

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Egz. nr **4**

STADIUM : **Projekt budowlano-wykonawczy**

OBIEKT : **Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne**

KATEGORIA OBIEKTU : **IX**

LOKALIZACJA : **dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011, gmina Grudziądz**

INWESTOR : **Gmina Grudziądz, ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz**

**My niżej podpisani** oświadczamy, że projekt budowlany zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne projektowana w Nowej Wsi na dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011 opracowany dla: Gminy Grudziądz **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	konstrukcyjna	mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/POOK/12	
Projektant	architektoniczna	mgr inż. arch. Janina Czechowska-Wójcik	A-70/84	
Projektant	elektryczna	inż. Maciej Wojtakowski	WRR-DT/7131/13/2002	
Projektant	sanitarna	mgr inż. Włodzimierz Przyłucki	GP.I.7342/159/TO/93	
Kierownik Zespołu		mgr inż. Patryk Steciuk		

Data opracowania: lipiec 2017

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa i nadbudowa części pomieszczeń szkolnych  
dz. nr 406/1, obręb nr 0011 Nowa Wieś**

### **1.0 Dane ogólne:**

#### **- Przeznaczenie**

Projektuje się zmianę sposobu użytkowania dwóch lokali mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń szkolnych. Ponadto projektuje się nadbudowę kotłowni o jedną kondygnację. Pomieszczenia zlokalizowane na parterze ( w części podlegającej zmianie sposobu użytkowania) pełnić będą funkcję oddziału przedszkolnego szkoły podstawowej. Projektuje się dwie, połączone ze sobą sale dla dwóch grup dzieci w ilości łącznej maksymalnie 25 osób. Ponadto na kondygnacji znajdować się będą pomieszczenia socjalno-szatniowe. Mieszkanie zlokalizowane na piętrze przekształcone będzie na świetlicę dla dzieci uczęszczających do szkoły podstawowej. Świetlica przeznaczona będzie dla maksymalnie 16 dzieci. Projektuje się również przebudowę części pomieszczeń szkolnych celem skomunikowanie istniejącego segmentu szkolnego z nowoprojektowanymi pomieszczeniami. Przebudowie podlegać będą pomieszczenia kuchni i zaplecza kuchennego.

W pomieszczeniach przedszkolnych dzieci przebywać będą do 5 godzin w ciągu dnia. Opiekę będą stanowić dwie osoby. Posiłki dostarczane będą z przebudowywanej kuchni zlokalizowanej na parterze budynku. Posiłki dla dzieci dostarczane będą do szkoły w gotowej formie. W pomieszczeniach kuchennych będą przygotowywane do wydania.

- **Lokalizacja**      Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011
- **Inwestor**          Gmina Grudziądz, ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz

### **2.0. Podstawa opracowania:**

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Grudziądz
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej  
Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- Inwentaryzacja budynku dostarczona przez Inwestora (inwentaryzacja wykonana przez Pracownię projektową PSBUD)
  - Zlecenie Inwestora
  - PRZEPISY PRAWNE:
    1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 roku poz. 290).
    2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462).
    3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) Dz.U.2002.75.690
- NORMY TECHNICZNE OBOWIĄZUJĄCE W BUDOWNICTWIE

### **3.0. Zagospodarowanie działki oraz informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Działka nr 406/1 posiada powierzchnię 6100 m<sup>2</sup>. Na działce zlokalizowany jest budynek szkoły podstawowej, boisko szkolne, plac zabaw oraz parking. Teren szkolny jest ogrodzony. Działka posiada dostępność do drogi powiatowej, posiada pełnie uzbrojenie techniczne.

Nie projektuje żadnych nowych elementów zagospodarowania terenu. Całość inwestycji obejmuje budynek istniejący.

Z uwagi na powyższe odstąpiono od wyznaczenia wskaźników zabudowy.

**Z uwagi na zakres opracowania obszar oddziaływania inwestycji obejmuje tylko dz. nr 406/1.**

### **4.0. Granica opracowania:**

Granicę opracowania stanowi część budynku szkolnego oraz segment mieszkalny zlokalizowane na dz. nr 406/1 w m. Nowa Wieś .

### **5.0. Zakres opracowania:**

Opracowanie obejmuje :

- projekt budowlany zmiany sposobu użytkowania części budynku, jego przebudowy i nadbudowy:

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej  
Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszevo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- branża budowlana (architektura + konstrukcja),
- branża sanitarna: wewnętrzna instalacja wod-kan i c. o., wentylacja mechaniczna
- branża elektryczna - projekt instalacji wewnętrznej

## 6.0. Podstawowe parametry inwestycji:

Podstawowe parametry (wg inwentaryzacji dostarczonej przez Inwestora):

Lp.	Parametr	Przed zmianami	Po zmianach
1.	Pow. zabudowy (m <sup>2</sup> )	613,85	613,85
2.	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	1162,23	1206,05 wzrost o 43,82
3.	Kubatura(m <sup>3</sup> )	4584,03	4723,75 wzrost o 139,72
4.	Wysokość (m)	7,65	7,65 Wysokość części nadbudowywanej – 5,66

Zestawienie powierzchni użytkowej budynku (**pomieszczenia objęte opracowaniem**):

Nr pom.	Funkcja	Powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )
<b>PARTER</b>		
1.1.	Sala – dzieci starsze	29,74
1.2	Szatnia	9,35
1.3	Sala – dzieci młodsze	36,96
1.4	Pom. gospodarcze	5,27
1.5	Pom. gospodarcze	2,60
1.6	Łazienka	8,76
1.7	Przedsiónek	5,51
1.8	WC	2,14
1.9	Korytarz + klatka schodowa	14,18
1.10	Pomieszczenie składowe	11,11
1.11	Korytarz	25,95
1.12	Zmywalnia	3,63
1.13	Kuchnia	17,39
1.14	Jadalnia	21,53
Suma		<b>194,12</b>
<b>I PIĘTRO</b>		

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej  
Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



2.1	Świetlica	39,70
2.2	Przedśionek	2,84
2.3	WC męski	4,96
2.4	WC damski	5,34
2.5	Przedśionek	3,06
2.6	Klatka schodowa	11,86
Suma		<b>67,76</b>
Suma (parter + I piętro)		<b>261,88</b>

## 7.0. Opinia geotechniczna

Z uwagi na zakres opracowania – nie dotyczy.

## 8.0. Infrastruktura techniczna

Zaopatrzenie w wodę - przebudowa istniejącej instalacji

Odprowadzenie ścieków – podłączenie do istniejących urządzeń

Kanalizacja deszczowa – nie dotyczy

Zaopatrzenie w energię elektryczną - przebudowa istniejącej instalacji

Zaopatrzenie w gaz - projektowany zbiornik naziemny w granicach działki

Zaopatrzenie w energię ciepłą – przebudowa istniejącej instalacji

Wywóz odpadów – poprzez wyspecjalizowaną firmę.

## 9.0 Komunikacja

Działka posiada dostępność do drogi publicznej, drogi powiatowej nr 1352C – ul. Grudziądzka (dz. nr 195/4) oraz drogi gminnej 040236C – ul. Szklona (dz. nr 453).

## 10.0 Charakterystyka ekologiczna

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, na terenie lokalizacji nie występują stanowiska archeologiczne i nie jest on objęty ochroną dóbr kultury.

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## **11.0 Informacja o ochronie zabytków:**

Teren, w zakresie którego będzie wykonywana inwestycja nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. Ponadto teren nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **12.0 Wpływ eksploatacji górniczej:**

Teren objęty opracowaniem nie znajduje się w granicach terenu górniczego, a co za tym idzie nie określa się wpływu eksploatacji górniczej.

## **13.0. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię.**

Przegrody, wyposażenie techniczne budynku oraz technika instalacyjna projektowanej nadbudowy odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej określonej w załączniku nr 2 do rozporządzenia Poz. 926 z dnia 5 lipca 2013r.

Rodzaj przegrody	Wynik obliczeń	Wartości dopuszczalne $U_{max}$ W/m <sup>2</sup> K
Ściany zewnętrzne nadziemna	$U = 0,23$ [W/m <sup>2</sup> K]	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,23 przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ - 0,45 przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ - 0,90
Stropodach	$U = 0,16$ [W/m <sup>2</sup> K]	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,18 przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ - 0,30 przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ - 0,70
Podłoga na gruncie	Nie dotyczy	przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,30 przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ - 1,20 przy $t_i < 8^\circ\text{C}$ - 1,50
Stropy	$U = 0,23$ [W/m <sup>2</sup> K]  Dla stropu nad	przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ - 1,00 przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ bez wymagań

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



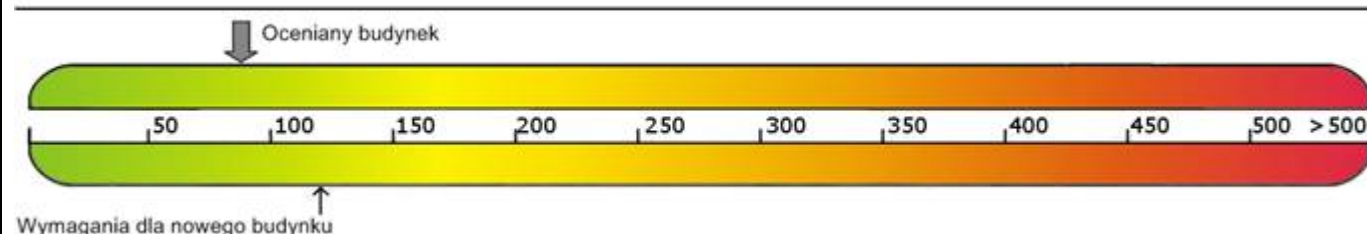
	piwnicą	oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego - 0,25
Okna	$U = 0,9 \text{ [W/m}^2\text{K]}$	1,1
Drzwi w przegrodach zewnętrznych	$U = 1.5 \text{ [W/m}^2\text{K]}$	1,5

## WYZNACZENIE WARTOŚCI ENERGII PIERWOTNEJ

### Ocena charakterystyki energetycznej budynku <sup>10)</sup>

Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych (od 1 stycznia 2017)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	$EU = 27,5 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową <sup>11)</sup>	$EK = 66,0 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną <sup>11)</sup>	$EP = 57,6 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$	$EP = 60,0 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$
Jednostkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub>	$E_{CO_2} = 0,02686 \text{ t CO}_2\text{/(m}^2 \cdot \text{rok)}$	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	$U_{OZE} = 0,00 \%$	

### Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



## 14.0. Warunki ochrony ppoż.

Zagadnienia dotyczące ochrony przeciw pożarowej przedstawiono według układu przyjętego według § 5 Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji w

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej  
Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



sprawie trybu i zakresu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej oraz innych przepisów i aktów prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej [ Dz. U poz. nr 2117, z dnia 14.12. 2015r.]

## **Powierzchnia , wysokość , liczba kondygnacji.**

Podstawowe parametry (wg inwentaryzacji dostarczonej przez Inwestora):

Lp.	Parametr	Przed zmianami	Po zmianach
1.	Pow. zabudowy (m <sup>2</sup> )	613,85	613,85
2.	Pow. użytkowa (m <sup>2</sup> )	1162,23	1206,05 wzrost o 43,82
3.	Kubatura(m <sup>3</sup> )	4584,03	4723,75 wzrost o 139,72
4.	Wysokość (m)	7,65	7,65 Wysokość części nadbudowywanej – 5,66
5	Liczba kondygnacji	2+ podpiwniczenie	

## **Odległości od innych obiektów.**

Na sąsiednich działkach występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa, odległość analizowanej części budynku od najbliższego obiektu wynosi ok. 45 m.

Pozostałe działki sąsiednie stanowią drogi gminna oraz powiatowa. Dojazd pożarowy do budynku z bezpośrednio z przylegającej drogi gminnej (ul. Szkolna) lub powiatowej (ul. Grudziądzka).

## **Parametry występujących substancji palnych.**

W budynku nie przewiduje się przechowywania substancji palnych i niebezpiecznych ogniowo.

## **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywane obciążenie ogniowe, przewidywana liczba osób w budynku.**

Budynek projektuje się z przeznaczeniem na :

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej  
Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- pomieszczenia dydaktyczne- kategoria zagrożenia ludzi ZL II. W tej części budynku będzie przebywać jednocześnie do 45 osób

W budynku przedmiotowym nie występuje pomieszczenie oraz strefy zagrożenia wybuchem.

## **Podział budynku na strefy pożarowe.**

Budynek szkoły stanowi strefę pożarową o powierzchni około 1030 m<sup>2</sup> z wydzieloną kotłownią o powierzchni około 80 m<sup>2</sup>. Po zmianie sposobu użytkowania części mieszkalnej ta część stanowić będzie wydzieloną strefę pożarową o powierzchni 170 m<sup>2</sup>.

## **Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Część budynku szkoły niska kwalifikowany do II kategorii zagrożenia ludzi i posiadająca II kondygnacje naziemne i wysokość 8,00 m po zmianie sposobu użytkowania części mieszkalnej powinna posiadać klasę „C” odporności pożarowej.

Elementy konstrukcyjne budynku zaliczonego do klasy „C” odporności pożarowej powinny spełniać następującą klasę odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia:

- główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciąg, ramy) – klasa odporności ogniowej R 60, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- stropy – klasa odporności ogniowej REI 60, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- ściany zewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 30, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- ściany wewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 15, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- konstrukcja dachu – klasa odporności ogniowej R 15, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- przekrycie dachu klasa odporności ogniowej RE 15, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,
- Biegi i spoczniki schodów klasa odporności ogniowej R 60, materiały nie rozprzestrzeniające ognia,

Budynek posiada:

- a. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej, kratówki o grubości 25,0 cm.

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- b. Ściany wewnętrzne działowe murowane z cegły dziurawki o grubościom od 12,0 cm do 30 cm.
- c. Stropy nad kondygnacjami żelbetowe DZ – 3 grubości 35,0 cm.
- d. Konstrukcja stropodachu żelbetowa DZ – 3 pokryta papą.
- e. Klatka schodowa żelbetowa.

Z powyższej analizy wynika, że przewidziana do zmiany sposobu użytkowania część budynku oraz pozostała część budynku szkoły posiada elementy konstrukcyjne budynku spełniające wymagania klasy „C” odporności pożarowej.

## ***Warunki ewakuacji.***

### Ogólna charakterystyka dróg pożarowych.

Komunikację w budynku między kondygnacjami naziemnymi w części przewidzianej do zmiany sposobu użytkowania zapewnia klatka schodowa konstrukcji żelbetowej. Klatka schodowa posiada szerokość biegów od 1,10 m do 1,18 m i spoczniki od 1,00 m 1,37 m oraz wysokość stopni 0,16 m. Z klatki schodowej na zewnątrz prowadzą jednoskrzydłowe drzwi o szerokości 0,90 m.

Ta część budynku po zmianie sposobu użytkowania zostanie wyposażona w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na klatce schodowej

### Oświetlenie ewakuacyjne , awaryjne.

- Na nieoświetlonych światłem dziennym ciągach komunikacyjnych należy zapewnić oświetlenie awaryjne na następujących warunkach dotyczy to tylko pomieszczeń ZL III.
- Awaryjne oświetlenie awaryjne wg projektu branżowego.
- Oznakowanie dróg ewakuacyjnych.
- Budynek należy oznakować znakami ochrony przeciwpożarowej – ewakuacja, w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do ewakuacji.
- Należy za pomocą czytelnych znaków oznakować poziome , pionowe drogi ewakuacyjne oraz wyjścia z budynku.

## ***Elementy wystroju wnętrz i wyposażenia stałego.***

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, BoguszeWO 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz w budynku materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach ewakuacyjnych zabrania się stosowania materiałów łatwo zapalnych. Wykładziny podłogowe przynajmniej trudno zapalne, sufity podwieszane wykonane z materiałów nie zapalnych, nie kapiących nie odpadających pod wpływem ognia.

## **Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.**

### Instalacja elektroenergetyczna.

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zlokalizowany w pobliżu wejścia głównego do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakowany. Wyłączenie napięcia w budynku za pomocą wyłącznika przeciwpożarowego nie może pozbawić zasilania urządzeń i instalacji przeciwpożarowych tj:

- Oświetlenia ewakuacyjnego

## **Dobór urządzenia przeciwpożarowych w obiekcie: stałych u rządzeń gaśniczych**

Część budynku przeznaczona na zmianę sposobu użytkowania posiadać będzie powierzchnię 170 m<sup>2</sup> i nie jest wymagana w niej instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzłem półsztywnym.

Po zmianie sposobu użytkowania ta część budynku posiadać będzie wydzieloną klatkę schodową drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 i będzie wyposażona w instalację oddymiania klatki schodowej.

Na potrzeby projektu dobrano klapę dymową typu FIRE o wymiarach 1,0x1,0 m.

## **Dobór urządzeń przeciwpożarowych.**

W budynku nie przewiduje się instalacji sygnalizacji pożaru.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydrant sieci gminnej sytuowany w odległości około 50 m od części budynku przeznaczonej do zmiany sposobu użytkowania. Ponadto w odległości około 200 m znajduje się naturalny zbiornik wody.

## **Podręczny sprzęt gaśniczy – rozmieszczenie.**

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, BoguszeWO 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Dla budynku należy stosować następujące zasady wyposażenia i rozmieszczenia w podręczny sprzęt gaśniczy:

- Podstawowym rodzajem środka gaśniczego powinny być gaśnice proszkowe wypełnione proszkiem ABC
- Budynek należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości 2kg środka gaśniczego w jednej jednostce w ilości 1 szt. Na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni.
- Przy rozmieszczaniu gaśnic należy pamiętać aby;
- Gaśnice rozmieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych , przy wejściach i klatkach schodowych , przy wejściach i korytarzach , przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń.
- Gaśnice umieszczać w miejscach nie narażonych na działanie źródeł ciepła (grzejniki i piece) oraz na uszkodzenia mechaniczne.
- Do sprzętu zapewnić dostęp o szerokości min.1m
- Odległość dojść do gaśnic nie powinna być dłuższa niż 30m
- Oznakowanie miejsc usytuowania gaśnic wykonać zgodnie z Polską Normą PN-92/M-01256/01. Znaki Bezpieczeństwa , ochrona przeciwpożarowa.

## **Warunki formalno-prawne.**

Rozpoczęcie eksploatacji budynku może nastąpić gdy:

- Zostały spełnione wymagania przeciw pożarowe
- Sprzęt i urządzenia pożarnicze i ratownicze oraz środki gaśnicze zapewniają skuteczną ochronę przeciwpożarową.
- Ustalono zostały sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lub innego miejscowego zagrożenia w dokumencie – „ Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego”
- Zaznajomiono pracowników z przepisami bezpieczeństwa przeciw pożarowego.

## **15.0. Opinia techniczna**

Celem opracowania jest dokonanie oceny stanu technicznego przedmiotowego budynku w związku z planowaną zmianą sposobu użytkowania, przebudową i nadbudową.

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



*Fot. Nr 1 – Widok części obiektu objętej opracowaniem*

## 15.1. Opis konstrukcji i stanu istniejącego elementów budynku.

Budynek powstał w 1972 roku. Budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony.

- fundamenty żelbetowe i betonowe, ściany fundamentowe betonowe,
- ściany piwnic ceglane gr 40 cm ,
- ściany konstrukcyjne z cegły pełnej, cegła kratówka i pustaki żużlobetonowe,
- schody żelbetowe,
- ścianki działowe z cegły dziurawki,
- konstrukcja dachowa – stropodach DZ-3, pokrycie papa termozgrzewalną,
- kominy murowane z cegły

## 15.2. Ocena podłoża gruntowego.

Na podstawie dokonanej oceny stanu technicznego fundamentów i ścian stwierdza się , że w elementach tych nie występują pęknięcia zarysowania oraz „tąpnięcia” samych fundamentów. Można stwierdzić , że podłoże gruntowe jest „stabilne”,

## 15.3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Na podstawie dokonanej oceny stanu technicznego stwierdza się, że podstawowe elementy konstrukcyjne budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym, ich konstrukcja umożliwia wykonanie założonych prac.

## **15.0 Prace rozbiórkowe**

Projektuje się rozbiórkę warstw pokrycia dachowego nad kotłownią oraz wyburzenia ścian wewnętrznych. Ponadto z uwagi na zły stan techniczny komina ponad połacią dachową (komin dymowy zlokalizowany w analizowanej części budynku) wskazano go również do rozbiórki i odbudowy. Zakres rozbiórek wskazano w części rysunkowej.



*Fot. Nr 2 – Stan techniczny komina*

## **Opis przyjętej technologii wykonania prac rozbiórkowych**

Ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych, należy je zrealizować w jak najkrótszym czasie oraz z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa. W rozpatrywanym przypadku roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od ustawienia rusztowania a następnie przystąpić do ręcznej rozbiórki od góry w dół, opuszczając rozebrane elementy na grunt i na bieżąco składować w miejsce wydzielonego tymczasowego składowania, oddzielić części



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



metalowe od gruzu. Gruz ceglany następnie wywieźć na wysypisko śmieci. Resztę materiałów wywieźć zgodnie z przeznaczeniem.

**UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC ROZBIÓRKOWYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, IŻ ODŁĄCZONO WSZELKIE MEDIA STWARZAJĄCE POTENCJALNE ZAGROŻENIE DLA ŻYCIA I ZDROWIA LUDZI (instalacja elektryczna).**

## Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

### Wygradzenia i zabezpieczenia terenu rozbiórki.

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego, elementów drewnianych, miejscem na tymczasowe składowanie elementów budowlanych, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Takie warunki wygradzenie taśmą budowlaną w kolorze czerwono-białym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wygradzonego.

**Przyjęto strefę wygradzenia: min. 6,0 m wokół rozbieranych konstrukcji.**

Ponadto teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wygradzenia terenów winny być zaopatrzone w bramę wjazdową o szerokości ok. 4,0 m.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych, przez cały czas trwania robót aż do chwili całkowitej rozbiórki, wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

### **Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych**

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, BoguszeWO 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47 poz. 401.].

## **16.0. Opis elementów konstrukcji i wykończenia wnętrza**

**16.1. Ściany zewnętrzne** – ściany projektowanej nadbudowy projektuje się z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm odmiany 600, docieplonych warstwą styropianu (EPS 70) gr.15 cm celem zrównania się z istniejącą izolacją pozostałych ścian. Projektuje się wykonanie attyki o wysokości 2 pustaków ocieplonych styropianem gr. 10 cm (od strony wewnętrznej oraz górnej).

Z uwagi na przepisy ppoż. projektuje się wymianę izolacji termicznej ściany zewnętrznej na odcinku 4,0 m ze styropianu na niepalną wełnę skalną (FASROCK LL). Lokalizację odcinka przeznaczonego do wymiany izolacji wskazano w części rysunkowej.

Wszelkie wskazano w części rysunkowej zamurowania wykonać z gazobetonu odmiany 600 o grubościach dostosowanych do grubości ścian istniejących.

**16.2. Ściany wewnętrzne** – wewnątrz projektuje się jedynie ściany działowe - należy wykonać z gazobetonu grubości 12 cm oraz 6 cm. W pomieszczeniach mokrych (łazienki) projektuje się do wysokości 2,00 m oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi. Ponadto w miejscach występowania umywalk lub zlewozmywaków należy wykonać fartuchy z płytek do wysokości 1,6 m. Pozostałe ściany należy wykończyć gładzią gipsową i pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem obiektu.

Projektuje się również systemowe kabiny w sanitariatach.



Fot. Nr 3 – Przykładowy system kabin wc

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- profile głęboko oprawiają każdą krawędź płyty
- zawias z aluminium montowany do wąskiej krawędzi płyty, samodomykacz grawitacyjny, rdzeń stalowy
- wspornik z aluminium montowany przez profil ościeżnicowy drzwi, zakres regulacji +/- 20 mm, rdzeń stalowy
- zamkopochwyty z aluminium i poliamidu, ergonomiczne rozwiązanie, awaryjne otwieranie
- grubość płyty min 18 mm

**16.3. Wieńce** - projektuje się wieńiec żelbetowy opuszczony o wymiarach 30x24 cm. Wieńcie wykonać obwodowo na projektowanych ścianach konstrukcyjnych. Należy zastosować zbrojenie 4xØ12 mm - stal żebrowana 34GS (A-III) oraz strzemiona Ø6 - pręt gładki co 20 cm. St0S-b (A-0). Beton C16/20.

**16.4. Podciągi, rdzenie żelbetowe** - projektuje się wykonanie podciągów żelbetowych oraz stalowych, elementy te należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz założeniami zawartymi w części obliczeniowej projektu. Podciągi należy opierać na wykonanych wcześniej poduszkach betonowych gr. min 15 cm na całej długości oparcia podciągu. Podciągi nr P1 opierane będą na stropie istniejącym poprzez wykucie gniazd.

Projektuje się dwa rdzenie żelbetowe. Ich zbrojenie należy zakotwić w istniejących wieńcach kondygnacji niższej.

**16.5. Stropodach** – konstrukcję nośną stanowić będzie strop gęstożebrowy, belkowo-pustakowy typu TERIVA 4,01 produkcji firmy „CZAMANINEK”.

## Parametry techniczne

osiowy rozstaw belek 60cm

wysokość konstrukcyjna stropu 24 cm

rozpiętość modułarna stropu (co 20 cm) 200-720

grubość warstwy nadbetonu 3cm

ciężar 1m<sup>2</sup> stropu 247 kg

**Montaż stropu należy wykonać zgodnie z rysunkami technicznymi oraz wytycznymi producenta.**

Dach projektuje się jako płaski o spadku połaci 2%. Pokrycie dachu papa termozgrzewalna. Z uwagi na niski spadek należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

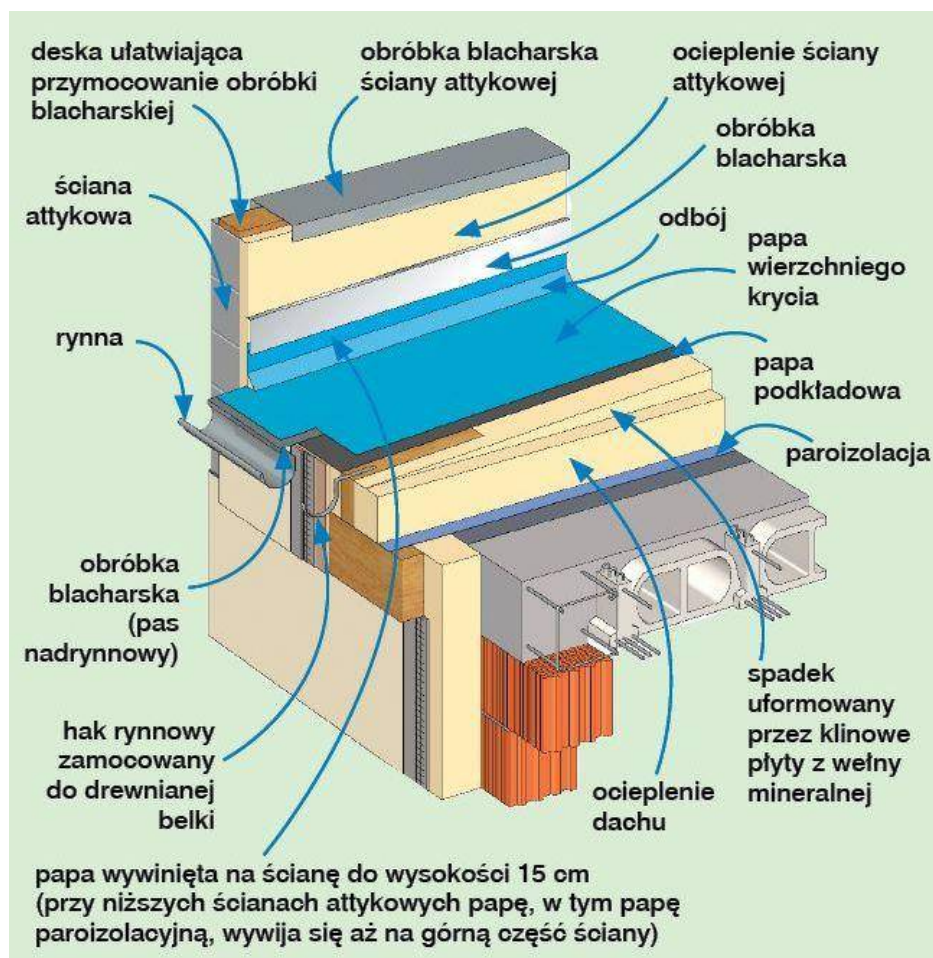
86-330 Melno, Bogusze 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



rozrywanie i przedziurawienie tj. papę na wkładce z tkaniny szklanej lub włókniny poliestrowej (grubość papy wierzchniej 5,2 mm). Izolację termiczną stanowić będzie styropapa gr. 15-25 cm układana ze spadkiem. Rdzeń styropianowy min EPS 100.

Na rysunku poniżej przedstawiono schemat montażu warstw wierzchnich stropodachu.



**16.6. Nadproża-** Projektuje się nadproża prefabrykowane keramzytowe produkcji Czamaninek, żelbetowe oraz stalowe. Część istniejących otworów należy poszerzyć stosując wzmocnienia z kątowników L70x70x7. Projektuje się również nowe otwory drzwiowe i okienne. Konstrukcję nadproży wskazano w części rysunkowej.

Sposób wykonania nadproży stalowych.

1.Wykuć bruzdę z jednej strony do osadzenia belki stalowej. Bruzdę wykuwać o jak najmniejszych wymiarach umożliwiających osadzenie belki i późniejsze uzupełnienie pustych

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



miejsc zaprawą betonową. UWAGA – nie wykuwać bruzdy na wylot – wykonać ją o jak najmniejszej głębokości.

2. Osadzić belkę stalową.

3. Zaklinować belkę do istniejącej ściany, stropu od górnej krawędzi i w miejscu oparcia na murze za pomocą klinów stalowych (np. wykonanych z płaskownika) oraz wypełnić puste miejsca pomiędzy belką a ścianą zaprawą cementową 1:3.

4. Po związaniu zaprawy wykonać operacje opisane powyżej dla drugiej belki.

5. Przewiercić otwory w murze i belce (w jednej belce otwory można wywiercić przed montażem) do przełożenia śrub M16.

6. Przełożyć śruby i skrócić.

7. Do dalszych prac przystąpić po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości.

8. Wykuć gniazda dla przyspawania przewiązek

9. Przyspawać przewiązki

10. Wyciąć pozostałą część otworu. Podczas cięcia i kucia należy uważać, aby nie przekroczyć zarysu otworu.

**16.7. Stolarka** –projektuje się stolarkę okienną z PCV w kolorze białym oraz podziale nawiązującym do stolarki istniejącej. Współczynnik przenikania dla całego okna nie większy niż 0,9 W/m<sup>2</sup>K. Drzwi zewnętrzne ppoż. EI60. Drzwi wewnętrzne płytowe w ościeżnicach regulowanych oraz ppoż. **Kolor stolarki drzwiowej, płytowej należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu.**

Drzwi wejściowe do pomieszczeń wc wykonać jako pełne płytowe z otworami w dolnej części dla dopływu powietrza o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> . Na drzwiach wejściowych do sanitariatów należy zastosować samozamykacze.

W części rysunkowej wskazano drzwi, które należy wykonać jako ppoż.

Drzwi z pomieszczenia kuchni do jadalni wykonać z okienkiem podawczym.

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



*Fot. Nr 4 – Drzwi z knem podawczym*

**16.8. Posadzki** – projektuje się rozbiórkę istniejących warstw pokrycia dachowego na kotłowni do konstrukcji nośnej. Z uwagi na brak możliwości określenia grubości poszczególnych warstw nie projektuje się dokładnych grubości nowych warstw (dotyczy pomieszczeń nad kotłownią).

Podane w przekrojach grubości warstw należy zweryfikować po dokonaniu rozbiórek. W przypadku braku możliwości zastosowania odpowiedniej grubości izolacji oraz warstw wykończeniowych należy wykonać ocieplenie sufitów wełną skalną (FASROCK LL) gr. 10 cm w piwnicy.

Ponadto w pomieszczeniach przeznaczonych do zmiany sposobu użytkowania istniejące wykończenie posadzki (parkiet, wykładzina podłogowa na płytach wiórowych) należy rozebrać, wykonać wylewki cienkowarstwowe i ułożyć nowe posadzki. Należy dążyć do wykonania jednego poziomu posadzki w obrębie kondygnacji.



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Projektuje się wykończenie posadzek w formie terakoty oraz wykładziny dywanowej. Należy zastosować wykładzinę, której przeznaczenie wskazuje na zastosowanie w szkołach i przedszkolach. Na potrzeby projektu wybrano wykładzinę typu FUN (produkcji AMPEL)

## **Specyfikacja**

Typ wykładziny	Wykładziny dywanowe
Zastosowanie	Szkoły i przedszkola
Rodzaj włókna	100% PA
Struktura	Cut pile
Podkład	Ceneva i AB
Gramatura runa (g/m2)	680 g/m2
Waga całkowita	1700 g/m2
Szerokość rolki	4m

**Kolorystykę wykładziny należy uzgodnić z użytkownikiem obiektu.**

**16.9. Sufity** – projektuje się wykonanie nowych gładzi gipsowych malowanych farbą emulsyjną w kolorze białym.

W pomieszczeniach części nadbudowanej projektuje się wykonanie sufitów podwieszanych celem uzyskanie powierzchni płaskiej. Sufity podwieszane z płytami o wymiarze 600x600 mm, gr. 12 mm wykonanymi z wełny mineralnej w kolorze białym. Ruszt nośny szerokości 24 mm w kolorze białym.

**16.10 Klatka schodowa** – prace przewidziane w obrębie istniejącej klatki schodowej:

- montaż klapy dymowej o wymiarach 1,0x1,0m – w części rysunkowej wskazano lokalizację klapy dymowej, osadzenie klapy dymowej należy wykonać po uprzednim wzmocnieniu konstrukcji stropowej poprzez zastosowanie podciągów stalowych w obrębie wykawanego otworu. Dopuszcza się nieznaczne przesunięcie lokalizacji klapy z uwagi na występowanie belek stropowych (należy skuć warstwę tynku celem dokładnego zlokalizowania belek nośnych). Projektuje się wykonanie wzmocnienia z dwuteownika normalnego I100 stal St3 (belki w poprzek biegu schodowego) oraz z ceownika C65 stal St3 ( belka wzdłuż biegu schodowego). Ceownik łączony będzie z dwuteownikiem poprzez spawanie spoiną ciągłą.

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- Wykonanie nowych balustrad ( w chwili opracowywania projektu istniejące balustrady posiadają wysokość 83-85 cm) – po uprzedniej rozbiórce balustrad projektuje się wykonanie nowych o wysokości 110 cm wraz z pochwytem na wysokości 75 cm. Balustradę należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W budynkach użyteczności publicznej, szkołach, ośrodkach zdrowia poręcz powinna mieć co najmniej 110 cm wysokości, a maksymalny prześwit pomiędzy poszczególnymi szczebelkami balustrady nie może być większy niż 12 centymetrów, Poręcze przy schodach i pochylniach według przepisów, muszą być zamocowane w odległości minimum 5 centymetrów od ściany, do której zostały zamocowane. Ponadto powinny być one o 30 centymetrów przedłużone na początku i na końcu. Balustradę wykonać z elementów ze stali nierdzewnej. Balustarde wyposażać dodatkowo w pochwyty na wysokości 75 cm. Na pierwszym biegu schodowym należy zamontować poręcze na wysokości 75 c i 110 cm, poręcz wykonać ze stali nierdzewnej z elementów typowych o Ø42,4 mm,
- Wymiana okna na okno ppoż. EI60,
- Ułożenie płytek oraz wykonanie gładzi gipsowych i powłok malarskich

## 16.11. Izolacje

### Izolacje przeciwwilgociowe:

- Podłogi parteru

Pozioma – 2xpapa asfaltowa na lepiku asfaltowym lub termozgrzewalna lub 1x folia PCV hydroizolacyjna gr. 1 mm

- Stropodachu – folia paroszczelna oraz papa termozgrzewalna dwuwarstwowo

### Izolacje cieplne i akustyczne:

- Podłogi parteru – warstwa styropianu EPS 100 gr. 10 cm ewentualnie wełna skalna od spodu konstrukcji FASROCK LL gr. 10 cm
- Stropodachu– styropapa gr. 15-25 cm na rdzeniu min EPS 100
- Ścian zewnętrznych – wełna mineralna FASROCK gr. 15 cm (na odcinku wskazanym w części rysunkowej) oraz styropian EPS 70 gr. 15 cm





## 16.12 Pozostałe prace – projektuje się również wykonanie następujących prac:

- Wykonanie uzupełnień stopni schodowych zewnętrznych z zapraw naprawczych oraz obłożenie płytkami antypoślizgowymi,
- Wymiana balustrad zewnętrznych w kształcie analogicznym jak balustrady schodowe wewnętrzne,
- Dostawa i montaż systemowych osłon grzejnikowych, w pomieszczeniach przedszkola i świetlicy,



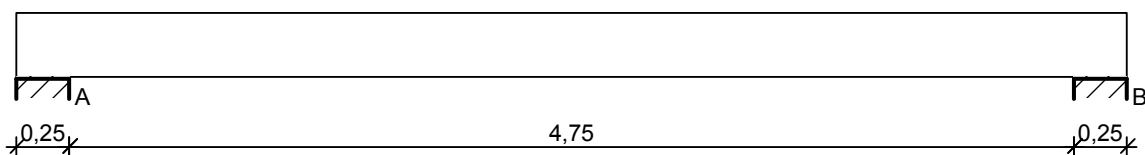
- Rozbiórka oraz odtworzenie komina

## 17.0. Obliczenia statyczne:

### 17.1. PODCIĄG P1

$l = 2,5 \rightarrow R = 7,28 \text{ kN/mb ściany}$

#### SZKIC BELKI

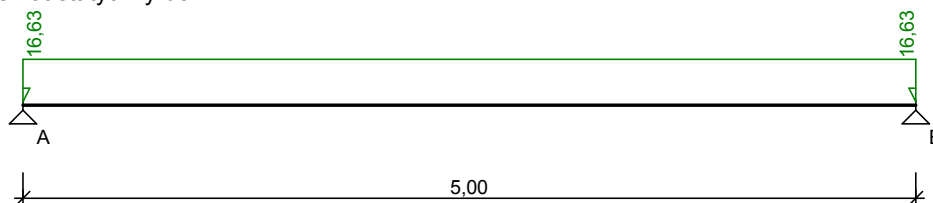


#### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	STROPODACH	13,24	1,10	–	14,56	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,30m·25,0kN/m <sup>3</sup> ]	1,88	1,10	–	2,07	cała belka
$\therefore$		15,12	1,10		16,63	

Schemat statyczny belki



#### DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) •  $f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Ciężar objętościowy  $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\gamma = 3,01$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**)  $\cdot f_{yk} = 410 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**)  $\cdot f_{yk} = 220 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

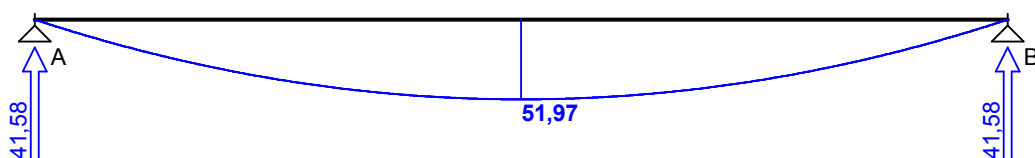
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \alpha = 2,00$

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

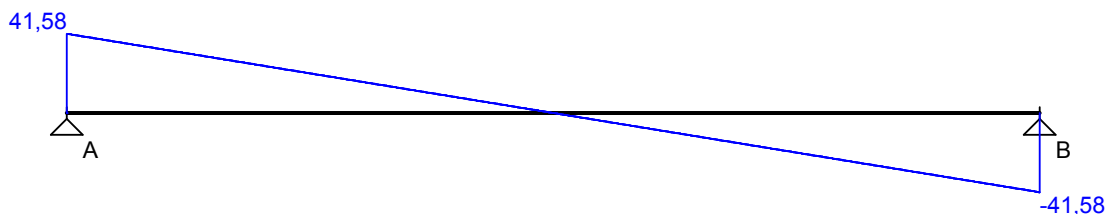
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

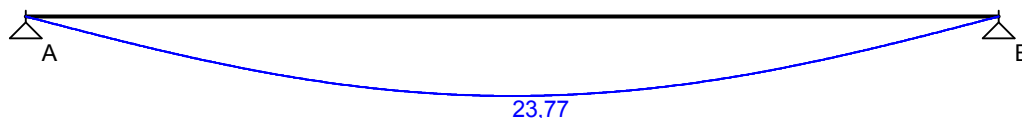
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :

Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

**Przęsło A - B:**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 51,97 \text{ kNm}$

Przyjęto indywidualnie dołem  $8 \cdot 12$  o  $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$  ( $\gamma = 1,39\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 51,97 \text{ kNm} < M_{Rd} = 63,53 \text{ kNm}$  (81,8%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = 35,18 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\cdot 6$  co 190 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 35,18 \text{ kN} < V_{Rd1} = 42,27 \text{ kN}$  (83,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 47,25 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,174 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (58,1%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 23,77 \text{ mm} < a_{lim} = 5000/200 = 25,00 \text{ mm}$  (95,1%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk} = 35,91 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

## ZBROJENIE ZGODNIE Z RYSUNKAMI TECHNICZNYMI

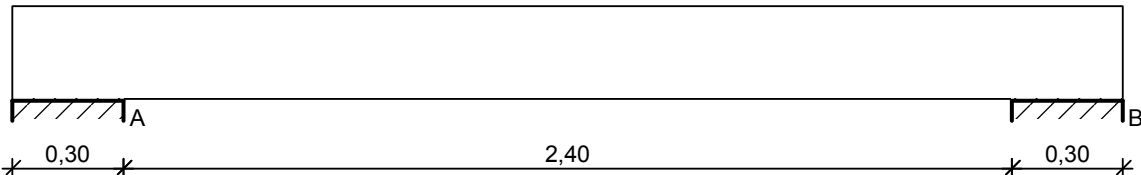
Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej

Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



## 17.2. NADPROŻE N1

### SZKIC BELKI



### OBCIĄŻENIA NA BELCE

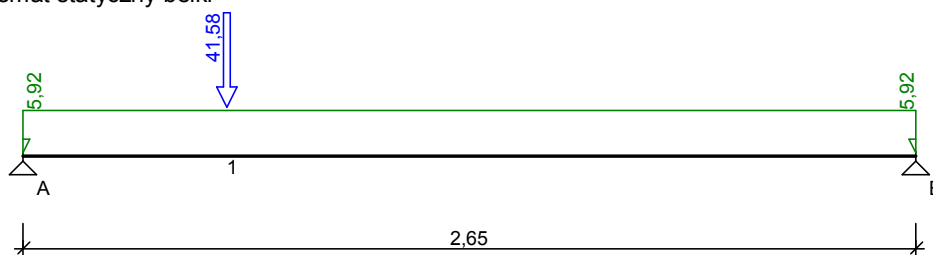
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Ubc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Ubc.obl.	Zasięg [m]
1.	WIENIEC+ŚCIANA	3,82	1,10	--	4,20	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,25m·25,0kN/m³]	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
	$\Sigma$	5,38	1,10		5,92	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

Lp.	Opis obciążenia	$F_k$	x [m]	$\gamma_f$	$k_d$	$F_d$
1.		37,80	0,48	1,10	--	41,58

Schemat statyczny belki



### DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) •  $f_{cd} = 10,67$  MPa,  $f_{ctd} = 0,87$  MPa,  $E_{cm} = 29,0$  GPa

Ciężar objętościowy • = 25 kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8$  mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) • = 3,35

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) •  $f_{yk} = 410$  MPa,  $f_{yd} = 350$  MPa,  $f_{tk} = 500$  MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) •  $f_{yk} = 220$  MPa,  $f_{yd} = 190$  MPa,  $f_{tk} = 260$  MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

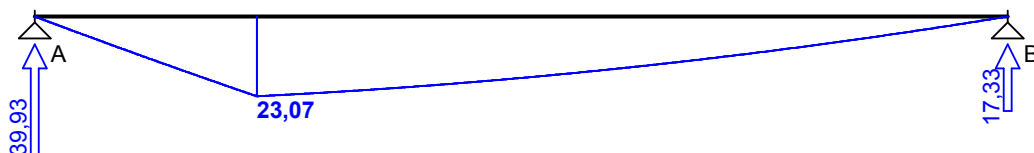
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \cdot \cdot = 2,00$

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

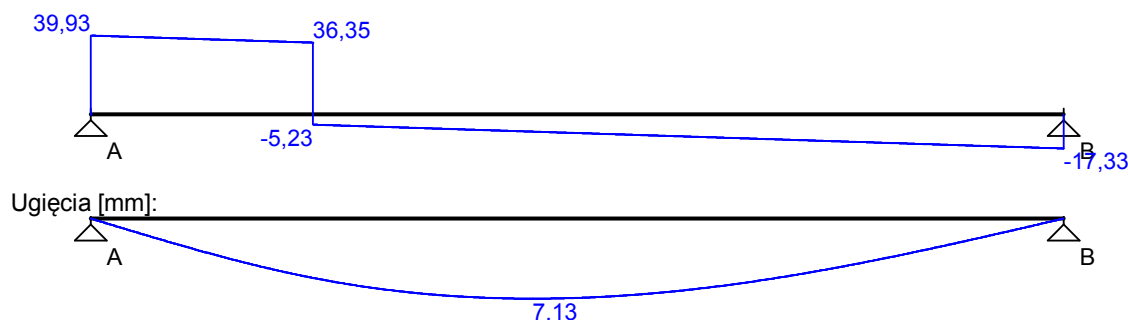
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :

Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

**Przęsło A - B:**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 23,07 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 3,36 \text{ cm}^2$ . Przyjęto  $4 \cdot 12$  o  $A_s = 4,52 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,83\%$ )

(decyduje warunek dopuszczalnej szerokości rys prostopadłych)

**Warunek nośności na zginanie:**  $M_{Sd} = 23,07 \text{ kNm} < M_{Rd} = 29,82 \text{ kNm}$  (77,4%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = 37,90 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi  $\bullet 6$  co  $110 \text{ mm}$  na odcinku  $66,0 \text{ cm}$  przy

lewej podporze oraz co  $160 \text{ mm}$  na pozostałej części przęsła

Dodatkowe zbrojenie 1 prętem odgiętym  $\bullet 12$  przy lewej podporze

**Warunek nośności na ścinanie:**  $V_{Sd} = 37,90 \text{ kN} < V_{Rd3} = 108,14 \text{ kN}$  (35,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 20,98 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,217 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (72,4%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 7,13 \text{ mm} < a_{lim} = 2650/200 = 13,25 \text{ mm}$  (53,8%)

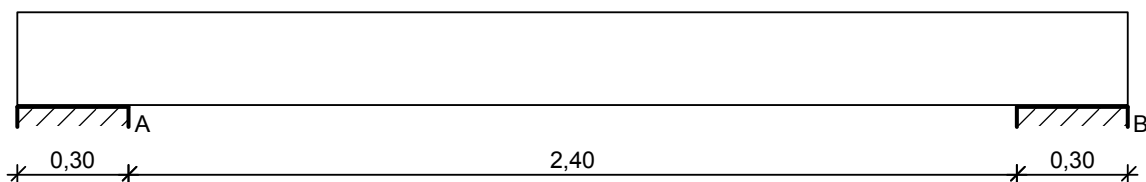
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk} = 35,63 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych:  $w_k = 0,235 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (78,3%)

## ZBROJENIE ZGODNIE Z RYSUNKAMI TECHNICZNYMI

### 17.3. NADPROŻE N2

#### SZKIC BELKI



#### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Ubc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Ubc.obl.	Zasięg [m]
1.	WIENIEC+ŚCIANA	3,82	1,10	--	4,20	cała belka
2.	Ciężar własny belki [0,25m·0,25m·25,0kN/m3]	1,56	1,10	--	1,72	cała belka
∴		5,38	1,10		5,92	

Zestawienie sił skupionych [kN]:

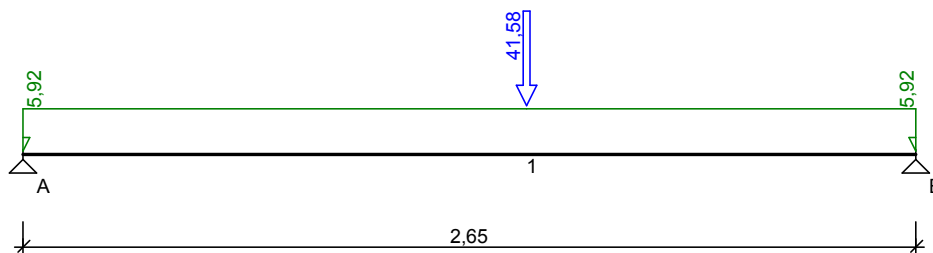
Lp.	Opis obciążenia	$F_k$	x [m]	$\gamma_f$	$k_d$	$F_d$
1.		37,80	1,37	1,10	--	41,58

Schemat statyczny belki

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) •  $f_{cd} = 10,67$  MPa,  $f_{ctd} = 0,87$  MPa,  $E_{cm} = 29,0$  GPa

Ciężar objętościowy •  $= 25$  kN/m<sup>3</sup>

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 8$  mm

Wilgotność środowiska RH = 50%

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) •  $= 3,35$

Stal zbrojeniowa główna A-III (**34GS**) •  $f_{yk} = 410$  MPa,  $f_{yd} = 350$  MPa,  $f_{tk} = 500$  MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-0 (**St0S-b**) •  $f_{yk} = 220$  MPa,  $f_{yd} = 190$  MPa,  $f_{tk} = 260$  MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-III (34GS)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

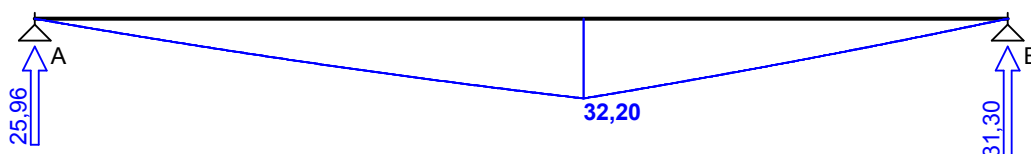
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \cdot \cdot = 2,00$

Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3$  mm

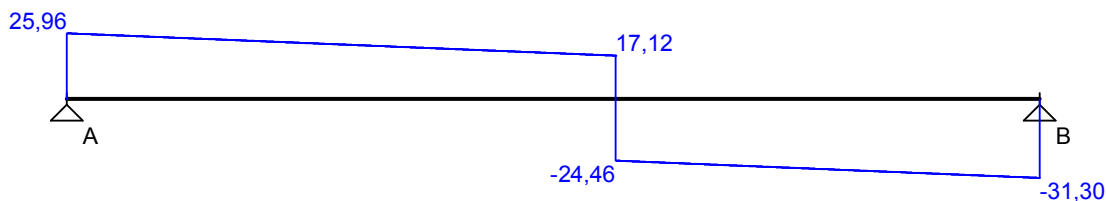
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

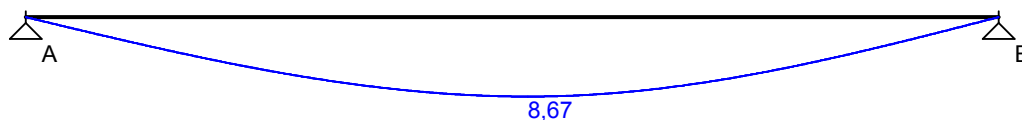
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :

Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0$  cm,  $h = 25,0$  cm

otulina zbrojenia  $c_{nom} = 20$  mm

**Przęsło A - B:**

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 32,20$  kNm

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 4,96$  cm<sup>2</sup>. Przyjęto **5 • 12** o  $A_s = 5,65$  cm<sup>2</sup> ( $\rho = 1,04\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 32,20$  kNm  $<$   $M_{Rd} = 35,80$  kNm (89,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej  $V_{Sd} = (-)29,27$  kN

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi • 6 co 160 mm na całej długości przęsła

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = (-)29,27$  kN  $<$   $V_{Rd1} = 36,55$  kN (80,1%)

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej

Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



## SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 29,28 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,224 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (74,7%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 8,67 \text{ mm} < a_{lim} = 2650/200 = 13,25 \text{ mm}$  (65,4%)

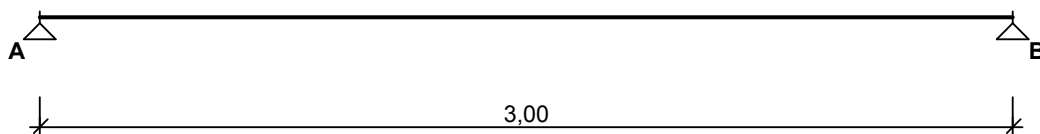
Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej  $V_{Sk} = 27,78 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje (0,0%)

## ZBROJENIE ZGODNIE Z RYSUNKAMI TECHNICZNYMI

### 17.4. PODCIĄG P2

#### SCHEMAT BELKI



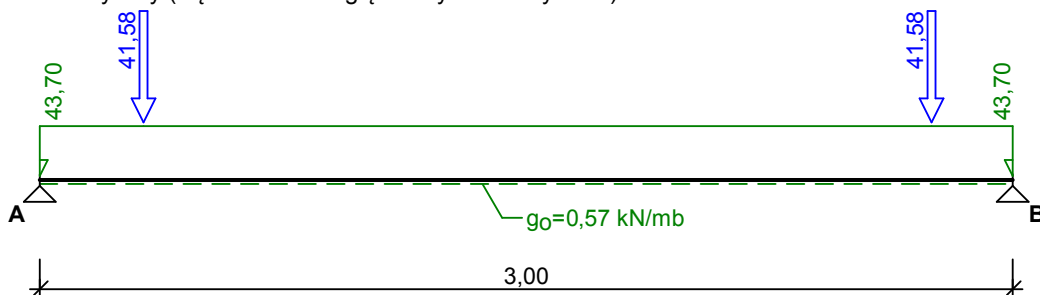
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\gamma_f = 1,15$ )

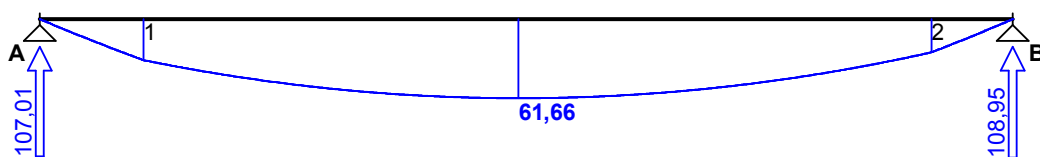
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



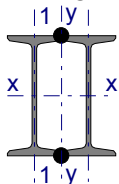
#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęsła belki;

#### WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: 2 I 200, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 30,0 \text{ cm}^2$ ,  $m = 52,4 \text{ kg/m}$

$J_x = 4280 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 1587 \text{ cm}^4$ ,  $J_{\phi} = 10400 \text{ cm}^6$ ,  $J_{\phi} = 14,6 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 428 \text{ cm}^3$

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Stal: **St3**

## Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\gamma_p = 1,079$ )  $M_R = 99,33 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 374,10 \text{ kN}$

## Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 1,48 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\gamma_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 61,66 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\gamma_L \cdot M_R) = 0,621 < 1$$

## Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 3,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -108,95 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,291 < 1$$

## Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)108,95 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 224,46 \text{ kN} \quad \cdot \text{ warunek niemiarodajny}$$

## Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 1,49 \text{ m}$

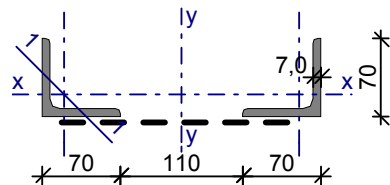
Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 5,93 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 3000 / 350 = 8,57 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 5,93 \text{ mm} < f_{gr} = 8,57 \text{ mm} \quad (69,2\%)$$

## **17.5. Poszerzenia istniejących otworów drzwiowych**

**2 kątowniki równoramienne L70x70x7**  $a_p = 110 \text{ mm}$ , połączone przewiązkami co 100 mm (wg PN-EN 10056-1:2000)



## Wymiary profilu podstawowego L70x70x7

$a = 70 \text{ mm}$ ,  $t = 7,0 \text{ mm}$

$r = 9,0 \text{ mm}$ ,  $r_1 = 4,5 \text{ mm}$

$e = 1,97 \text{ cm}$

## Cechy geometryczne przekroju

$A = 18,80 \text{ cm}^2$

$J_x = 84,60 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 2169 \text{ cm}^4$

$W_{xg} = 16,82 \text{ cm}^3$ ,  $W_{xd} = 42,94 \text{ cm}^3$

$W_y = 173,5 \text{ cm}^3$

$i_x = 2,120 \text{ cm}$ ,  $i_y = 10,74 \text{ cm}$ ,  $i_1 = 1,360 \text{ cm}$

$A_L = 0,545 \text{ m}^2/\text{m}$ ,  $A_G = 36,89 \text{ m}^2/\text{t}$

$U/A = 289,7 \text{ m}^{-1}$ ,  $m = 14,76 \text{ kg/m}$

**Stal:** St3,  $f_d = 215 \text{ MPa}$ ,  $\gamma_p = 84,0$ ;

## Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu

$N_{Rt} = 404,2 \text{ kN}$

## Nośność obliczeniowa przy ściskaniu

• wyboczenie względem osi materiałowej

$N_{Rc,x} = 404,2 \text{ kN}$  (klasa: 2,  $\gamma_x = 1,000$ )

$l_{ex} = 1,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_x = 47,2$ ,  $\gamma_x = \gamma_{x'} \cdot \gamma_p = 0,562$  wg "c"  $\gamma_x = 0,830$

$\gamma_x \cdot N_{Rc,x} = 335,5 \text{ kN}$

• wyboczenie pojedynczej gałęzi między przewiązkami

$l_1 = 0,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_v = l_1 / i_1 = 0,0$ ,  $\gamma_v = \gamma_{v'} \cdot \gamma_p = 0,000$  wg "c"  $\gamma_v = 1,000$

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej

Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



- wyboczenie względem osi niematerialowej

$N_{Rc,y} = 404,2 \text{ kN}$  (klasa: 4,  $\gamma_y = \min(\gamma_i; \gamma_p) = \min(1,000; 1,000) = 1,000$ )

$l_{ey} = 1,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_y = 9,3$ ,  $\gamma_{m,y} = 9,3$

$\gamma_{m,y} = (\gamma_{m,y} / \gamma_p) \cdot \text{pierw}(\gamma_y) = 0,111$  wg "b"  $\gamma_y = 0,999$

$\gamma_y \cdot N_{Rc,y} = 404,0 \text{ kN}$

## Nośność obliczeniowa przy zginaniu

$M_{Rx} = 3,616 \text{ kNm}$  (klasa: 2, pominięto rezerwę plastyczną przekroju  $\gamma_{px} = 1,000$ )

$M_{Ry} = 37,31 \text{ kNm}$  (klasa: 2, nie wykorzystuje się rezerwy plastycznej przekroju  $\gamma_{py} = 1,000$ )

- ustalenie współczynnika zwichrzenia

nie uwzględniono zwichrzenia elementu  $\gamma_L = 1,000$

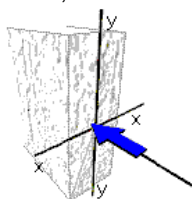
## Nośność obliczeniowa przy ścinaniu

$V_{Ry} = 112,2 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\gamma_{py} = 1,000$ )

$V_{Rx} = 112,2 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\gamma_{px} = 1,000$ )

## Obciążenie elementu

$N = 42,00 \text{ kN}$



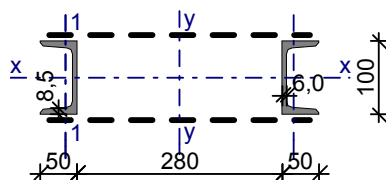
## Warunki nośności elementu

(39)  $N / (\gamma_x \cdot N_{Rc,x}) = 0,125 < 1$

(39)  $N / (\gamma_y \cdot N_{Rc,y}) = 0,104 < 1$

## **17.6. Nadproża nad nowymi otworami drzwiowymi**

**2 ceowniki zwykłe C 100**  $a_p = 280 \text{ mm}$ , połączone przewiązkami co  $100 \text{ mm}$  (wg PN-86/H-93403)



## Wymiary profilu podstawowego C 100

$h = 100 \text{ mm}$ ,  $b_f = 50 \text{ mm}$

$t_w = 6,0 \text{ mm}$ ,  $t_f = 8,5 \text{ mm}$

$r = 8,5 \text{ mm}$ ,  $r_1 = 4,5 \text{ mm}$

$e = 1,55 \text{ cm}$ ,  $a = 1,69 \text{ cm}$

## Cechy geometryczne przekroju

$A = 27,00 \text{ cm}^2$ ,  $A_{vy} = 12,00 \text{ cm}^2$ ,  $A_{vx} = 17,00 \text{ cm}^2$

$J_x = 412,0 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 6587 \text{ cm}^4$

$W_x = 82,40 \text{ cm}^3$ ,  $W_y = 346,7 \text{ cm}^3$

$i_x = 3,910 \text{ cm}$ ,  $i_y = 15,62 \text{ cm}$ ,  $i_1 = 1,470 \text{ cm}$

$A_L = 0,744 \text{ m}^2/\text{mb}$ ,  $A_G = 35,09 \text{ m}^2/\text{t}$

$U/A = 275,6 \text{ m}^{-1}$ ,  $m = 21,20 \text{ kg/m}$

**Stal:** St3,  $f_d = 215 \text{ MPa}$ ,  $\gamma_p = 84,0$

## Nośność obliczeniowa przy rozciąganiu

$N_{Rt} = 580,5 \text{ kN}$

## Nośność obliczeniowa przy ściskaniu

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych, przebudowa i nadbudowa budynku szkoły podstawowej

Nowa Wieś, dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011



- wyboczenie względem osi materiałowej

$N_{Rc,x} = 580,5 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\gamma_x = 1,000$ )

$l_{ex} = 1,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_x = 25,6$ ,  $\gamma_x = \gamma_x / \gamma_p = 0,304$  wg "c"  $\gamma_x = 0,954$

$\gamma_x \cdot N_{Rc,x} = 554,0 \text{ kN}$

- wyboczenie pojedynczej gałęzi między przewiązkami

$l_1 = 0,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_v = l_1 / l_1 = 0,0$ ,  $\gamma_v = \gamma_v / \gamma_p = 0,000$  wg "c"  $\gamma_1 = 1,000$

- wyboczenie względem osi niematerialowej

$N_{Rc,y} = 580,5 \text{ kN}$  (klasa: 4,  $\gamma_y = \min(\gamma_1; \gamma_p) = \min(1,000; 1,000) = 1,000$ )

$l_{ey} = 1,00 \text{ m}$ ,  $\gamma_y = 6,4$ ,  $\gamma_{m,y} = 6,4$

$\gamma_{m,y} = (\gamma_{m,y} / \gamma_p) \cdot \text{pierw}(\gamma_y) = 0,076$  wg "b"  $\gamma_y = 1,000$

$\gamma_y \cdot N_{Rc,y} = 580,4 \text{ kN}$

## Nośność obliczeniowa przy zginaniu

$M_{Rx} = 19,44 \text{ kNm}$  (klasa: 1,  $\gamma_{px} = 1,097$ )

$M_{Ry} = 74,54 \text{ kNm}$  (klasa: 1,  $\gamma_{py} = 1,000$ )

- ustalenie współczynnika zwichrzenia

nie uwzględniono zwichrzenia elementu, założono  $\gamma_L = 1,000$

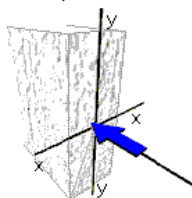
## Nośność obliczeniowa przy ścinaniu

$V_{Ry} = 149,6 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\gamma_{vy} = 1,000$ )

$V_{Rx} = 212,0 \text{ kN}$  (klasa: 1,  $\gamma_{vx} = 1,000$ )

## Obciążenie elementu

$N = 42,00 \text{ kN}$



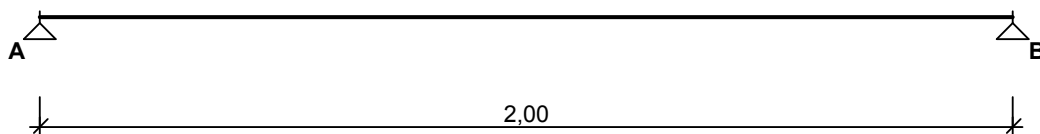
## Warunki nośności elementu

(39)  $N / (\gamma_x \cdot N_{Rc,x}) = 0,076 < 1$

(39)  $N / (\gamma_y \cdot N_{Rc,y}) = 0,072 < 1$

## 17.7. PODCIĄG P3

### SCHEMAT BELKI



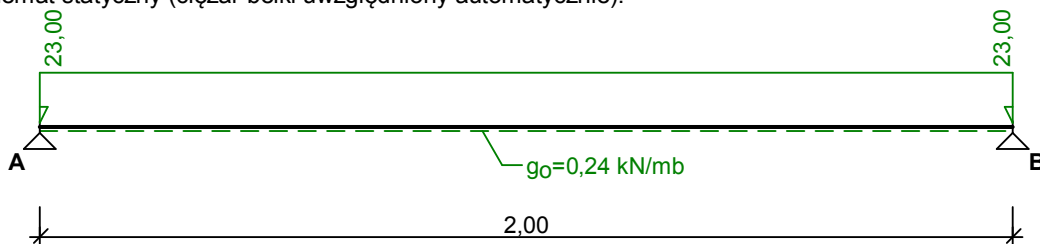
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,15$ )

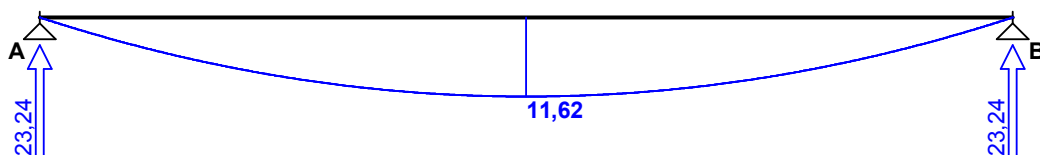
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



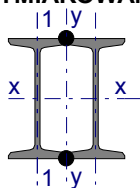
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 I 120**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 12,2 \text{ cm}^2$ ,  $m = 22,2 \text{ kg/m}$

$J_x = 656 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 282 \text{ cm}^4$ ,  $J_{\text{z}} = 678 \text{ cm}^6$ ,  $J_{\text{z}} = 2,92 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 109 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\gamma_p = 1,081$ )  $M_R = 25,43 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 152,63 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 1,00 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\gamma_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\text{max}} = 11,62 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\text{max}} / (\gamma_L \cdot M_R) = 0,457 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\text{max}} = 23,24 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\text{max}} / V_R = 0,152 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\text{max}} = 23,24 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 91,58 \text{ kN} \quad \cdot \quad \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 1,00 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\text{max}} = 3,13 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 2000 / 350 = 5,71 \text{ mm}$

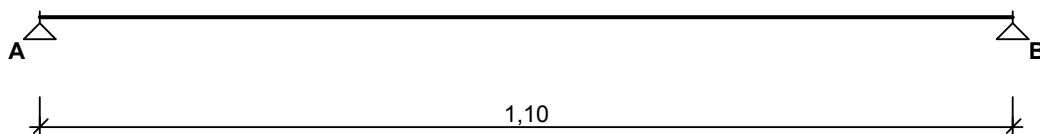
$$f_{k,\text{max}} = 3,13 \text{ mm} < f_{gr} = 5,71 \text{ mm} \quad (54,8\%)$$

## 17.8. WZMOCNIENIE STROPUNAD KLATKĄ SCHODOWĄ

### 17.8.1 Belka wzdłuż biegu schodowego

przyjęto reakcję stropu  $7,0 \text{ kN}$

#### SCHEMAT BELKI





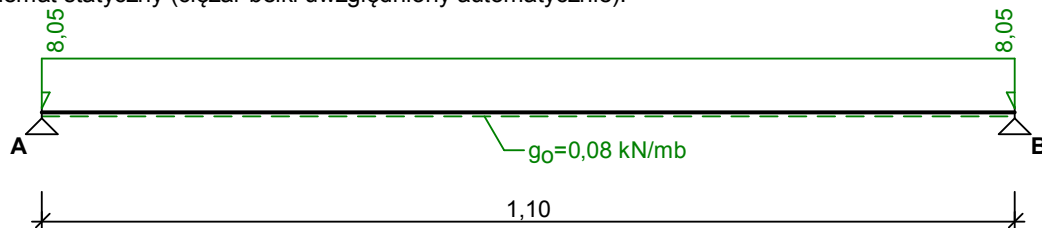
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

## OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\gamma_f = 1,15$ )

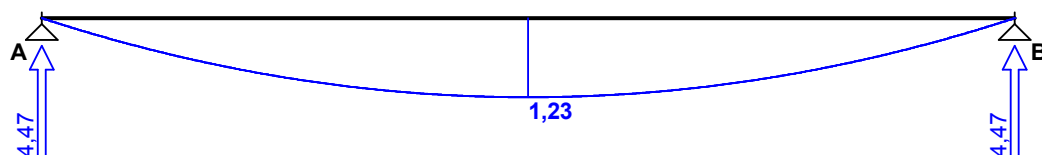
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



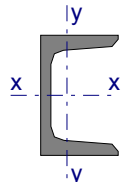
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **C 65**

$A_v = 3,58 \text{ cm}^2$ ,  $m = 7,09 \text{ kg/m}$

$J_x = 57,5 \text{ cm}^4$ ,  $J_y = 14,1 \text{ cm}^4$ ,  $J_{\omega} = 80,9 \text{ cm}^6$ ,  $J_{\omega} = 1,88 \text{ cm}^4$ ,  $W_x = 17,7 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1

$M_R = 2,85 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1

$V_R = 44,58 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 0,55 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\gamma_L = 0,979$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 1,23 \text{ kNm}$

(52)  $M_{\max} / (\gamma_L \cdot M_R) = 0,440 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 1,10 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -4,47 \text{ kN}$

(53)  $V_{\max} / V_R = 0,100 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = (-)4,47 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 13,37 \text{ kN}$  • warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 0,55 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 1,14 \text{ mm}$

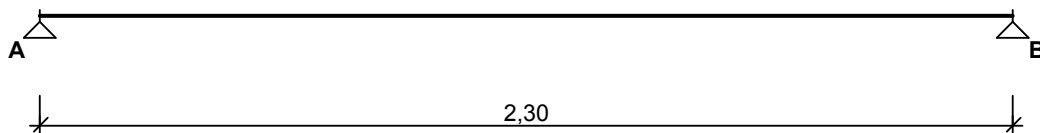
Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 1100 / 350 = 3,14 \text{ mm}$



$$f_{k,max} = 1,14 \text{ mm} < f_{gr} = 3,14 \text{ mm} \quad (36,4\%)$$

## 17.8.2 Belka w poprzek biegu schodowego

### SCHEMAT BELKI



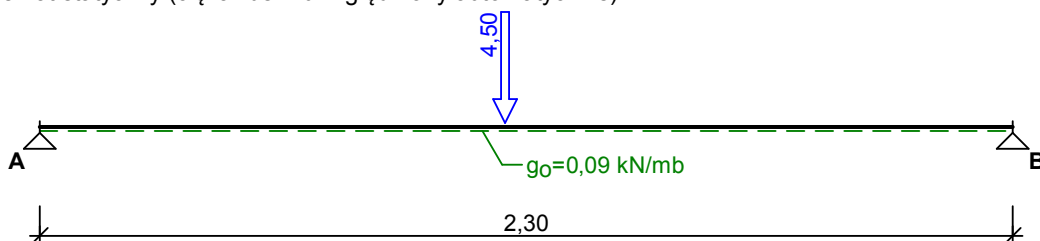
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\cdot_f = 1,10$

### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ( $\cdot_f = 1,15$ )

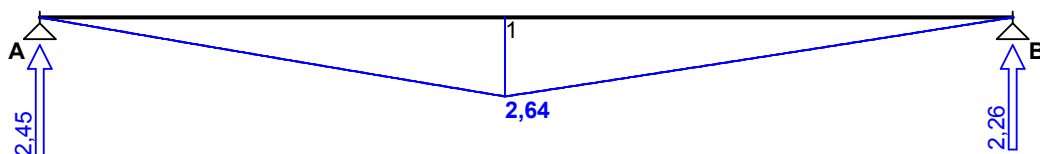
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



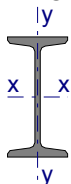
### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

### WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **I 100**

$$A_v = 4,50 \text{ cm}^2, \quad m = 8,34 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 171 \text{ cm}^4, \quad J_y = 12,2 \text{ cm}^4, \quad J_z = 265 \text{ cm}^6, \quad J_z = 1,72 \text{ cm}^4, \quad W_x = 34,2 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\cdot_p = 1,082$ )  $M_R = 7,96 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 56,12 \text{ kN}$

### Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 1,10 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\cdot_L = 0,662$

Moment maksymalny  $M_{max} = 2,64 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{max} / (\cdot_L \cdot M_R) = 0,502 < 1$$

# Biuro Inżynierskie **PS PROJEKT**

86-330 Melno, Boguszewo 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



## Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00$  m

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 2,45$  kN

(53)  $V_{\max} / V_R = 0,044 < 1$

## Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 2,45$  kN  $< V_o = 0,6 \cdot V_R = 33,67$  kN • warunek niemiarodajny

## Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 1,14$  m

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 2,91$  mm

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 2300 / 350 = 6,57$  mm

$f_{k,\max} = 2,91$  mm  $< f_{gr} = 6,57$  mm (44,2%)

## **18.0 Opis do informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony i zdrowia**

### **do planu BIOZ**

#### *18.1. Zakres robót zadania inwestycyjnego.*

- Prace rozbiórkowe
- wykonanie ścian budynku
- wykonanie konstrukcji stropodachu
- wykonanie pokrycia dachu z opierzeniami blacharskim
- roboty tynkarskie i elewacyjne,
- roboty wykończeniowe wewnętrzne
- roboty instalacyjne wewnętrzne i zewnętrzne.

#### *18.2 Wykaz istniejących obiektów*

Roboty prowadzone będą tylko w obrębie jednego obiektu - istniejącego budynku szkoły podstawowej na dz. 406/1, w miejscowości Nowa Wieś.

#### *18.3. Elementy zagospodarowania działki*

Działka posiada dostęp do drogi publicznej. Na przedmiotowym terenie nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi. Ze względu na zdrowie ludzi należy zapewnić dojazd pożarowy i dostępność środków gaśniczych zgodnie z odrębnymi przepisami.

#### *18.4. Występujące zagrożenia :*

- pracami na wysokości ( prace pokrywcze, roboty murowe i elewacyjne ),
- używaniem elektronarzędzi – możliwość porażenia prądem elektrycznym,

#### *18.5. Instruktaż pracowników*

# **Biuro Inżynierskie PS PROJEKT**

86-330 Melno, BoguszeWO 82

tel: 500 058 463 NIP: 876-232-67-73



Kierownik budowy winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić odpowiedni instruktaż pracowników ( szkolenie stanowiskowe ) . Pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie. Kierownik przedmiotowej budowy musi posiadać uprawnienia budowlane wykonawcze. Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie BHP na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Obowiązek przeszkolenia spoczywa na kierowniku budowy wówczas, gdy obiekt jest realizowany metoda gospodarczą przez osoby fizyczne. Jeżeli obiekt jest realizowany przez uprawnioną firmę budowlaną za sprawy bezpieczeństwa kierownik odpowiada pośrednio. Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zatrudnić osoby ze specjalistycznymi uprawnieniami wg odrębnych przepisów. Należy wyznaczyć bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania robót
- Wymagania dotyczące pracowników przy robotach szczególnie niebezpiecznych.
- Zasady postępowania w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia
- Konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej.

## *18.6. Środki techniczne i organizacyjne w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń .*

Dojazd do terenu budowy zostanie zapewniony przez istniejącą utwardzoną drogę dojazdową. Teren budowy ogrodzić w sposób minimum prowizoryczny i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. W widocznym miejscu należy umieścić tablice informacyjną oraz tablice ostrzegające przed wejściem na teren budowy przez osoby nieupoważnione. Kierownik budowy powinien posiadać niezbędne telefony alarmowe.

## *18.7. Uwagi końcowe*

Z uwagi na wykonywanie robót na wysokości powyżej 5,0 m niezbędnym jest opracowanie planu BIOZ. Ze względu na możliwość upadku z wysokości należy poprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.

Opracował



SKALA 1:500

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Nowa Wieś - dz.406/1 Ident.040601\_2.001.406/1

Układ odniesienia współrzędnych płaskich - 1965 s. 3  
Układ odniesienia wysokościowy - Kronsztadt 60  
SKALA 1:500

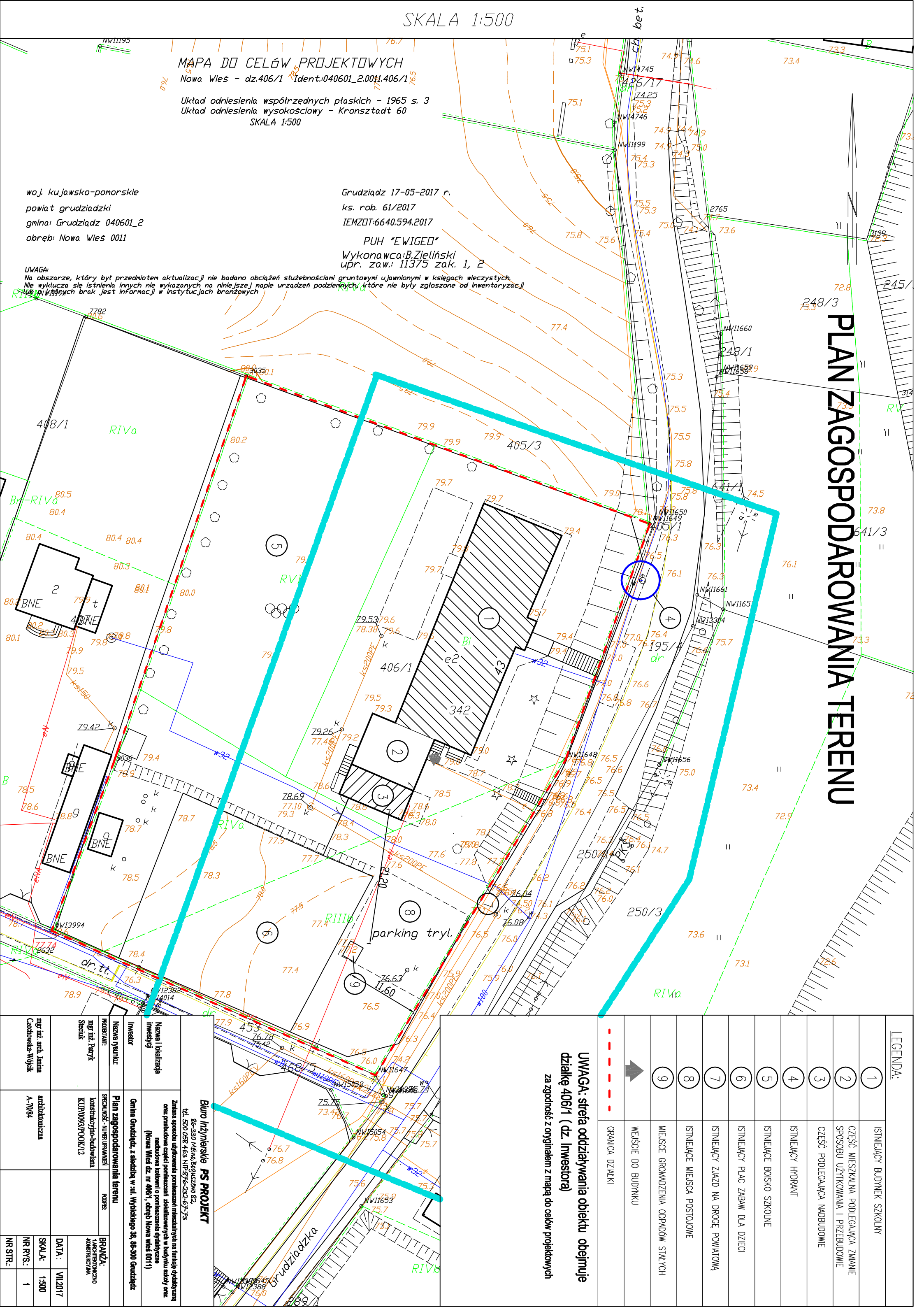
woj. kujawsko-pomorskie  
powiat grudziądzki  
gmina: Grudziądz 040601\_2  
obręb: Nowa Wieś 0011

Grudziądz 17-05-2017 r.  
ks. rob. 61/2017  
IEMZDT:6640.594.2017

PUH "EWIGED"  
Wykonawca: B. Zieliński  
upr. zaw.: 11375 zak. 1, 2

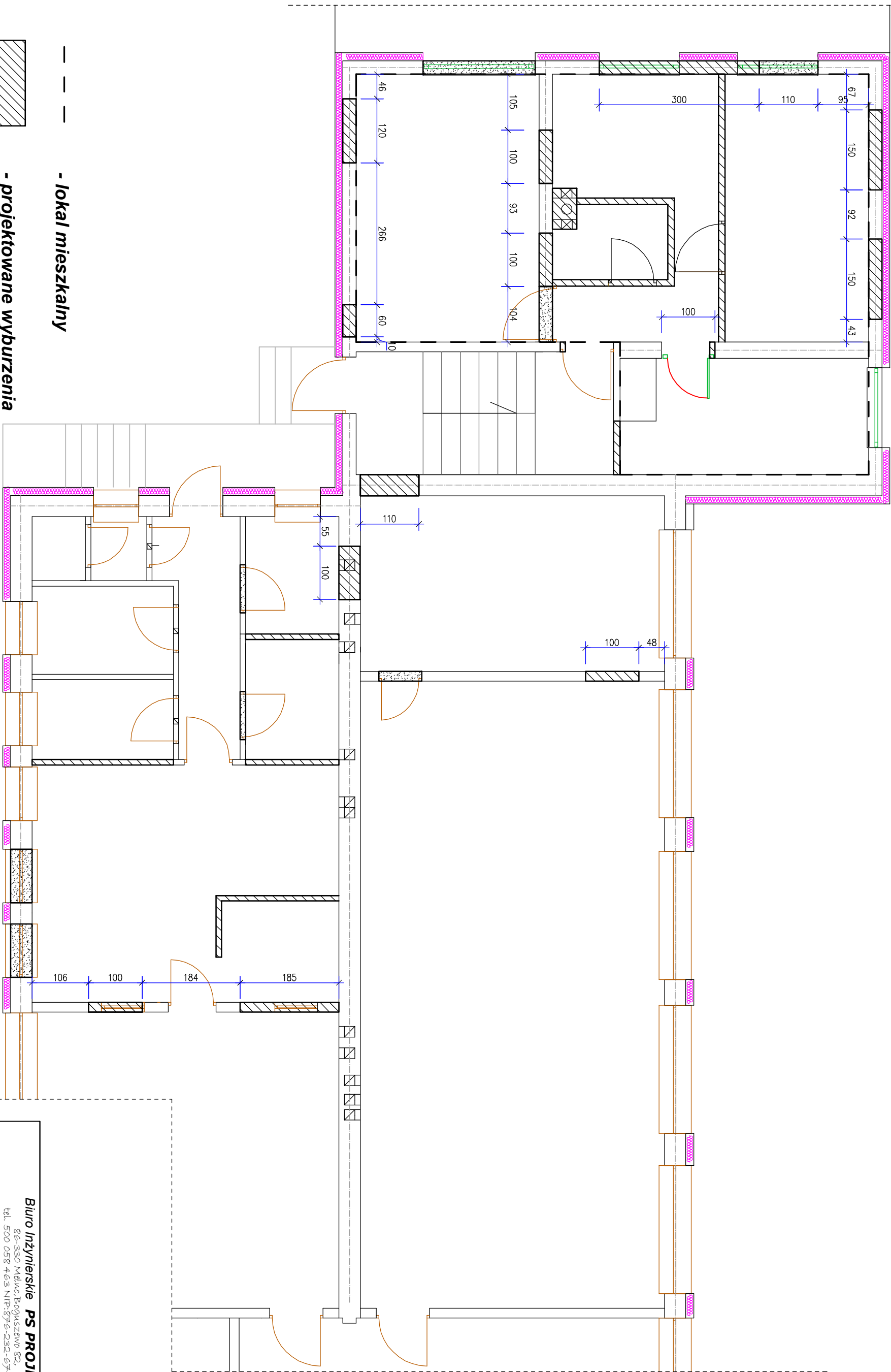
UWAGA:  
Na obszarze, który był przedmiotem aktualizacji nie badano obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.  
Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone od inwentaryzacji  
lub wykonywanych brak jest informacji w instytucjach branżowych

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-300 Meko, Bojarszno 82 ul. 500 058 463, NIP: 876-232-67-73		Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa wieś 001/1)	
Investor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa i symbol:	Plan zagospodarowania terenu		
PROJEKTANT:	SPRACUJĄCY: NUMER UMOWY/INSTR.	PODS.	BRANŻA: 1. ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
mgr inż. Paryk Sześciak	konstrukcyjno-budowlana KLP/0093/POOK/12		
mgr inż. arch. Janina Czachowska-Wojcik	architektoniczna A-70/84		DATA: VII.2017
			SKALA: 1:500
			NR RYS.: 1
			NR STR.:

RZUT PARTERU-PROJEKTOWANE WYBURZENIA I ZAMUROWANIA



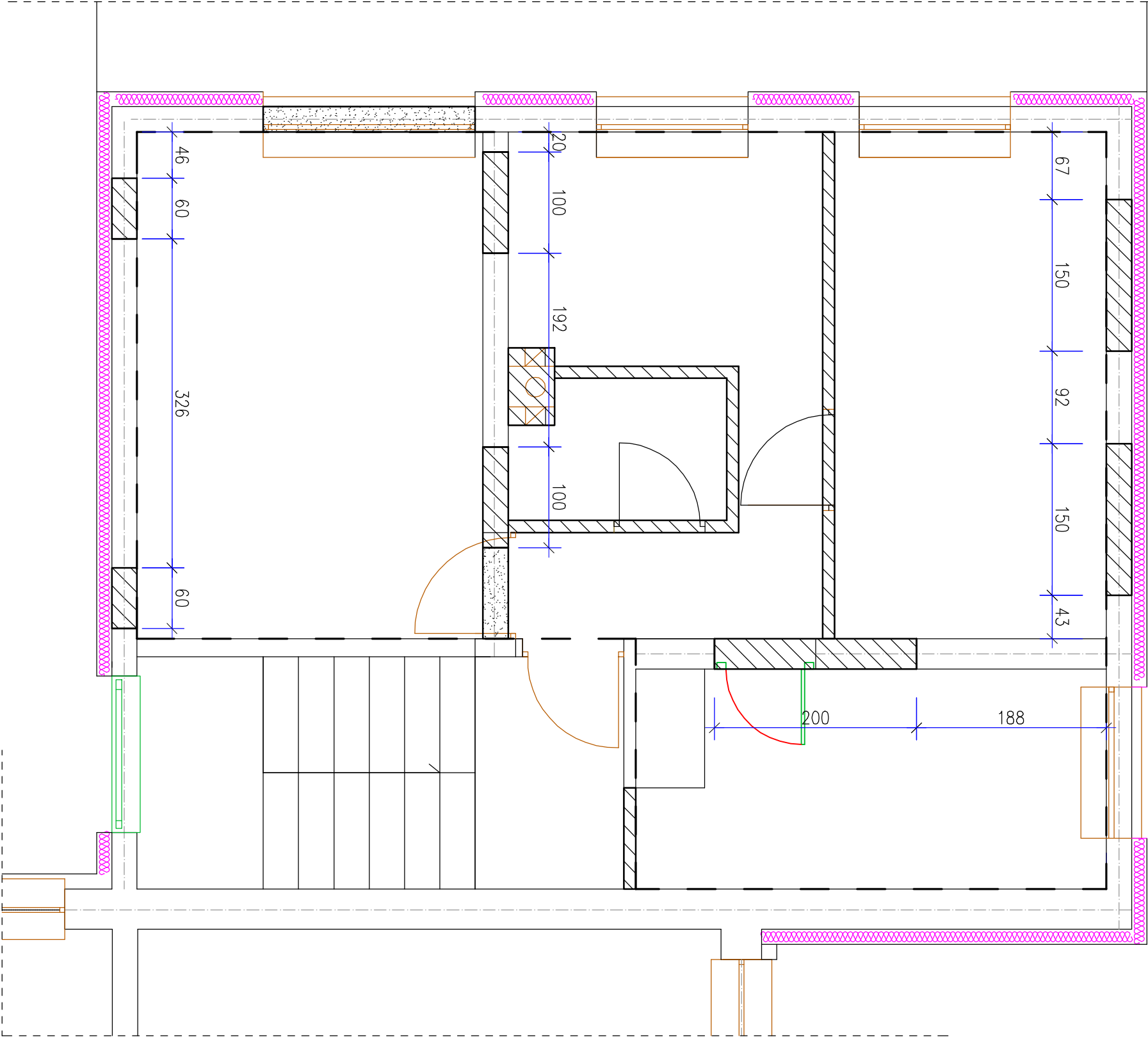
- lokal mieszkalny

- projektowane wyburzenia

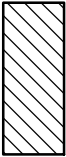
- projektowane zamurowania

<b>Biurowie Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Mława, Bóguszczyńska 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73					
Nazwa Inwestycji		Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)			
Inwestor		Gmina Grudziądz, z siedzibą w ul. Wylebskiego 38, 86-300 Grudziądz			
Nazwa rysunku:		Rzut parteru - projektowane wyburzenia i zamurowania			
PROJEKTANT:		SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		PODPIS:	
mgr inż. Patryk Stecuk		konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12			
PROJEKTANT:		SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		DATA:	
mgr inż. Jolanta Czechowska		architektoniczna A-70/84		VII 2017	
				SKALA:	
				NR RYS.	
				2	
				NR STR.	

RZUT I PIĘTRA-PROJEKTOWANE  
WYBURZENIA I ZAMUROWANIA



- - - - - lokal mieszkalny



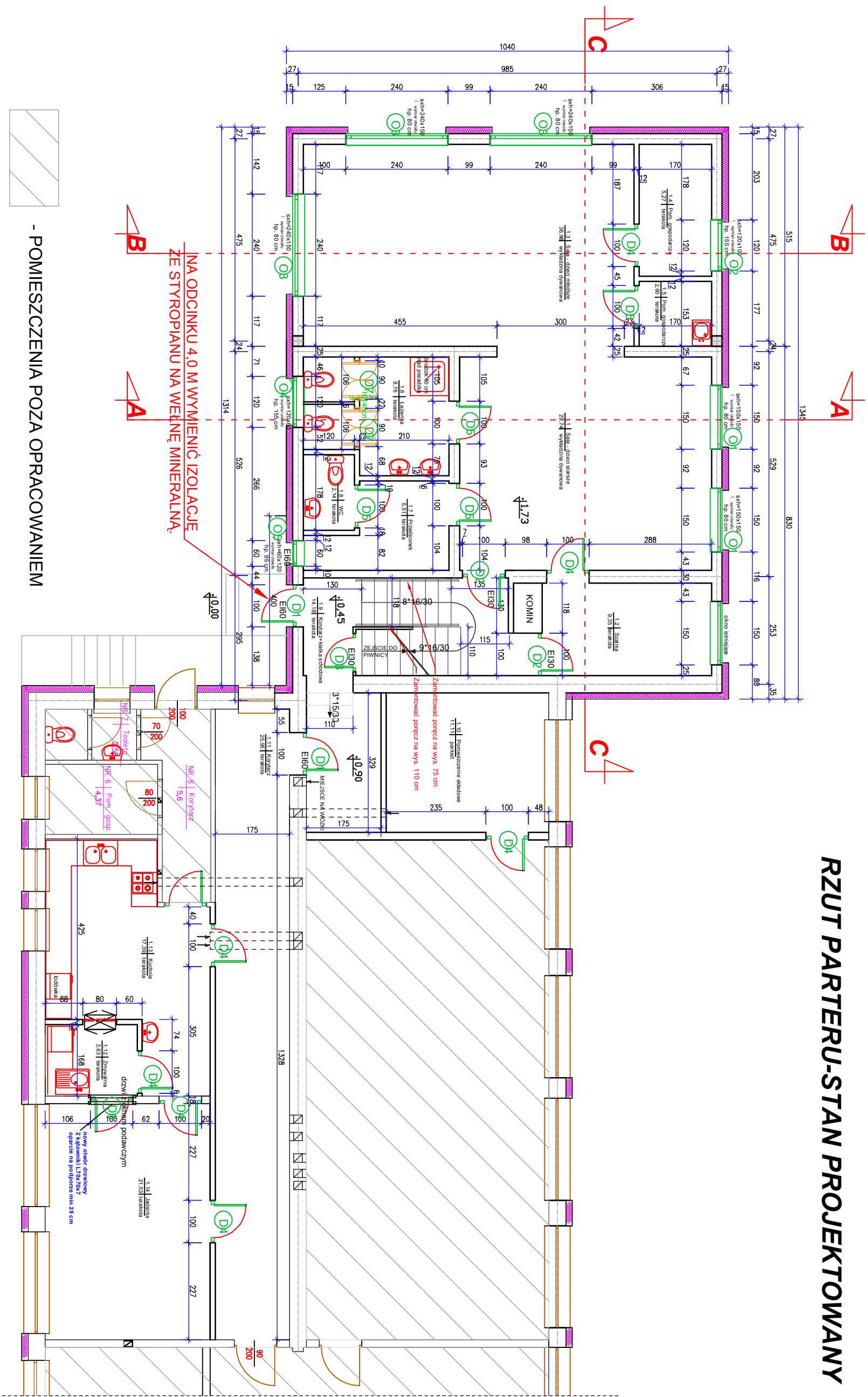
- projektowane wyburzenia



- projektowane zamurowania

Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Bogusławo 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73					
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)				
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w :ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz				
Nazwa rysunku:	Rzut I piętra - projektowane wyburzenia i zamurowania				
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:	BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA		
mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/POOK/12		DATA :	VII.2017	
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		SKALA:	1:50	
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna		NR RYS.	3	
-Wojcik	A-70/84		NR STR.		

RZUT PARTERU-STAN PROJEKTOWANY



- POMIESZCZENIA POZA OPRACOWANIEM

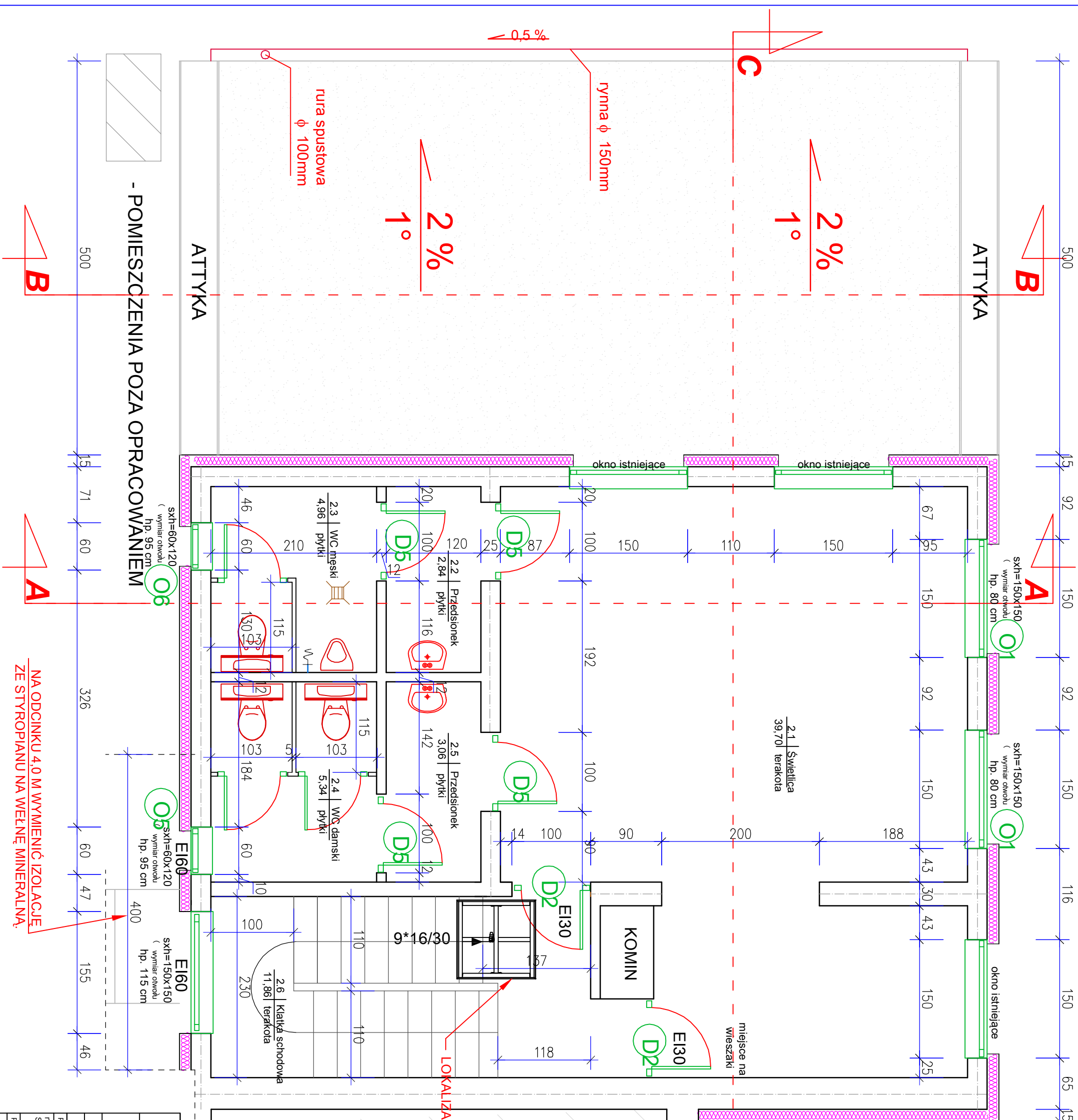
UWAGA:

PRZEWÓD WENTYLACYJNY Z POMIESZCZENIA 1.10 DO  
KOMINA OBUDOWANY DO EI 120

Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Bóguszczyńska 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w : ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa rysunku:	Rzut parteru - stan projektowany		
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	PODPIS:	BRANŻA:
mgr inż. Patryk Stęciuk	konstrukcyjne-budowlana KUP/0093/POOK/12		ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	DATA :	VII.2017
mgr inż. Jolanta Czechowska	architektoniczna A-70/84	SKALA:	1:100
-Wójk		NR RYS:	4
		NR STR:	



# RZUT PIĘTRA



<p><b>Biuro Inżynierskie PS PROJEKT</b></p> <p>86-330 Melno, Boguszewo 82,          tel. 500 058 463 NIP: 576-232-67-73</p>	
<p><b>Nazwa Inwestycji</b></p>	<p>Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję biurową oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia wydajności (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa wieś 0011)</p>
<p><b>Inwestor</b></p>	<p>Gmina Grudziądz, z siedzibą w : ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz</p>
<p><b>Nazwa rysunku :</b></p>	<p><b>Rzut i piętra - stan projektowany</b></p>
<p><b>PROJEKTANT :</b></p>	<p>SPECIALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI</p>
<p>mgr inż. Pentyk          Steciuk</p>	<p>KUP/0093/POOK/12</p>
<p><b>PROJEKTANT :</b></p>	<p>SPECIALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI</p>
<p>mgr inż. Janina          Czechowska          Wójcik</p>	<p>architektoniczna</p>
<p>A-70/84</p>	
<p><b>BRANŻA :</b></p>	<p>ARCHITEKTONICZNA</p>
<p><b>DATA :</b></p>	<p>VII.2011</p>
<p><b>SKALA :</b></p>	<p>1:50</p>
<p><b>NR RYS :</b></p>	<p>5</p>
<p><b>NR STR :</b></p>	

ELEWACJE I

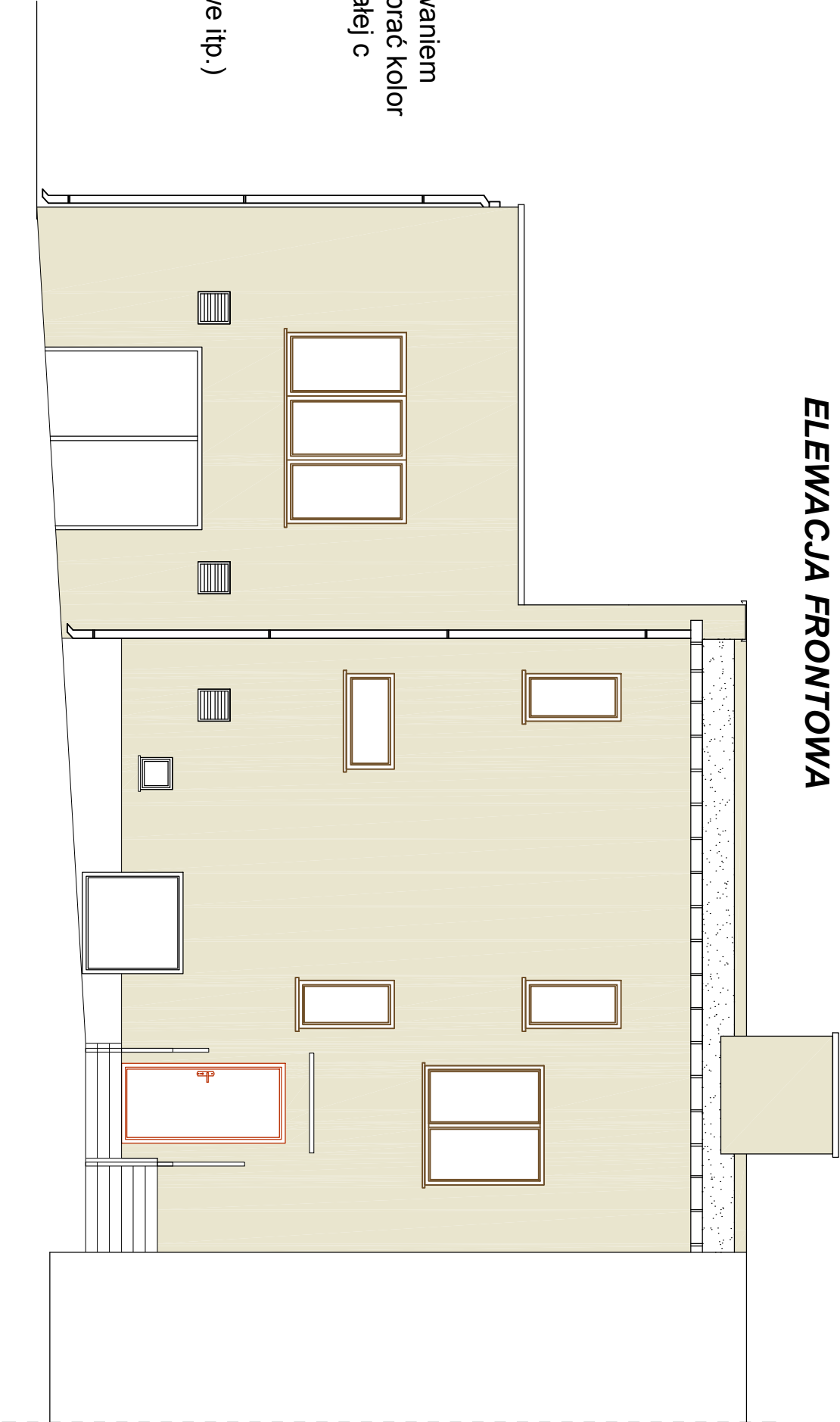
ELEWACJA FRONTOWA

PALETA BARW RAL

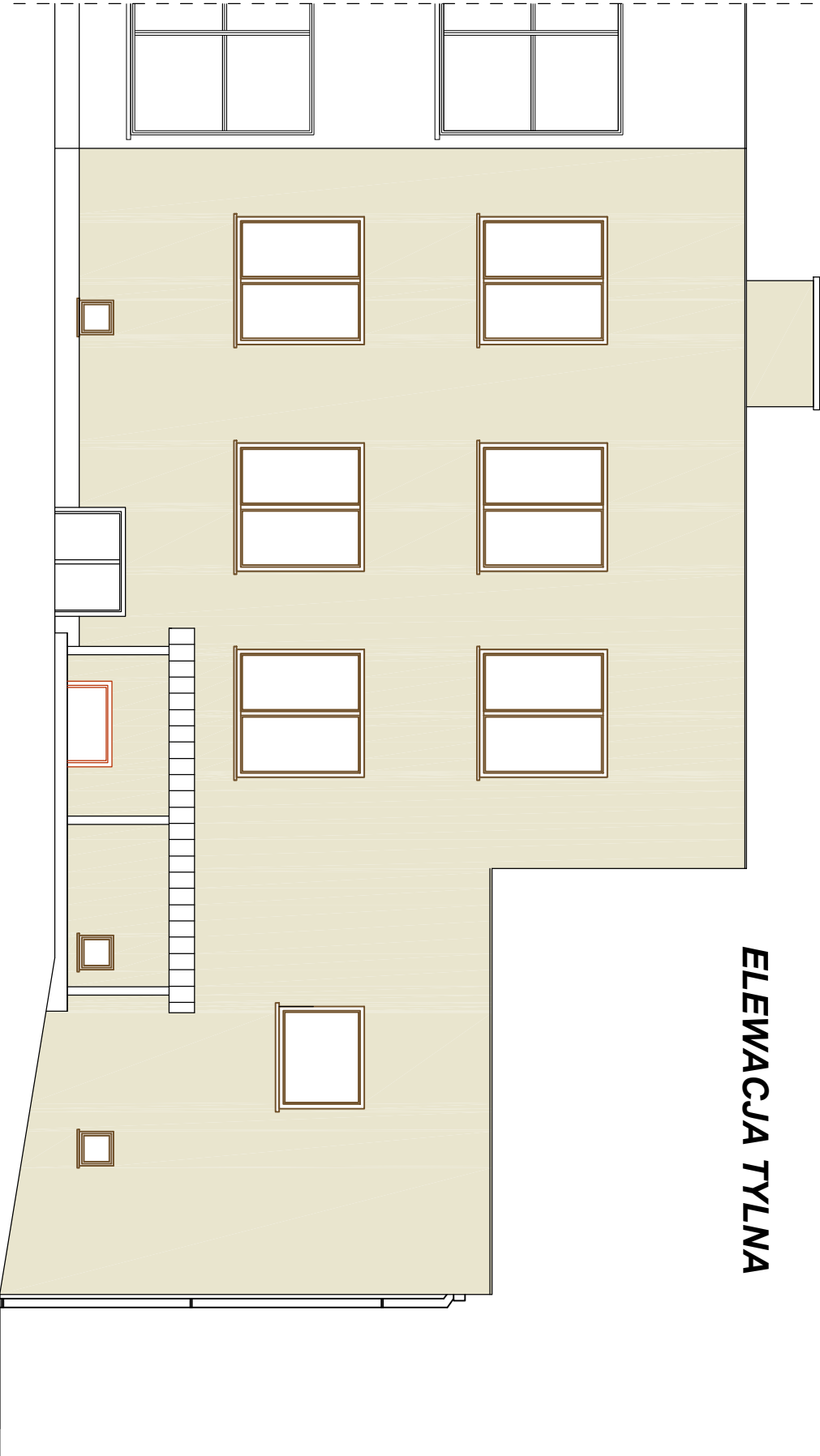
- kolor nr 1015  
(ŚCIANY, KOMINY)

UWAGA:  
przed przystąpieniem do prac związanych z malowaniem elewacji należy wykonać próbę kolorystyczną i dobrać kolor jak najbardziej zbliżony do istniejącego na pozostałej części budynku

- UWAGA:  
- obróbki blacharskie(parapety, rynny, rury spustowe itp.) z blachy ocynkowanej,  
- stolarka w kolorze białym



ELEWACJA TYLNA

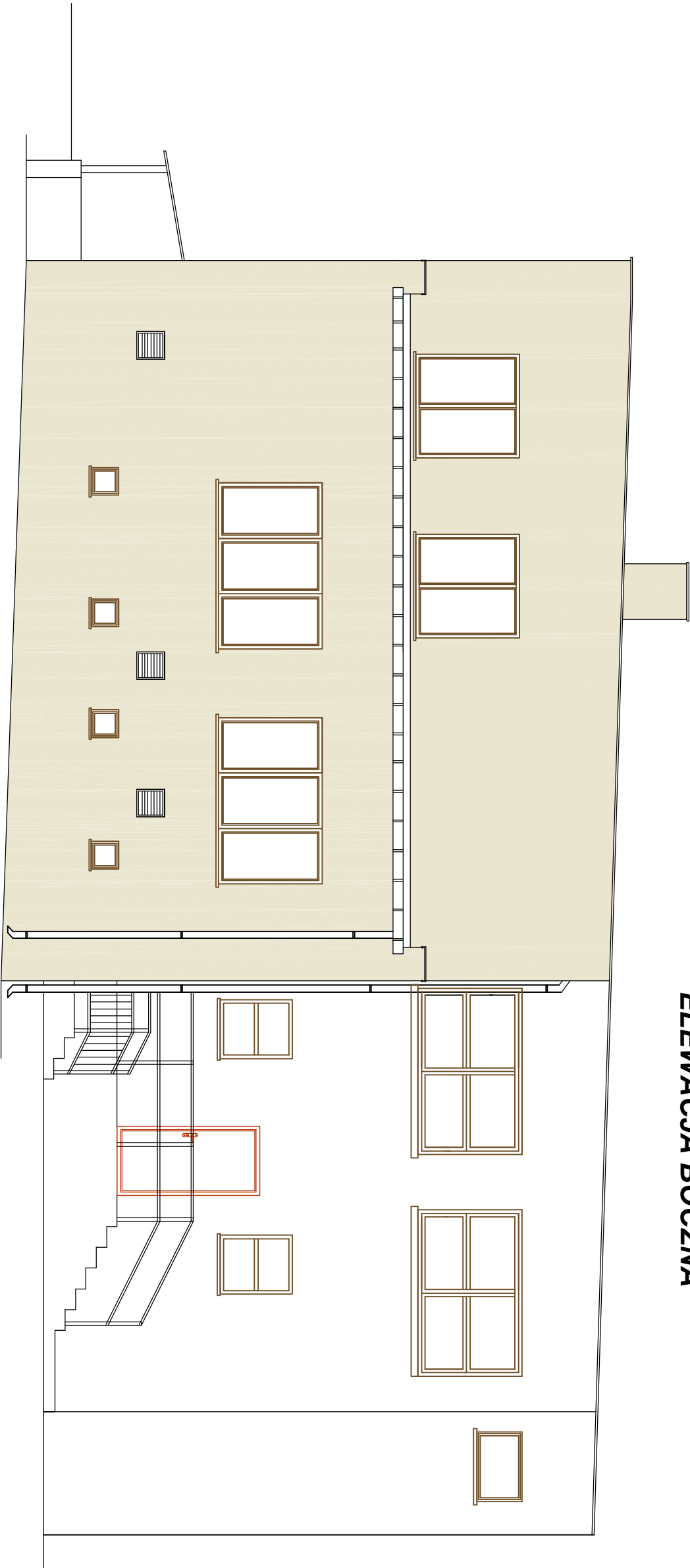


<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Mława, Bóguszczyńska 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73					
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa wieś 0011)				
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz				
Nazwa rysunku:	Elewacje I				
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:			
mgr inż. Patryk Stecuk	konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12		BRANŻA: ARCHITEKTOWNICZNO-KONSTRUKCYJNA	DATA:	VII.2017
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		SKALA:	1:75	
mgr inż. Jolanta Czechowska	architektoniczna		NR RYS.	6	
-Wojcik	A-70/84		NR STR.		



ELEWACJE II

ELEWACJA BOCZNA



PALETA BARW RAL

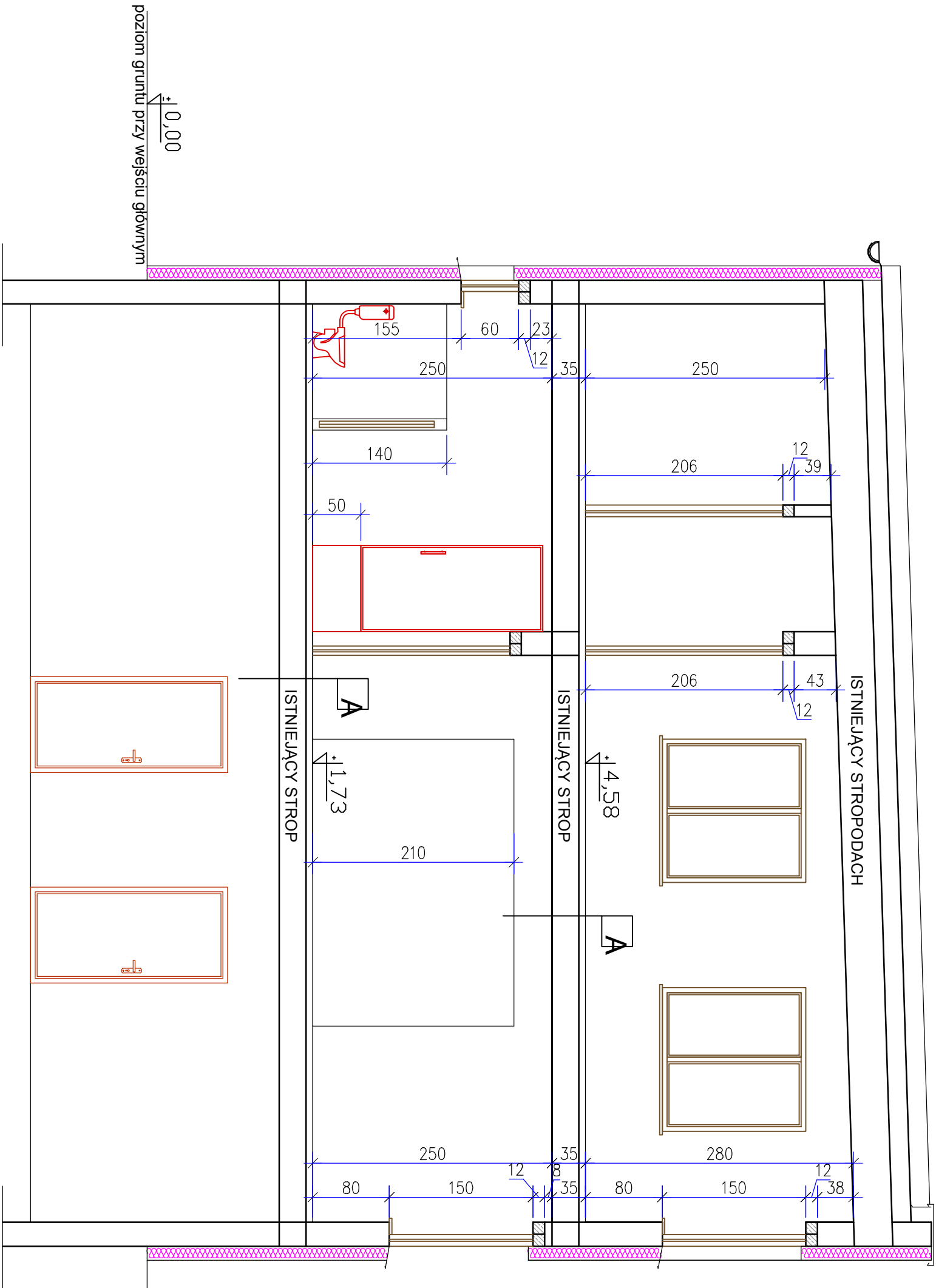
- kolor nr 1015  
(ŚCIANY, KOMINY)

UWAGA:  
przed przystąpieniem do prac związanych z malowaniem elewacji należy wykonać próbę kolorystyczną i dobrać kolor jak najbardziej zbliżony do istniejącego na pozostałej części budynku

- UWAGA:
- obróbki blacharskie(parapety, rynny, rury spustowe itp.) z blachy ocynkowanej,
  - stolarka w kolorze białym

<div><div><div><div><div><div></div><div><b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b></div><div>86-330 Mława, Bóguszczyńskiego 82,</div><div>tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73</div></div></div><div></div><div></div></div></div></div>					
Nazwa Inwestycji		Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne <b>(Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)</b>			
Inwestor		Gmina Grudziądz, z siedzibą w :ul. Wychlickiego 38, 86-300 Grudziądz			
Nazwa rysunku:		<b>Elewacje II</b>			
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:		BRANŻA:	
mgr inż. Patryk Steciuk	konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/P00K/12			ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI			DATA :	
mgr inż. Jolanta Czechowska	architektoniczna A-70/84			SKALA:	
-Wójcik				1:75	
				NR RYS:	
				7	
				NR STR:	

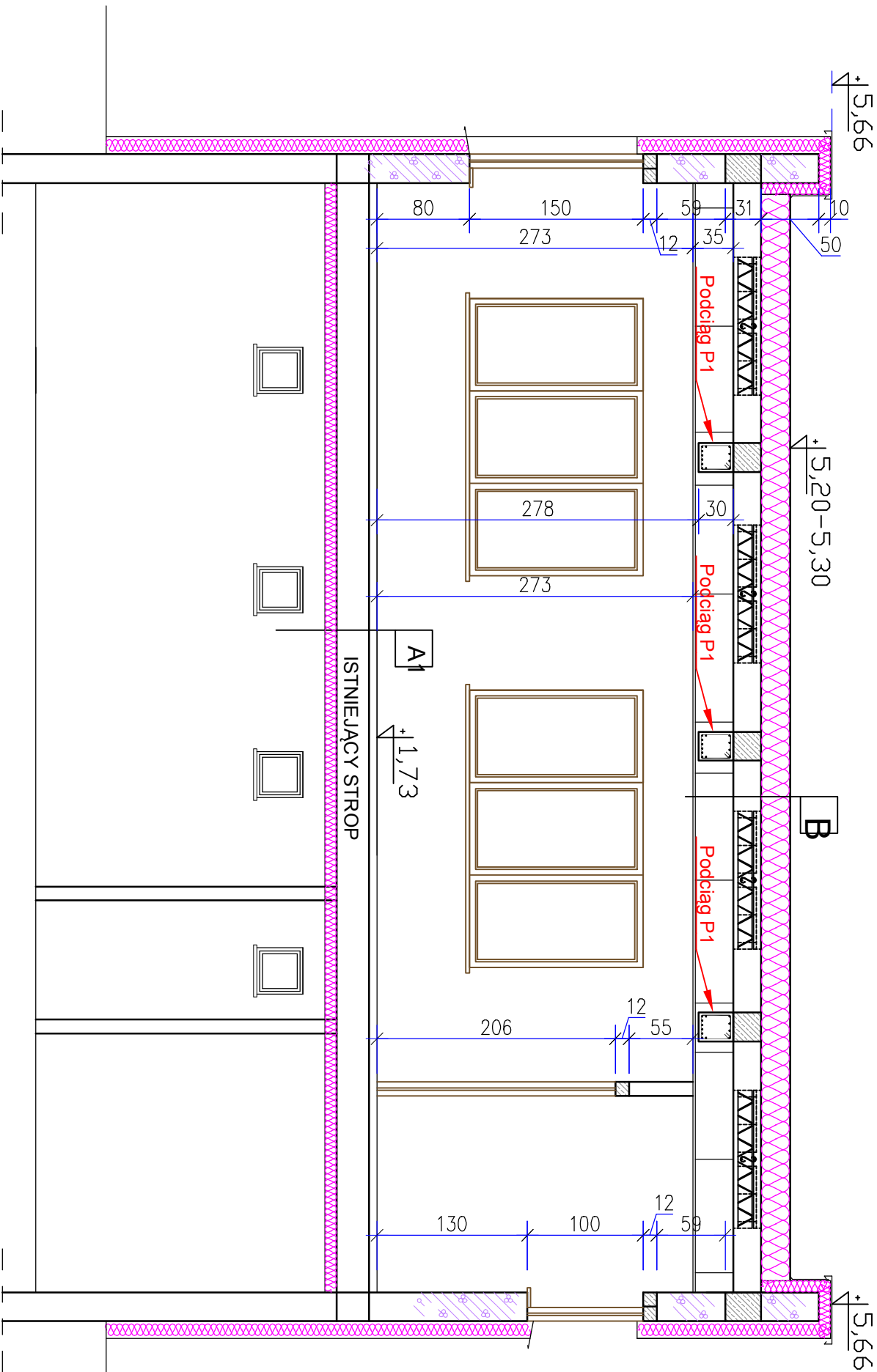
PRZEKRÓJ A-A



A	plytki ceramiczne/wkładzina podłogowa
	istniejący strop

Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Edouard 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w : ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa rysunku: Przekrój A-A		PROJEKTANT: mgr inż. Janina Czechowska -Wójcik	
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	PODPIS:	BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/POOK/12		DATA : VII 2017
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN		SKALA: 1:50
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna		NR RYS: 8
-Wójcik	A-70/84		NR STR.

PRZEKRÓJ B-B



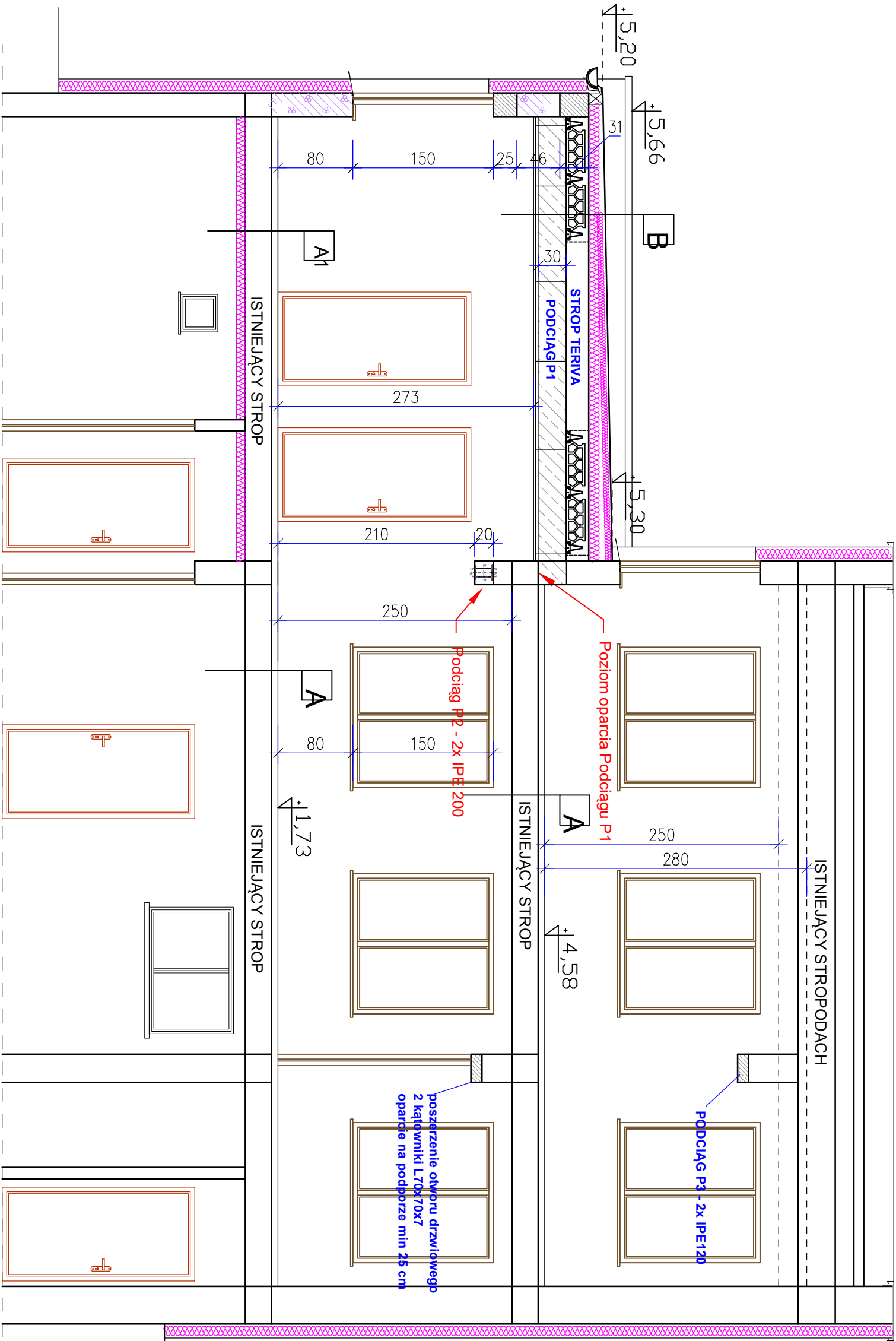
A1		B	
	plytki ceramiczne/wykładzina podłogowa		papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr 5,2 mm
5 cm	szlichta C16/20		papa podkładowa mocowana na kołki
10 cm	plyty styropianowe EPS 100	15-25 cm	styropapa
	2 x folia hydroizolacyjna		folia paroizolacyjna
	istniejący strop	24 cm	strop teriva
			sufit podwieszany

UWAGA:

- w przypadku braku możliwości ułożenia wskazanej grubości izolacji (warstwa A1) należy wykonać izolację stropu od spodu wełną skalną typu FASROCK LL gr 10 cm

<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Bogusławo 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w : ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa rysunku:	Przekrój B-B		
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:	BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/P00K/12		DATA : VII.2017
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		SKALA: 1:50
mgr inż. Janina Czachowska	architektoniczna		NR RYS. 9
-Wojcik	A-70/84		NR STR.

PRZEKRÓJ C-C



A	A1	B
plytki ceramiczne/wykladzina podlogowa	plytki ceramiczne/wykladzina podlogowa	papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr 5,2 mm
istniejący strop	5 cm	szlichta C16/20
	10 cm	plyty styropianowe EPS 100
		2 x folia hydroizolacyjna
	istniejący strop	24 cm
		strop teriva
		sufit podwieszany

A	A1	B
plytki ceramiczne/wykladzina podlogowa	plytki ceramiczne/wykladzina podlogowa	papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr 5,2 mm
istniejący strop	5 cm	szlichta C16/20
	10 cm	plyty styropianowe EPS 100
		2 x folia hydroizolacyjna
	istniejący strop	24 cm
		strop teriva
		sufit podwieszany

UWAGA:

- w przypadku braku możliwości ułożenia wskazanej grubości izolacji (warstwa A1) należy wykonać izolację stropu od spodu wełną skalną typu FASROCK LL gr 10 cm

Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Edouardow 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w :ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa rysunku:	Przekrój C-C		
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	PODPIS:	BRANŻA:
mgr inż. Patryk Steciuk	konstrukcyjne-budowlana KUP/0093/POOK/12		ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	DATA :	VII.2017
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna	SKALA:	1:50
-Wojcik	A-70/84	NR RYS:	10
		NR STR:	

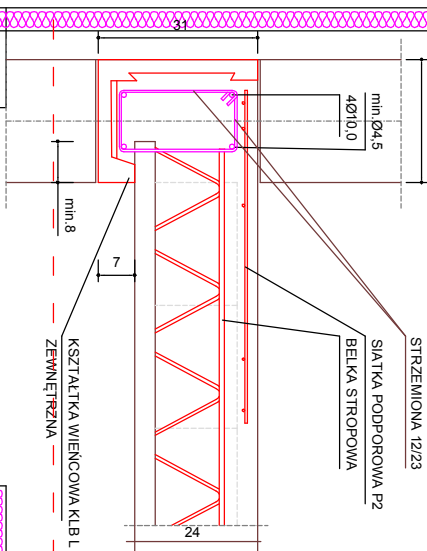
ELEMENTY KONSTRUKCYJNE - PARTER

SZCZEGÓŁ WIENCA STROPODACHU

RYS. WIENCA ZEWNĘTRZNEGO • SIATKA PODPOROWA P2

• CZAMANINEK 60 EU.

• TERIVA 4.0/1.



nowy otwór drzwiowy  
2 kątowniki L70x70x7  
oparcie na podporze min 25 cm

poszerzenie otworu drzwiowego  
2 kątowniki L70x70x7  
oparcie na podporze min 25 cm

nadproże prefabrykowane  
keramzytowe L=124 cm, 2 szt.

nadproże prefabrykowane  
keramzytowe L=124 cm, 2 szt.

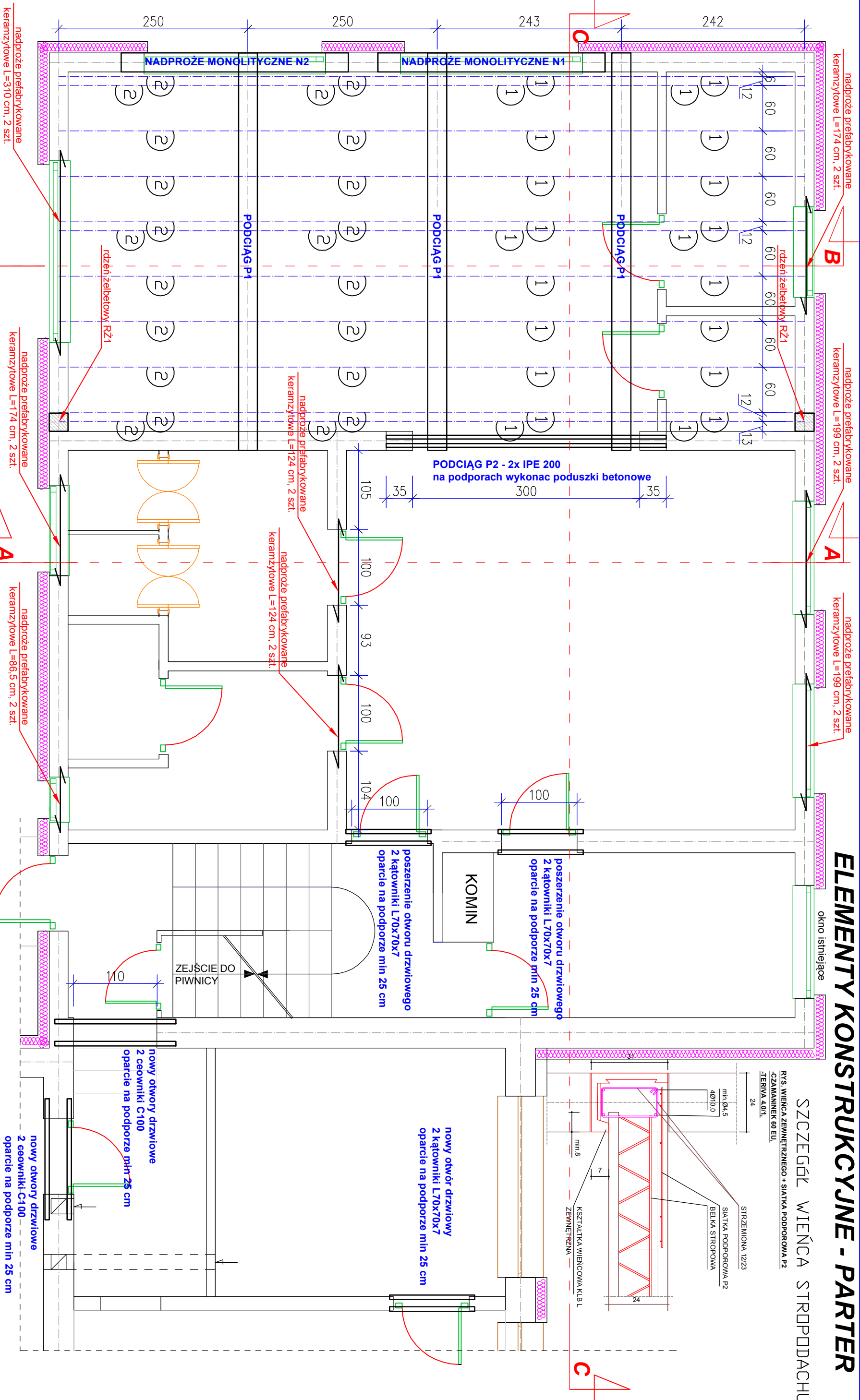
nowy otwór drzwiowy  
2 ceowniki C100  
oparcie na podporze min 25 cm

nowy otwór drzwiowy  
2 ceowniki C100  
oparcie na podporze min 25 cm

nadproże prefabrykowane  
keramzytowe L=86,5 cm, 2 szt.

nadproże prefabrykowane  
keramzytowe L=174 cm, 2 szt.

nadproże prefabrykowane  
keramzytowe L=310 cm, 2 szt.



ZESTAWIENIE NADPROŻY ŚCIAN KONSTR. NADPOŻA KERAMZYTOWE CZAMANINEK

ZESTAWIENIE BELEK STROPOWYCH

OZNACZENIE	DŁUGOŚĆ	IŁOŚĆ
Belki stropu TERIVA I (CZAMANINEK)		
1	240cm	22
2	250cm	22

DŁUGOŚĆ NADPROŻA	IŁOŚĆ
Nadproże keramzytowe L=86,5cm	2
Nadproże keramzytowe L=124cm	4
Nadproże keramzytowe L=174cm	4
Nadproże keramzytowe L=199cm	4
Nadproże keramzytowe L=310cm	2

Biurowie Inżynierskie PS PROJEKT  
86-330 Melno, Bógusławski 82,  
tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73

Nazwa inwestycji: Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)

Inwestor: Gmina Grudziądz, z siedzibą w: ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz

Nazwa rysunku: Elementy konstrukcyjne - parter

PROJEKTANT: SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI

mgr inż. Patryk KUP10093/P00K12

PROJEKTANT: SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI

mgr inż. Janina Czachowska

-Wojcik A-70/84

BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

DATA: VII.2017

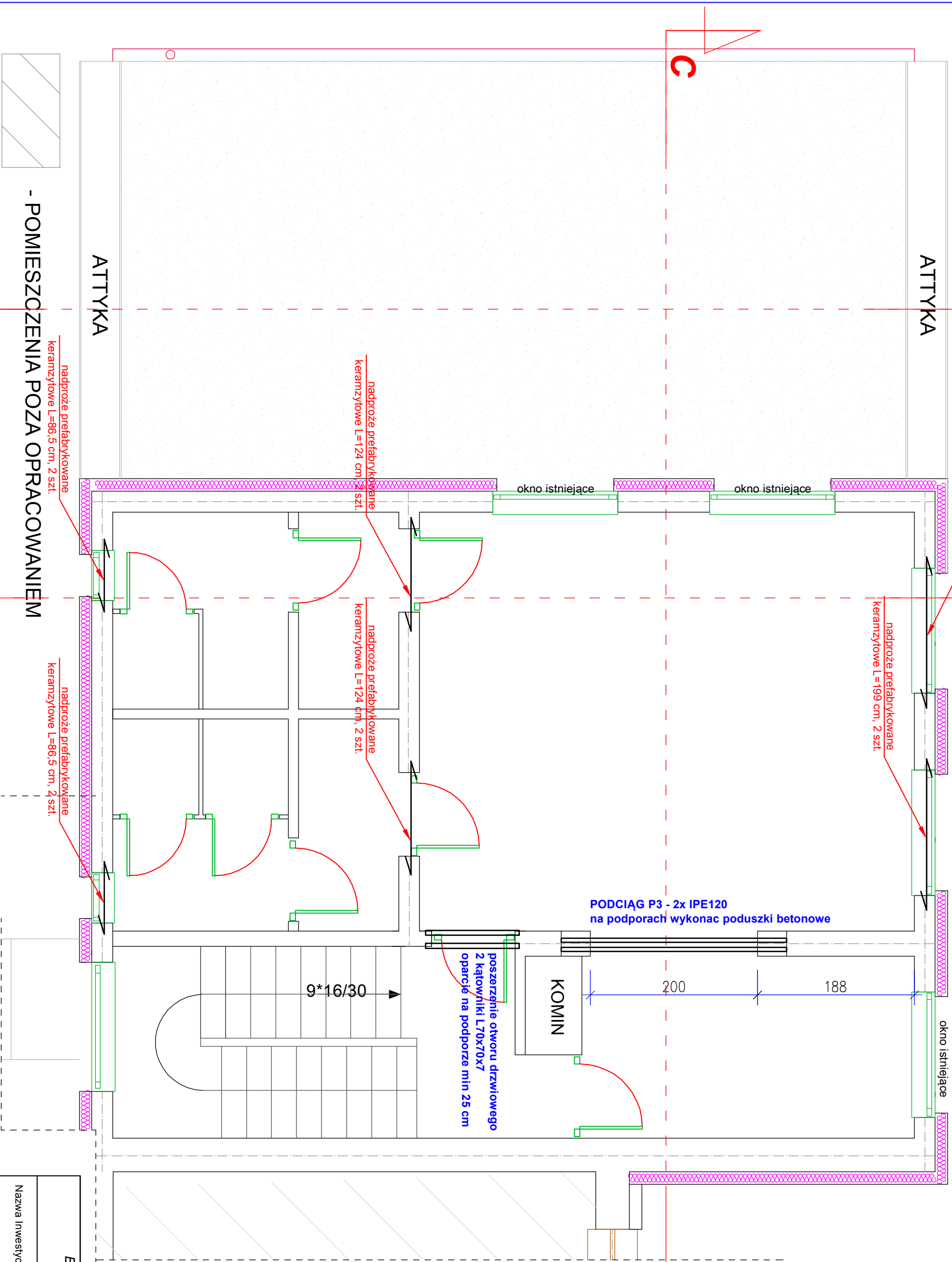
SKALA: 1:50

NR RYS: 11

NR STR.



# ELEMENTY KONSTRUKCYJNE - I PIĘTRO



Biuro Inżynierskie <b>PS PROJEKT</b> 86-330 Mielno, Bojuszewo 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w :ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz		

Nazwa rysunku: <b>Elementy konstrukcyjne - I piętro</b>		BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA	
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:	DATA :
mgr inż. Patryk Steciuk	konstrukcyjne-budowlana KUP/0093/POOK/12		VII.2017
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	SKALA:	NR RYS.
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna	1:50	12
-Wojcik	A-70/84	NR STR.	

ZESTAWIENIE NADPROŻY ŚCIAN KONSTR. NAPDOŻA KERAMZYTOWE CZAMANINEK	
DLUGOŚĆ NAPDOŻA	ILUŚĆ
Nadproże keramzytowe L=86,5cm	4
Nadproże keramzytowe L=124cm	4
Nadproże keramzytowe L=199cm	4



# ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Oznaczenie	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O1
Zestawienie okien							
SCHEMAT					EI60		EI60
Wymiary otworu S x H( mm)	1500x1500	1200x1000	2400x1500	1200x600	600x1200	600x1200	1500x1500
PARTER	szt.	2	1	3	1	1	-
PIĘTRO		2	-	-	-	1	1
RAZEM		4	1	3	1	2	1

Oznaczenie	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Zestawienie drzwi							
SCHEMAT	EI 60	EI 30	EI 60		ŁAZIENKOWE	Z OKNEM PODAWCZYM	DRZWI WAHADŁOWE
Wymiary w świetle ościeżnicy SxH( mm)	900x2000	900x2000	800x2000	900x2000	900x2000	900x2000	900x1150
Typ	szt.	L	P	L	P	L	P
PARTER		1	1	1	-	4	3
PIĘTRO		-	-	1	1	1	1
RAZEM		2	4	1	7	8	1

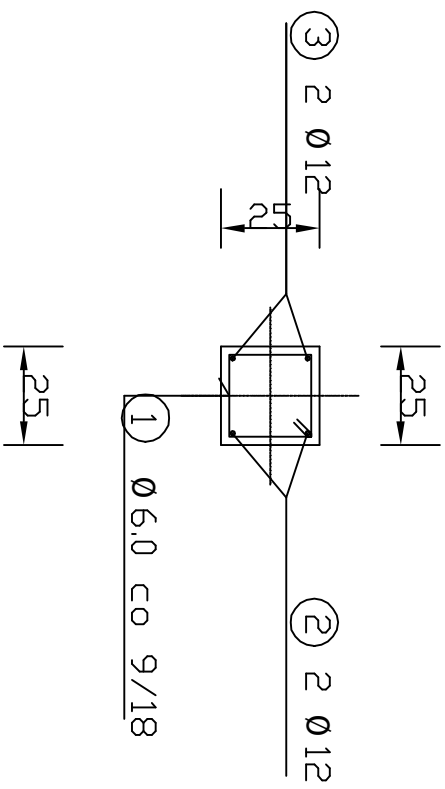
**UWAGA:**

**- PRZED ZAMÓWIENIEM STOALRKI WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE**

**- DRZWI DO KABIN USTĘPOWYCH SYSTEMOWE**

<b>Biurowie Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Mielno, Bojuszewo 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73					
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa wieś 0011)				
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz				
Nazwa rysunku:	Zestawienie stolarki				
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:			
mgr inż. Patryk Stecuk	konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/POOK/12	BRANŻA: ARCHITECTONICZNO-KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	DATA: VII 2017			
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna A-70/84	SKALA: NR RYS. 13			
		NR STR.			

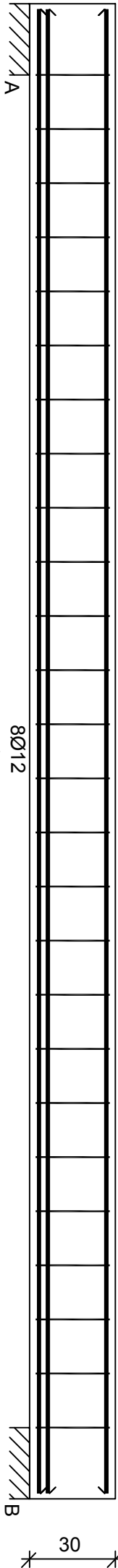
# SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE



BETON KONSTRUKCYJNY B20  
STAL ZBRDZENIOWA S40S, 34GS

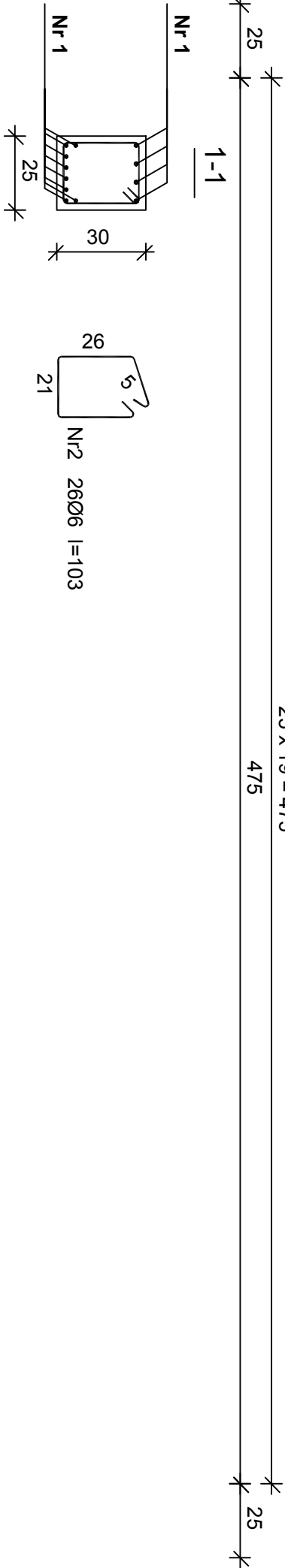
<p><b>Biurowie Inżynierskie PS PROJEKT</b></p> <p>86-330 Mielno, BOKARZANO 82,  tel. 500 058 463, NIP: 876-232-677-73</p>	
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczeniach dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obchód Nowa wieś 0011)
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w: ul. Wylubieckiego 38, 86-300 Grudziądz
Nazwa rysunku:	<b>Szczegóły konstrukcyjne I</b>
PROJEKTANT:	SPECIALNOŚĆ: NUMER UPRAWNIENI
mgr inż. Patryk Solecik	konstrukcyjno-budowlana KUP/0093/P/00K/12
PROJEKTANT:	SPECIALNOŚĆ: NUMER UPRAWNIENI
mgr inż. Jolanta Czechowska	architektoniczna
-Wojcik	A-70/84
	NR STR.

Podciąg P1



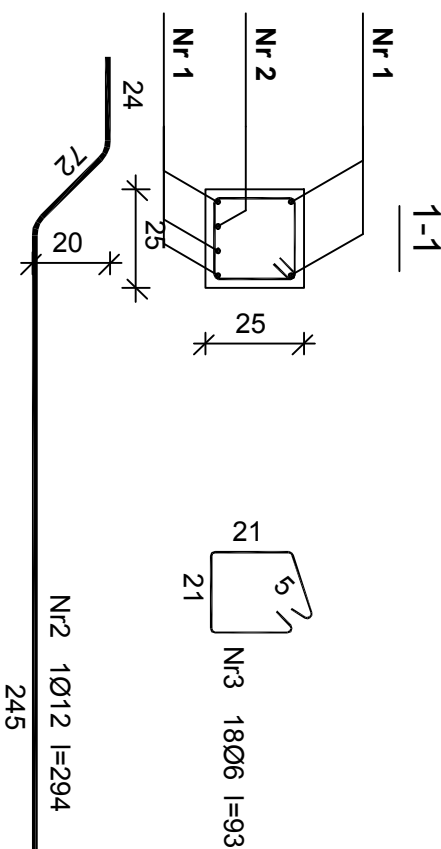
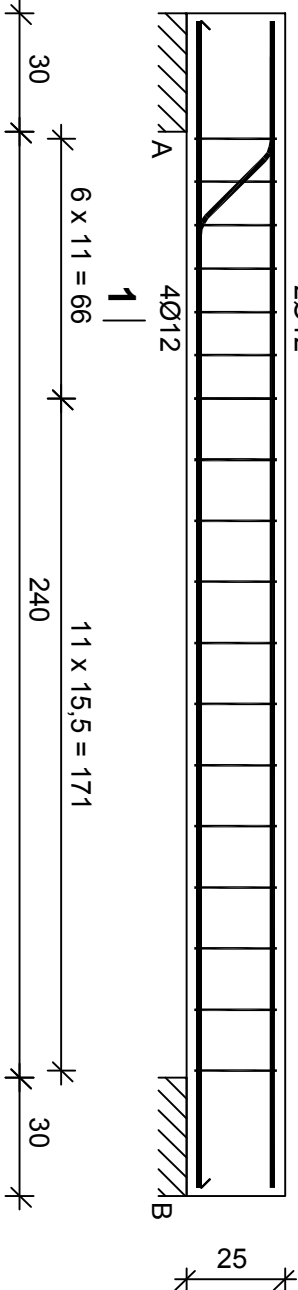
Beton	B20 (C16/20)
Stal	St0S-b
	34GS
Otulina	20 mm

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE II



Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b	34GS	Ø12
1.	12	521	12			62,52
2.	6	103	26	26,78		
Długość ogólna wg średnic				[m]	26,8	62,6
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	5,9	55,6
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	5,9	55,6
Masa całkowita				[kg]	62	

Nadproże N1



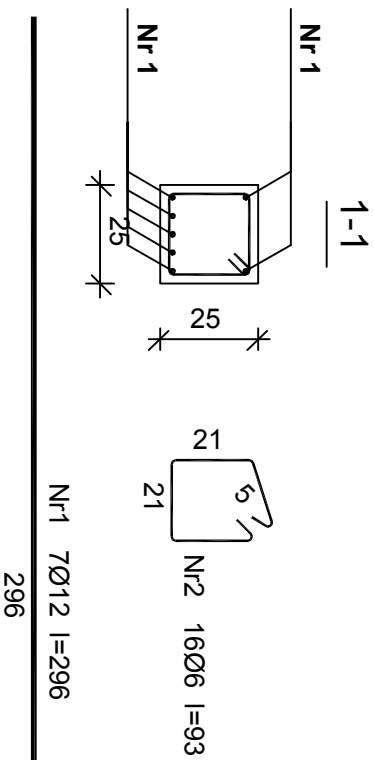
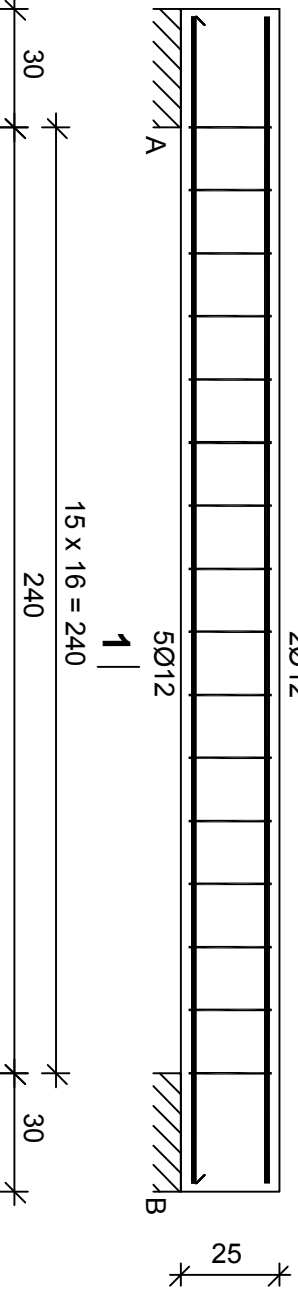
Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b	34GS	Ø12
1.	12	296	5			14,80
2.	12	294	1			2,94
3.	6	93	18	16,74		
Długość ogólna wg średnic				[m]	16,8	17,8
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	3,7	15,8
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	3,7	15,8
Masa całkowita				[kg]	20	

Wykaz zbrojenia

Nr1 5Ø12 l=296

296

Nadproże N2



Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				St0S-b	34GS	Ø12
1.	12	296	7			20,72
2.	6	93	16	14,88		
Długość ogólna wg średnic				[m]	14,9	20,8
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	3,3	18,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	3,3	18,5
Masa całkowita				[kg]	22	

Wykaz zbrojenia

Nr1 7Ø12 l=296

296

Biuro Inżynierskie PS PROJEKT

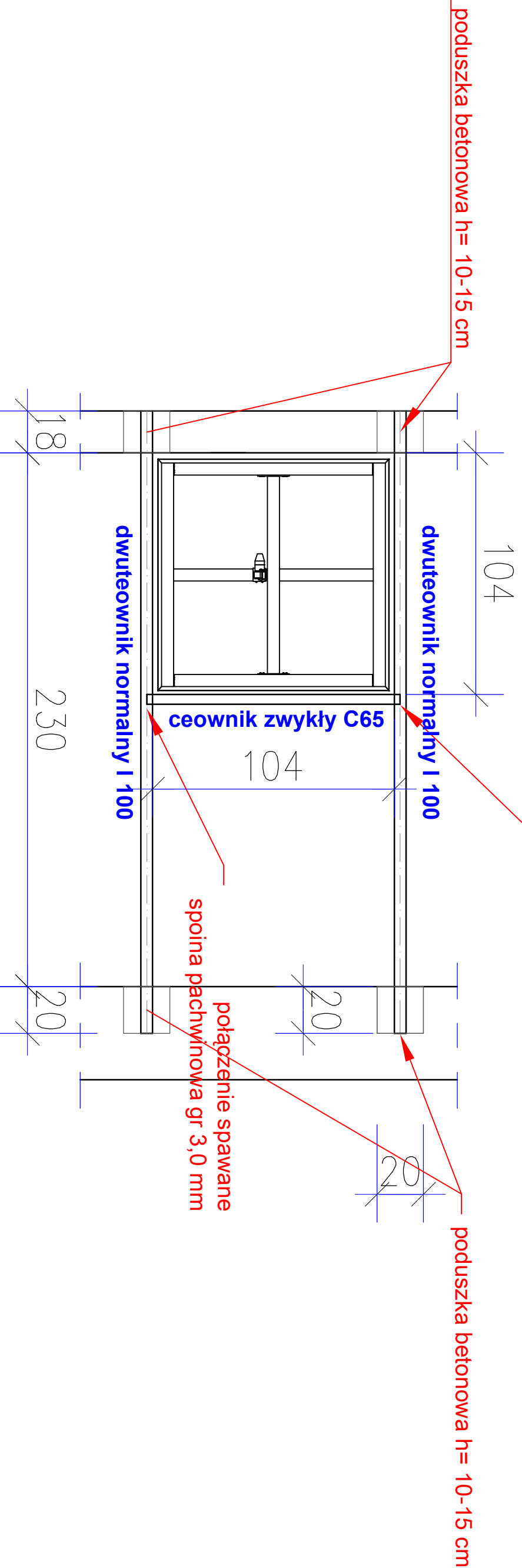
86-330 Melno, Bógusze 82, tel. 500 058 463 NIP:876-232-67-73

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)

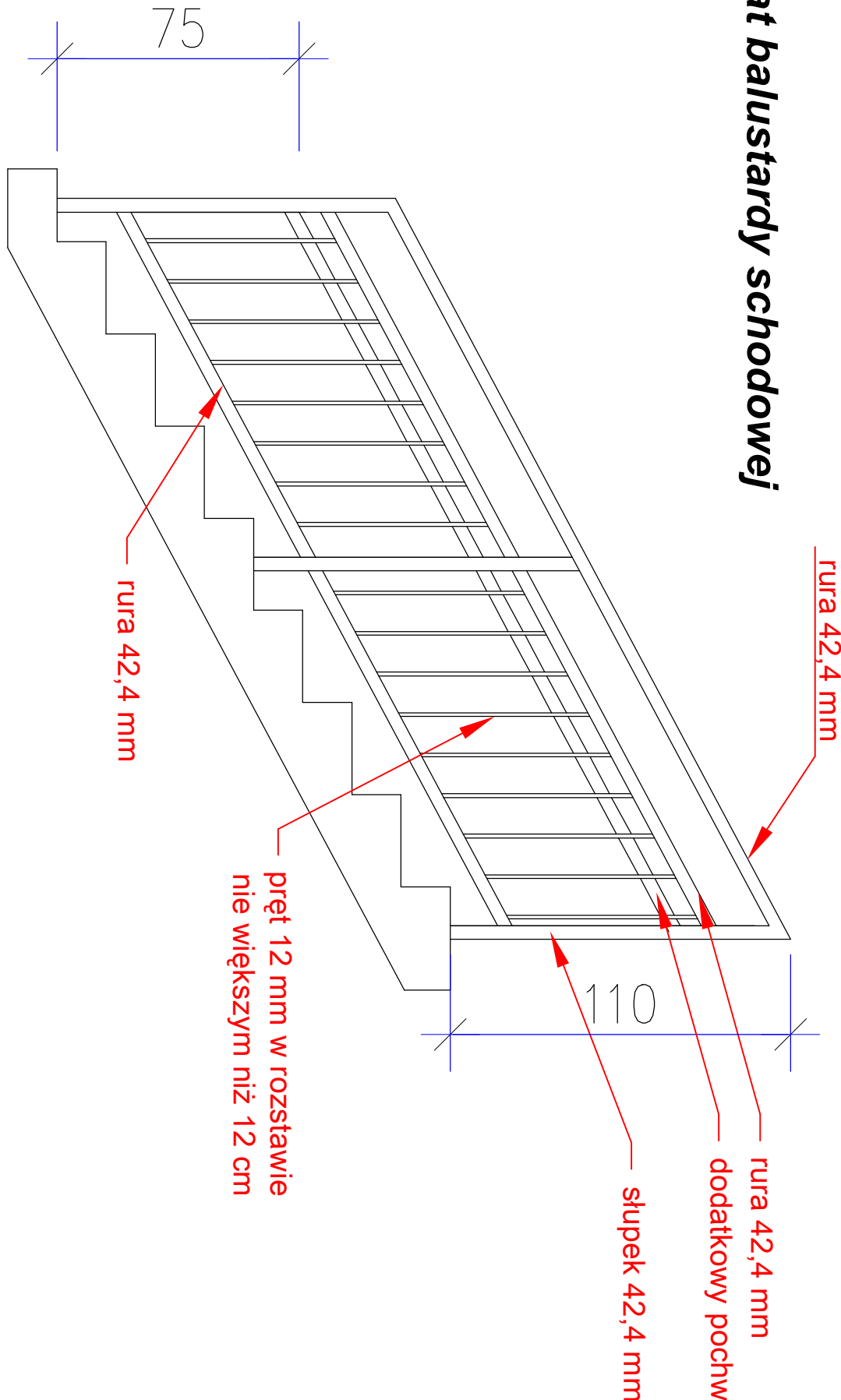
Nazwa Inwestycji	Gmina Grudziądz, z siedzibą w : ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz				
Investor	Szczegóły konstrukcyjne II				
Nazwa rysunku:	SPECIALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN				
PROJEKTANT:	SPECIALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	PODRS:			
mgr inż. Patryk Stęcluk	konstrukcyjne-budowlana KUP/0093/P00K/12	BRANZA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA			
PROJEKTANT:	SPECIALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIEN	DATA :			
mgr inż. Janina Czacłowska	architektoniczna	SKALA: 1:20			
-Wójcik	A-70/84	NR RYS: 15			
		NR STR:			

# SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE III

## Schemat wzmocnienia stropu w obrębie kalpy dymowej



## Schemat balustardy schodowej



<b>Biurow Inżynierskie PS PROJEKT</b> 86-330 Melno, Bógusław 82, tel. 500 058 463 NIP: 876-232-67-73			
Nazwa Inwestycji	Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń mieszkalnych na funkcję dydaktyczną oraz przebudowa części pomieszczeń zlokalizowanych w budynku szkoły oraz nadbudowa kotłowni o pomieszczenia dydaktyczne (Nowa Wieś dz. nr 406/1, obręb Nowa Wieś 0011)		
Inwestor	Gmina Grudziądz, z siedzibą w: ul. Wypickiego 38, 86-300 Grudziądz		
Nazwa rysunku:	Szczegóły konstrukcyjne III		
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI	PODPIS:	BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
mgr inż. Patryk Steciuk	KUP/0093/P00K/12		DATA: VII.2017
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ - NUMER UPRAWNIENI		SKALA: 1:20
mgr inż. Janina Czechowska	architektoniczna		NR RYS. 16
-Wojcik	A-70/84		NR STR.