

Egz. 3/3

## PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.:	KATEGORIA XII	
INWESTOR:	Gmina Miasto Ostrów Wielkopolski ul. Aleja Powstańców Wielkopolskich 18, 63-400 Ostrów Wielkopolski	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Królowej Jadwigi 3, 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr geod. 77/3; (obręb 0034); jednostka ewiden. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
BRANŻA:	KONSTRUKCJA	
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Konstrukcja:	
	Projektant: <b>INŻ. STANISŁAW BUDZIŃSKI UPR. NR BN-8386/53/84, BN-8386/54/54 W SPEC. KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ I ARCHITEKTONICZNEJ.</b>	<i>inż. Stanisław Budziński</i> uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjnej nr ewid. 54/84 004 100 497
	Sprawdzający: <b>MGR INŻ. MAREK BUDZIŃSKI UPR. NR 52/P/99, W SPEC. KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ</b>	<b>mgr inż. Marek Budziński</b> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 52/97, 52/P/99
	Opracowanie: <b>INŻ. KAROL ZALEWSKI</b>	

KALISZ, sierpień 2021 r.

## **1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA - DOKUMENTY FORMALNE**

- 1.1 Mapa sporządzona do celów projektowych.
- 1.2 Decyzja o nadaniu uprawnień i wpis do Izby autorów opracowania.
- 1.3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
- 1.4 Ustawa z dnia 07.07.1994r. "Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 t.j.).
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).
- 1.6 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23.04.2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- 1.7 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117).
- 1.8 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. nr 124 poz. 1030).
- 1.9 Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018 r. poz. 1935 t.j.).

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości projektu.....	2-3
Oświadczenie uprawnionych projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	4
Uprawnienia oraz odpowiednie przynależności do poszczególnych izb autorów projektu.....	5-9

## **1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO. .... 12**

1.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy, przyjęte założenia do obliczeń konstrukcji, rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji jak i wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego oraz sposób jego posadowienia, ocena techniczna w przypadku nadbudowy lub dobudowy:.....	12
1.1. Opis warunków gruntowo — wodnych .....	12
1.2 Obliczenia statyczne- założenia.....	12
1.3.1. Ławy fundamentowe .....	14
1.3.2. Ściany wewnętrzne i zewnętrzne konstrukcyjne.....	14
1.3.3. Stropy .....	14
1.3.4. Nadproża.....	15
1.3.5. Wieńce stopowe.....	15
1.3.6. Schody .....	15
1.3.7. Szyb windy.....	15
1.3.8. Podciągi .....	15
1.3.9. Więźba dachowa .....	15
1.3.10. Ściany działowe .....	16
1.11. Ekspertyza techniczna .....	16

# PROJEKT TECHNICZNY

Projekt techniczny - część graficzna		
RYS. K-01.	RZUT PIWNICY	1:100 .....str. 32
RYS. K-02.	WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP - PARTER	1:100 .....str. 33
RYS. K-03.	WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP – PIĘTRO I	1:50 ..... str.34
RYS. K-04.	WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP – PIĘTRO II	1:100 .....str. 35
RYS. K-05.	WIĘŻBA DACHOWA	1:100 .....str. 36
RYS. K-06.	PRZEKRÓJ WIĘŻBY DACHOWEJ	1:50 ..... str.37
RYS. K-07.	DETALE STROPOWE	1:10 ..... str.38
RYS. K-08.	DETALE STROPOWE	1:100 .....str. 39
RYS. K-09.	NADPROŻA	1:100 ..... str.40
RYS. K-10.	ZBROJENIE SZYB WINDOWY	1:100 ..... str.41



Piotr Pietrzykowski Biuro Architektoniczne, ul. Babina 17/2, 62-800 Kalisz  
tel. kom. 508002432, www.e-visio.pl, e-mail: piotrpietrzykowski1@gmail.com  
**PROJEKT TECHNICZNY**

## OŚWIADCZENIE

W nawiązaniu do art. 20; ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186 t.j.) oświadczam, że projekt budowlany polegający na budowie przebudowie i zmianie sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej" sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestor: Gmina Miasto Ostrów Wielkopolski**

**ul. Aleja Powstańców Wielkopolskich 18, 63-400 Ostrów Wielkopolski**

**Adres inwestycji : ul. Królowej Jadwigi 3, 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr geod. 77/3; (obręb 0034); jednostka ewiden. 301701\_1 Ostrów Wielkopolski**

Kalisz, 01 sierpień 2021 r.

SPECJALNOŚĆ	GŁÓWNY PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
<b>KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA</b>	INŻ. STANISŁAW BUDZIŃSKI UPR. NR BN-8386/53/84, BN-8386/54/54 W SPEC. KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ I ARCHITEKTONICZNEJ.	MGR INŻ. MAREK BUDZIŃSKI UPR. NR 52/P/99, W SPEC. KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ
	<p><i>inż. Stanisław Budziński</i> uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektoniczno-konstrukcyjnej nr ewid. 107/82, 53/84, 54/84 tel. 604 103 497</p> <p>.....</p> <p>(podpis osoby upoważnionej)</p>	<p><i>mgr inż. Marek Budziński</i> uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 52/P/99</p> <p>.....</p> <p>(podpis osoby upoważnionej)</p>



## **1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO.**

**1.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy, przyjęte założenia do obliczeń konstrukcji, rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji jak i wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego oraz sposób jego posadowienia, ocena techniczna w przypadku nadbudowy lub dobudowy:**

### **1.1. Opis warunków gruntowo — wodnych**

Warunki gruntowe zaliczane są do I kat. geotechnicznej. Występują proste warunki gruntowe. Do obliczeń przyjęto piaski drobne, średnio zagęszczone.

W przypadku stwierdzenia innych gruntów niż założone, konieczne jest powiadomienie projektanta konstrukcji w celu dokonania niezbędnych zmian.

#### **Wody gruntowe:**

Na etapie badań nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych o charakterze swobodnym lub napiętym.

**Strefa przemarzania:** dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 0,80$  m p.p.t.

**Warunki górnicze:** Teren nie znajduje się w granicach lokalizacji terenów górniczych.

### **1.2 Obliczenia statyczne- założenia.**

Obliczenia statyczne i wymiarowanie układu konstrukcyjnego budynku wykonane zostały przy pomocy programu komputerowego zgodnie z;

PN-B-01025:2004 - Rysunek budowlany - Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych

PN-B-01027:2002 - Rysunek budowlany - Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu

PN-B-01029:2000 - Rysunek budowlany - Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych

PN-EN 1990:2004, Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1:2004, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1 - Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-2:2006, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1 Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

PN-EN 1991-1-3:2005, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1 - Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.

PN-EN 1991-1-4:2008, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1 - Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.

---

- PN-EN 1991-1-5:2005, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1 - Oddziaływania ogólne - Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6:2007, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1 - Oddziaływania ogólne - Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-7:2008, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1 - Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wyjątkowe.
- PN-EN 1991-3:2009, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-5:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-5: Blachownice.
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- PN-EN 1993-1-11:2008 ERRATA Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe.
- PN-EN 1993-3-1:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 3-1: Wieże, maszty i kominy - Wieże i maszty.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.
- PN-EN 1996-1-1+Ap1:2013-05 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

**Agresywność środowiska: XC3 (beton wewnątrz budynków o umiarkowanej lub wysokiej wilgotności powietrza, beton na zewnątrz osłonięty przed deszczem).**

**Agresywne oddziaływanie zamarzania/odmrażania: XF1 (Umiarkowanie nasycone wodą bez środków odladzających).**

**Agresja chemiczna: XA1 (Środowisko chemiczne mało agresywne zgodnie z Tablicą 2 EN 206-1)**

**Obciążenia - do obliczeń sił wewnętrznych układów konstrukcyjnych przyjęto.**

**Obciążenia stałe:**

- ciężar własny

- ciężar konstrukcji dachu z pokryciem

**Obciążenia zmienne:**

Obciążenie śniegiem wartości obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3.

Strefa: strefa 2

Ce: 1

Ct: 1

A: 132 m

$\alpha$ : 40

sk: 0.90 kN/m<sup>2</sup>

$\mu_1$ : 0.53

$\mu_2$ : 1.6

s =  $\mu_1 \cdot Ce \cdot Ct \cdot sk$

s = 0,477 kN/m<sup>2</sup> - charakterystyczne obciążenie śniegiem

s $\cdot\gamma_f$  = 0,7155 kN/m<sup>2</sup> - obliczeniowe obciążenie śniegiem

Obciążenie wiatrem

Strefa: strefa

Wysokość obiektu: 18 m

Wysokość nad poziomem morza: 132 m

q<sub>b</sub>: 0,30 kN/m<sup>2</sup>

ce: 1,78

q<sub>p</sub>(z=14): - szczytowe ciśnienie prędkości

q<sub>p</sub>(z=14): 0,53 kN/m<sup>2</sup> - wartość charakterystyczna

q<sub>p</sub>(z=14) $\cdot\gamma_f$ : 0,7958 kN/m<sup>2</sup> - wartość obliczeniowa

Obciążenia użytkowe 5kN/m<sup>2</sup>

### 1.3.1. Ławy fundamentowe.

Istniejące fundamenty, ściany fundamentowe ceglane z cegły pełnej murowane na zaprawie cementowo-wapiennej lub wapiennej.

### 1.3.2. Ściany wewnętrzne i zewnętrzne konstrukcyjne.

Istniejące z cegły pełnej murowane na zaprawie cementowo-wapiennej lub wapiennej, obustronnie otynkowane.

Na ścianach zewnętrznych zaprojektowano termomodernizację budynku od wewnątrz. Docieplenie wykonać z mineralnych płyt izolacyjnych (odmiana lekkiego betonu komórkowego o gęstości 115 kg/m<sup>3</sup>). Grubość docieplenia. 14-16 cm.

### 1.3.3. Stropy.

Istniejące stropy nad piwnicą sklepienie -cegłane, stropy nad parterem i I piętrem drewniane z ślepym pułapem. Stropy zabezpieczyć p-poż. od spodu 2x płyta GKF gr. 15 mm-do parametru EI 60.

Strop nad II piętrem oraz w wszystkich kondygnacjach pionu szybu windowego: projektuje się ich wymianę na strop stalowo-żelbetowy typu WPS. Główną konstrukcję stanowią belki stalowe typu IPE 220 (klasy stali St35) oparte na ścianach nośnych w rozstawie modularnym co 90 cm. Wypełnienie pomiędzy belkami zaprojektowano z płyt prefabrykowanych żelbetowych typu WPS 90. W

## PROJEKT TECHNICZNY

---

przestrzeniach niemodularnych pomiędzy belkami stalowymi wykonać wylewkę żelbetową na budowie zbrojoną dołem prętami fi 12 co 10 cm stal AIII. Beton klasy C20/25.

Dolne stopki belek stalowych powinny być umieszczone w jednym poziomie, przed ułożeniem płyt dolne stopki belek powinny być dokładnie owinięte siatką drucianą. Płyty stropowe WPS należy układać ściśle obok siebie, po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi zebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową, stalowe belki stropu należy obetonować.

Podczas wykonywania wykuć nad istniejącymi otworami okiennymi należy szczególną uwagę zwrócić na stan ich nadproży, oraz odpowiedniego oparcia stropu, jeżeli wykonawca oraz kierownik budowy stwierdzą zły stan istniejących nadproży okiennych i drzwiowych, po konsultacji z projektantem należy osadzić stalowe belki HEA 160 z na spawanymi kotwami wklejanymi na żywicę hybrydową.

Strop od spodu zabezpieczyć od spodu 2x płyta GKF gr. 15 mm-do parametru EI 60.

### 1.3.4. Nadproża.

W ścianach istniejących w miejscach wykuć otworów projektuje się nadproża z dwuteowników stalowych HEA 160 osadzanych na poduszkach betonowych oraz skręcanych każdy jednorazowo w co najmniej trzech miejscach.

W miejscach projektowanych otworów drzwiowych zaprojektowano nadproża prefabrykowane strunobetonowe NSB 110 na podlewce betonowej.

W fazie montażowej oraz użytkowej nie można uwzględniać współpracy z wieńcem.

### 1.3.5. Wieńce stopowe.

Wylewane na budowie zbrojone:

- stal zbrojeniowa konstrukcyjna : A-III 34GS
- stal zbrojenie rozdzielcze: A-I St3SX
- beton C20/25

### 1.3.6. Schody.

Istniejące żelbetowe płytowe.

### 1.3.7. Szyb windy.

Szyb windy wykonany w całości z żelbetu, posadowiony na płycie fundamentowej gr. 40cm zbrojonej górami i dołem z prętów Ø 12 co 12cm, ściany szybu o grubości 20cm zbrojone obustronnie siatką zgrzewaną typu Q335 Ø8 o oczkach 15x15cm. W przerwach technologicznych zadbać o odpowiedni zakład zbrojenia, dla siatek zbrojeniowych przyjąć zakład min. szerokości jednego oczka. Przekrycie szybu stanowi płyta żelbetowa gr. 15cm zbrojona dołem siatką z prętów Ø 12 co 10 cm. Beton C20/25 (B25) dodatek W8 stosować do poziomu zerowego budynku.

### 1.3.8. Podciąg.

Istniejące żelbetowe płytowe oraz sklepienie ceglane.

### 1.3.9. Więźba dachowa.

Istniejąca konstrukcja dachu drewniana -jętkowa. Projektuje się wymianę całej konstrukcji więźby dachowej na nową, płatwiowo - kleszczową.

---

Główną konstrukcję dachu zaprojektowano w układzie płatwiowo - kleszczowym w którego skład wchodzi:

- krokwie dachowe o przekroju 8cm x 20cm w rozstawie max. co 90cm
- murlaty o przekroju 16cm x 16cm mocowane do wieńca za pomocą kotew o śr. 14mm klasy 5.8 co 1,5m
- płatwie o przekroju 16 x 26 cm i 10cm x 26cm,

Drewno sosnowe klasy min. C24, wszystkie elementy zabezpieczyć, zaimpregnować antygrzybicznie i owadobójczo przed korozją biologiczną przez 2-krotne smarowanie preparatem solnym „IntoX S” w.g. wytycznych stosowanych przez producenta lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

Konstrukcję dachu od spodu zabezpieczyć 2x płyta GKF gr. 12,5 mm-do parametru RE 30;

### **1.3.10. Ściany działowe.**

Zaprojektowano jako lekkie szkieletowe na stalowym stelażu wypełnionym wełną mineralną obudowanym podwójnie płytą GK (karton gips wodoodporna).

UWAGA:

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Wszelkie niejasności należy uzgodnić z autorem projektu.

Wszystkie elementy konstrukcji nośnej budynku zostały zaprojektowane w oparciu o euro kod.

### **1.11. Ekspertyza techniczna.**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- ZLECENIE INWESTORA
- Obowiązujące normy i normatywy,
- Oględziny ist. Budynku.
- Inwentaryzacja budowlana istniejącego budynku.

#### **2. OBLICZENIA STATYSTYCZNE WYKONANO W OPARCIU O NORMY:**

Obliczenia statyczne i wymiarowanie układu konstrukcyjnego budynku wykonane zostały przy pomocy programu komputerowego zgodnie z;

- PN-EN 1990:2004Eurokod- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-EN 1995-1-1:2010- Konstrukcje drewniane -Obliczenia statyczne i projektowanie

#### **3. CEL OPRACOWANIA:**

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku Szkoły Podstawowej Nr 4 w Ostrowie Wielkopolskim położonej na ulicy Królowej Jadwigi 3 w związku z planowaną przebudową oraz zmianą sposobu użytkowania obiektu.

---



## PROJEKT TECHNICZNY

## 4. LOKALIZACJA OBIEKTU:

Budynek Szkoły Podstawowej położony jest na działce nr 77/3 (obręb 0034 Ostrów Wielkopolski jedno wid. 301701\_1.0034 Ostrów Wielkopolski). Działka w chwili obecnej zabudowana jest czterema budynkami kubaturowymi, posiada ona dostęp do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd oraz wyposażenie w infrastrukturę techniczną.

## 5. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ W STANIE OBECNYM:

## Zestawienie obciążeń stałych dachu:

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obc. charak. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Pokrycie dachu dachówką ceramiczną	$q_{1k} = 0,50$	1,2	$q_1 = 0,60$
2.	Ciężar własny konstrukcji	$q_{2k} = 0,70$	1,2	$q_2 = 0,84$
3.	Łaty drewniane 0,04 x 0,05 cm x 5	$q_{2k} = 0,05$	1,2	$q_2 = 0,06$
	SUMA	1,25		1,50

Rozstaw krokwi wynosi średnio  $0,85m \times 1,5kN/m^2 = 1,27 kN$  obciążeń stałych rozłożonej na krokiew.

## Zebranie obciążeń zmiennych

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obc. charak. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie wiatrem	$w_k = 0,53$	1,5	$w = 0,79$
2.	Obciążenie śniegiem	$S_k = 0,47$	1,5	$S = 0,71$
	$\Sigma$ obciążeń zmiennych:	1,00	–	1,50

Rozstaw krokwi wynosi średnio  $0,85m \times 1,50kN/m^2 = 1,27 kN$  obciążeń zmiennych rozłożonych na krokiew.

## Zebranie obciążeń stropu drewnianego w stanie obecnym.

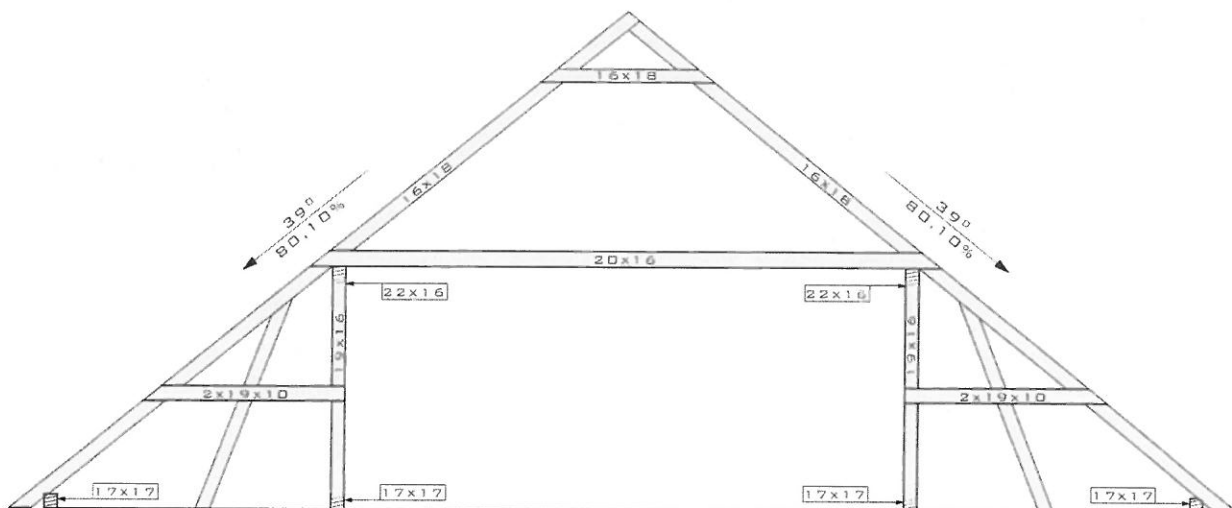
## Zestawienie obciążeń stałych.

Lp.	Rodzaj obciążenia	Obc. charak. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Deska 0,75 x 0,025 x 1,0 x 5,5	$q_{2k} = 0,10$	1,2	$q_2 = 0,12$
2.	Legar 2 x 0,1 x 0,1 x 1 x 5,5	$q_{2k} = 0,11$	1,2	$q_2 = 0,13$
3.	Belka drewniana 0,17 x 0,15 x 1 x 5,5	$q_{2k} = 0,14$	1,2	$q_2 = 0,17$
4.	Krawędziak 2 x 0,06 x 0,06 x 1 x 5,5	$q_{2k} = 0,039$	1,2	$q_2 = 0,047$
5.	Deska 0,60 x 0,03 x 1,0 x 5,5	$q_{2k} = 0,099$	1,2	$q_2 = 0,119$
6.	Polepa 0,1 x 0,6 x 1,0 x 1,6	$q_{2k} = 0,096$	1,2	$q_2 = 0,115$
7.	Podbitka, tynk wapienny na trzcinie	$q_{2k} = 0,02$	1,2	$q_2 = 0,024$
	SUMA	0,60		0,725

**PROJEKT TECHNICZNY**

Konstrukcja budynku przenosi obciążenia pochodzące od jej ciężaru własnego, obciążenia śniegiem, obciążeniem użytkowym, parciem i ssaniem wiatru. Budynek ma nadal pełnić podobną funkcję jak dotychczas w związku z czym nie zwiększą się obciążenia użytkowe obiektu.

**6. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH DACHU:**



Budynek szkoły posiada dach o jednej kalenicy, dwuspadowy w całości obiektu, jest to więźba jętkowa dwustolcowa, której wiązary pełne są dodatkowo wzmocnione parą zastrzałów biegnących od belki wiązarowej do dolnej części krokwi. Wiazary oparte zostały na ścianach podłużnych budynku za pośrednictwem namurnic oraz murłat.

Elementy składowe konstrukcji to:

- dwie krokwie 16cm x 18cm
- dwie jętki (kleszcze) rozmieszczone na dwóch poziomach nie równolegle w stosunku do linii krokwi 16cm x 18cm oraz 20cm x 16cm
- słupy 19cm x 16cm
- płatwie 22cm x 16cm
- miecze słupów,
- namurnica 17cm x 17cm

Całkowita rozpiętość konstrukcji wynosi 14,50m.

Sposób obróbki drewna:

Elementy konstrukcji obrobione są metodami tradycyjnymi, a następnie ociosanie toporem. Powierzchnie wyrównane są siekierą. Otwory pod połączenia konstrukcji na kołki wywiercone są za pomocą świdra lub dłuta posiadają średnicę ok. 30 mm. Kołki obrobione są ręcznie.



fot. Nr 1

**Sposób połączeń drewna w konstrukcji:**

Krokwie wpuszczone są w belki wiązarowe na czop-gniazdo, płatwie mocowane są w stolcach (czop-gniazdo połączone kołkiem), dolne jętki i krokwie (czop-gniazdo połączone kołkiem), krokwie pod kalenicą (na zwidłowanie połączone kołkiem). Zastrzał w dolnej części, przy belce wiązarowej (czop-gniazdo).



fot. Nr 2



fot. Nr 3





fot. Nr 4

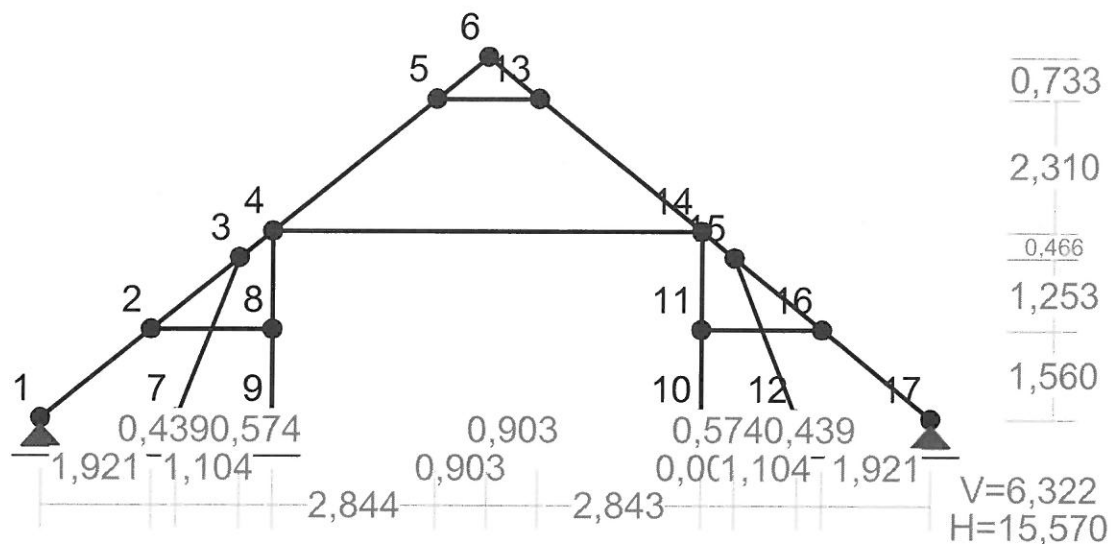


fot. Nr 5

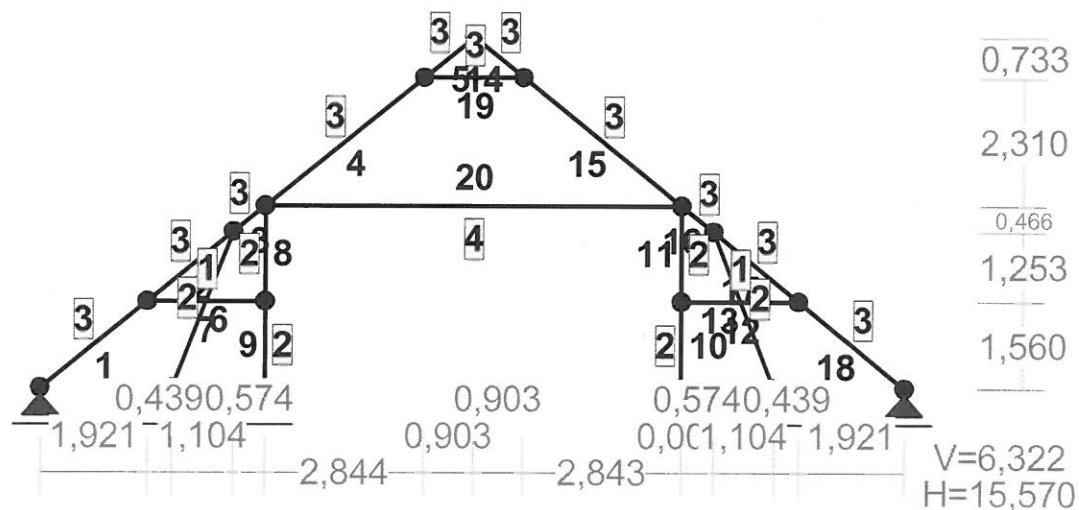


## 7. WYNIKI PRZPROWADZONYCH OBLICZEŃ:

WĘZŁY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;



Piotr Pietrzykowski Biuro Architektoniczne, ul. Babina 17/2, 62-800 Kalisz  
tel. kom. 508002432, www.e-visio.pl, e-mail: piotrpietrzykowski1@gmail.com

### PROJEKT TECHNICZNY

10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

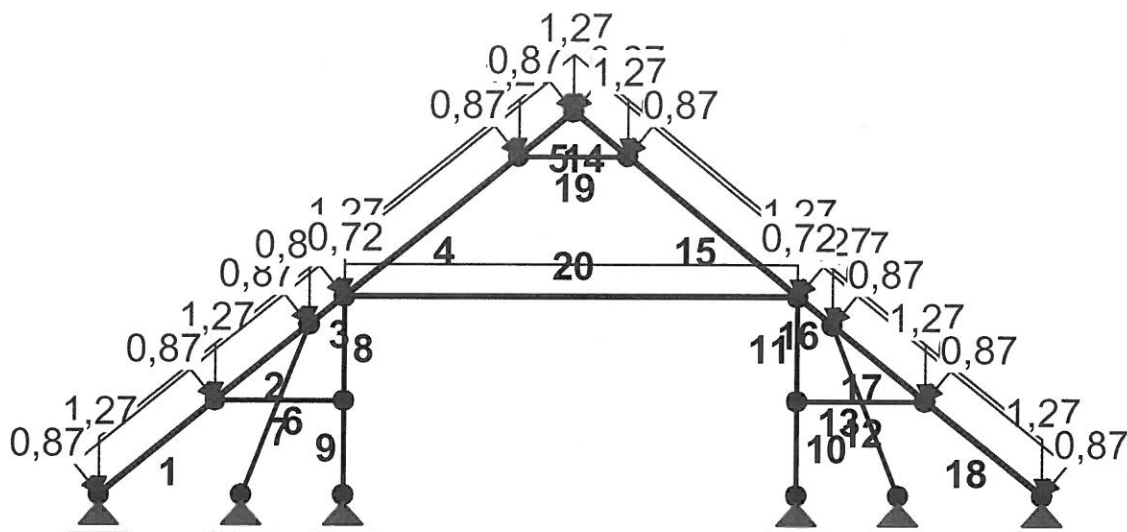
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	1,921	1,560	2,475	1,000	3 B 18,0x16,0
2	00	2	3	1,543	1,253	1,988	1,000	3 B 18,0x16,0
3	00	3	4	0,574	0,466	0,739	1,000	3 B 18,0x16,0
4	00	4	5	2,844	2,310	3,664	1,000	3 B 18,0x16,0
5	00	5	6	0,903	0,733	1,163	1,000	3 B 18,0x16,0
6	00	7	3	1,104	2,813	3,022	1,000	2 B 19,0x16,0
7	00	2	8	2,118	0,000	2,118	1,000	1 2 B 19,0x10,0
8	00	8	4	-0,001	1,719	1,719	1,000	2 B 19,0x16,0
9	00	8	9	0,000	-1,560	1,560	1,000	2 B 19,0x16,0
10	00	10	11	0,000	1,560	1,560	1,000	2 B 19,0x16,0
11	00	14	11	-0,001	-1,719	1,719	1,000	2 B 19,0x16,0
12	00	11	16	2,118	0,000	2,118	1,000	1 2 B 19,0x10,0
13	00	15	12	1,104	-2,813	3,022	1,000	2 B 19,0x16,0
14	00	6	13	0,903	-0,733	1,163	1,000	3 B 18,0x16,0
15	00	13	14	2,844	-2,310	3,664	1,000	3 B 18,0x16,0
16	00	14	15	0,574	-0,466	0,739	1,000	3 B 18,0x16,0
17	00	15	16	1,543	-1,253	1,988	1,000	3 B 18,0x16,0
18	00	16	17	1,921	-1,560	2,475	1,000	3 B 18,0x16,0
19	00	5	13	1,806	0,000	1,806	1,000	3 B 18,0x16,0
20	00	14	4	-7,494	0,000	7,494	1,000	4 B 20,0x16,0

### WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	380,0	12667	11432	1203	1203	19,0	44 Drewno C18
2	304,0	9145	6485	963	963	19,0	44 Drewno C18
3	288,0	7776	6144	864	864	18,0	44 Drewno C18
4	320,0	10667	6827	1067	1067	20,0	44 Drewno C18

### OBCIĄŻENIA:

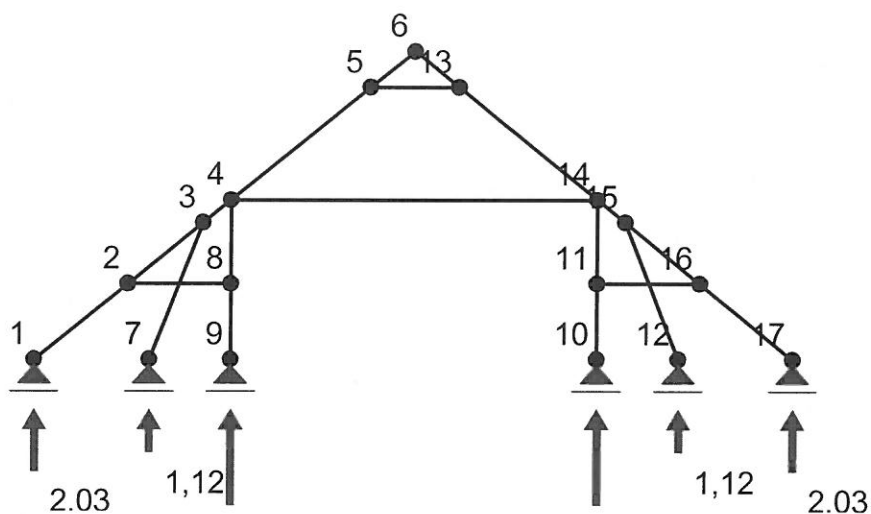
## PROJEKT TECHNICZNY



( [kN] , [kNm] , [kN/m] )

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "STAŁE"				Stałe	$\gamma_f = 0,00$	
1	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	2,47
2	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	1,99
3	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	0,74
4	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	3,66
5	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	1,16
14	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	1,16
15	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	3,66
16	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	0,74
17	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	1,99
18	Liniiowe	0,0	1,27	1,27	0,00	2,47
20	Liniiowe	0,0	0,72	0,72	0,00	7,49
Grupa: B "ZMIENNE"				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Liniiowe	39,1	0,87	0,87	0,00	2,47
2	Liniiowe	39,1	0,87	0,87	0,00	1,99
3	Liniiowe	39,1	0,87	0,87	0,00	0,74
4	Liniiowe	39,1	0,87	0,87	0,00	3,66
5	Liniiowe	39,1	0,87	0,87	0,00	1,16
14	Liniiowe	-39,1	0,87	0,87	0,00	1,16
15	Liniiowe	-39,1	0,87	0,87	0,00	3,66
16	Liniiowe	-39,1	0,87	0,87	0,00	0,74
17	Liniiowe	-39,1	0,87	0,87	0,00	1,99
18	Liniiowe	-39,1	0,87	0,87	0,00	2,47

REAKCJE PODPOROWE:



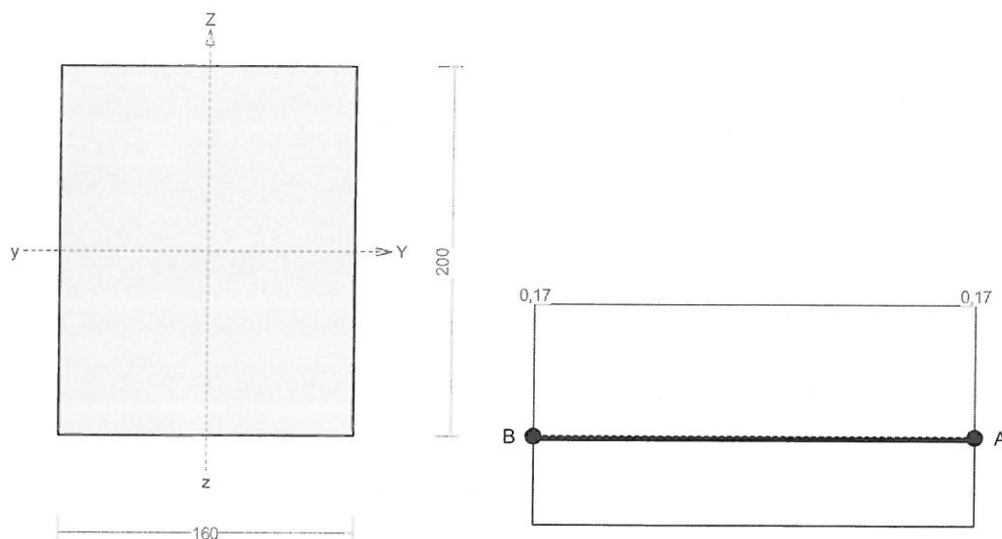
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: AB

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,00	2,03	2,03	
7	-0,00	1,12	1,12	
9	-0,00	3,63	3,63	
10	0,00	3,63	3,63	
12	-0,00	1,12	1,12	
17	0,00	2,03	2,03	

Belki poddane dużym obciążeniom w złym stanie:

Pręt nr 20



#### Przekrój: 4 "B 20,0x16,0"

Wymiary przekroju:

$$h=200,0 \text{ mm} \quad b=160,0 \text{ mm.}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{xg}=10666,7; \quad J_{yg}=6826,7 \text{ cm}^4; \quad A=320,00 \text{ cm}^2; \quad i_x=5,8; \quad i_y=4,6 \text{ cm}; \quad W_x=1066,7; \quad W_y=853,3 \text{ cm}^3.$$

#### Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stałe** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0,60$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C18.**

$$f_{m,k} = 18,00$$

$$f_{m,d} = 8,31 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 11,00$$

$$f_{t,0,d} = 5,08 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,30$$

$$f_{t,90,d} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 18,00$$

$$f_{c,0,d} = 8,31 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 4,80$$

$$f_{c,90,d} = 2,22 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,00$$

$$f_{v,d} = 0,92 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 9000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 300 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6000 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 560 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 320 \text{ kg/m}^3$$

#### Sprawdzenie nośności pręta nr 20

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla  $x_a=0,00 \text{ m}$ ;  $x_b=7,49 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB".





Piotr Pietrzykowski Biuro Architektoniczne, ul. Babina 17/2, 62-800 Kalisz  
tel. kom. 508002432, www.e-visio.pl, e-mail: piotrpietrzykowski1@gmail.com

### PROJEKT TECHNICZNY

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie układu (wyznaczona na podstawie podatności węzłów):

$$l_c = \mu l = 0,543 \times 7,494 = 4,069 \text{ m}$$

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$l_c = \mu l = 1,000 \times 7,494 = 7,494 \text{ m}$$

Długości wyboczeniowe dla wyboczenia w płaszczyznach prostopadłych do osi głównych przekroju, wynoszą:

$$l_{c,y} = 4,069 \text{ m};$$

$$l_{c,z} = 7,494 \text{ m}$$

Współczynniki wyboczeniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / i_y = 4,069 / 0,0577 = 70,48$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / i_z = 7,494 / 0,0462 = 162,25$$

Zbyt duża smukłość pręta ( $\lambda > 150$ ).

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 6000 / (70,48)^2 = 11,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 6000 / (162,25)^2 = 2,25 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{18 / 11,92} = 1,229$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{18 / 2,25} = 2,829$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (1,229 - 0,5) + (1,229)^2] = 1,328$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (2,829 - 0,5) + (2,829)^2] = 4,734$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (1,328 + \sqrt{1,328^2 - 1,229^2}) = 0,546$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (4,734 + \sqrt{4,734^2 - 2,829^2}) = 0,117$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju  $A_d = 320,00 \text{ cm}^2$ .

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 1,79 / 320,00 \times 10 = \mathbf{0,06} < \mathbf{0,97} = 0,117 \times 8,31 = k_{c,0,d} f_{c,0,d}$$

**Ściskanie ze zginaniem** dla  $x_a = 7,49 \text{ m}$ ;  $x_b = 0,00 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,06}{0,546 \times 8,31} + 0,7 \times \frac{0,00}{8,31} + \frac{0,16}{8,31} = \mathbf{0,031} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,06}{0,117 \times 8,31} + \frac{0,00}{8,31} + 0,7 \times \frac{0,16}{8,31} = \mathbf{0,071} < \mathbf{1}$$

**Nośność na zginanie:**

Wyniki dla  $x_a = 7,49 \text{ m}$ ;  $x_b = 0,00 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB".

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 7494 + 200 + 200 = 7894 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{7894 \times 200 \times 8,31}{3,142 \times 160^2 \times 6000}} \times \sqrt[4]{\frac{9000}{560}} = 0,330$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75$$

$$k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,17 / 1066,67 \times 10^3 = \mathbf{0,16} < \mathbf{8,31} = 1,000 \times 8,31 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla  $x_a = 7,49 \text{ m}$ ;  $x_b = 0,00 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB":

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,16}{8,31} + 0,7 \times \frac{0,00}{8,31} = \mathbf{0,02 < 1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{0,16}{8,31} + \frac{0,00}{8,31} = \mathbf{0,01 < 1}$$

Nośność ze ściskaniem dla  $x_a=7,49$  m;  $x_b=0,00$  m, przy obciążeniach "AB":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,06^2}{8,31^2} + \frac{0,16}{8,31} + 0,7 \times \frac{0,00}{8,31} = \mathbf{0,02 < 1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,06^2}{8,31^2} + 0,7 \times \frac{0,16}{8,31} + \frac{0,00}{8,31} = \mathbf{0,01 < 1}$$

### Stan graniczny użytkowania:



Wyniki dla  $x_a=3,75$  m;  $x_b=3,75$  m, przy obciążeniach "AB".

Ugięcie graniczne

$$u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 37,5 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych ("A"):

$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 30,8 \times (1 + 0,60) = 49,2 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych ("B"):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

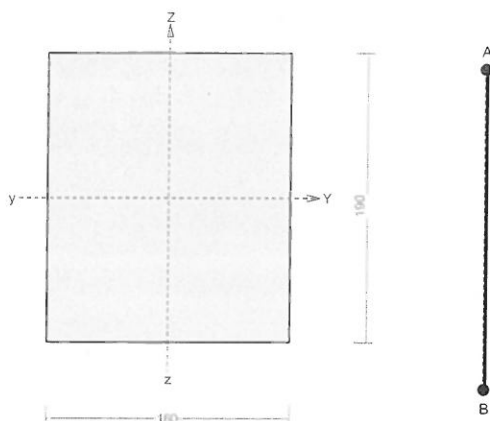
$$u_{z,\text{fin}} = u_{z,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = -1,2 \times (1 + 0,60) = -1,9 \text{ mm}$$

$$u_{y,\text{fin}} = u_{y,\text{inst}} (1+k_{\text{def}}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,\text{fin}} = 49,2 + -1,9 = 47,3 > 37,5 = u_{\text{net,fin}}$$

## Pręt nr 9



**Przekrój: 2** "B 19,0x16,0"

Wymiary przekroju:

$$h=190,0 \text{ mm} \quad b=160,0 \text{ mm}.$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{xg}=9145,3; \quad J_{yg}=6485,3 \text{ cm}^4; \quad A=304,00 \text{ cm}^2; \quad i_x=5,5; \quad i_y=4,6 \text{ cm}; \quad W_x=962,7; \quad W_y=810,7 \text{ cm}^3.$$

**Własności techniczne drewna:**

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0,60$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C18.**

$$f_{m,k} = 18,00$$

$$f_{m,d} = 8,31 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 11,00$$

$$f_{t,0,d} = 5,08 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,30$$

$$f_{t,90,d} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 18,00$$

$$f_{c,0,d} = 8,31 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 4,80$$

$$f_{c,90,d} = 2,22 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,00$$

$$f_{v,d} = 0,92 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 9000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 300 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 6000 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 560 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 320 \text{ kg/m}^3$$

## Sprawdzenie nośności pręta nr 9

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

**Nośność na ściskanie:**

Wyniki dla  $x_a=0,00 \text{ m}$ ;  $x_b=1,56 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB".

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie układu (wyznaczona na podstawie podatności węzłów):

$$l_c = \mu l = 2,571 \times 1,560 = 4,011 \text{ m}$$

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$l_c = \mu l = 1,000 \times 1,560 = 1,560 \text{ m}$$

Długości wyboczeniowe dla wyboczenia w płaszczyznach prostopadłych do osi głównych przekroju, wynoszą:

$$l_{c,y} = 4,011 \text{ m};$$

$$l_{c,z} = 1,560 \text{ m}$$

Współczynniki wyboczeniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / i_y = 4,011 / 0,0548 = 73,12$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / i_z = 1,560 / 0,0462 = 33,77$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 6000 / (73,12)^2 = 11,07 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 6000 / (33,77)^2 = 51,91 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{18 / 11,07} = 1,275$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{18 / 51,91} = 0,589$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (1,275 - 0,5) + (1,275)^2] = 1,390$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (0,589 - 0,5) + (0,589)^2] = 0,682$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (1,390 + \sqrt{1,390^2 - 1,275^2}) = 0,514$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (0,682 + \sqrt{0,682^2 - 0,589^2}) = 0,974$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju  $A_d = 304,00 \text{ cm}^2$ .

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 3,63 / 304,00 \times 10 = \mathbf{0,12} < \mathbf{4,27} = 0,514 \times 8,31 = k_{c,0,d}$$

**Stan graniczny użytkowania:**



Wyniki dla  $x_a = 1,56 \text{ m}$ ;  $x_b = 0,00 \text{ m}$ , przy obciążeniach "AB".

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin} = l / 150 = 10,4 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych ("A"):

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (190,0/1560)^2] (1 + 0,60) = 0,1 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (160,0/1560)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych ("B"):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = 4,8 \times [1 + 19,2 \times (190,0/1560)^2] (1 + 0,60) = 9,9 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} [1 + 19,2 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = 0,0 \times [1 + 19,2 \times (160,0/1560)^2] (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,fin} = 0,1 + 9,9 = 10,0 < 10,4 = u_{net,fin}$$

## 7. KOŃCOWA OCENA - WNIOSKI I ZALECENIA:

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej, obliczeń oraz oględzin konstrukcji dachowej budynku jak również jej poszczególnych elementów stwierdza się, że stan techniczny konstrukcji dachu określa się jako zły, podlegający całkowitej wymianie (możliwe wystąpienie zagrożenia ludzkiego życia lub zdrowia).

### UZASADNIENIE.

Ugięcie dachu na powierzchni ok. 35%, konstrukcja dachu zagrzybiona i porażona przez biologiczne szkodniki drewna lokalnie w II stopniu porażenia, miejscami zeschnięta a połączenie w większości zluzowane. Drewno użyte do budowy Szkoły Podstawowej pochodziło z demontażu innego obiektu budowlanego (pochodzenie nieznane) dowodem są pozostałe otwory które dodatkowo osłabiają konstrukcję (fot. nr 1 i 5). Pokrycie drewnianego stropu nad salami w 70% zdegradowane biologicznie. Ogólne warunki panujące w obiekcie, mające wpływ na zmniejszenie parametrów wytrzymałościowych konstrukcji drewnianej dachu to szybkie zawilgocenie oraz wysuszenie konstrukcji, brak jakiejkolwiek izolacji przeciw wilgociowej.

Konstrukcja dachu wymaga generalnej wymiany jak również jej pokrycie wraz z obróbkami blacharskimi.

Projektant:

inż. Stanisław Budziński

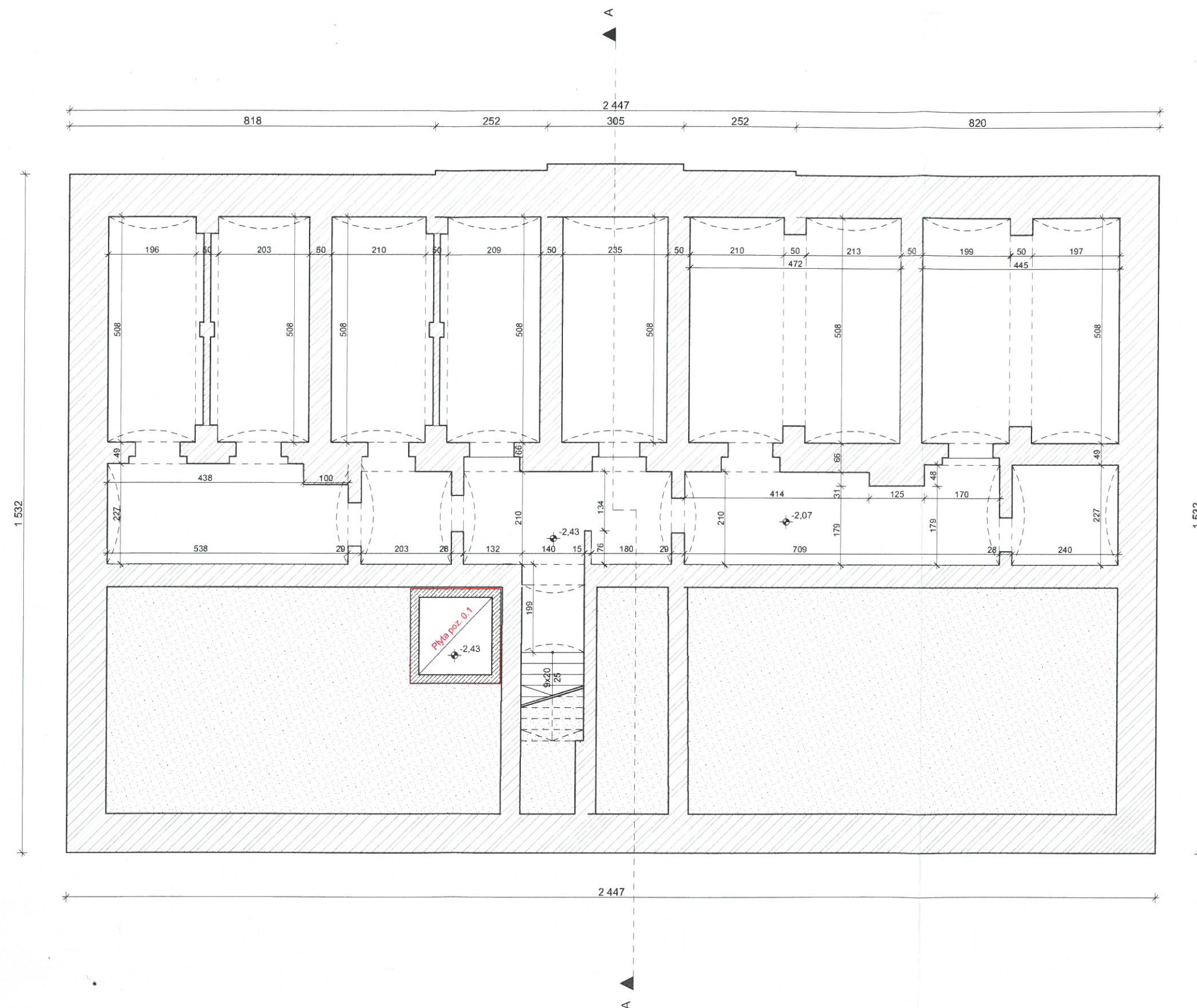


Sprawdzający:

mgr inż. Marek Budziński






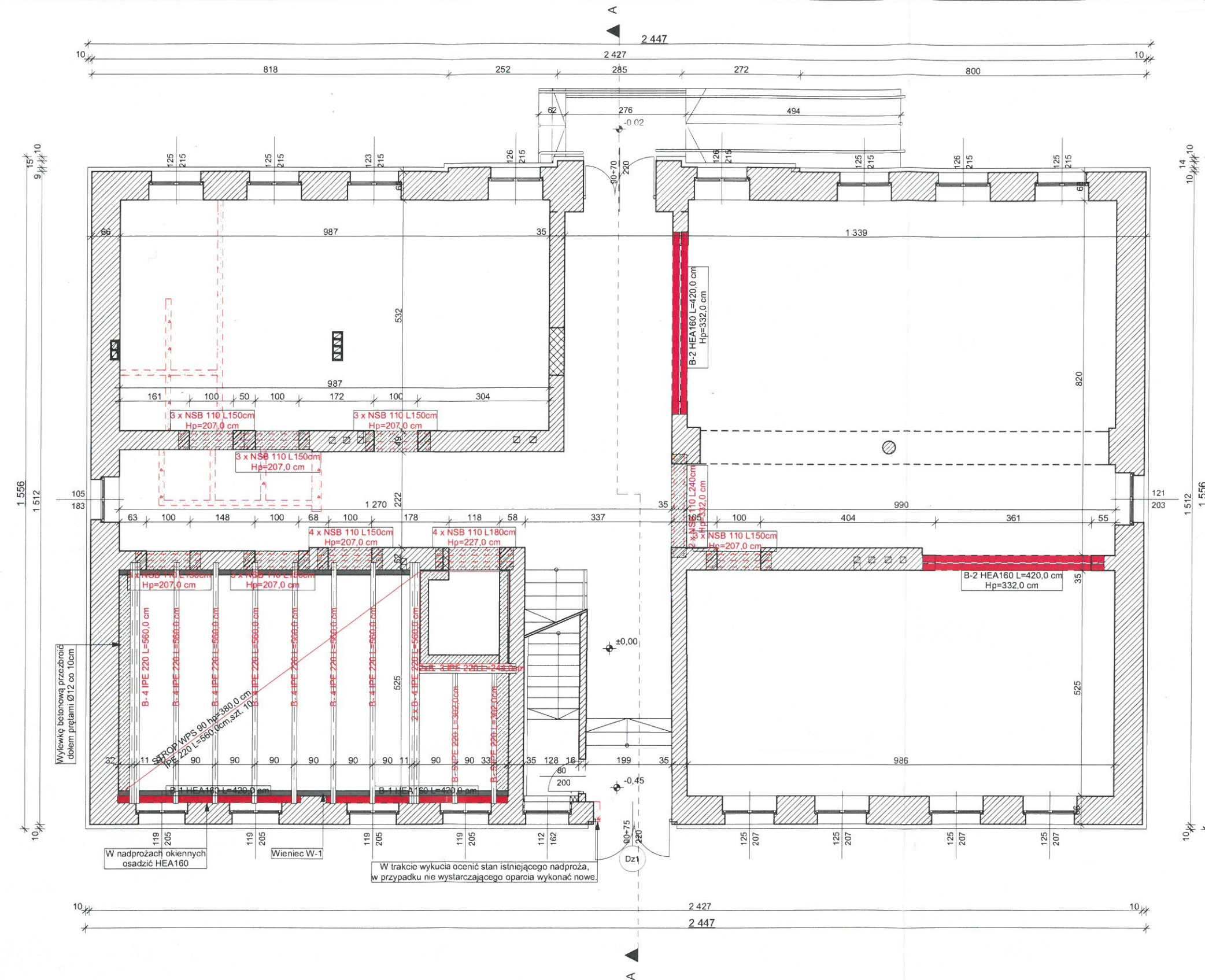


**UWAGA:**

2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

		<b>PIOTR PIETRZYKOWSKI</b> <b>BIURO ARCHITEKTONICZNE</b> ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
<b>inż. Stanisław Budziński</b> upr. nr bn-8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej.		08.2021	
SPRAWDZAJĄCY		DATA	PODPIS
<b>mgr inż. Marek Budziński</b> upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej		08.2021	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
<b>RZUT PIWNIC</b>		<b>1:100</b>	<b>K-01</b>





STROP WPS 90 PARTER			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
B1 HEA 160	4,2	2	8,4
B2 HEA 160	4,2	4	16,8
B3 IPE 220	2,44	2	4,88
B4 IPE 220	5,6	10	56
B5 IPE 220	3,02	2	6,04
RAZEM			92,12

NADPROŻE STRUNOBETONOWE PARTER			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
NBS 110	1,5	21	31,5
NBS 110	1,8	4	7,2
NBS 110	2,4	2	4,8
RAZEM			43,5

**UWAGA:**  
1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

**VI SIO**

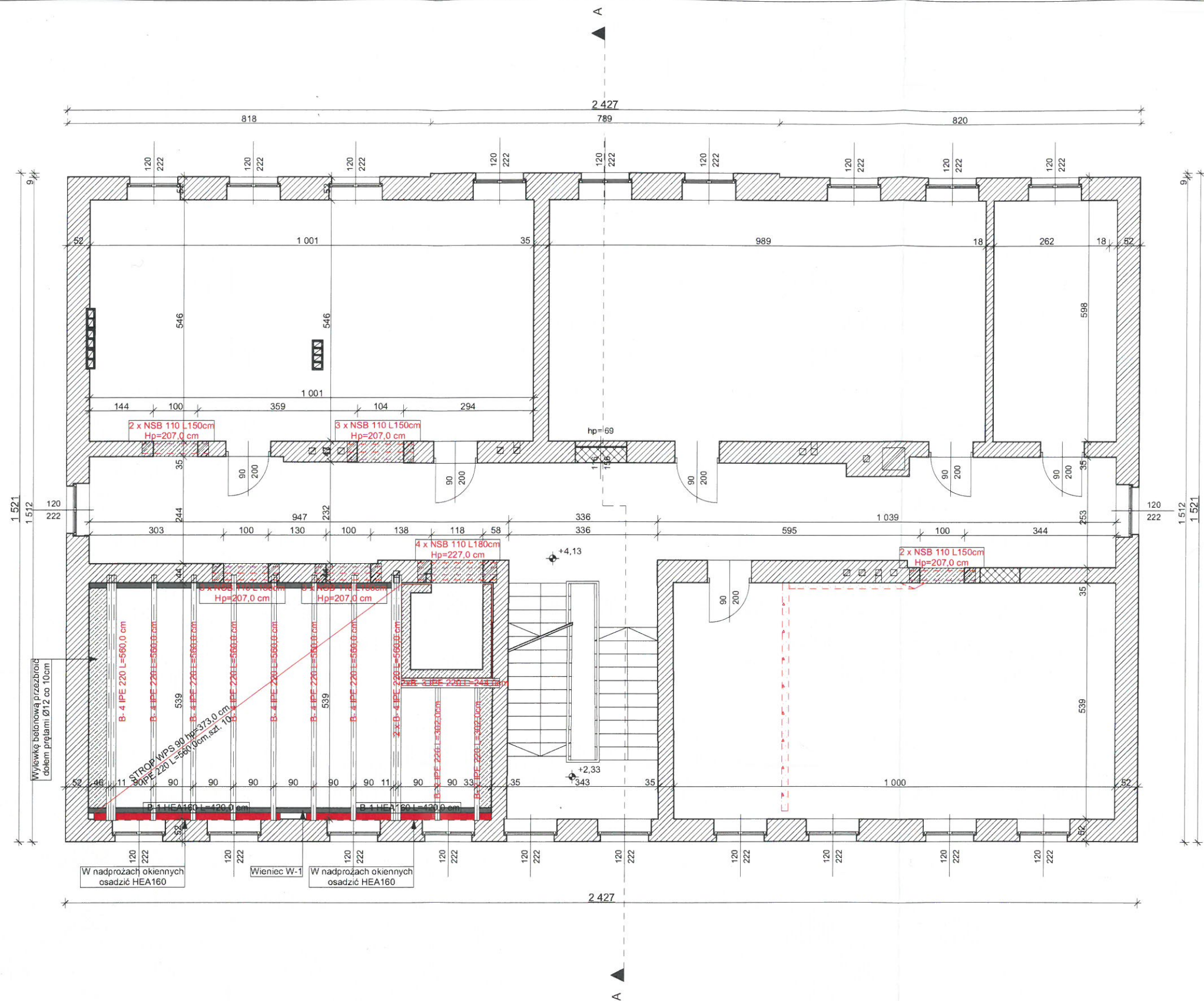
**PIOTR PIETRZYKOWSKI**  
BIURO ARCHITEKTONICZNE  
ul. Babina 17/2  
62-800 Kalisz  
tel.: 508 002 432

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
inż. Stanisław Budziński upr. nr 8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej	08.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej	08.2021		
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP - PARTER -ELEMENTY PROJEKTOWANE		1:100	K-02

**UWAGA!**  
Belki stropowe należy zamówić po wcześniejszym sprawdzeniu ich długości na terenie obiektu.  
Spody belek stropowych zabezpieczyć farbami pęczniejącymi do klasy odporności ogniowej R60.

**UWAGA!**  
Dolne stopki belek stalowych powinny być umieszczone w jednym poziomie, przed ułożeniem płyt dolne stopki belek powinny być dokładnie owinięte siatką drucianą. Płyty stropowe WPS należy układać ściśle obok siebie, po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi zebrai płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową, stalowe belki stropu należy obetonować. Jeżeli wykonawca oraz kierownik budowy stwierdzą zły stan istniejących nadproży okiennych i drzwiowych, po konsultacji z projektantem należy osadzić stalowe belki HEA 160.  
Stal hutnicza: St3S (S235JRG2)  
Stal zbrojeniowa konstrukcyjna : A-III 34GS  
Zbrojenie rozdzielcze: A-I St3SX





STROP WPS 90 I PIĘTRO			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
B1 HEA 160	4,2	2	8,4
B2 IPE 220	3,02	2	6,04
B3 IPE 220	2,44	2	4,88
B4 IPE 220	5,6	10	56
RAZEM			75,32

NADPROŻE STRUNOBETONOWE I PIĘTRO			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
NBS 110	1,5	12	18
NBS 110	1,8	4	7,2
RAZEM			25,2

**UWAGA:**  
1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

**VI SIO**

**PIOTR PIETRZYKOWSKI**  
**BIURO ARCHITEKTONICZNE**  
ul. Babina 17/2  
62-800 Kalisz  
tel.: 508 002 432

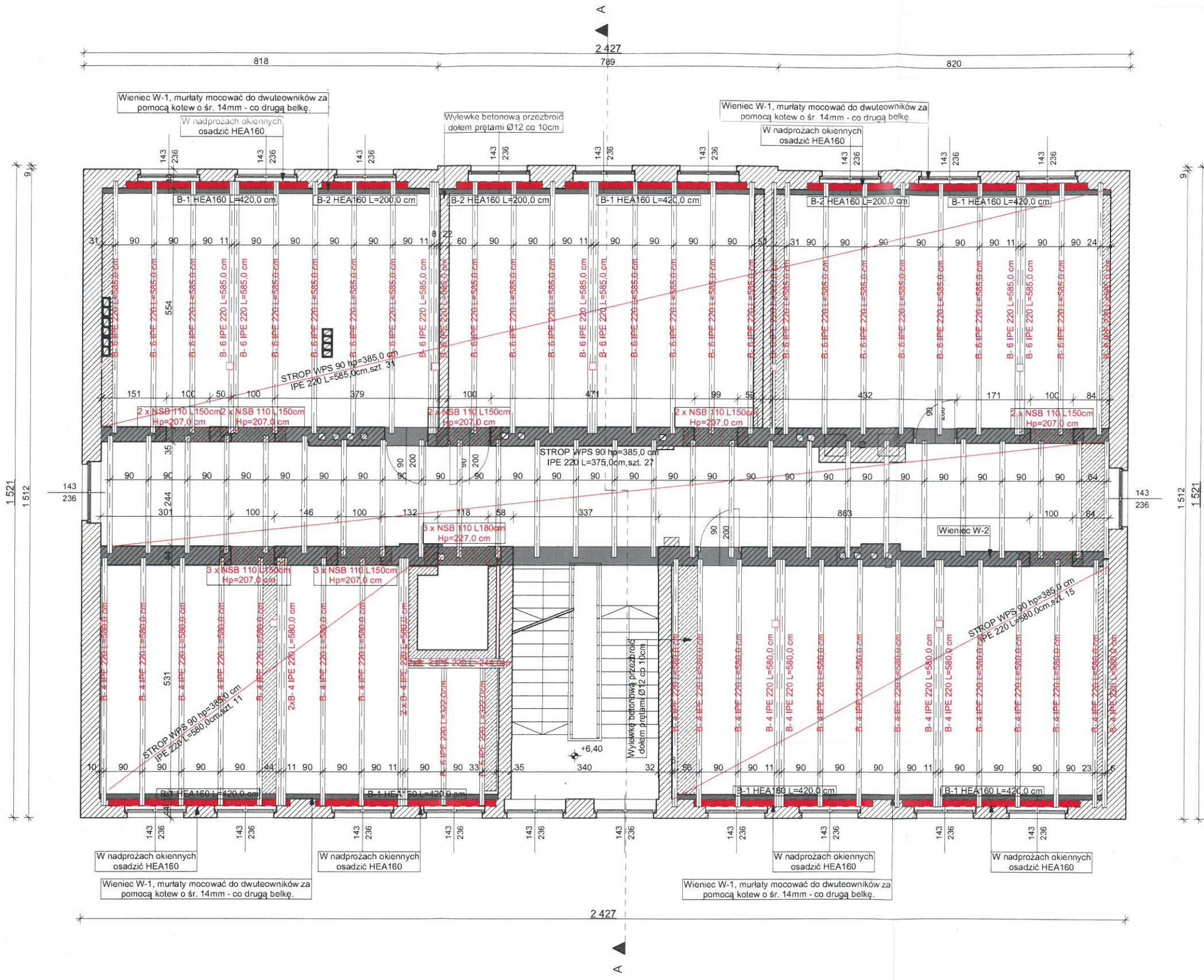
**UWAGA!**  
Belki stropowe należy zamówić po wcześniejszym sprawdzeniu ich długości na terenie obiektu. Spody belek stropowych zabezpieczyć farbami pęczniejącymi do kalsy odporności ogniowej R60.

**UWAGA!**  
Dolne stopki belek stalowych powinny być umieszczone w jednym poziomie, przed ułożeniem płyt dolne stopki belek powinny być dokładnie owinięte siatką drucianą. Płyty stropowe WPS należy układać ściśle obok siebie, po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi zebrai płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową, stalowe belki stropu należy obetonować. Jeżeli wykonawca oraz kierownik budowy stwierdzą zły stan istniejących nadproży okiennych i drzwiowych, po konsultacji z projektantem należy osadzić stalowe belki HEA 160.

Stal hutnicza: St3S (S235JRG2)  
Stal zbrojeniowa konstrukcyjna : A-III 34GS  
Zbrojenie rozdzielcze: A-I St3SX

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
inż. Stanisław Budziński upr. nr 8386/53/84, 84-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej	08.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej	08.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP - PIĘTRO I - ELEMENTY PROJEKTOWANE	1:100	K-03	





STROP WPS 90 I PIĘTRO			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
B1 HEA 160	4,2	7	29,4
B2 HEA 160	2	3	6
B3 IPE 220	2,44	2	4,88
B4 IPE 220	5,8	26	150,8
B5 IPE 220	3,22	2	6,44
B6 IPE 220	5,85	31	181,35
B7 IPE 220	2,75	27	74,25
RAZEM			453,12

NADPROŻE STRUNOBETONOWE II PIĘTRO			
BELKA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	ŁĄCZNA DŁ.
NBS 110	1,5	20	30
NBS 110	1,8	4	7,2
RAZEM			37,2

**UWAGA:**  
1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.



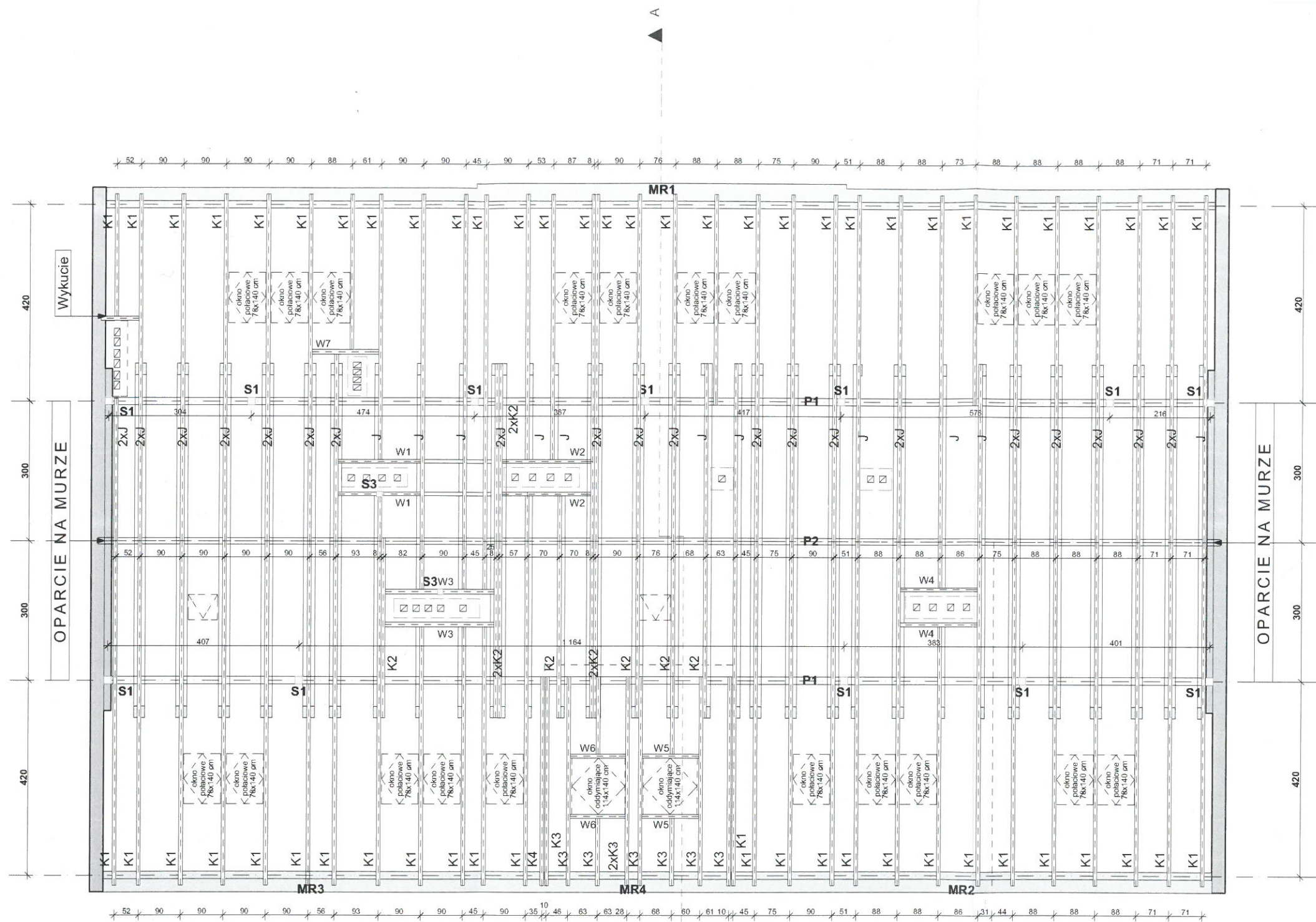
**PIOTR PIETRZYKOWSKI**  
BIURO ARCHYTEKTONICZNE  
ul. Babina 17/2  
62-800 Kalisz  
tel.: 508 002 432

**UWAGA !**  
Belki stropowe należy zamówić po wcześniejszym sprawdzeniu ich długości na terenie obiektu. Spody belek stropowych zabezpieczyć farbami pęczniejącymi do kalsy odporności ogniowej R60.

**UWAGA !**  
Dolne stopki belek stalowych powinny być umieszczone w jednym poziomie, przed ułożeniem płyt dolne stopki belek powinny być dokładnie owinięte siatką drucianą. Płyty stropowe WPS należy układać ściśle obok siebie, po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi zebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową, stalowe belki stropu należy obetonować. Jeżeli wykonawca oraz kierownik budowy stwierdzą zły stan istniejących nadproży okiennych i drzwiowych, po konsultacji z projektantem należy osadzić stalowe belki HEA 160.  
Stal hutnicza: St3S (S235JRG2)  
Stal zbrojeniowa konstrukcyjna : A-III 34GS  
Zbrojenie rozdzielcze: A-I St3SX

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
inż. Stanisław Budziński upr. nr bn-8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej		08.2021	
SPRAWDZAJĄCY		DATA	PODPIS
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej		08.2021	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
WYKUCIA I WYBURZENIA + STROP - PIĘTRO II ELEMENTY PROJEKTOWANE		1:100	K-04





MURŁATA			
ELEMENT	PRZEKRÓJ [cm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ [szt.]
MR1	16x16	23,7	1
MR2	16x16	10,27	1
MR3	16x16	9,4	1
MR4	16x16	4	1
RAZEM	..	47,37	

PŁATEW			
ELEMENT	PRZEKRÓJ [cm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ [szt.]
P1	16x26	23,7	2
P2	10x16	24	1
RAZEM		71,4	

KROKIEW - JĘTKI - WYMIAN			
ELEMENT	PRZEKRÓJ [cm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ [szt.]
K1	8X20	9,81	57
K2	8X20	5,1	10
K3	8X20	5,25	9
K4	8X20	6	1
W1	8X20	1,75	2
W2	8X20	1,98	2
W3	10X20	2,34	2
W4	10X20	1,65	2
W5	10X20	1,2	2
W6	8X20	0,98	2
W7	8X20	1,4	1
J	8X18	7,62	51
RAZEM		1073,24	

SŁUP			
ELEMENT	PRZEKRÓJ [cm]	DŁUGOŚĆ [m]	IŁOŚĆ [szt.]
S1	16x16	3,5	12
S2	10X10	3,5	2
RAZEM		49	

UWAGA:  
1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

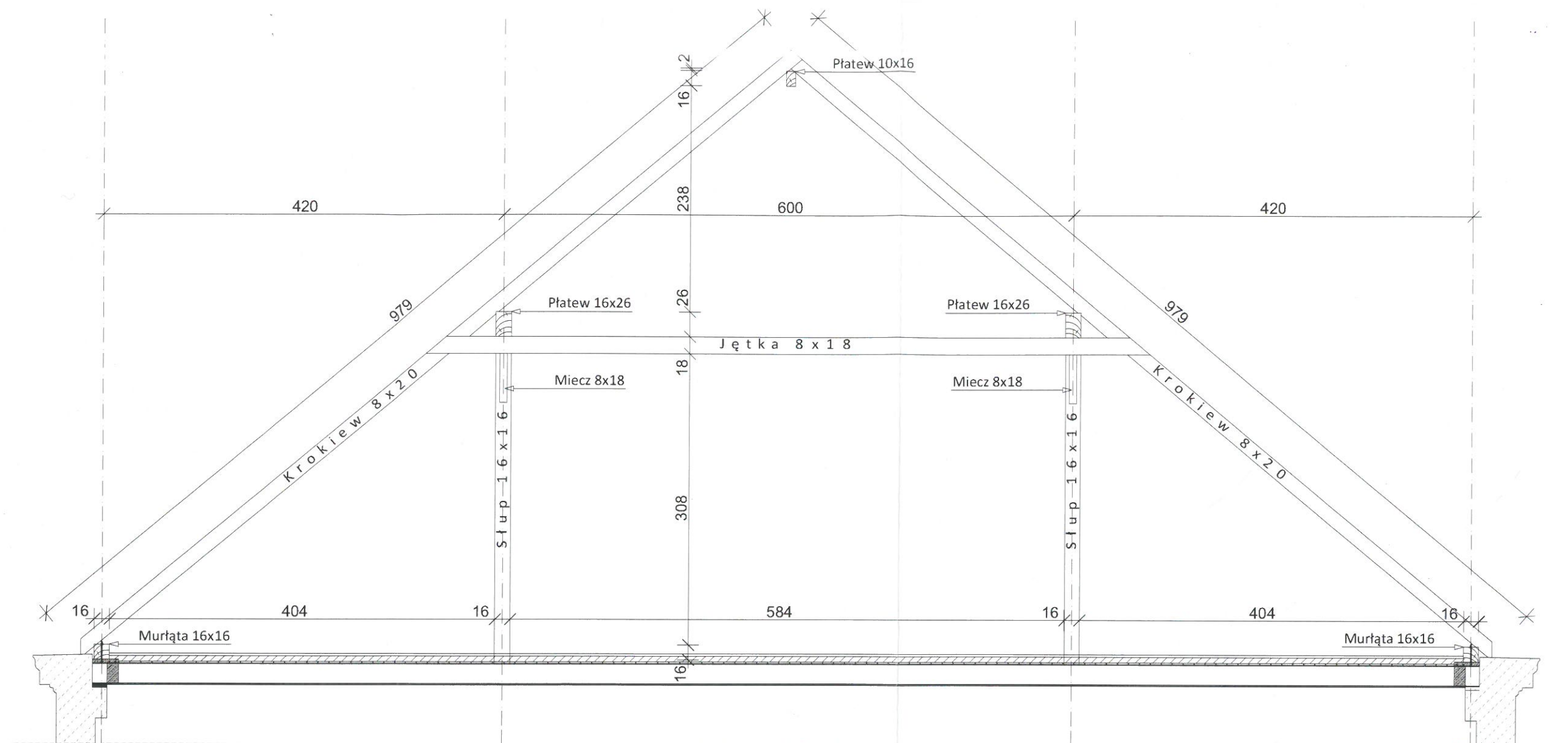
VI SIO

PIOTR PIETRZYKOWSKI  
BIURO ARCHYTEKTONICZNE  
ul. Babina 17/2  
62-800 Kalisz  
tel.: 508 002 432

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
inż. Stanisław Budziński upr. nr 8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej	08.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej	08.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
WIEŻBA DACHOWA	1:100	K-05	

Garunek drewna: drewno sosnowe  
Wilgotność drewna: 20%  
Obróbka: drewno czterostronnie strugane  
Drewno klasy: C24  
Tarcica nie powinna być zainfekowana pleśnią lub grzybem, w tym celu należy ją odpowiednio zaimpregnować.  
Kotwy Ø14 mocować średnio do drugą belkę stropową IPE 220.  
Kotwy wykonane z prętów gwintowanych klasy 5.8





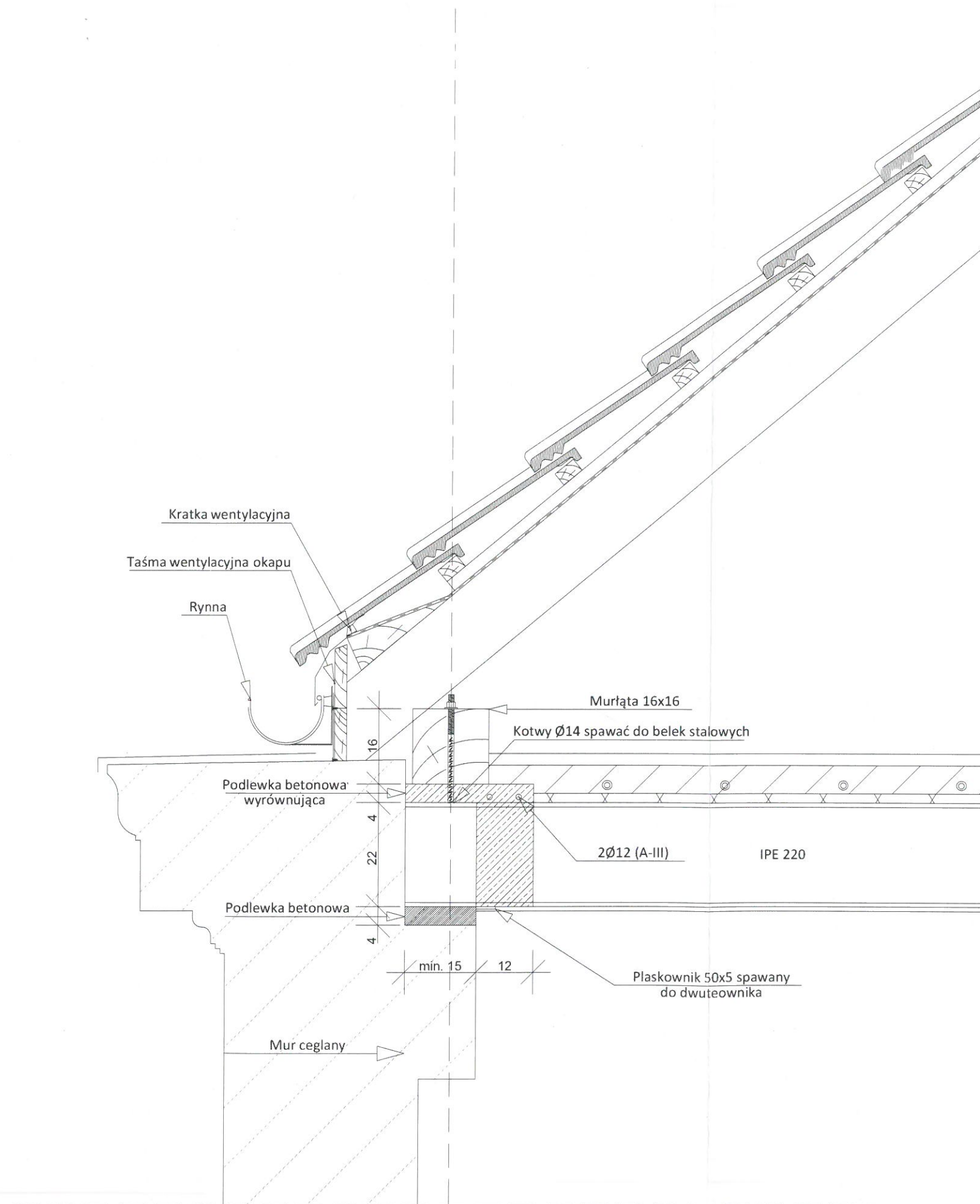
**UWAGA:**  
 1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERZNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
 2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

**VIŚIO**

**PIOTR PIETRZYKOWSKI**  
**BIURO ARCHYTEKTONICZNE**  
 ul. Babina 17/2  
 62-800 Kalisz  
 tel.: 508 002 432

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
inż. Stanisław Budziński upr. nr bn-8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej	08.2021		
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS	
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno-budowlanej	08.2021		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
PRZEKRÓJ WIĘZBY DACHOWEJ -ELEMENTY PROJEKTOWANE	1:50	K-06	

Garunek drewna: drewno sosnowe  
 Wilgotność drewna: 20%  
 Obróbka: drewno czterostronnie strugane  
 Drewno klasy: C24  
 Tarcica nie powinna być zainfekowana pleśnią lub grzybem, w tym celu należy ją odpowiednio zaimpregnować.  
 Kotwy Ø14 mocować średnio do drugą belkę stropową IPE 220.  
 Kotwy wykonać z prętów gwintowanych klasy 5.8



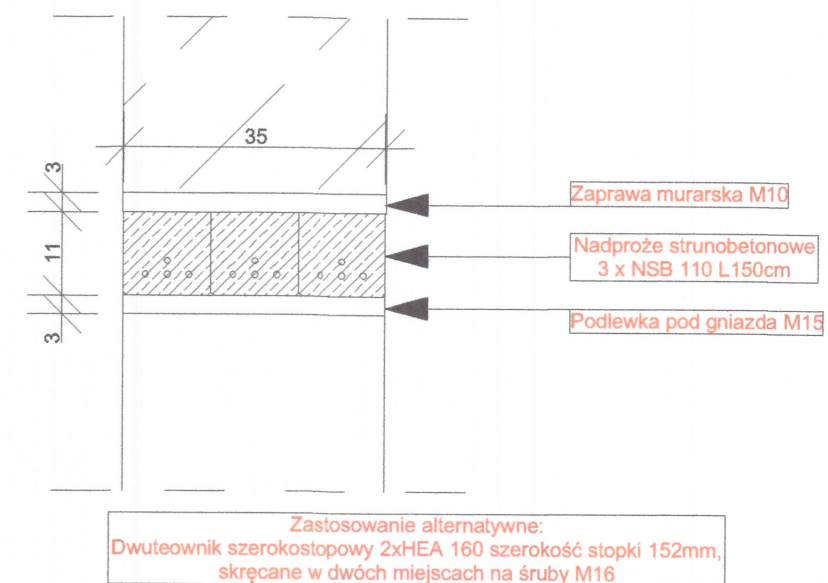
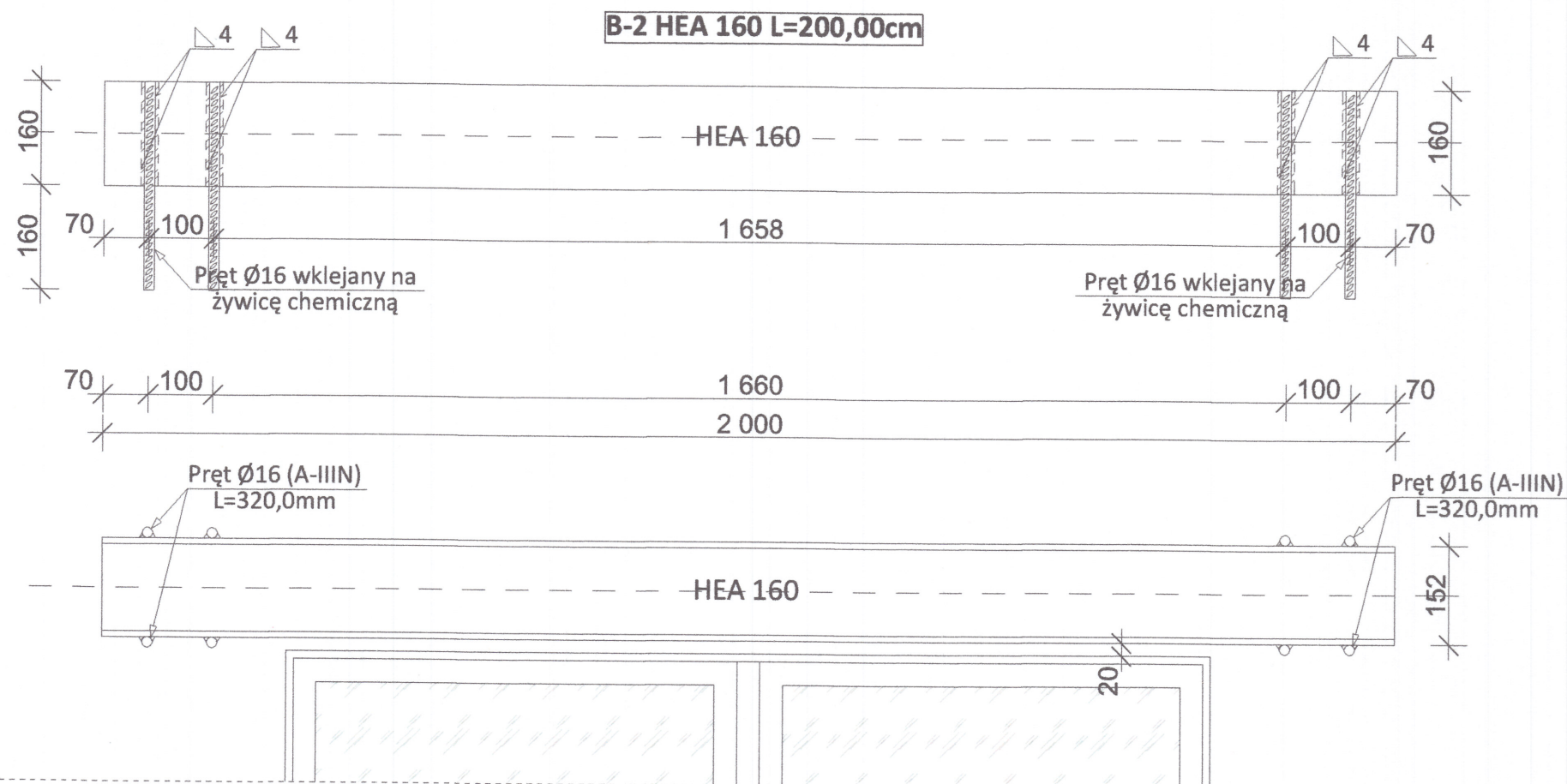
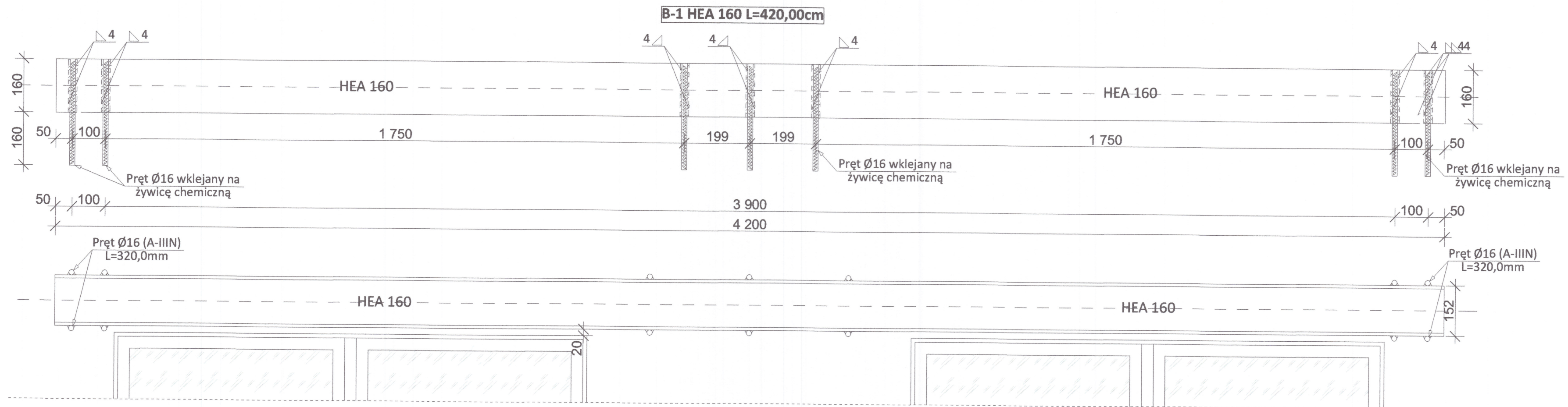
**UWAGA:**  
 1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
 2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

		<b>PIOTR PIETRZYKOWSKI</b> <b>BIURO ARCHITEKTONICZNE</b> ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT <b>inż. Stanisław Budziński</b> <small>upr. nr bn-8386/53/84, bn-8386/54/84 w spec. konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej.</small>		DATA <b>08.2021</b>	PODPIS 
SPRAWDZAJĄCY <b>mgr inż. Marek Budziński</b> <small>upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno-budowlanej</small>		DATA <b>08.2021</b>	PODPIS 
NAZWA RYSUNKU <b>DETALE STROPOWE</b> -ELEMENTY PROJEKTOWANE		SKALA RYSUNKU <b>1:10</b>	NR RYSUNKU <b>K-07</b>





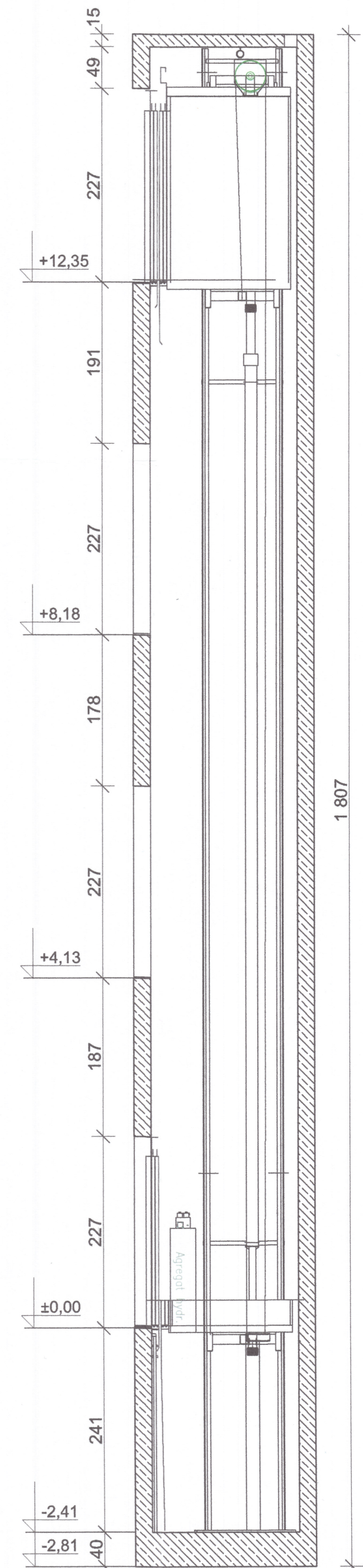
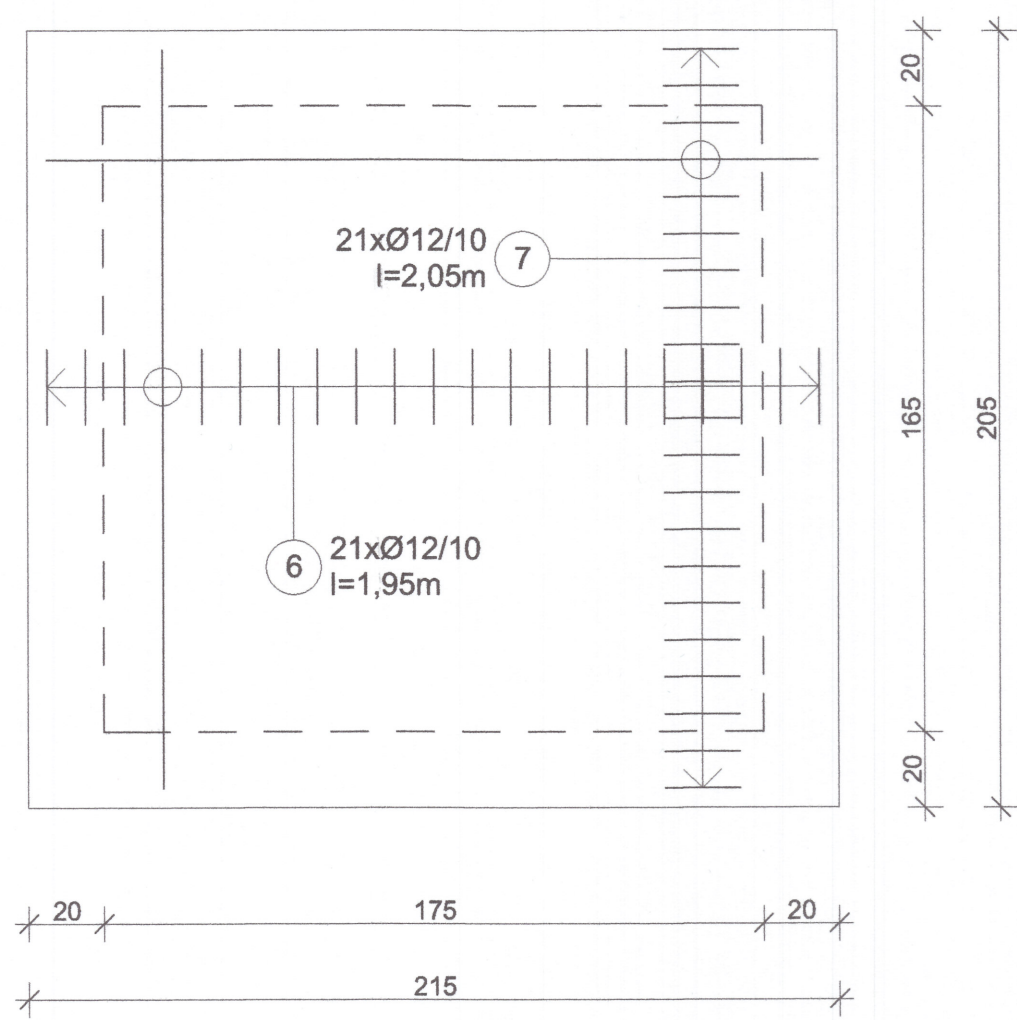
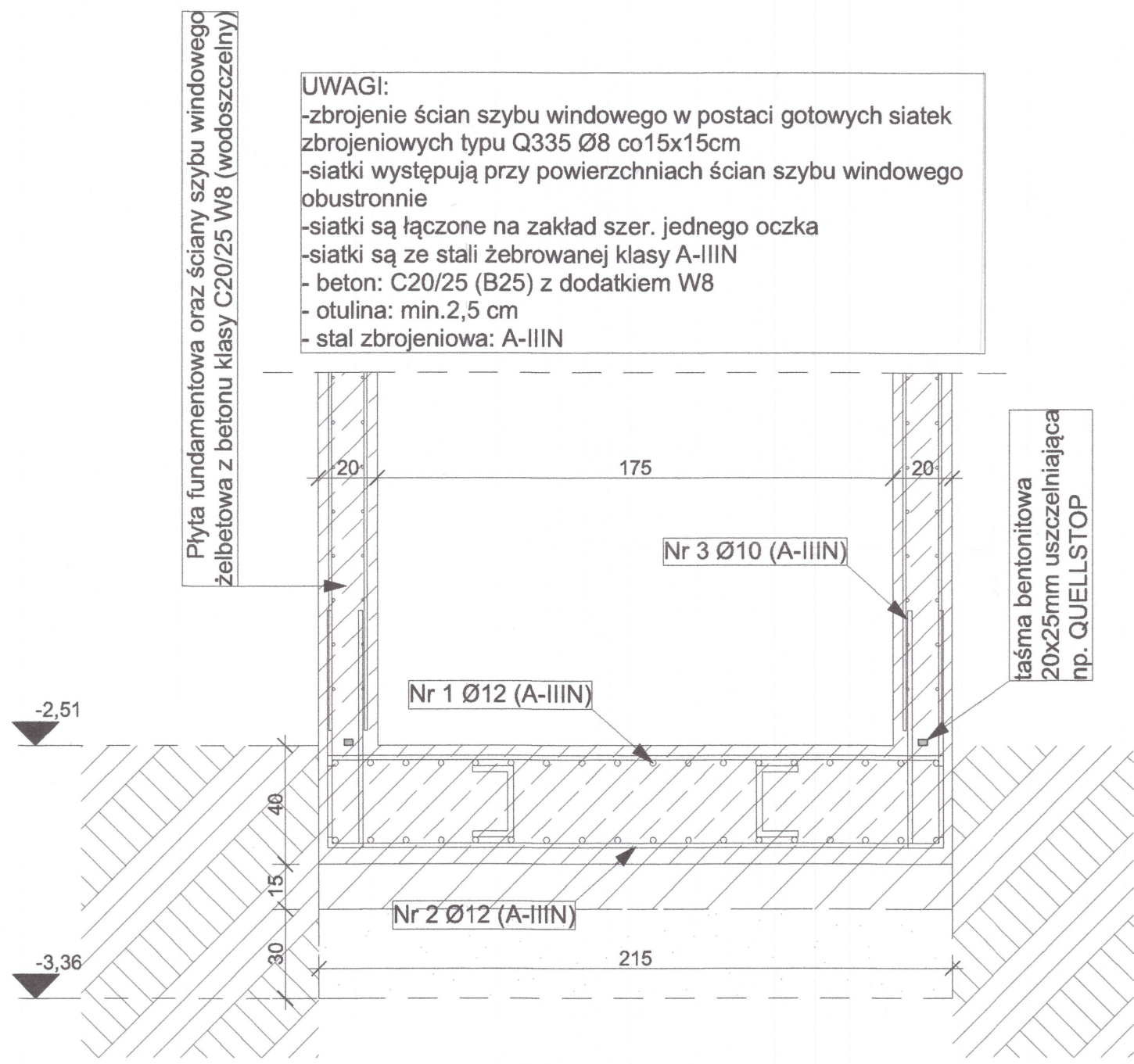




**UWAGA:**  
1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.  
2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ W/G SYSTEMU I ZALECEŃ PRODUCENTA.

		<b>PIOTR PIETRZYKOWSKI</b> BIURO ARCHYTEKTONICZNE ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT <b>inż. Stanisław Budziński</b> upr. nr bn-8388/53/84, bn-8388/54/84 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej.		DATA 08.2021	PODPIS 
SPRAWDZAJĄCY <b>mgr inż. Marek Budziński</b> upr. nr 52/p/99, w spec. konstrukcyjno - budowlanej		DATA 08.2021	PODPIS 
NAZWA RYSUNKU <b>NADPROŻA</b> -ELEMENTY PROJEKTOWANE		SKALA RYSUNKU 1:100	NR RYSUNKU K-09





Nr	Podgląd	Średnia	Ilość	Długość	Długość łączna	Stal	Waga
1		12	18	2,510 m	45,180 m	A-IIIN	40,120 kg
2		12	17	2,610 m	44,370 m	A-IIIN	39,401 kg
3		10	1	1,720 m	1,720 m	A-IIIN	1,061 kg
4		8	24	5,000 m x 2,150 m	5,000 m x 2,150 m x 24	B500A	1 336,206 kg
5		10	281	0,599 m	168,281 m	A-IIIN	103,829 kg
6		12	21	1,950 m	40,950 m	A-IIIN	36,364 kg
7		12	21	2,050 m	43,050 m	A-IIIN	38,228 kg
8		8	8	3,275 m x 2,150 m	3,275 m x 2,150 m x 8	B500A	291,751 kg
A-IIIN sum: B500A sum: Total Weight:							259,003 kg 1 627,957 kg 1 886,960 kg

UWAGA:

1. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIERZNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.

2. WSZYSTKIE TECHNOLOGIE ZASTOSOWANE W PROJEKCIE NALEŻY WYKONAĆ WIG SYSTEMU I ZALECEN PRODUCENTA.

**PIOTR PIETRZYKOWSKI**  
**BIURO ARCHITEKTONICZNE**  
ul. Babina 17/2  
62-800 Kalisz  
tel.: 508 002 432

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkoły na cele usług administracji samorządowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. "Adaptacja budynku przy ul. Królowej Jadwigi na potrzeby administracji samorządowej"	ul. Królowej Jadwigi 3; 63-400 Ostrów Wielkopolski; dz. nr 77/3 (obręb 0034), jedn. ewidn. 301701_1 Ostrów Wielkopolski	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS
inż. Stanisław Budziński upr. nr br-8386/53/64, br-8386/54/64 w spec. konstrukcyjno - budowlanej i architektonicznej.	08.2021	
SPRAWDZAJĄCY	DATA	PODPIS
mgr inż. Marek Budziński upr. nr 52/f/98, w spec. konstrukcyjno - budowlanej	08.2021	
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
SZYB WINDOWY - ZBROJENIE	1:20	K-10