



KONSBU D Drewno Klejone Sp. z o.o.
Stobno 55A
72-002 Stobno

KONSTRUKCYJNE DREWNO KLEJONE

tel.: (091) 812 53 87
www.konsbud.com

fax: (091) 812 83 87
www.domyhbe.com

e-mail: info@konsbud.com
www.centrumcnc.com

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI:	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SANITARNO SZATNIOWYM W NIWISKACH
LOKALIZACJA:	Działka nr 173/2, obręb Niwiski 142604_2.0012, ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody, gmina Mokobody
ETAP:	Projekt techniczny
BRANŻA	KONSTRUKCJA
CZĘŚĆ:	KONSTRUKCJA Z DREWNA KLEJONEGO
ILOŚĆ RYSUNKÓW:	2
ILOŚĆ STRON W OPRACOWANIU:	10
DATA OPRACOWANIA:	Maj 2025

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 wraz z późniejszymi zmianami, oświadczamy niniejszym, że projekt drewnianej konstrukcji dachu sali gimnastycznej w Niwiskach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:
mgr inż. Łukasz Osiński

Spis treści

SPIS RYSUNKÓW	2
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Opis konstrukcji	3
3.1 Lokalizacja obiektu	3
3.2 Rodzaj konstrukcji.....	3
3.3 Gabaryty konstrukcji	4
3.4 Obciążenia	4
4. Opis elementów konstrukcji	4
4.1 Elementy konstrukcji.....	4
4.2 Warunki pracy konstrukcji	4
4.3 Zastosowane materiały	5
4.4 Zabezpieczenie elementów konstrukcji.....	5
5. Odporność ogniowa konstrukcji	5
6. Ogólne zasady eksploatacji konstrukcji	5
7. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego	7
8. Dokumenty formalne- prawne.....	8

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
KD 1	Rzut konstrukcji dachu	1:100
KD 2	Przekrój A-A, B-B	1:50

OPIS TECHNICZNY

Projekt techniczny konstrukcji dachu Sali gimnastycznej w Niwiskach.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego konstrukcji dachu z drewna klejonego są:

- uzgodnienia i wytyczne uzyskane od Zamawiającego:

Mirosław Burta Zakład Usługowy
Ul. Grabianowska 23
08-110 Siedlce

- projekt architektoniczny obiektu.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt w branży konstrukcyjnej konstrukcji dachu w technologii drewna klejonego warstwowo. Projekt obejmuje opracowanie drewnianych elementów konstrukcji dachu tj. dźwigarów, płatwi itp. Elementy łącznikowe – okucia stalowe, łączniki itp. wg projektu wykonawczego.

3. Opis konstrukcji

3.1 Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Niwiski, działka nr 173/2, obręb Niwiski 142604_2.0012, ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody, gmina Mokobody.

3.2 Rodzaj konstrukcji

Konstrukcję dachu stanowią belkowe dźwigary dwuspadowe typu bumerang z drewna klejonego oparte przegubowo na słupach żelbetowych. Usztywnieniem konstrukcji są płatwie z drewna klejonego rozmieszczone we wszystkich polach w rozstawie 2,03m oraz prętowe stężenia połaciowe występujące w dwóch polach przedskrajnych wg części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

3.3 Gabaryty konstrukcji

Całkowite wymiary dachu to 20,0 x 32,48m. Rozpiętość osiowa punktów podparcia dźwigara wynosi 19,5m. Rozstaw osiowy dźwigarów dachowych wynosi 6,0m. Poziom oparcia dźwigarów na słupach żelbetowych 7,00m, najwyższy punkt konstrukcji dachu +10,575m.

3.4 Obciążenia

Do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przyjęto następujące obciążenia:

a) Obciążenia stałe

Płyta warstwowa	0,20 kN/m ²
Fotowoltaika	0,40 kN/m ²
Obc. Technologiczne- zastępcze od instalacji wentylacyjnej, oświetleniowej itp.	0,20 kN/m ²

b) Obciążenia atmosferyczne

Obciążenie śniegiem - obiekt położony w 3 strefie śniegowej - przyjęto obciążenie dla dachu dwuspadowego o kącie nachylenia 15°.

Obciążenie wiatrem - Obiekt położony w 1 strefie wiatrowej, kategoria terenu II, dach dwuspadowy o kącie nachylenia 15°.

4. Opis elementów konstrukcji

4.1 Elementy konstrukcji

Dźwigary dachowe z drewna klejonego warstwowo zostały zaprojektowane jako belki dwuspadowe z dolną krawędzią łukową (typ geometrii – bumerang). Obliczenia przeprowadzono jak dla belki dwuspadowej wolnopodpartej z jedną podporą przesuwną, opartej w sposób widelkowy na słupach żelbetowych za pomocą okuć stalowych kotwionych do głowic słupów. Sposób kotwienia wg projektu wykonawczego. Dźwigary zostały wzmocnione w strefie kalenicowej prętami stalowymi wg rysunków niniejszej dokumentacji. Dźwigary zostały usztywnione płattwiami z drewna klejonego o przekroju 14x32cm. Płattie usztywniają konstrukcję dachu wraz z połaciowymi stężeniami poziomymi, w formie stalowych prętów z nakrętką napinającą, umiejscowionymi w dwóch polach przedskrajnych konstrukcji. Sposób mocowania płattwi do dźwigara i do wieńca ściany szczytowej wg projektu wykonawczego.

4.2 Warunki pracy konstrukcji

Klasa korozyjności środowiska	C2
Klasa użytkowania	Klasa 1
Klasa użytkowania drewna	Wewnętrzna, pod zadaszeniem
Warunki użytkowania	Nad ziemią pod zadaszeniem (sucho)

4.3 Zastosowane materiały

Elementy konstrukcji dachu zostały zaprojektowane z drewna klejonego warstwowo w klasie wytrzymałości GL28c.

Stalowe elementy prefabrykowane tj. okucia – zostały zaprojektowane ze stali S355.

Elementy łącznikowe ciesielskie – kątowniki, wsporniki belek itp. zostały zaprojektowane jako systemowe wykonane ze stali S250GD.

Elementy śrubowe klasy 5.8. Wszystkie elementy łącznikowe zgodne z normą *PN-EN 14592 Konstrukcje drewniane. Łączniki trzpieniowe. Wymagania.*

4.4 Zabezpieczenie elementów konstrukcji

Elementy z drewna klejonego należy zabezpieczyć przeciw korozji biologicznej oraz przeciwogniowo – należy zastosować impregnat solny np. Fobos M4.

Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone przeciw korozji poprzez cynkowanie ogniowe lub galwaniczne, a elementy stalowe narażone na działanie ognia zabezpieczone poprzez malowanie do odporności ogniowej R30.

5. Odporność ogniowa konstrukcji

Nośność ogniowa konstrukcji dachu wynosi R30. Elementy z drewna klejonego zostały zaprojektowane zgodnie z normą *PN-EN 1995-1-2 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe* wg metody zredukowanego przekroju i posiadają odporność ogniową R30.

6. Ogólne zasady eksploatacji konstrukcji

Konstrukcja z drewna klejonego przy prawidłowej eksploatacji oraz szczelnej warstwie pokrycia dachu (zabezpieczającej przed działaniem wody i czynników atmosferycznych) nie wymaga ponawiania impregnacji w trakcie użytkowania obiektu. Elementy narażone na działanie czynników atmosferycznych (np. końcówki dźwigarów) należy zabezpieczyć preparatami chroniącymi materiał przed działaniem wilgoci oraz promieniowania UV oraz ponawiać zabezpieczenie cyklicznie, zgodnie z wytycznymi producenta produktu. Zabezpieczenie takie leży w gestii właściciela lub zarządcy obiektu. Zabrania się pokrywania elementów powłokami do tego nie przeznaczonymi. Nie należy dopuszczać do zawilgocenia elementów drewnianych niezabezpieczonych, zwłaszcza w okolicach złączy – okuć i połączeń śrubowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, w przypadku obiektu wielkopowierzchniowego należy zwrócić szczególną uwagę na obfite opady śniegu mogące powodować nadmierne, nieprzewidziane obciążeniami normami obciążenie. Konstrukcja dachu została zaprojektowana przy założeniu jej usytuowania w 3 strefie śniegowej. Maksymalny ciężar nie może przekraczać 96kg/m² dachu.

Rodzaj śniegu lub lodu	Ciężar obj. [kN/m ³]	Strefa obciążenia śniegiem				
		1	2	3	4	
Świeży	1	56	72	96	128	cm
Osiadły [kilka godzin lub dni po opadach]	2	28	36	48	64	cm
Stary [kilka tygodni lub miesięcy po opadach]	3,5	16	21	27	37	cm
Mokry	4	14	18	24	32	cm
Zlodowaciały	7	8	10	14	18	cm
Woda	10	5	7	9	12	cm

Usuwanie śniegu z połaci dachowej musi być prowadzone w taki sposób aby nie narazić konstrukcji na nadmierne obciążenia oraz aby nie narazić warstw pokrycia dachu na zniszczenie lub rozszczelnienie.

Ze względu na specyfikę materiału jakim jest drewno klejone należy zabezpieczyć elementy konstrukcji przed nagłymi zmianami wilgotności. Gwałtowne wysuszenie zawilgoconych elementów może doprowadzić do wystąpienia pęknięć skurczowych które są zjawiskiem normalnym. Dopuszczalne pęknięcia mogą obustronnie dochodzić do 1/6 grubości przekroju. Całkowite osłabienie szerokości B nie może lokalnie przekroczyć 1/3 szerokości. W przypadku niepokojących pęknięć należy skonsultować się z projektantem.

Wszelkie zabrudzenia powstałe na powierzchni elementów z drewna klejonego w czasie transportu, obróbki lub montażu można usunąć chemicznie lub mechanicznie. Czyszczenie może spowodować powstanie jaśniejszych plam na powierzchni drewnianej. Sytuacja taka wynika ze zmian odcienia drewna z powodu działania promieni słonecznych, jest nieunikniona i dopuszczalna.

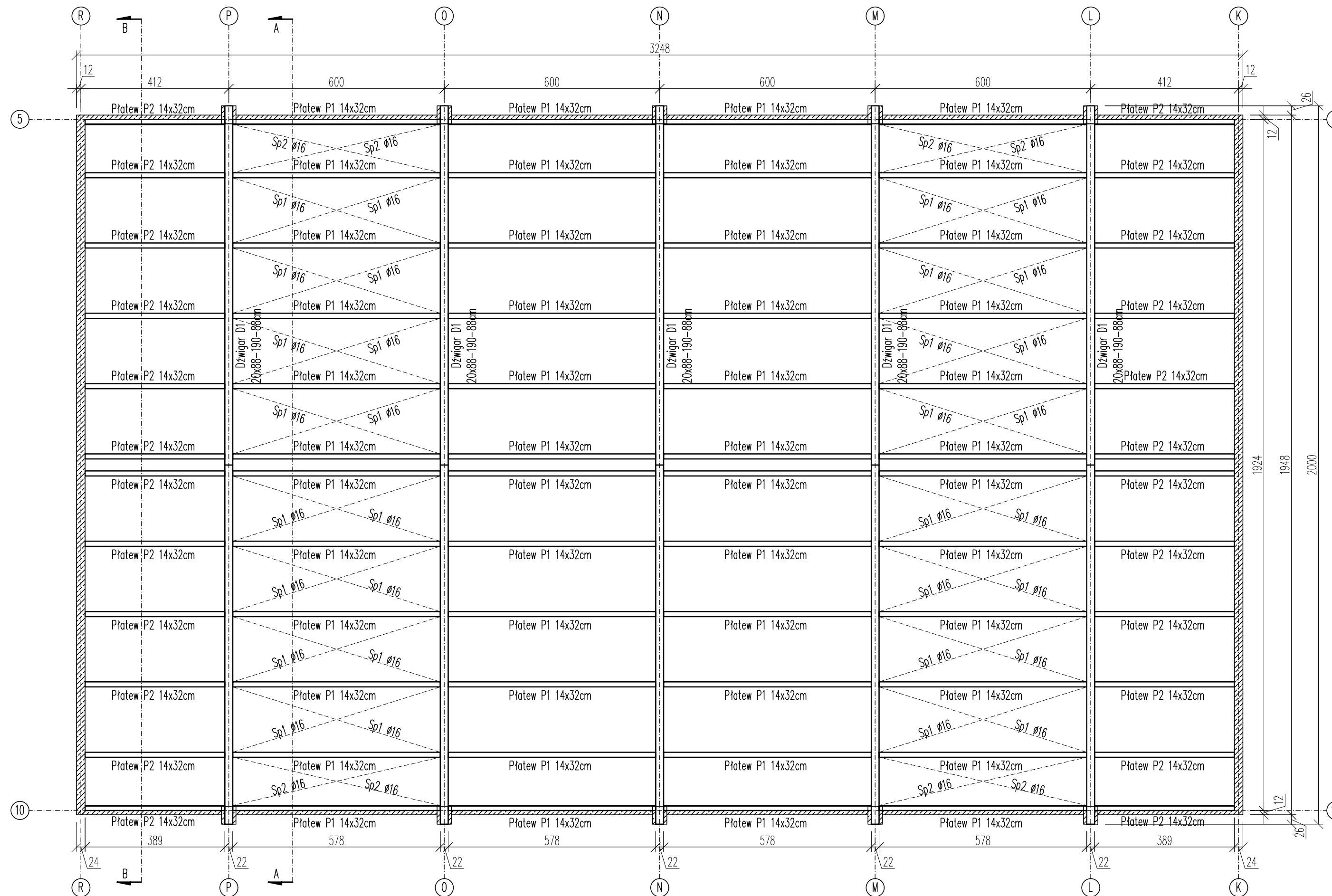
Drewno klejone warstwowo wykazuje naturalne cechy tarcicy iglastej i nie jest w trakcie produkcji pozbawiane komórek żywicznych. W całym okresie eksploatacji konstrukcji może dochodzić do wycieków żywicy. Nie należy traktować takiej sytuacji jako podstawy do reklamacji elementów drewnianych. Wycieki należy usunąć mechanicznie.

W przypadku dachów z attykami należy przewidzieć przelewy awaryjne (lub alternatywne rozwiązanie) które zapewni sprawne odprowadzanie wody z dachu w stopniu uniemożliwiającym się zbieranie wody do poziomu wyższego niż wskazany powyżej.

Styk elementów żelbetowych z drewnem należy oddylaować poprzez zastosowanie papy lub folii przeciwwilgociowej.

W trakcie montażu konstrukcji drewnianej traktuje się ją jak, by była w 2 klasie użytkowania co oznacza że wilgotność elementów drewnianych może wynosić 18% ±2%.

Rzut konstrukcji dachu
skala 1:100



UWAGI:
Klasa wytrzymałościowa elementów z drewna:
- dźwigary, płatwie - GL28c

Impregnacja elementów drewnianych powierzchniowo - FOBOS

Stalowe elementy łącznikowe ze stali S355

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zapewnić poprzez cynkowanie ogniowe lub galwaniczne

Ognioodporność konstrukcji dachu R30



KONSTRUKCYJNE DREWNO KLEJONE
PROJEKTOWANIE I REALIZACJA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

KONSBUD tel.: (091) 812 53 87
STOBNO 55A fax.: (091) 812 83 87
72-002 Stobno e-mail: info@konsbud.com
www.konsbud.com

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
COPY RIGHTS RESERVED

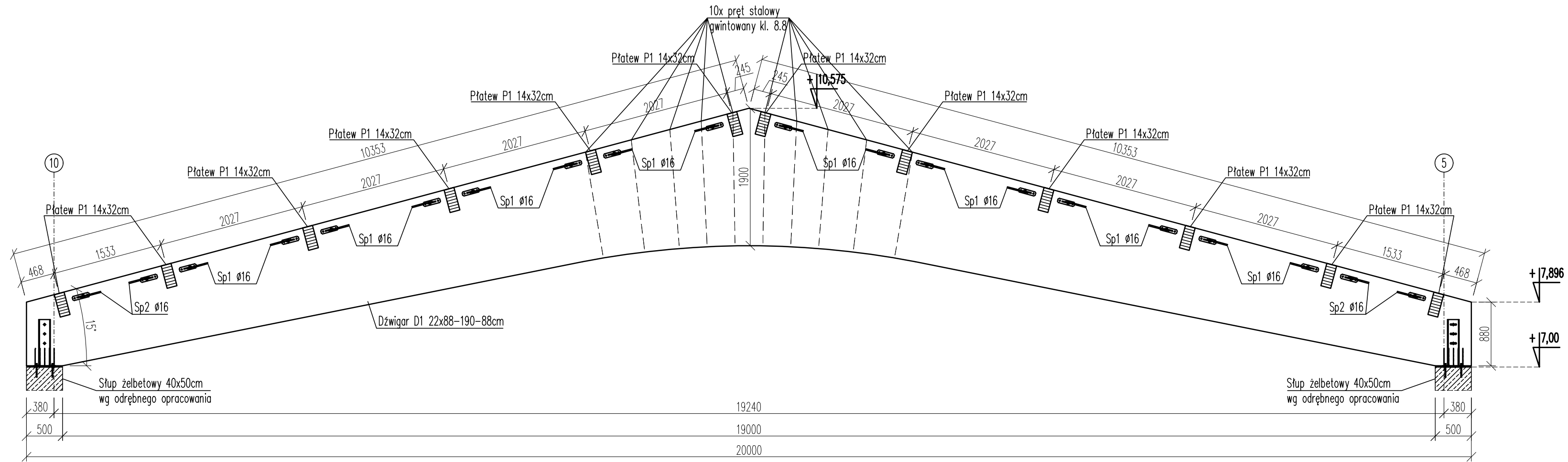
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim
Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze

NAZWA RYSUNKU

Rzut konstrukcji dachu

INWESTYCJA	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SANITARNO SZATNIOWYM W NIWISKACH	
ADRES	Działka nr 173/2, obręb Niwiski 142604_2.0012, ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody, gmina Mokobody	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Osiński ZAP/0005/POOK/12	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewelina Grodź	
BRANŻA	KONSTRUKCJA	STADIUM P.T.
DATA	05.2025	SKALA 1:100 NR RYSUNKU KD 1

Przekrój A-A
skala 1:50



UWAGI:
Klasa wytrzymałościowa elementów z drewna:
- dźwigary, płatwie - GL28c

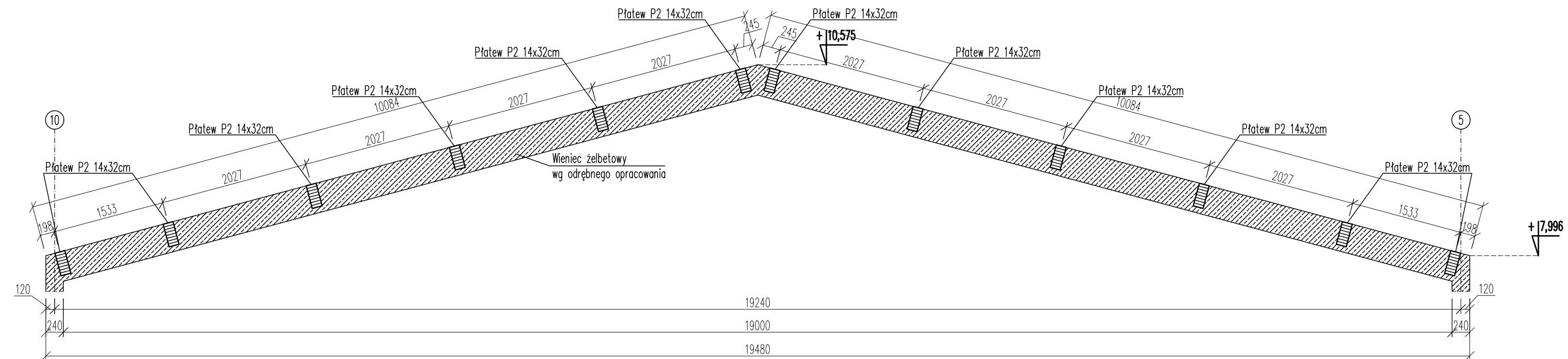
Impregnacja elementów drewnianych powierzchniowo - FOBOS

Stalowe elementy łącznikowe ze stali S355

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zapewnić poprzez cynkowanie ogniowe lub galwaniczne

Ognioodporność konstrukcji dachu R30

Przekrój B-B
skala 1:50



KONSTRUKCYJNE DREWNO KLEJONE
PROJEKTOWANIE I REALIZACJA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

KONSBU D tel.:(091) 812 53 87
STOBNO 55A fax.:(091) 812 83 87
72-002 Stobno e-mail: info@konsbud.com
www.konsbud.com

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
COPY RIGHTS RESERVED
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim
Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone i podlega karze

NAZWA RYSUNKU
Przekrój A-A, B-B

INWESTYCJA	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SANITARNO SZATNIOWYM W NIWISKACH	
ADRES	Działka nr 173/2, obręb Niwiski 142604_2.0012, ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody, gmina Mokobody	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Osiński ZAP/0005/P00K/12	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ewelina Grodz	
BRANŻA	KONSTRUKCJA	STADIUM P.T.
DATA	SKALA	NR RYSUNKU
05.2025	1:50	KD 2