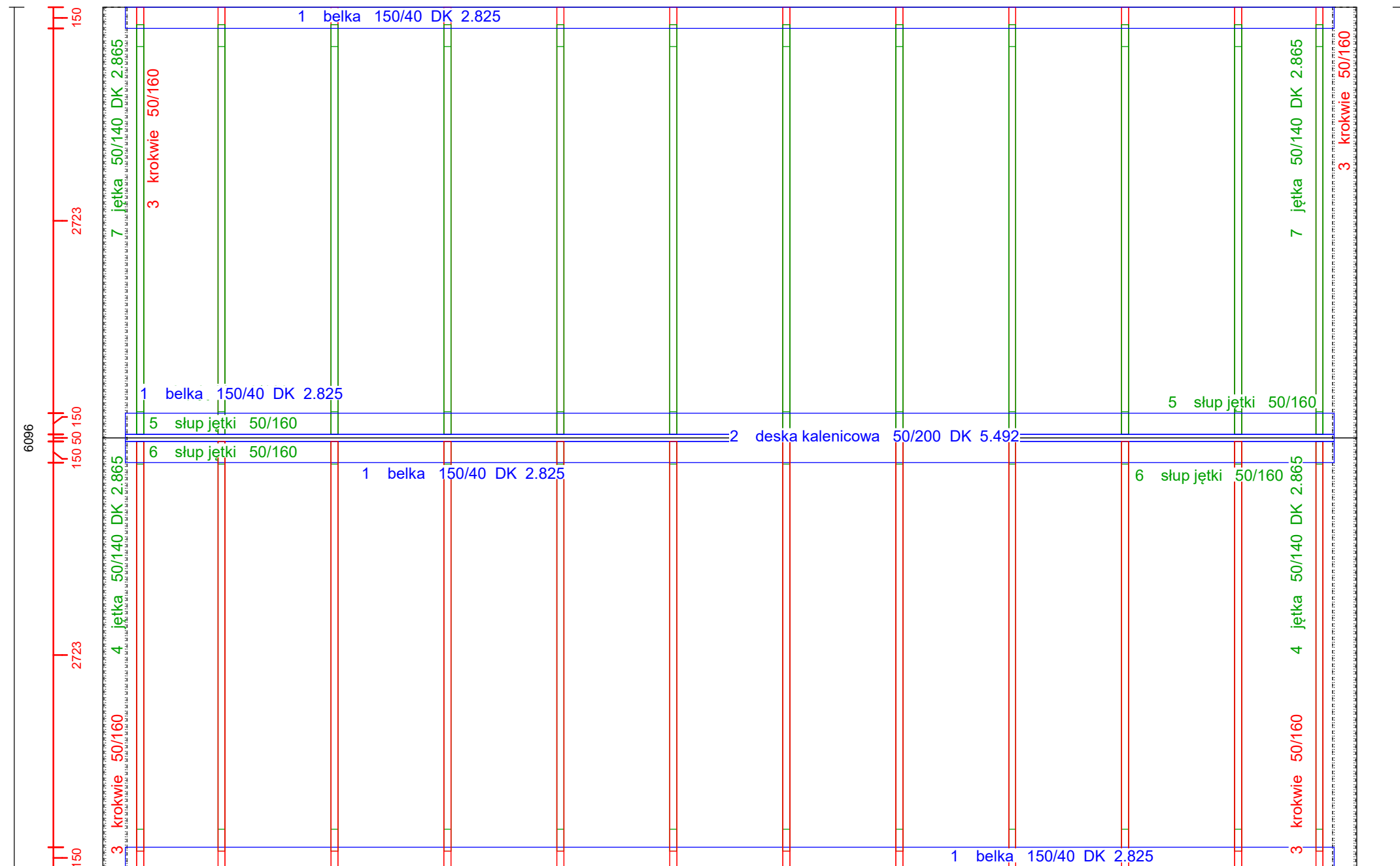
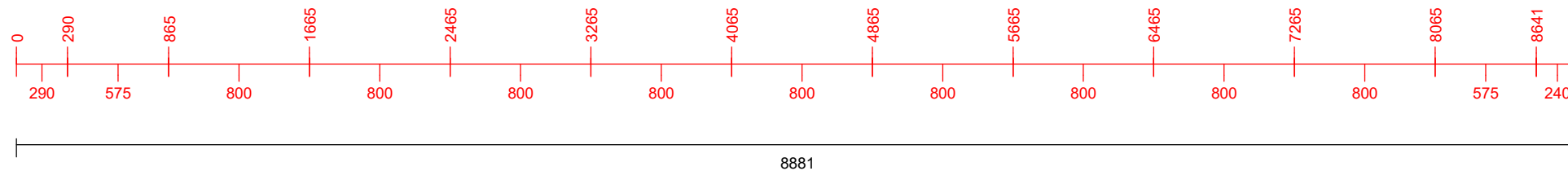
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

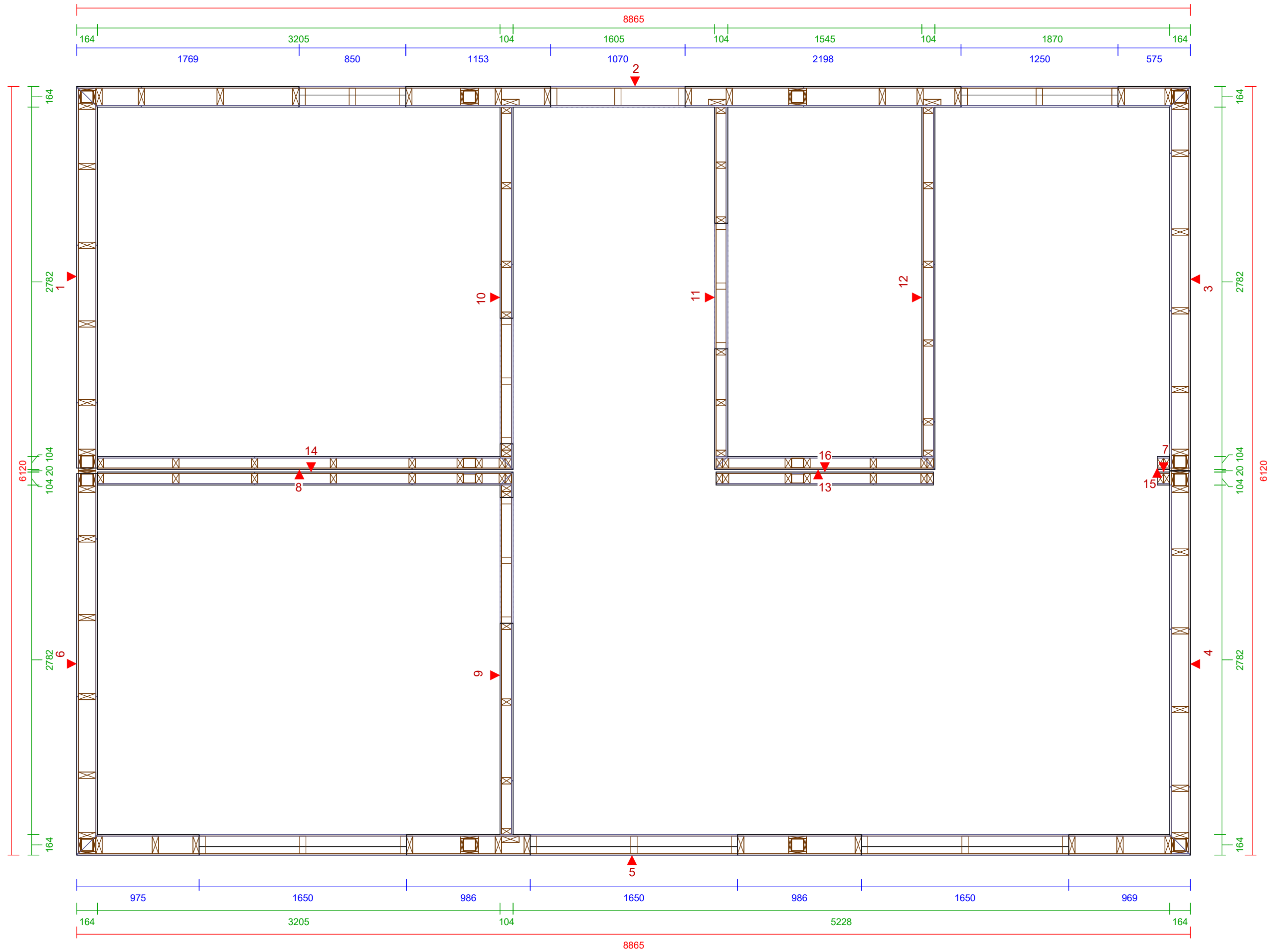
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

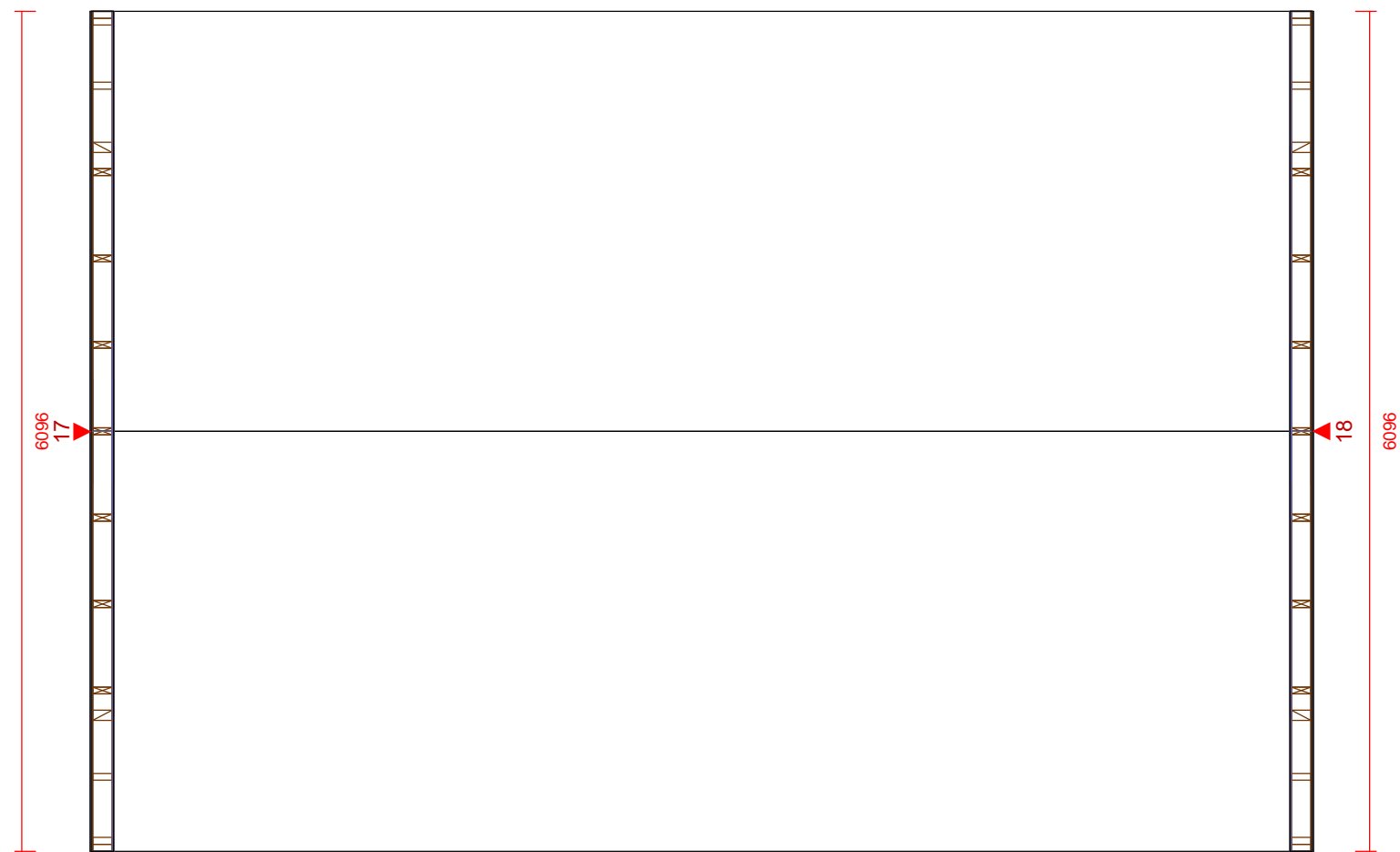
Rysunki konstrukcyjne

oznaczenie elementów - NrS
skala: 1 : 35

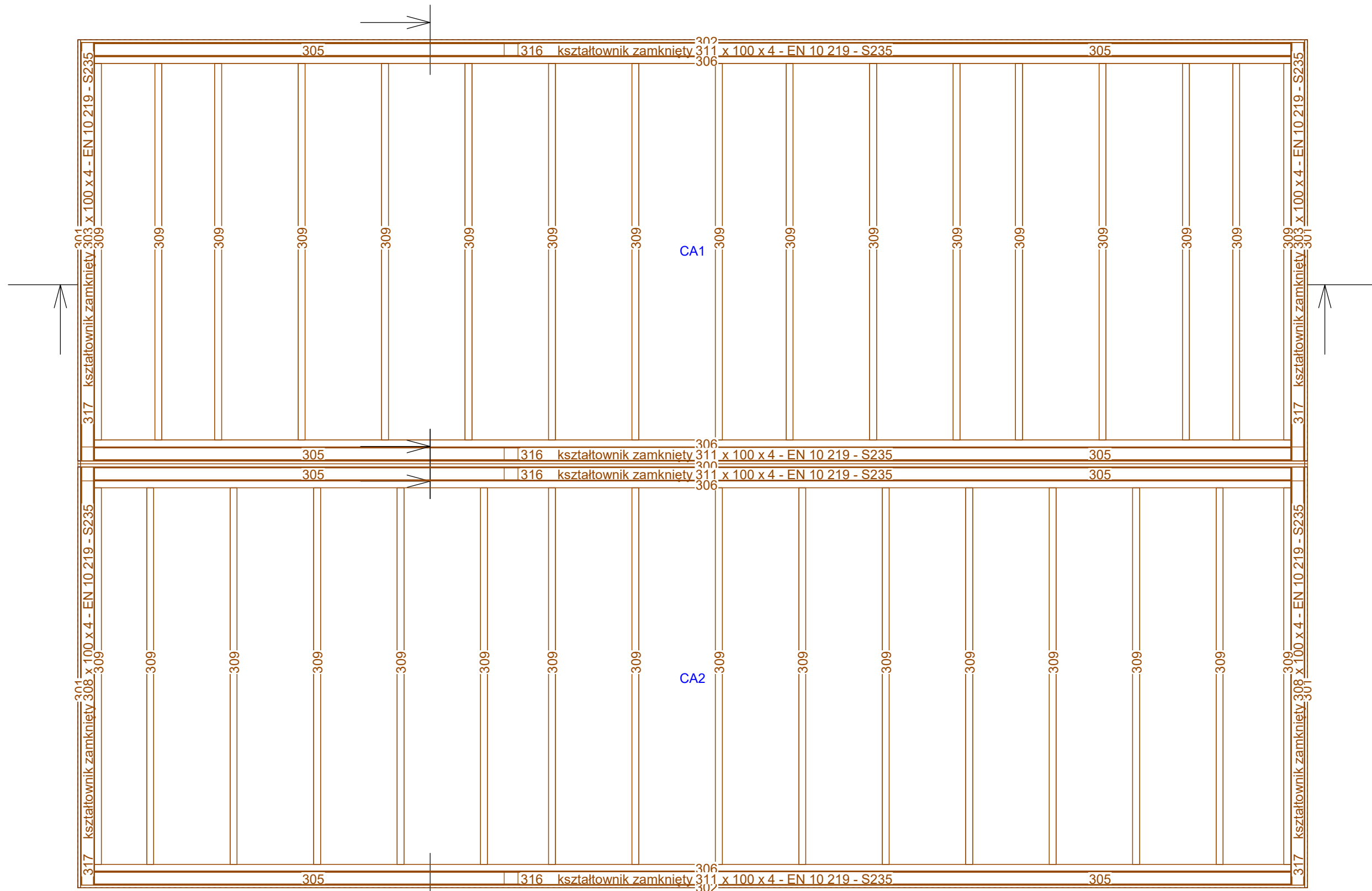
NrS	przeznaczenie	Ilość	B [cm]	H [cm]	L [m]
1	belka	1	15,0	4,0	8,561
1	belka	3	15,0	4,0	8,561
2	deska kalenicowa	1	5,0	20,0	8,561
3	krokwie	12	5,0	16,0	4,139
3	krokwie	12	5,0	16,0	4,139
4	jętka	12	5,0	14,0	2,901
5	słup jętki	12	5,0	16,0	2,472
6	słup jętki	12	5,0	16,0	2,472
7	jętka	12	5,0	14,0	2,901







rzut stropu-kondygnacja: Pl 0
 pole stropu: 1, 2
 warstwy : -2, 0
 skala: 1 : 30

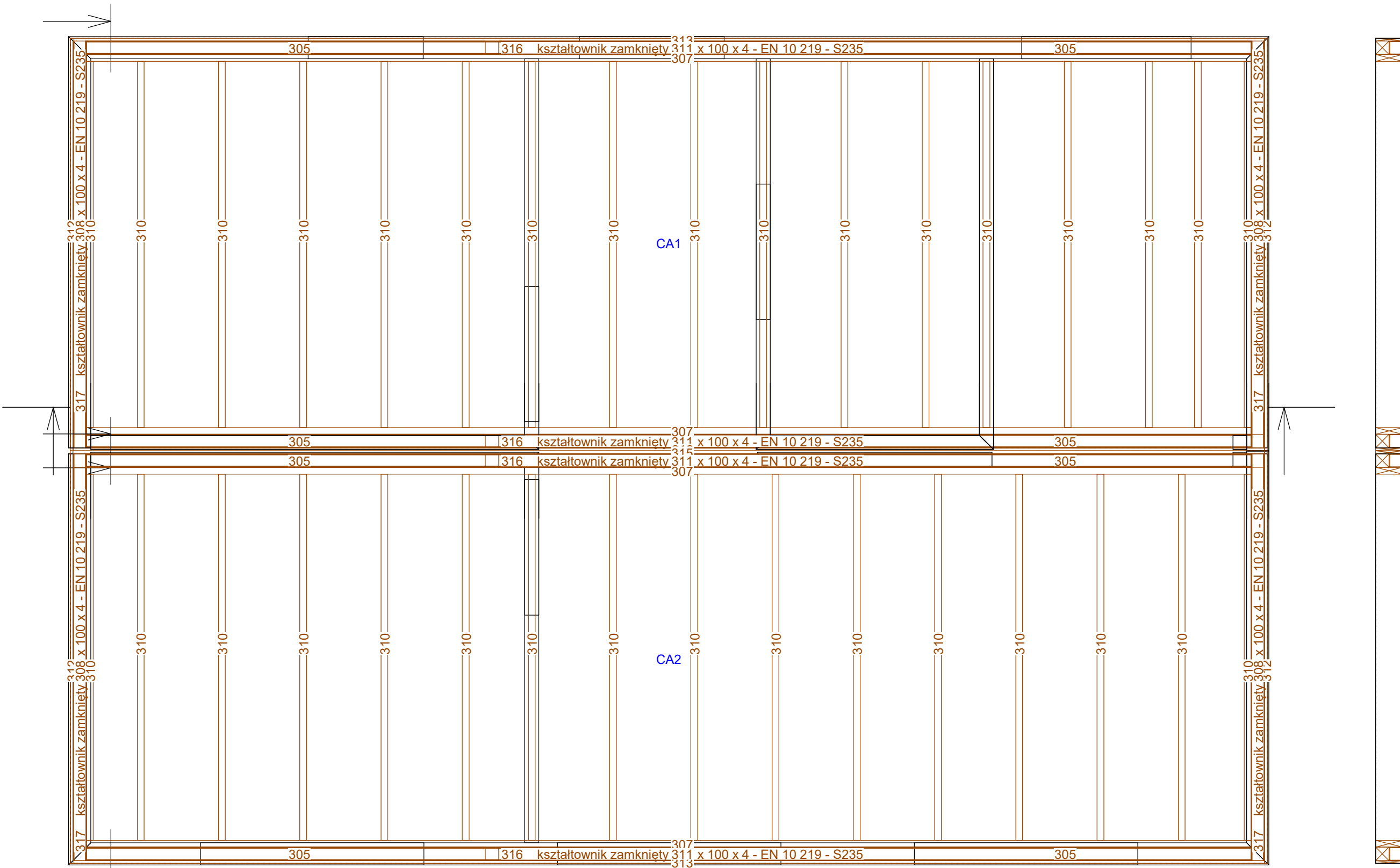


20 x 300		
S301:	3048	4x
S302:	8801	2x
22 x 300		
S300:	8801	2x
50 x 100		
S306:	8601	4x
S309:	2706	33x
50 x 200		
S307:	8601	4x
S310:	2706	33x
100 x 100		
S303:	3006	4x
S304:	8601	4x
S305:	2945	8x
S308:	2806	4x
S311:	2511	4x

kształtowniki		
100 x 100		
S316:	8601	4x
S317:	3006	4x



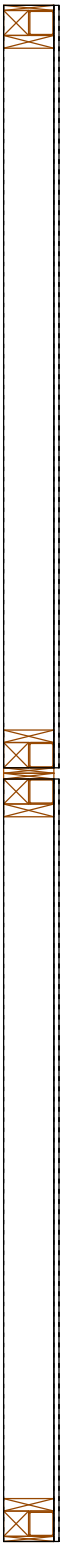
rzut stropu-kondygnacja: PA 0
 pole stropu: 1, 2
 warstwy : -2, 0
 skala: 1 : 30



20 x 200		
S312:	3048	4x
S313:	8801	2x
22 x 200		
S315:	8801	1x
S318:	8796	1x
50 x 200		
S307:	8601	4x
S310:	2706	33x
100 x 100		
S305:	2945	8x
S308:	2806	4x
S311:	2511	4x

kształtowniki		
100 x 100		
S316:	8601	4x
S317:	3006	4x

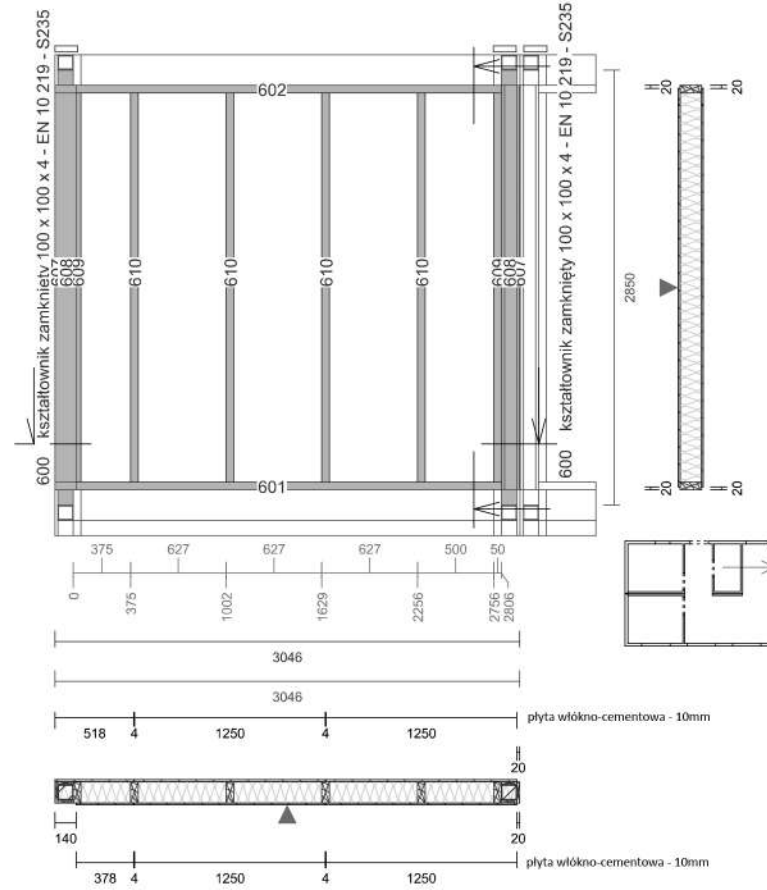
120 50 325 50 550 50 550 50 550 50 550 50 550 50 550 50 439 50 550 50 550 50 550 50 459 50 550 50 550 50 550 50 399 50 550 50 550 50 550 50 312 50 317 50 120



PA 0 ściana-SC 3
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

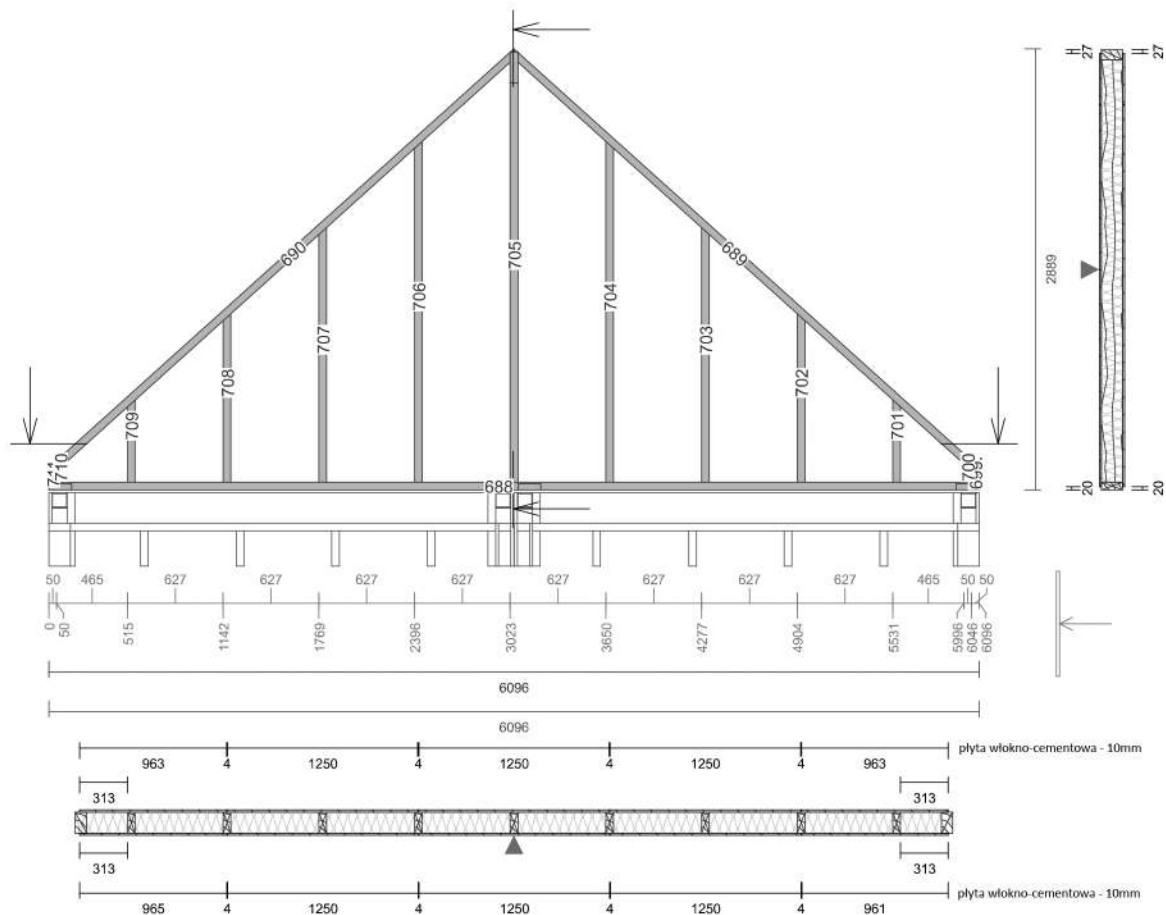
20 x 100		
S608:	2650	4x
20 x 140		
S607:	2650	2x
50 x 140		
S601:	2806	1x
S602:	2806	1x
S609:	2550	2x
S610:	2550	4x

kształtowniki 100 x 100		
S600:	2850	2x



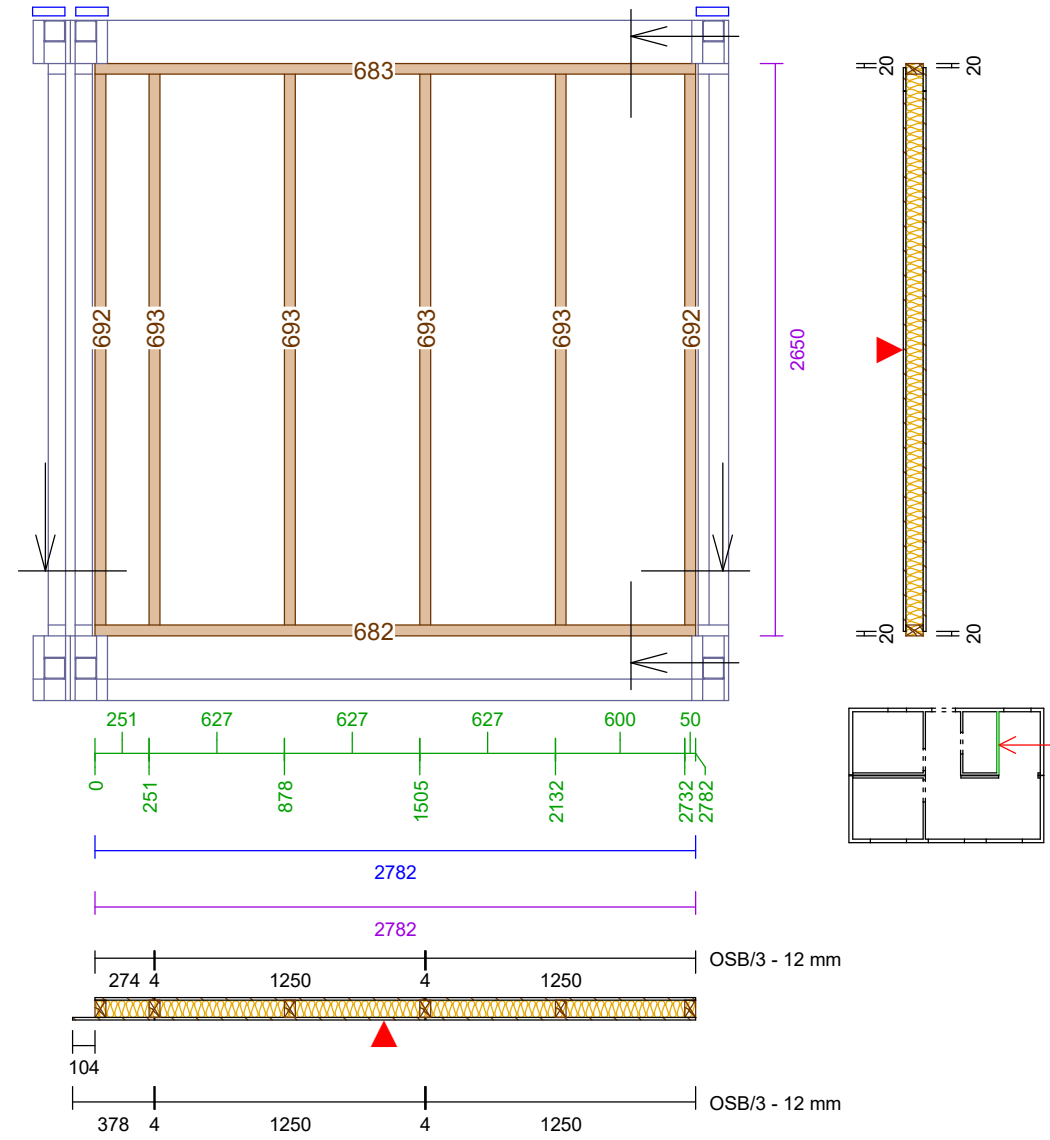
PD 0 ściana-SC 17
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

50 x 140		
S688:	6096	1x
S689:	4147	1x
S690:	4147	1x
S699:	73	1x
S700:	118	1x
S701:	536	1x
S702:	1101	1x
S703:	1666	1x
S704:	2230	1x
S705:	2772	1x
S706:	2230	1x
S707:	1666	1x
S708:	1101	1x
S709:	536	1x
S710:	118	1x
S711:	73	1x



PA 0 ściana-SC 12
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

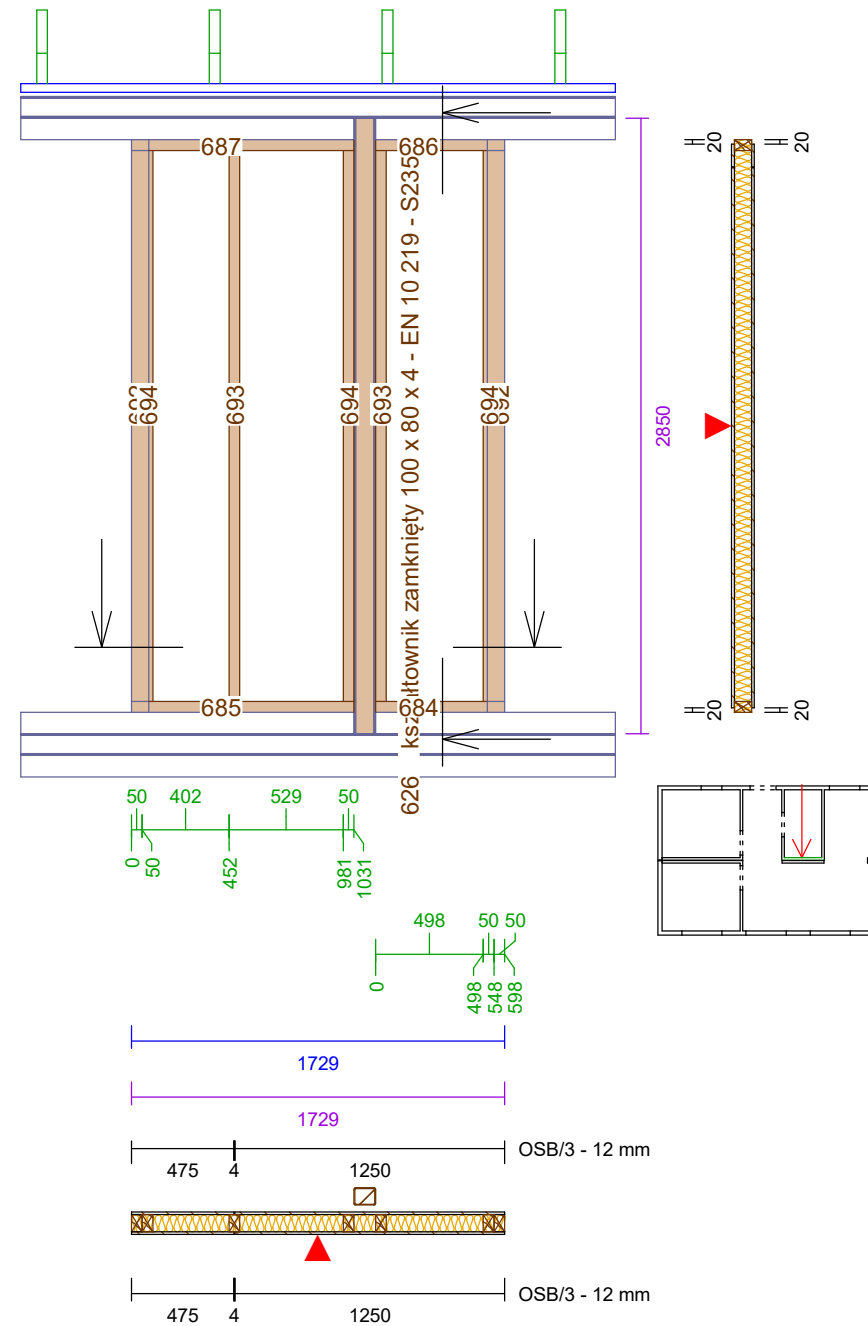
50 x 80		
S682:	2782	1x
S683:	2782	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	4x



PA 0 ściana-SC 13
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

50 x 80		
S684:	598	1x
S685:	1031	1x
S686:	598	1x
S687:	1031	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	2x
S694:	2550	3x

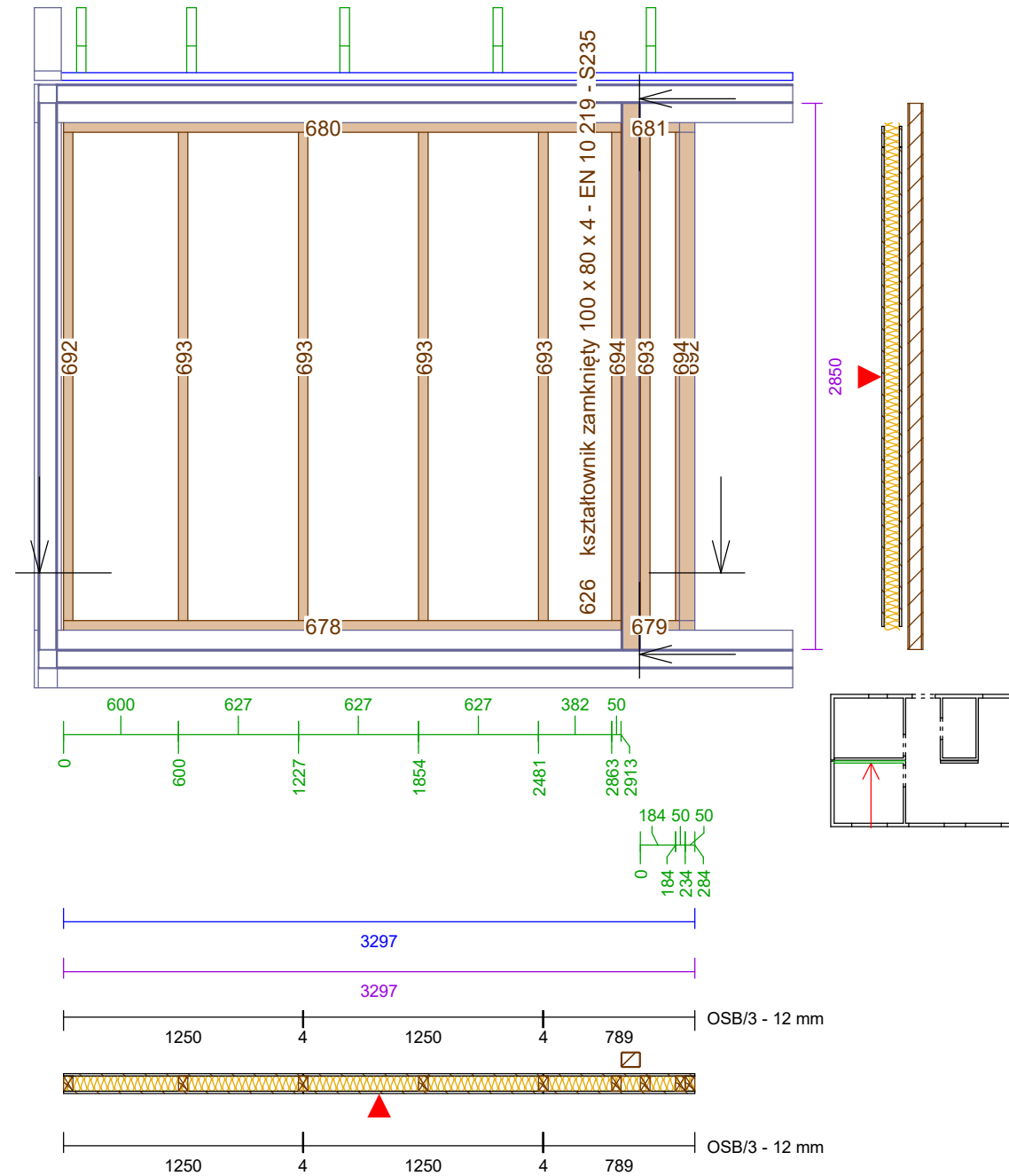
kształtowniki 80 x 100		
S626:	2850	1x



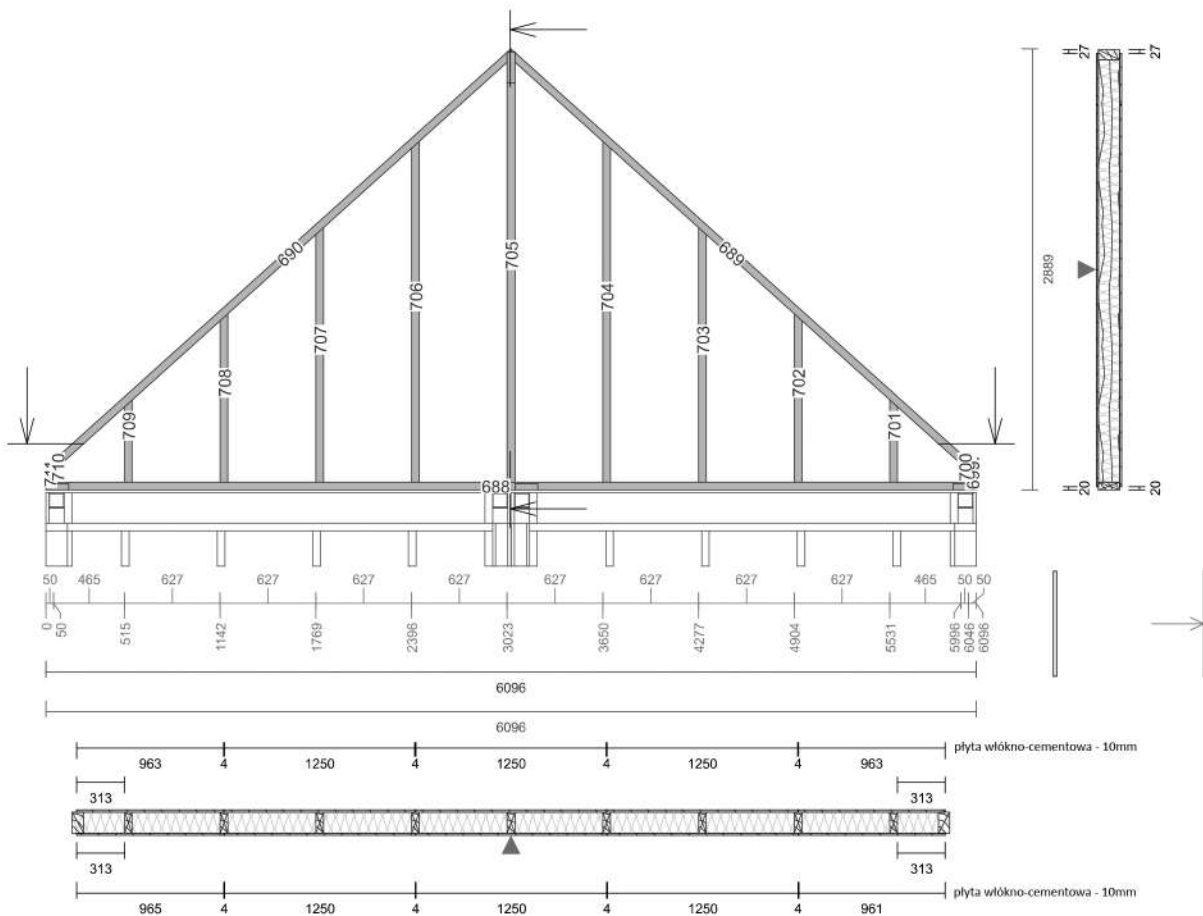
PA 0 ściana-SC 14
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

50 x 80		
S678:	2913	1x
S679:	284	1x
S680:	2913	1x
S681:	284	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	5x
S694:	2550	2x

kształtowniki 80 x 100		
S626:	2850	1x



PD 0 ściana-SC 18
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

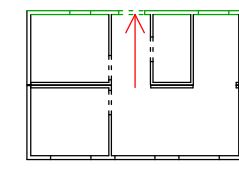
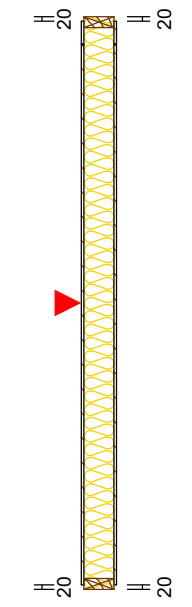
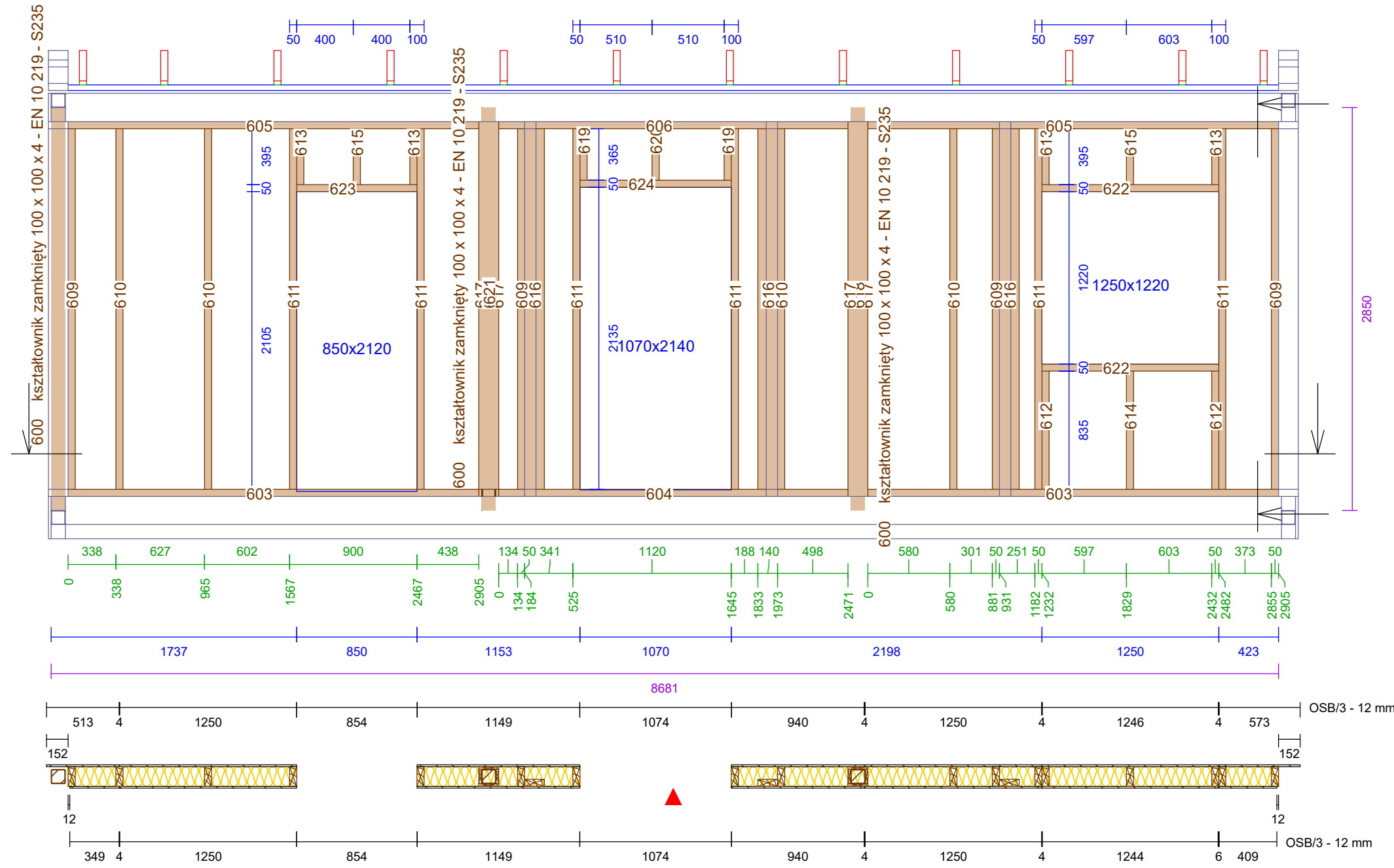


50 x 140		
S688:	6096	1x
S689:	4147	1x
S690:	4147	1x
S699:	73	1x
S700:	118	1x
S701:	536	1x
S702:	1101	1x
S703:	1666	1x
S704:	2230	1x
S705:	2772	1x
S706:	2230	1x
S707:	1666	1x
S708:	1101	1x
S709:	536	1x
S710:	118	1x
S711:	73	1x

PA 0 ściana-SC 2
warstwy : 0
NrS
skala: 1 : 35

20 x 100		
S617:	2650	4x
20 x 140		
S618:	2650	3x
S621:	2600	1x
50 x 140		
S603:	2905	2x
S604:	2471	1x
S605:	2905	2x
S606:	2471	1x
S609:	2550	4x
S610:	2550	4x
S611:	2550	6x
S612:	835	2x
S613:	395	4x
S614:	835	1x
S615:	395	2x
S616:	2550	3x
S619:	365	2x
S620:	365	1x
S622:	1250	2x
S623:	850	1x
S624:	1070	1x

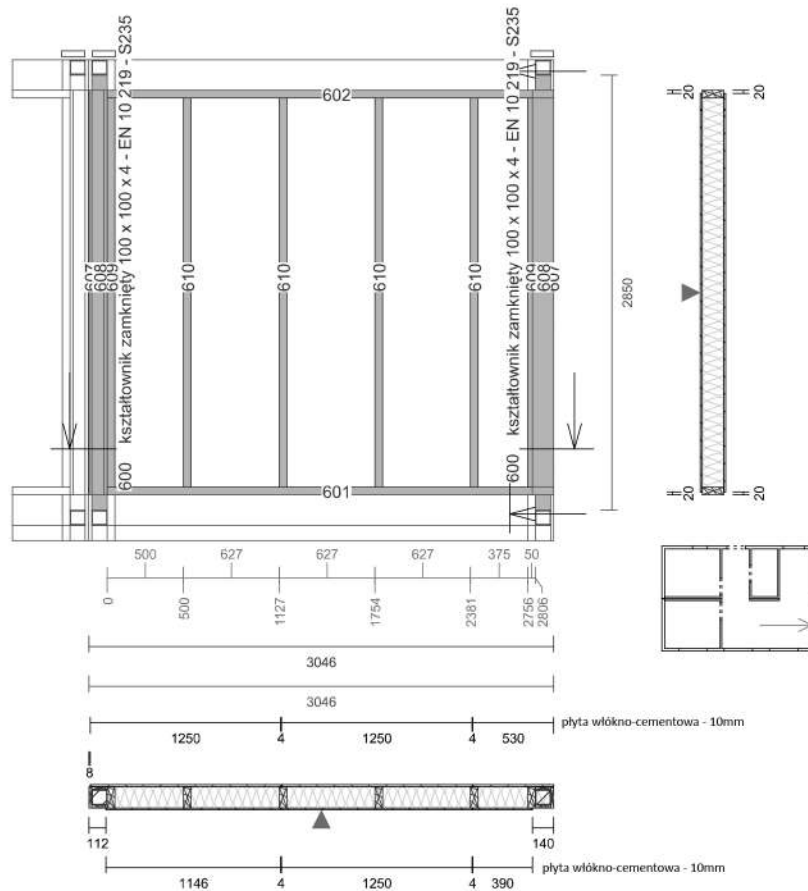
kształtowniki
100 x 100
S600: 2850 3x



PA 0 ściana-SC 4
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

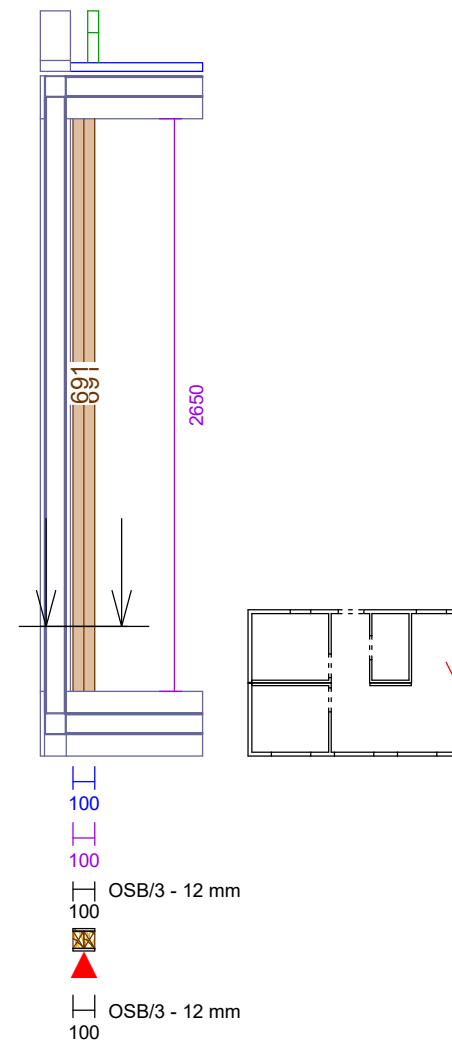
20 x 100		
S608:	2650	4x
20 x 140		
S607:	2650	2x
50 x 140		
S601:	2806	1x
S602:	2806	1x
S609:	2550	2x
S610:	2550	4x

kształtowniki		
100 x 100		
S600:	2850	2x



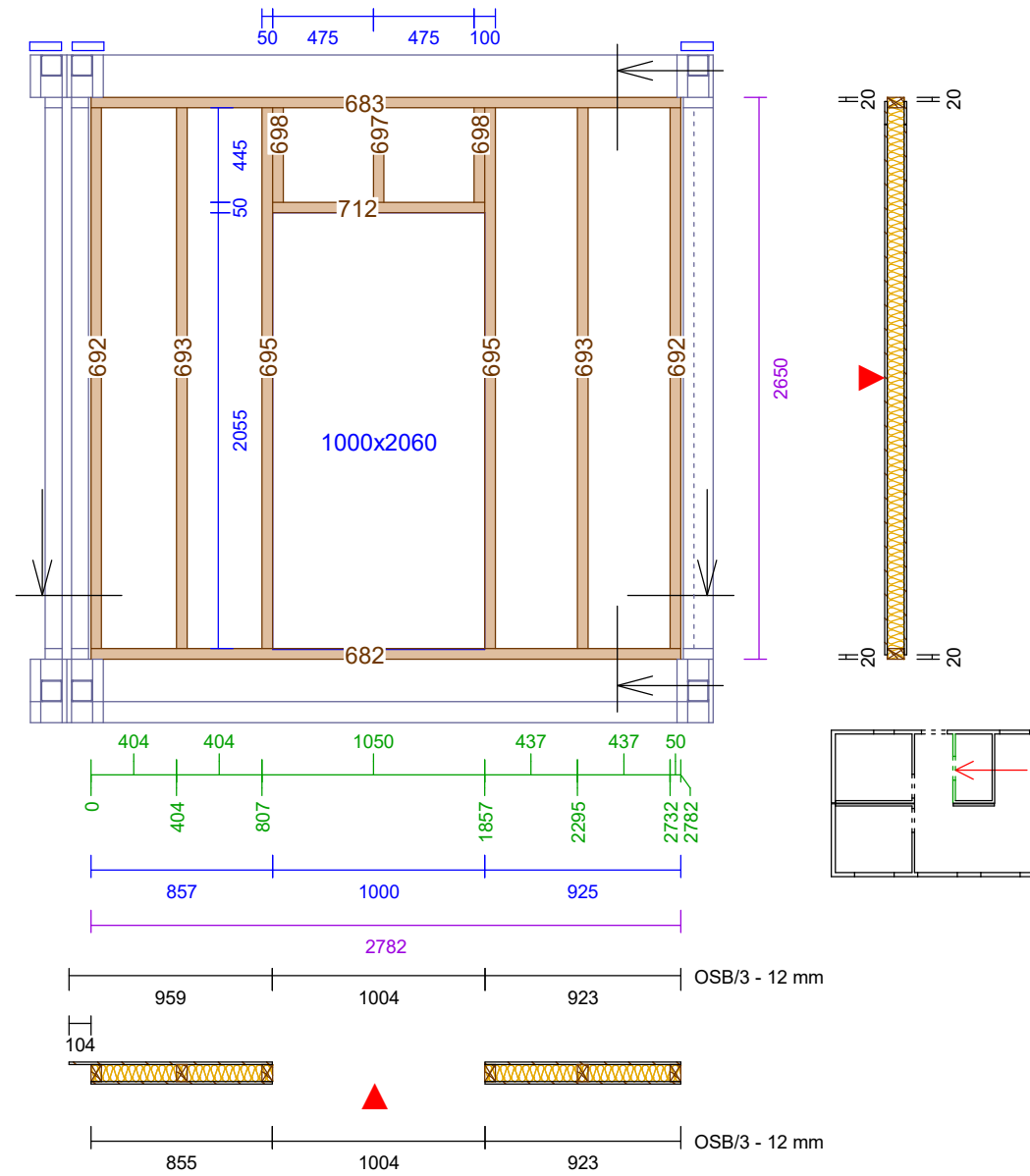
PA 0 ściana-SC 15
warstwy : 0
NrS
skala: 1 : 35

50 x 80
S691: 2650 2x



PA 0 ściana-SC 11
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

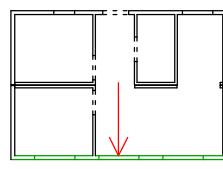
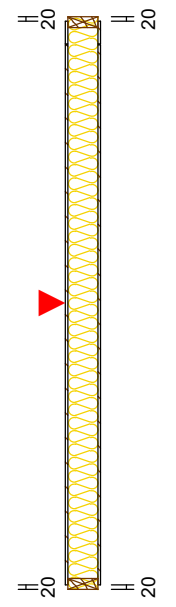
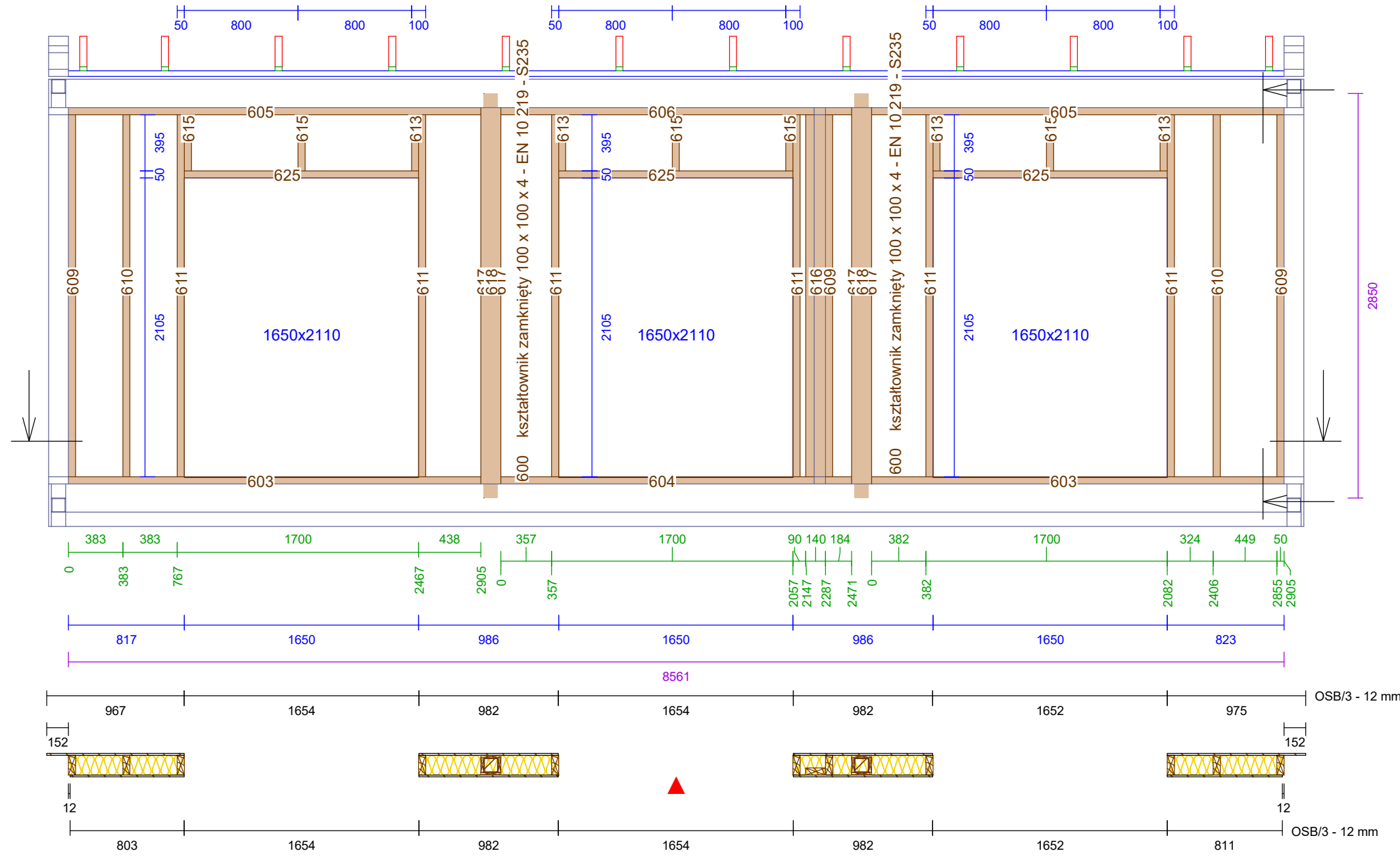
50 x 80		
S682:	2782	1x
S683:	2782	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	2x
S695:	2550	2x
S697:	445	1x
S698:	445	2x
S712:	1000	1x



PA 0 ściana-SC 5
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

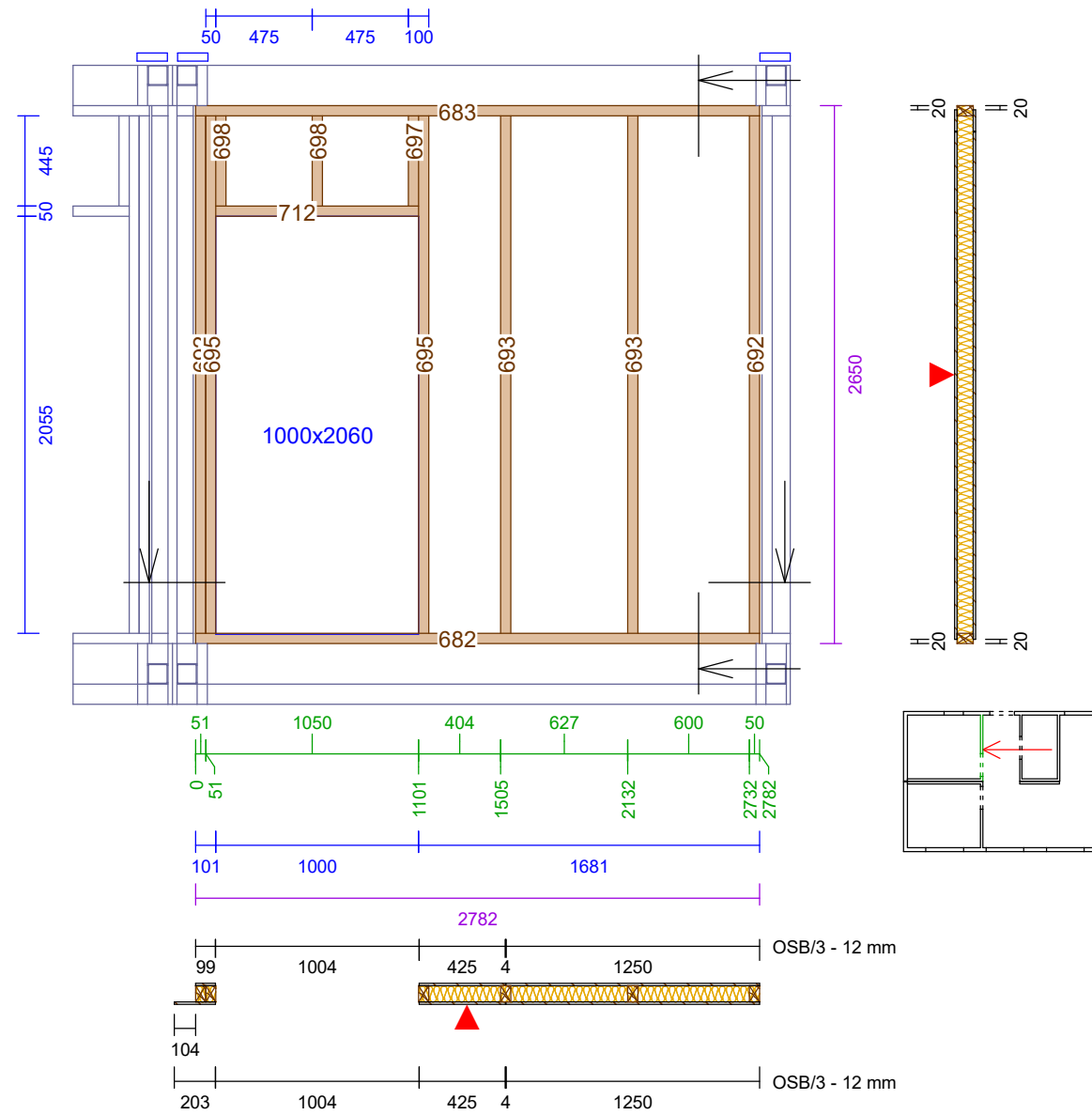
20 x 100		
S617:	2650	4x
20 x 140		
S618:	2650	4x
50 x 140		
S603:	2905	2x
S604:	2471	1x
S605:	2905	2x
S606:	2471	1x
S609:	2550	3x
S610:	2550	2x
S611:	2550	6x
S613:	395	4x
S615:	395	5x
S616:	2550	1x
S625:	1650	3x

kształtowniki		
100 x 100		
S600:	2850	2x



PA 0 ściana-SC 10
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

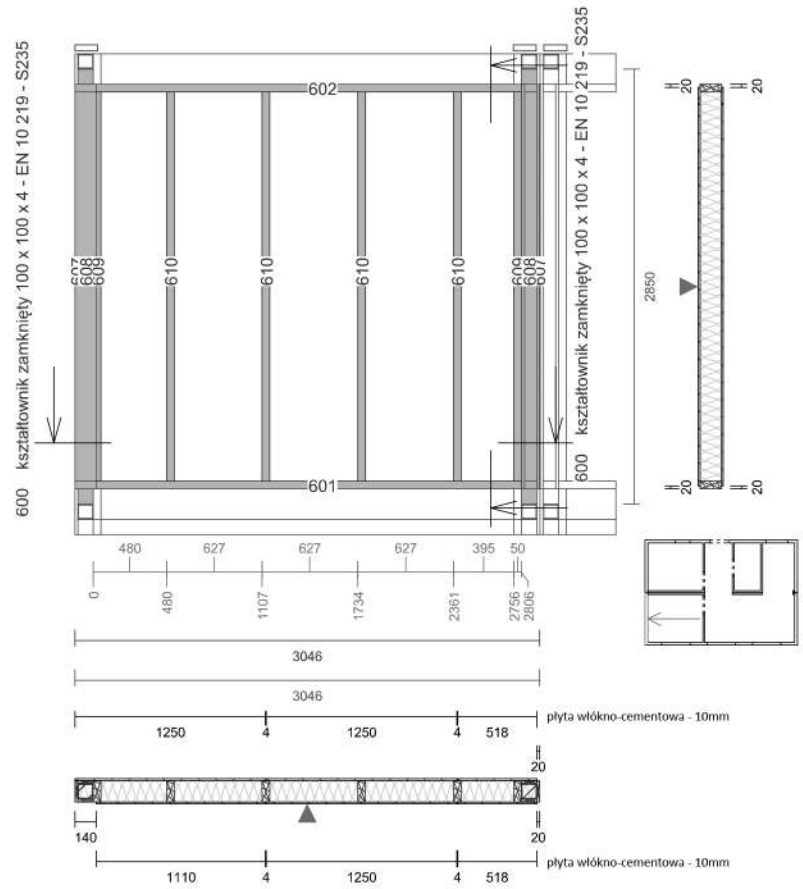
50 x 80		
S682:	2782	1x
S683:	2782	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	2x
S695:	2550	2x
S697:	445	1x
S698:	445	2x
S712:	1000	1x



PA 0 ściana-SC 6
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

20 x 100		
S608:	2650	4x
20 x 140		
S607:	2650	2x
50 x 140		
S601:	2806	1x
S602:	2806	1x
S609:	2550	2x
S610:	2550	4x

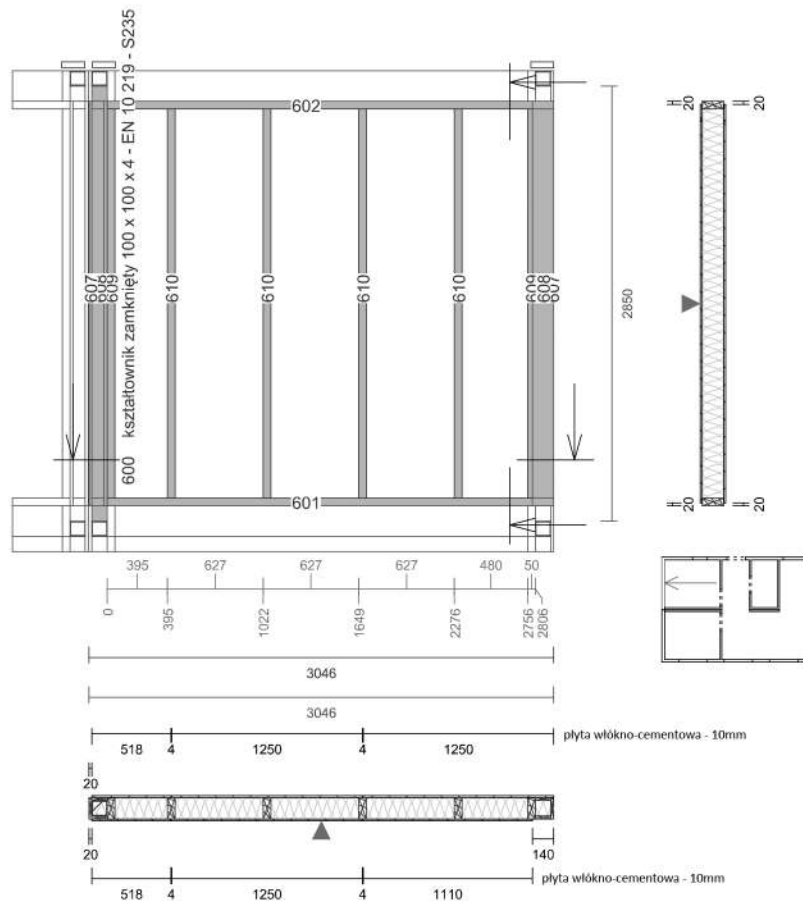
kształtowniki
 100 x 100
 S600: 2850 3x



PA 0 ściana-SC 1
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

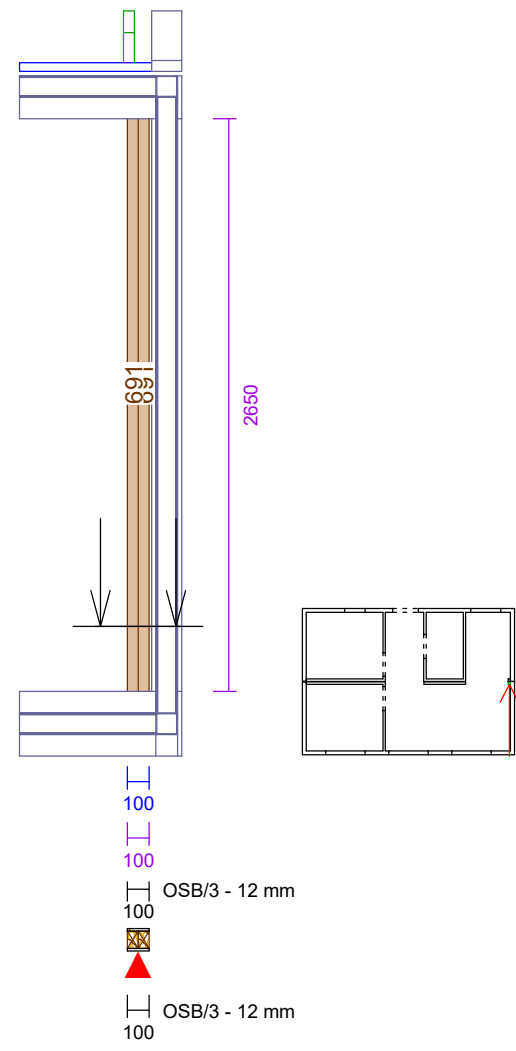
20 x 100		
S608:	2650	4x
20 x 140		
S607:	2650	2x
50 x 140		
S601:	2806	1x
S602:	2806	1x
S609:	2550	2x
S610:	2550	4x

kształtowniki
 100 x 100
 S600: 2850 1x



PA 0 ściana-SC 7
warstwy : 0
NrS
skala: 1 : 35

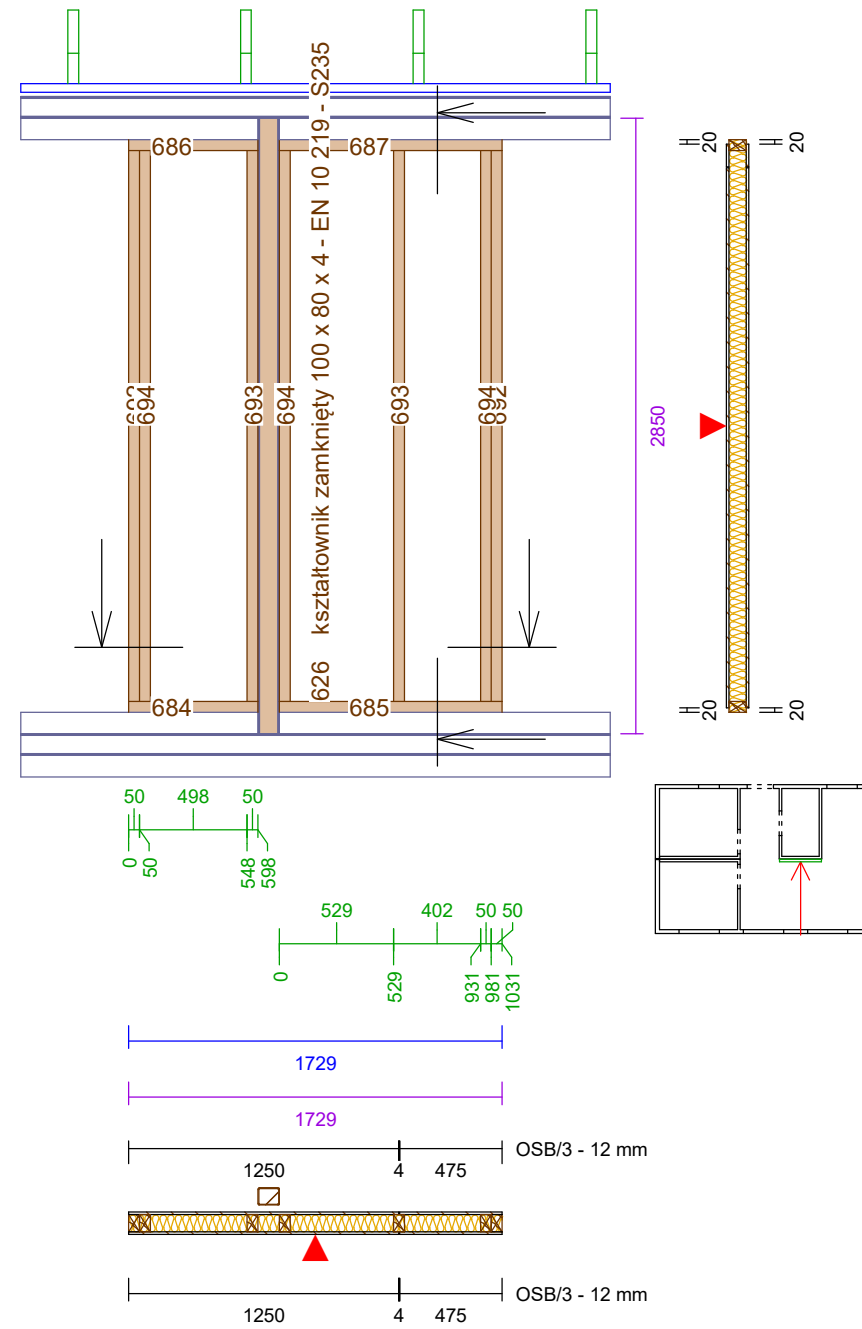
50 x 80
S691: 2650 2x



PA 0 ściana-SC 16
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

50 x 80		
S684:	598	1x
S685:	1031	1x
S686:	598	1x
S687:	1031	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	2x
S694:	2550	3x

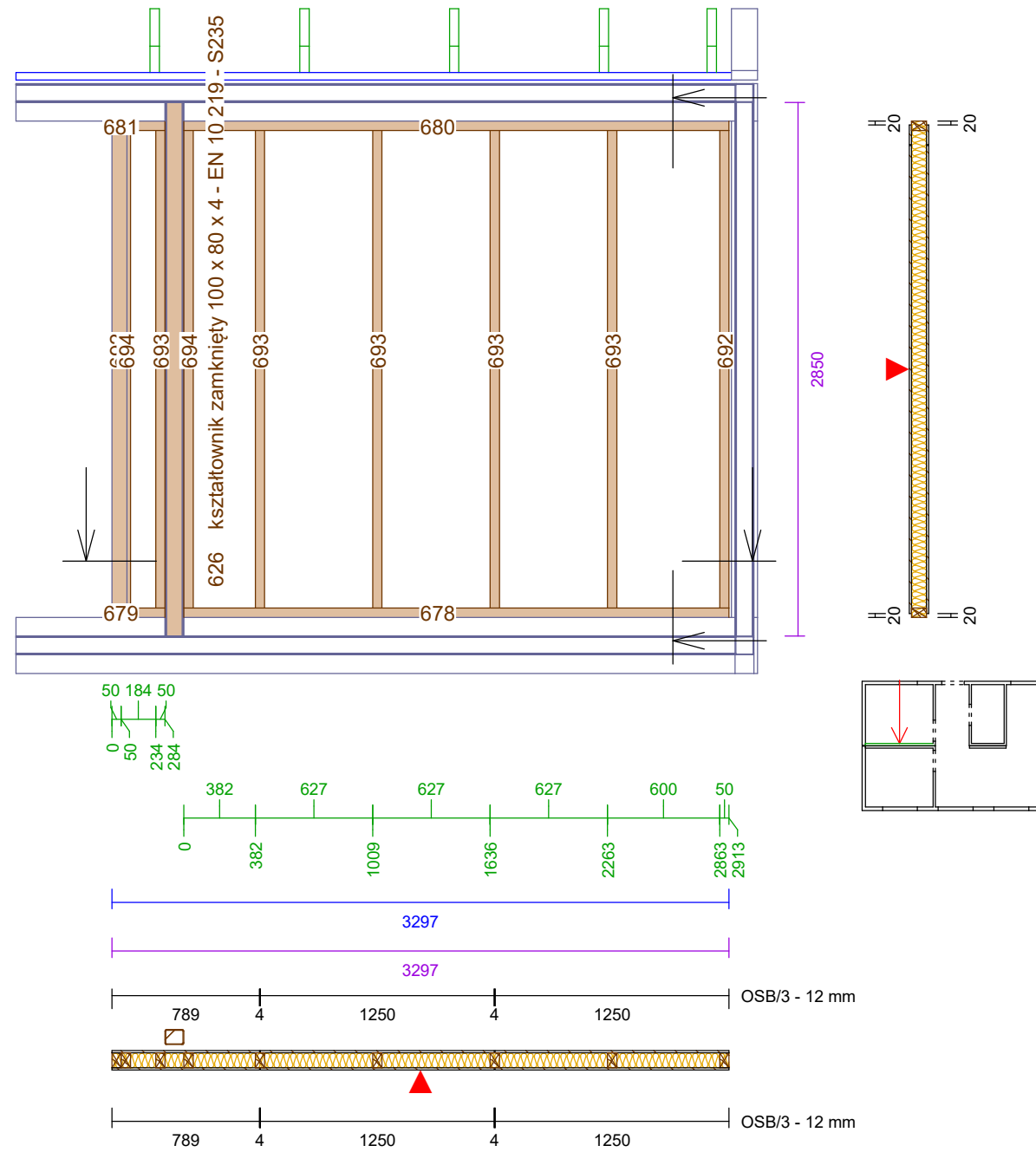
kształtowniki		
80 x 100		
S626:	2850	1x



PA 0 ściana-SC 8
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

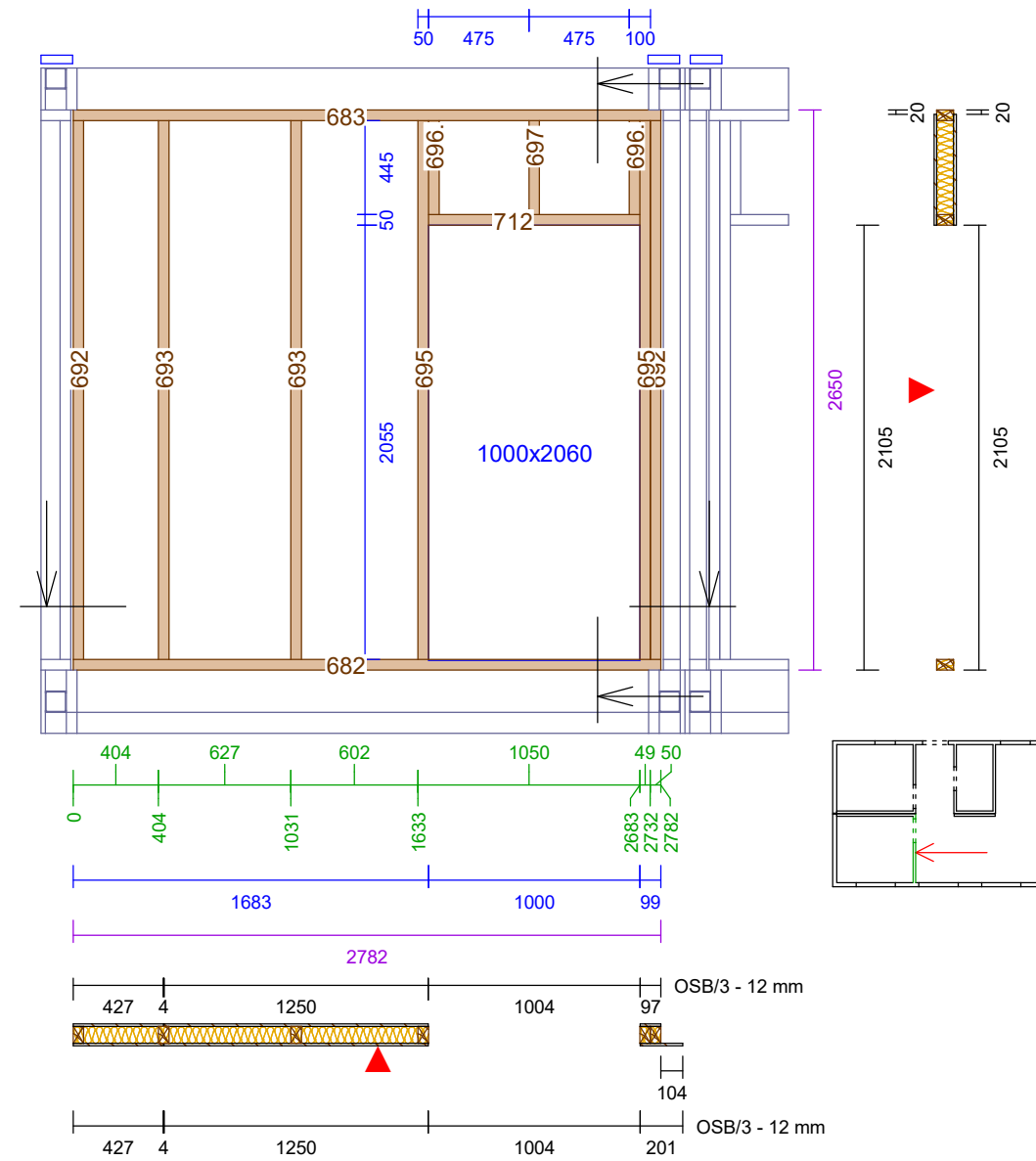
50 x 80		
S678:	2913	1x
S679:	284	1x
S680:	2913	1x
S681:	284	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	5x
S694:	2550	2x

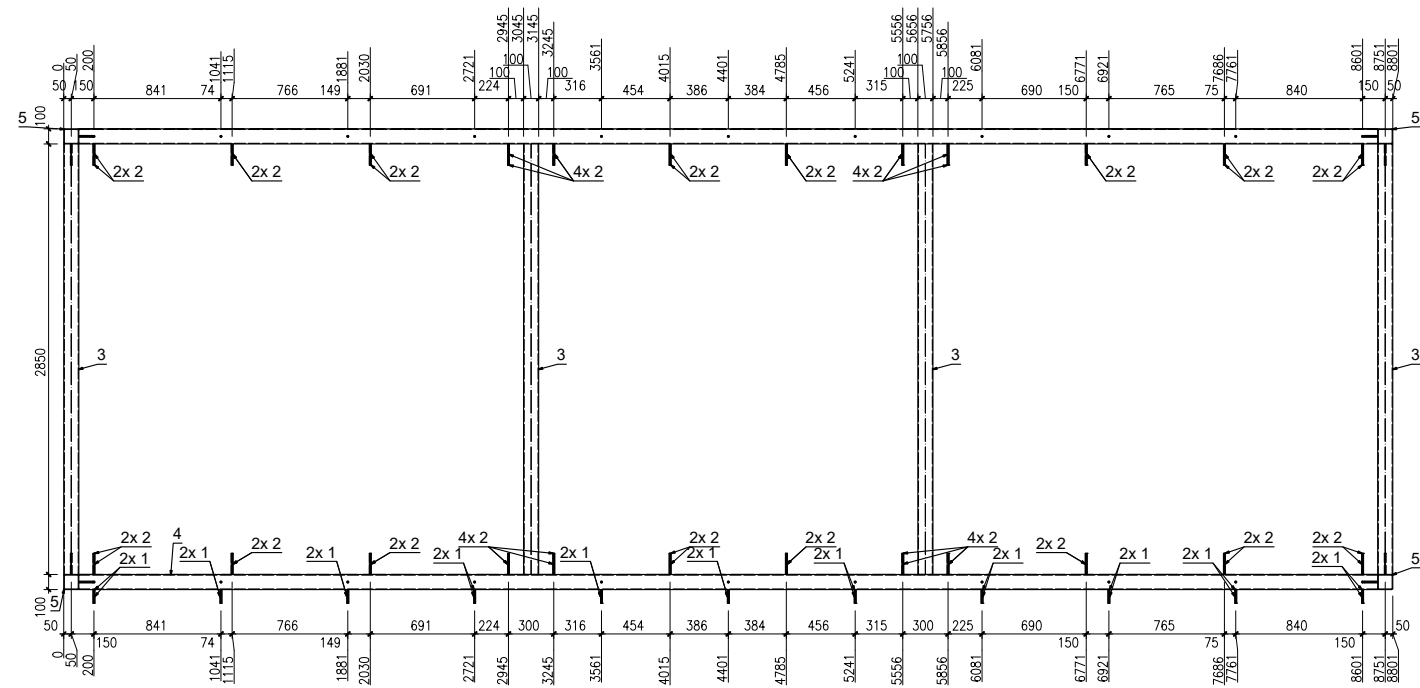
kształtowniki 80 x 100		
S626:	2850	1x



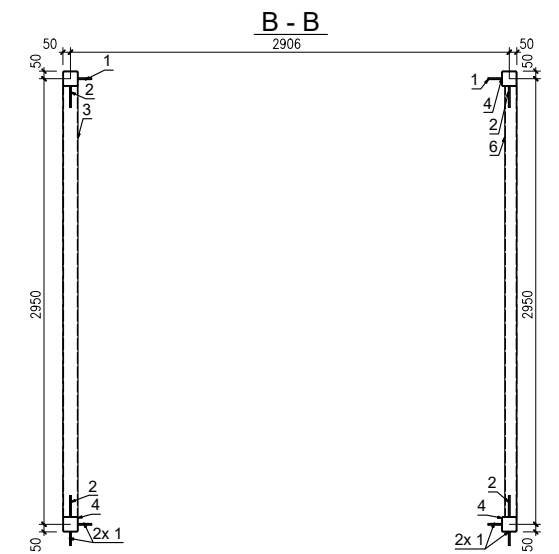
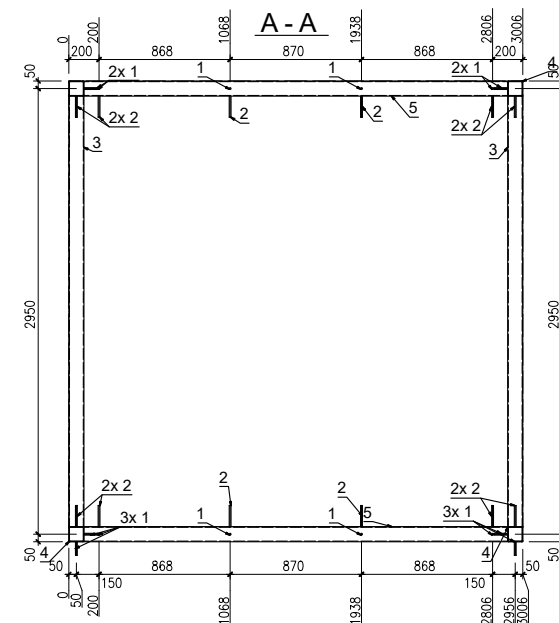
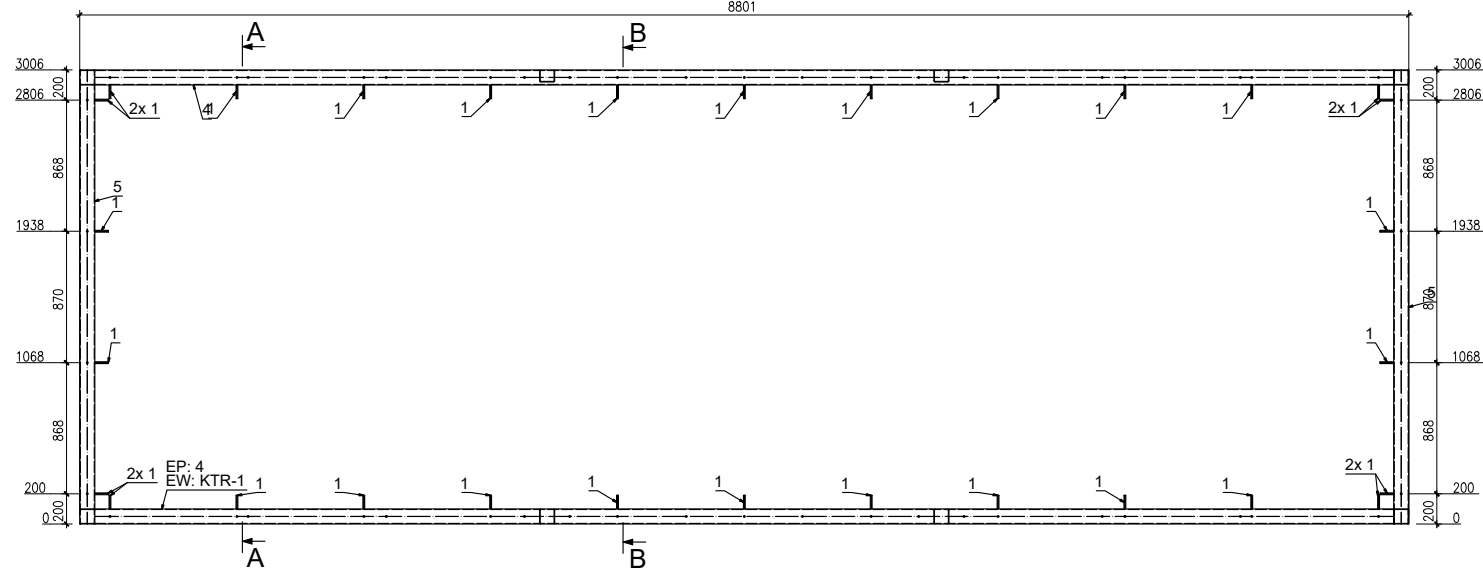
PA 0 ściana-SC 9
 warstwy : 0
 NrS
 skala: 1 : 35

50 x 80		
S682:	2782	1x
S683:	2782	1x
S692:	2550	2x
S693:	2550	2x
S695:	2550	2x
S696:	445	2x
S697:	445	1x
S712:	1000	1x





2 x KTR-1
1:25 S235JR
8801

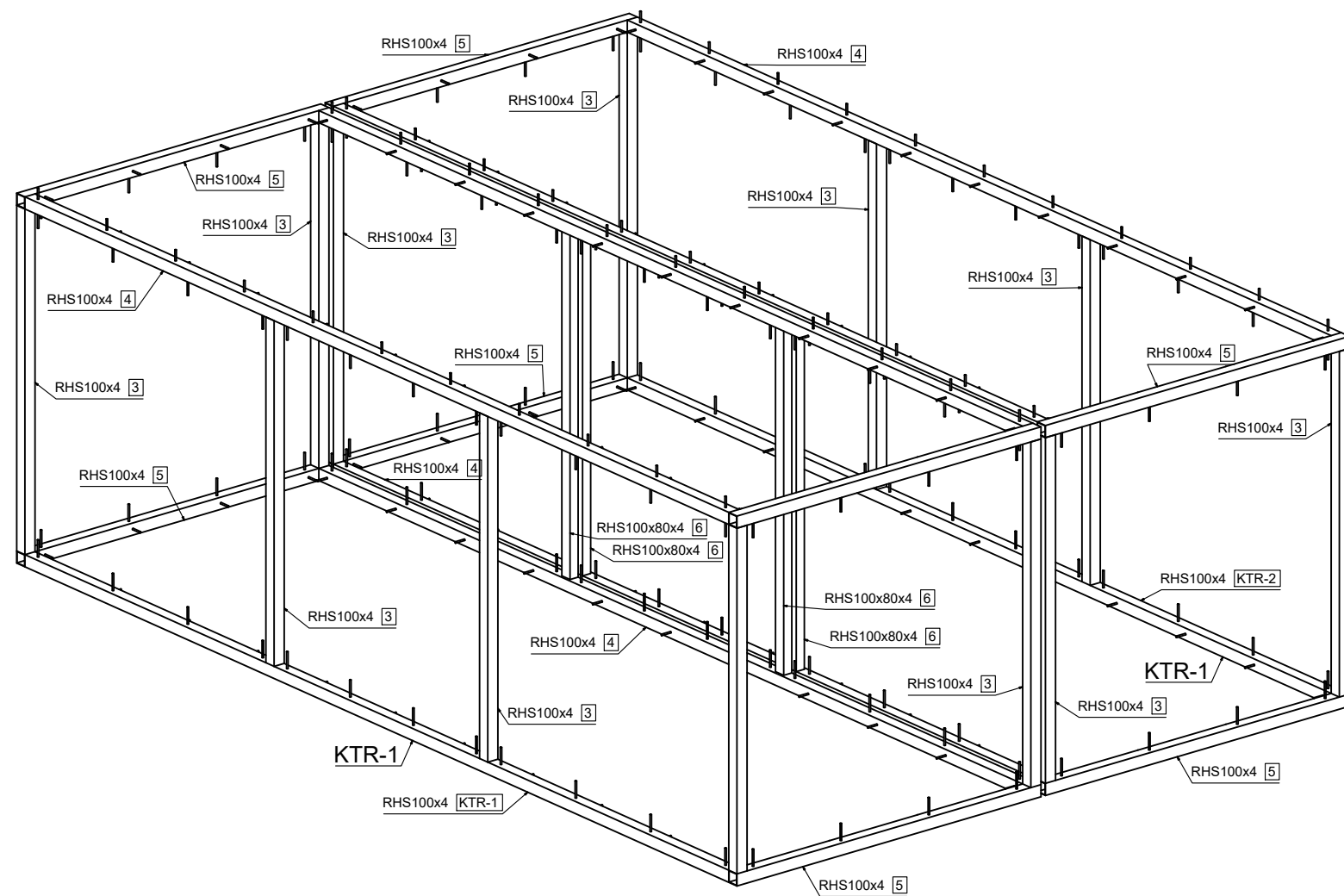


Pozycja	Nazwa	Ilość [szt.]	Długość [mm]	Materiał	Waga 1szt. [kg]	Waga całk. [kg]
KTR-1	wykonać x	2				
6	RHS100x80x4	2	2850	S235JR	29.93	59.85
5	RHS100x4	4	3006	S235JR	35.17	140.68
4	RHS100x4	4	8601	S235JR	100.63	402.53
3	RHS100x4	6	2850	S235JR	33.35	200.07
2	RD12	64	140	8.8	0.12	7.95
1	RD12	82	90	8.8	0.08	6.55
Razem:		162				817.64
				Spoiny 1.8%		14.72
				Razem:		832.35
				x 2		1664.70
				Całość razem:		1664.70

UWAGI:

- POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŁĄCZYĆ ZE SOBĄ ZA POMOCĄ SPOIN PACHWINOWO - OBWODOWYCH.
- GRUBOŚCI SPOIN "a" STOSOWAĆ W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW:
 - RURA Z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW,
 - BLACHA LUB Kształtownik walcowany z RURĄ; a= GRUBOŚCI ŚCIANKI RURY LECZ NIE WIĘCEJ NIŻ 0,7 GRUBOŚCI BLACHY LUB Kształtownika,
 - POZOSTAŁE ELEMENTY; a= 0,7 GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW W PRZYPADKU SPOIN CZOKOWYCH STOSOWAĆ SPOINY O PEŁNYM PRZEKROJU.
- Elementy konstrukcji drewnianej występujące pod konstrukcją stalową łączyć z konstrukcją stalową za pomocą wkrętów MPT-12 5,5x135.

NAZWA I ADRES OBIEKTU		DATA OPRAC.	
Kontener		05 LUTY 2025	
NAZWA RYSUNKU		Nr. Rysunku	Skala
KONTENER-RZUT,PRZEKROJE_A-A,B-B		PW-K-1	1:25
KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	Nr. Uprawnień	Podpis
AUTOR OPRACOWANIA	mgr inż. Dariusz Lipiszko	PDU/007/PWBk/17	
WSPÓLPRACA			



NAZWA I ADRES OBIEKTU		DATA OPRAC.	
Kontener		05 LUTY 2025	
NAZWA RYSUNKU		Nr. Rysunku	Skala
MODEL_3D		PW-K-2	1:25
KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	Nr. Uprawnień	Podpis
AUTOR OPRACOWANIA	mgr inż. Dariusz Lipiszko	PDU/0007/PWBk/17	
WSPÓLPRACA			

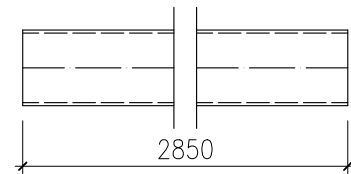
164x RD12x90 **1**
1:10 8.8



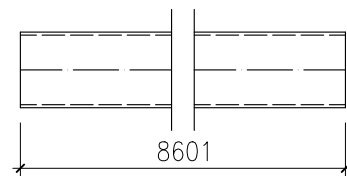
128x RD12x140 **2**
1:10 8.8



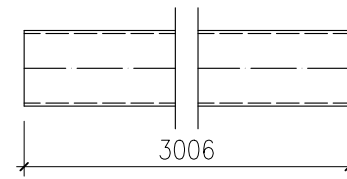
12x RHS100x4x2850 **3**
1:10 S235JR



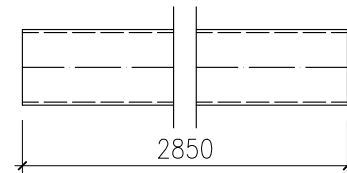
8x RHS100x4x8601 **4**
1:10 S235JR



8x RHS100x4x3006 **5**
1:10 S235JR



4x RHS100x80x4x2850 **6**
1:10 S235JR



Pozycja	Ilość (szt.)	Nazwa	Długość (mm)	Materiał	Powłoka	Waga (kg/szt.)	Łączna waga (kg)
1	164	RD12	90	8.8		0.08	13.1
2	128	RD12	140	8.8		0.12	15.91
3	12	RHS100x4	2850	S235JR		33.35	400.14
4	8	RHS100x4	8601	S235JR		100.63	805.05
5	8	RHS100x4	3006	S235JR		35.17	281.36
6	4	RHS100x80x4	2850	S235JR		29.93	119.7
	324						1635.27

NAZWA I ADRES OBIEKTU Kontener		DATA OPRAC. 05 LUTY 2025	
NAZWA RYSUNKU ELEMENTY_POJEDYNCZE		Nr. Rysunku PW-K-3	Skala 1:10
KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	Nr. Uprawnień	Podpis
AUTOR OPRACOWANIA	mgr inż. Dariusz Lipiszko	PDL/0007/PWBKb/17	
WSPÓŁPRACA			