



**BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek**  
**ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów**  
**NIP 532-000-59-29**  
**tel. 602 614 793,**  
**e-mail: [marek.frelek@vp.pl](mailto:marek.frelek@vp.pl)**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 12 NA ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY**

Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX - budynek szkolny	
Lokalizacja	Dz. nr ew. 19/1, obr. 139 ul. Michała Andriollego 76 05-400 Otwock	
Inwestor	Miasto Otwock ul. Armii Krajowej 4 05-400 Otwock	
Branża	Konstrukcja	
Opracował	mgr inż. Dominik Frelek	
Projektował	inż. Waldemar Zarzycki nr upr. MAZ/0097/POOK/08	
Sprawdził	mgr inż. Daniel Pieniak nr upr. MAZ/0492/POOK/14	

**15 Lipca 2019**

## **Spis treści**

### **1.Opis techniczny.**

- 1.1. Wstęp.**
- 1.2. Podstawa opracowania.**
- 1.3. Stan istniejący budynku.**
- 1.4. Zakres opracowania.**
- 1.5. Rozwiązania konstrukcyjne.**
- 1.6. Obliczenia konstrukcyjne.**

### **2. Załączniki.**

- 2.1. Uprawnienia budowlane projektantów.**
- 2.2. Zaświadczenie o członkostwie w Izbie samorządu zawodowego.**
- 2.3. Oświadczenie projektanta.**

### **3. Część rysunkowa.**

- |  |                   |
|--|-------------------|
| <b>3.1. Rzut parteru</b>                       | <b>skala 1:50</b> |
| <b>3.2. Schemat montażu belek nadprożowych</b> |                   |
| <b>Nadproże NP-1</b>                           | <b>skala 1:50</b> |
| <b>3.3. Schemat montażu belek nadprożowych</b> |                   |
| <b>Nadproże NP-2</b>                           | <b>skala 1:50</b> |
| <b>3.4. Schemat montażu belek nadprożowych</b> |                   |
| <b>Nadproże NP-3</b>                           | <b>skala 1:50</b> |

## **Opis techniczny**

### **1.1. Wstęp.**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcyjny przebudowy części parteru budynku Szkoły Podstawowej nr 12 na oddział przedszkolny. Budynek znajduje się w Otwocku przy ul. Andriollego 76.

### **1.2. Podstawa opracowania.**

Podstawą do opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna wraz z uzgodnieniami z Inwestorem,
- projekt architektury,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. Stan istniejący budynku**

Istniejący budynek pełni funkcję Szkoły Podstawowej w Otwocku. Budynek jest podpiwniczony oraz posiada trzy kondygnacje nadziemne (w części południowej są dwie kondygnacje nadziemne).

Obiekt wykonany został metodą tradycyjną. Ławy fundamentowe żelbetowe, ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej, strop międzykondygnacyjne żelbetowe. Stropodach niewentylowany.

Ściany budynku zostały nieocieplone. Na ścianach został wykonany tynk cementowo-wapienny.

Pokrycie dachu papą. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej, rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej. Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna z profili PVC.

### **1.4. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- rozbiórkę istniejącego wejścia od strony zachodniej budynku (ślusarka drzwiowa i okienna, ściany działowe),
- rozebranie istniejących ścian działowych,
- demontaż istniejących drzwi,
- demontaż istniejącego okna w wc,
- wykucie nowych otworów drzwiowych,
- demontaż istniejących wykładzin podłogowych oraz paneli podłogowych,
- demontaż wc, umywalek, zlewu,
- skucie istniejących okładzin ceramicznych w łazienkach i pomieszczeniu porządkowym

- wykonanie nowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI120,
- wykonanie nowych ścian działowych w klasie odporności ogniowej EI30,
- wymiana okna w toalecie na okno w klasie odporności ogniowej EI60
- wykonanie nowych posadzek według załącznika rysunkowego,
- wykonanie nowych okładzin ceramicznych na ścianach według opisu,
- wykonanie w miejsce rozebranego wejścia od strony zachodniej budynku nowej ściany zewnętrznej,
- montaż krutek wentylacyjnych EIS 120 w istniejących kominach,
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej według wykazu,
- wykonanie nowych szaf na leżaki i pościel,
- montaż urządzeń higieniczno-sanitarnych według projektu.

## **1.5. Rozwiązania konstrukcyjne**

### **Belki nadprożowe**

W związku z adaptacją części parteru budynku na oddział przedszkolny, należy wykonać dwa nowe otwory drzwiowe oraz poszerzyć jeden istniejący otwór drzwiowy (według załącznika rysunkowego).

W związku z wykuciem otworów w ścianie konstrukcyjnej, projektuje się wykonanie nowych podciągów z belek stalowych.

W celu wykonania otworu w ścianie konstrukcyjnej należy wykonać podciąg stalowy z dwóch ceowników.

Kolejność wykonania robót:

1. Podstemplowanie stropu.
2. W miejscu ściany, gdzie będą montowane belki usunąć tynk, a ze spoin usunąć zaprawę na głębokość półki t.j. 10-15 cm.
3. Na bocznej części podciągu wykuć bruzdy dla umieszczenia pionowego ramienia belki.
4. Szczotką stalową oczyścić miejsca umieszczenia belek i płaskowników oraz spoin i bruzd z resztek zaprawy.
5. Zmyć miejsca wykonywanych robót wodą.
6. Na zmoczone powierzchnie narzucić zaprawę marki „80”.
7. W tak przygotowane miejsca wcisnąć osiatkowane belki stalowe. Po umieszczeniu belek uzupełnić puste miejsca pomiędzy ścianą a belkami zaprawą marki „80”.
8. Po związaniu zaprawy pod belki należy połączyć belki śrubami M12. Połączenia śrubowe wykonać co 40 cm.
9. Pod tak przygotowanym podciągami możliwe jest wykonanie otworu w ścianie konstrukcyjnej.

Projektowane podciągi muszą opierać się na ścianach konstrukcyjnych po min. 30 cm z każdej strony.

## 1.6. Obliczenia konstrukcyjne.

### Nadproże NP-1

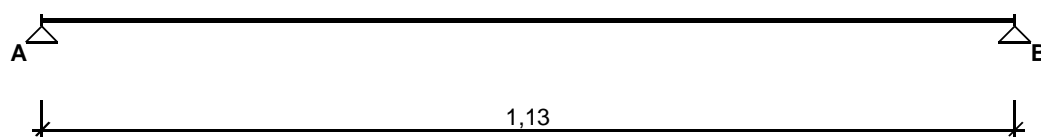
Tabela obciążeń:

Nazwa obciążenia	Ciężar [kN/m]	Współczynnik bezpieczeństwa	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,51 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 9,69$	1,35	13,08
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 6,40 \text{ m} = 32,00$	1,35	43,20
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 6,40 \text{ m} = 0,14$	1,35	0,19
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 6,40 \text{ m} = 4,03$	1,35	5,44
Posadzka	$0,07 \text{ kN/m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 0,22$	1,35	0,30
2x papa termozgrzewalna	$0,15 \text{ kN/m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 0,48$	1,35	0,65
Śnieg	$0,72 \text{ kN/m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 2,30$	1,5	3,45
Wiatr	$0,36 \text{ kN/m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 1,15$	1,5	1,72
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,51 \text{ m} \times 3,18 \text{ m} = 30,81$	1,35	41,60
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 3,20 \text{ m} = 16,00$	1,35	21,60
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 3,20 \text{ m} = 0,07$	1,35	0,09
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 3,20 \text{ m} = 2,02$	1,35	2,73
Posadzka	$0,07 \text{ kN/m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 0,22$	1,35	0,30
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,51 \text{ m} \times 3,18 \text{ m} = 30,81$	1,35	41,60
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 3,20 \text{ m} = 16,00$	1,35	21,60
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 3,20 \text{ m} = 0,07$	1,35	0,09
Warstwy	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times$	1,35	2,73

wykończeniowe na stropie - gładź	3,20 m = 2,02		
2x papa termozgrzewalna	0,15 kN/m <sup>2</sup> x 3,20 m = 0,48	1,35	0,65
Śnieg	0,72 kN/m <sup>2</sup> x 3,20 m = 2,30	1,5	3,45
Wiatr	0,36 kN/m <sup>2</sup> x 3,20 m = 1,15	1,5	1,72
Suma			206,19

$$L_0 = L + 2 \times 0,025 \times L = 1,08 \text{ m} + 2 \times 0,025 \times 1,08 \text{ m} = 1,13 \text{ m}$$

#### SCHEMAT BELKI

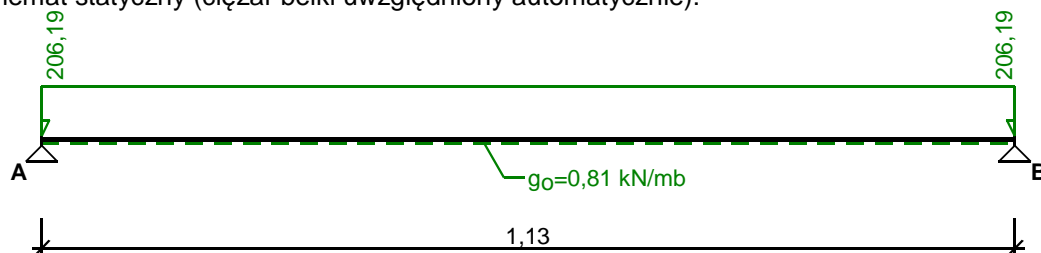


Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,35$

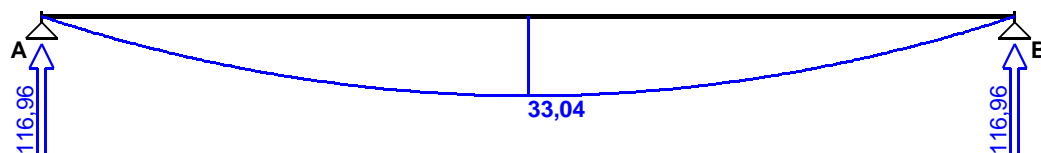
#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



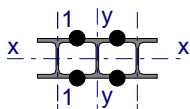
#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

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: **3 HE 100 B**, połączone śrubami

$$A_V = 18,0 \text{ cm}^2, \quad m = 61,2 \text{ kg/m}$$

$$J_X = 1350 \text{ cm}^4, \quad J_Y = 5701 \text{ cm}^4, \quad J_{\omega} = 3375 \text{ cm}^6, \quad J_T = 9,29 \text{ cm}^4, \quad W_X = 270 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,080$ )  $M_R = 62,60 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 224,46 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 0,56 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 33,04 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,528 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 116,96 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,521 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 116,96 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 134,68 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 0,56 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 1,38 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1130 / 350 = 3,23 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,38 \text{ mm} < f_{gr} = 3,23 \text{ mm} \quad (42,7\%)$$

## Nadproże NP-2

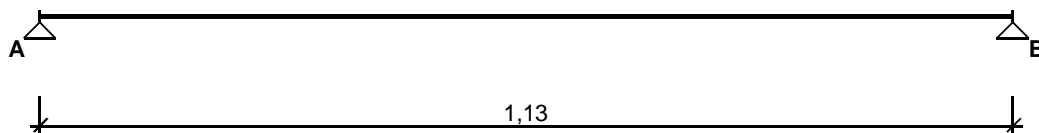
Tabela obciążeń:

Nazwa obciążenia	Ciężar [kN/m]	Współczynnik bezpieczeństwa	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,26 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 4,94$	1,35	6,67
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} = 30,00$	1,35	40,5
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} = 0,14$	1,35	0,19
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} = 3,78$	1,35	5,10
Posadzka	$0,07 \text{ kN/m}^2 \times 6,00 \text{ m} = 0,42$	1,35	0,57

Ściana konstrukcyjna	19,0 kN/m <sup>3</sup> x 0,26 m x 3,18 m = 15,71	1,35	21,21
Strop żelbetowy	25,0 kN/m <sup>3</sup> x 0,20 m x 6,00 m = 30,00	1,35	40,5
Izolacja termiczna-styropian	0,45 kN/m <sup>3</sup> x 0,05 m x 6,00 m = 0,14	1,35	0,19
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	21 kN/ m <sup>3</sup> x 0,03 m x 6,00 m = 3,78	1,35	5,10
Posadzka	0,07 kN/m <sup>2</sup> x 6,00 m = 0,42	1,35	0,57
Ściana konstrukcyjna	19,0 kN/m <sup>3</sup> x 0,26 m x 3,18 m = 15,71	1,35	21,21
Strop żelbetowy	25,0 kN/m <sup>3</sup> x 0,20 m x 6,00 m = 30,00	1,35	40,5
Izolacja termiczna-styropian	0,45 kN/m <sup>3</sup> x 0,05 m x 6,00 m = 0,14	1,35	0,19
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	21 kN/ m <sup>3</sup> x 0,03 m x 6,00 m = 3,78	1,35	5,10
2x papa termozgrzewalna	0,15 kN/m <sup>2</sup> x 6,00 m = 0,90	1,35	1,22
Śnieg	0,72 kN/m <sup>2</sup> x 6,00 m = 4,32	1,5	6,48
Wiatr	0,36 kN/m <sup>2</sup> x 6,00 m = 2,16	1,5	3,24
Suma			198,54

$$L_0 = L + 2 \times 0,025 \times L = 1,08 \text{ m} + 2 \times 0,025 \times 1,08 \text{ m} = 1,13 \text{ m}$$

#### SCHEMAT BELKI



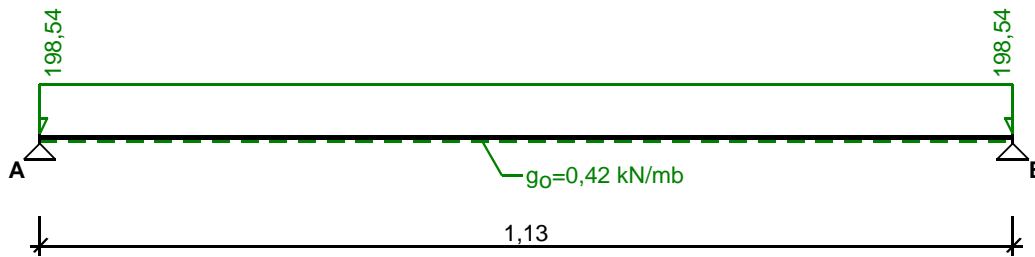
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,35$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

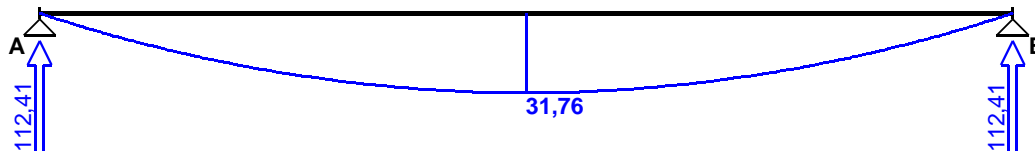
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):





## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



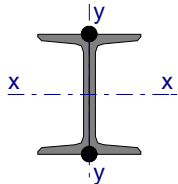
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

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 C 140**, połączone śrubami

$$A_V = 19,6 \text{ cm}^2, \quad m = 32,0 \text{ kg/m}$$

$$J_X = 1210 \text{ cm}^4, \quad J_Y = 250 \text{ cm}^4, \quad J_{\omega} = 1880 \text{ cm}^6, \quad J_T = 6,01 \text{ cm}^4, \quad W_X = 173 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1  $M_R = 40,76 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 244,41 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,56 m

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 0,983$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 31,76 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,793 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 1,13 m

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -112,41 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,460 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, x = 0,00 m)

Przekrój aaa z = 0,19 m

$$V = 73,74 \text{ kN} > V_0 = 0,3 \cdot V_R = 73,32 \text{ kN}$$

$$M/M_{R,V} = 18,09 / 39,78 = 0,455 < 1$$

Stan graniczny użytkowaniaPrzekrój  $z = 0,56 \text{ m}$ Ugięcie maksymalne  $f_{k,max} = 1,48 \text{ mm}$ Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1130 / 350 = 3,23 \text{ mm}$  $f_{k,max} = 1,48 \text{ mm} < f_{gr} = 3,23 \text{ mm} \quad (45,9\%)$ **Nadproże NP-3**

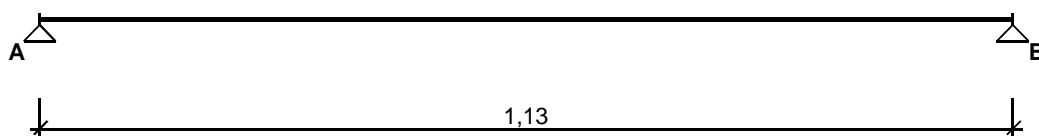
## Tabela obciążeń:

Nazwa obciążenia	Ciężar [kN/m]	Współczynnik bezpieczeństwa	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,33 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 6,27$	1,35	8,46
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 45,00$	1,35	60,75
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 0,20$	1,35	0,27
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 5,67$	1,35	7,65
Posadzka	$0,07 \text{ kN/m}^2 \times 9,00 \text{ m} = 0,63$	1,35	0,85
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,33 \text{ m} \times 3,18 \text{ m} = 19,94$	1,35	26,92
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 45,00$	1,35	60,75
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 0,20$	1,35	0,27
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 5,67$	1,35	7,65
Posadzka	$0,07 \text{ kN/m}^2 \times 9,00 \text{ m} = 0,63$	1,35	0,85
Ściana konstrukcyjna	$19,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,33 \text{ m} \times 3,18 \text{ m} = 19,94$	1,35	26,92
Strop żelbetowy	$25,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,20 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 45,00$	1,35	60,75
Izolacja termiczna-styropian	$0,45 \text{ kN/m}^3 \times 0,05 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 0,20$	1,35	0,27
Warstwy wykończeniowe na stropie - gładź	$21 \text{ kN/m}^3 \times 0,03 \text{ m} \times 9,00 \text{ m} = 5,67$	1,35	7,65

2x papa termozgrzewalna	0,15 kN/m <sup>2</sup> x 9,00 m = 1,35	1,35	1,82
Śnieg	0,72 kN/m <sup>2</sup> x 9,00 m = 6,48	1,5	9,72
Wiatr	0,36 kN/m <sup>2</sup> x 9,00 m = 3,24	1,5	4,86
Suma			286,41

$$L_0 = L + 2 \times 0,025 \times L = 1,08 \text{ m} + 2 \times 0,025 \times 1,08 \text{ m} = 1,13 \text{ m}$$

#### SCHEMAT BELKI

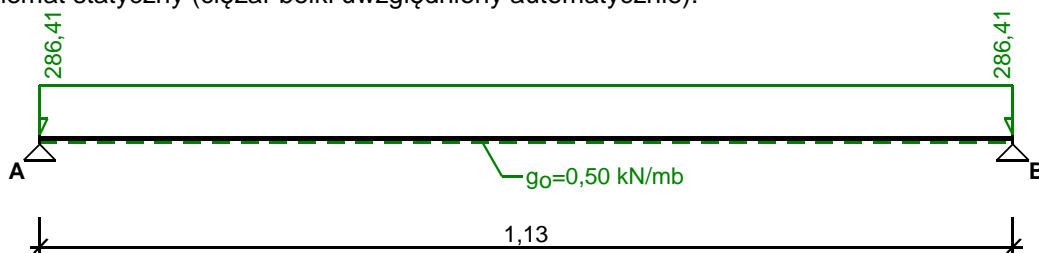


Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,35$

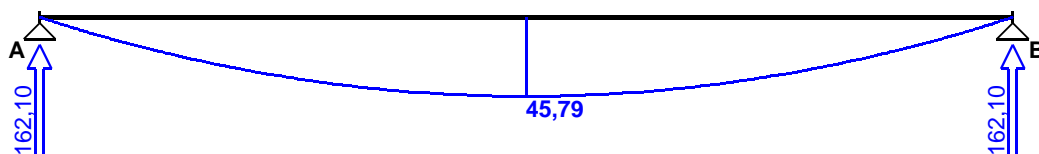
#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



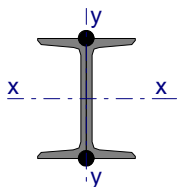
#### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwijczenia:

- 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 C 160**, połączone śrubami

$$A_V = 24,0 \text{ cm}^2, \quad m = 37,6 \text{ kg/m}$$

$$J_X = 1850 \text{ cm}^4, \quad J_Y = 333 \text{ cm}^4, \quad J_{\omega} = 3370 \text{ cm}^6, \quad J_T = 7,70 \text{ cm}^4, \quad W_X = 232 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1  $M_R = 54,67 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 299,28 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,56 m

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 0,984$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 45,79 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,851 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 162,10 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,542 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, x = 0,00 m)

Przekrój aaa z = 0,25 m

$V = 90,13 \text{ kN} > V_0 = 0,3 \cdot V_R = 89,78 \text{ kN}$

$$M/M_{R,V} = 31,64 / 53,29 = 0,594 < 1$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 0,56 m

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 1,40 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_0 / 350 = 1130 / 350 = 3,23 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,40 \text{ mm} < f_{gr} = 3,23 \text{ mm} \quad (43,2\%)$$

## **UWAGA:**

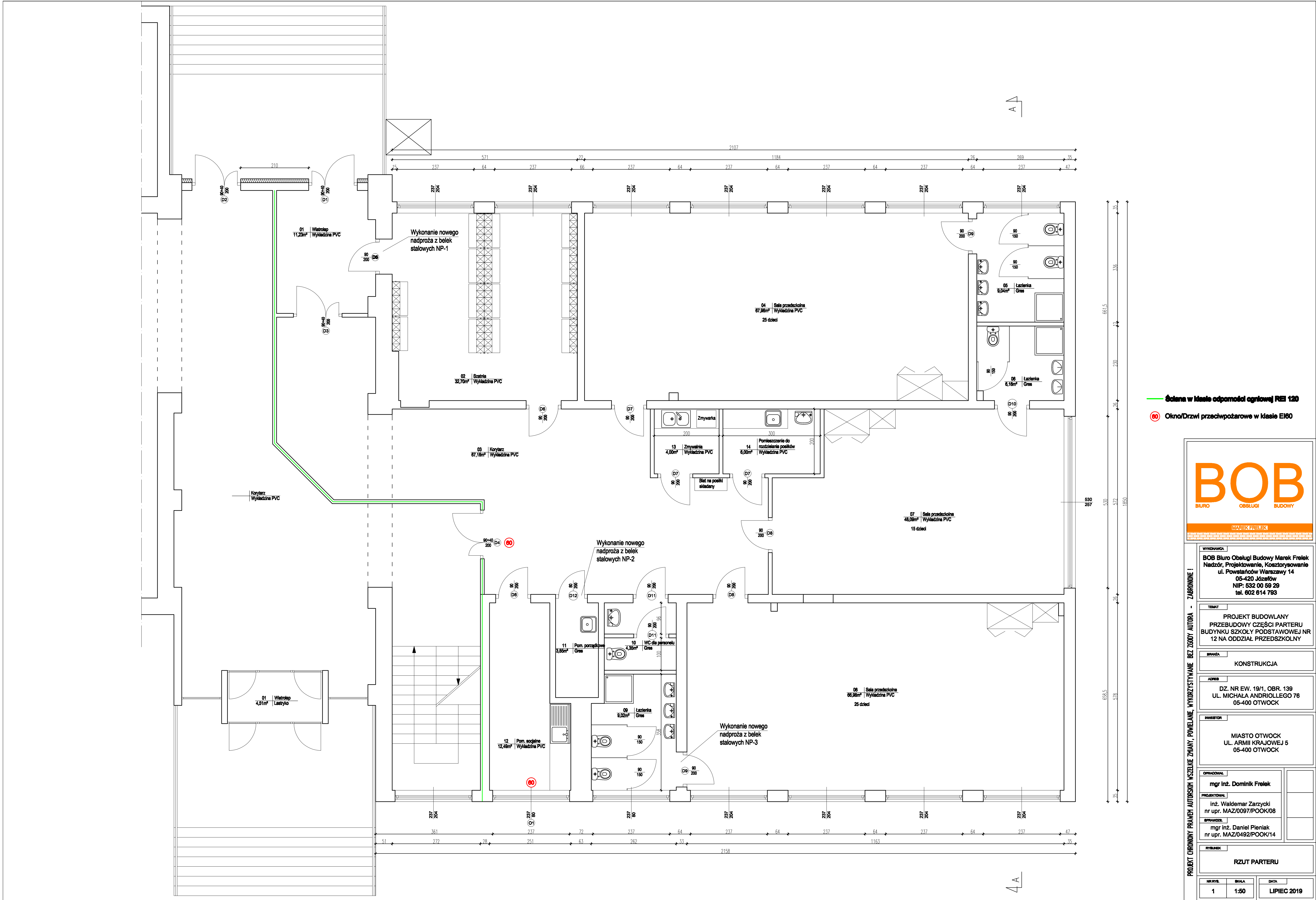
**Wszystkie wymiary należy dokładnie ustalić na budowie.**

**W przypadku wątpliwości lub niejasności należy niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub do dostawcy określonego materiału. Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami.**

**W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością, wiedzą oraz według odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.**

**Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia przekazanej oferentowi (projekt budowlany, przedmiar, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty pochodzenie lub inne szczegółowe dane, Zamawiający dopuszcza użycie innych materiałów, o równoważnych ze wskazanymi parametrami.**

**Przed przystąpieniem do wbudowywania wszystkich materiałów dostarczyć do wglądu a na zakończenie dołączyć do protokołu odbioru Aprobatę techniczną ITB z załącznikami lub Aprobatę techniczną ITB oraz Certyfikat zgodności z tą aprobatą, Deklarację zgodności dla wyrobów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. (Dz. U. 2016 poz. 1966) w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.**



Ściana w klasie odporności ogniowej REI 120

Okno/Drzwi przeciwpożarowe w klasie EI60

**BOB**  
BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA  
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT  
PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR  
12 NA ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY

BRANŻA  
KONSTRUKCJA

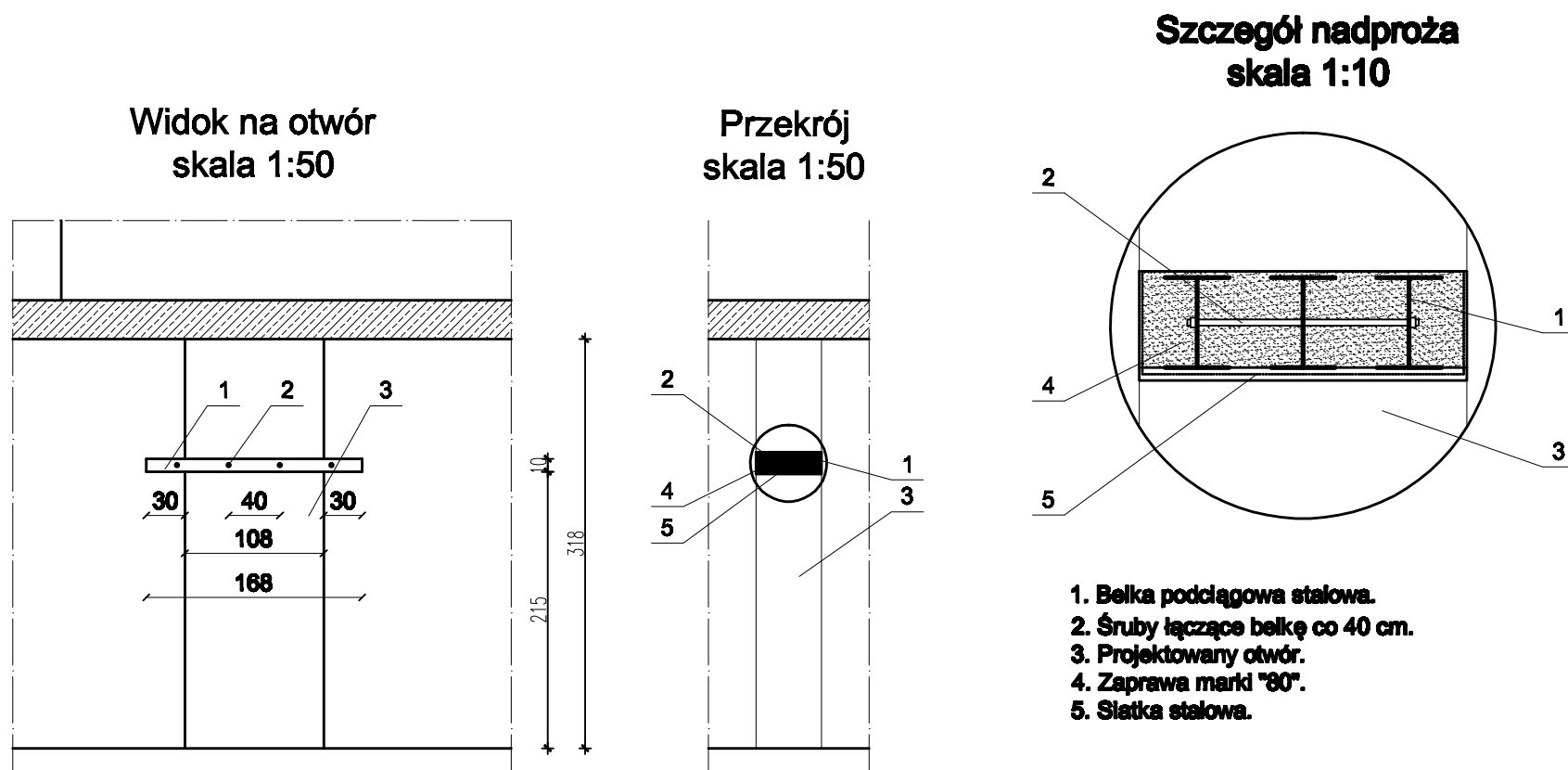
ADRES  
DZ. NR EW. 19/1, OBR. 139  
UL. MICHAŁA ANDRIOLLEGO 76  
05-400 OTWOCK

INWESTOR  
MIASTO OTWOCK  
UL. ARMII KRAJOWEJ 5  
05-400 OTWOCK

OPRACOWAŁ  
mgr inż. Dominik Frelek  
PROJEKTOWAŁ  
inż. Waldemar Zarzycki  
nr upr. MAZ/0097/POOK/08  
SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Daniel Pieniak  
nr upr. MAZ/0492/POOK/14

RYSUJEK  
RZUT PARTERU

NR RYS. 1  
SKALA 1:50  
DATA LIPIEC 2019



**Kolejność wykonania robót:**

1. Podstemplowanie stropu.
2. W miejscu ściany, gdzie będą montowane kształtowniki usunąć tynk, a ze spoin usunąć zaprawę na głębokość półki t.j. ok 15 cm.
3. Na bocznej części podciągu wykuć bruzdy dla umieszczenia pionowego ramienia kształtownika
4. Szczotką stalową oczyścić miejsca umieszczenia kształtowników oraz spoin i bruzd z resztek zaprawy.
5. Zmyć miejsca wykonywanych robót wodą.
6. Na zmoczone powierzchnie narzucić zaprawę marki „80”.
7. W tak przygotowane miejsca wciągnąć osiatkowane 3 kształtowniki stalowe i połączyć je śrubami. Po umieszczeniu kształtowników uzupełnić puste miejsca pomiędzy ścianą a kształtownikiem zaprawą marki „80”.
8. Po związaniu zaprawy pod kształtowniki należy połączyć oba kształtowniki śrubami M12.
9. Pod tak przygotowanym podciągłem możliwe jest wykonanie otworu w ścianie konstrukcyjnej.

**BOB**  
BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

**WYKONAWCA**

**BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek**  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

**TEMAT**

**PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR  
12 NA ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY**

**BRANŻA**

**KONSTRUKCJA**

**ADRES**

**DZ. NR EW. 19/1, OBR. 139  
UL. MICHAŁA ANDRIOLLEGO 76  
05-400 OTWOCK**

**INWESTOR**

**MIASTO OTWOCK  
UL. ARMII KRAJOWEJ 5  
05-400 OTWOCK**

**OPRACOWAŁ**

**mgr inż. Dominik Frelek**

**PROJEKTOWAŁ**

**inż. Waldemar Zarzycki  
nr upr. MAZ/0097/POOK/08**

**SPRAWDZIŁ**

**mgr inż. Daniel Pieniak  
nr upr. MAZ/0492/POOK/14**

**RYSUJEK**

**SCHEMAT MONTAŻU BELEK  
PODCIĄGOWYCH - NADPROŻE NP-1**

**NR RYS.**

**2**

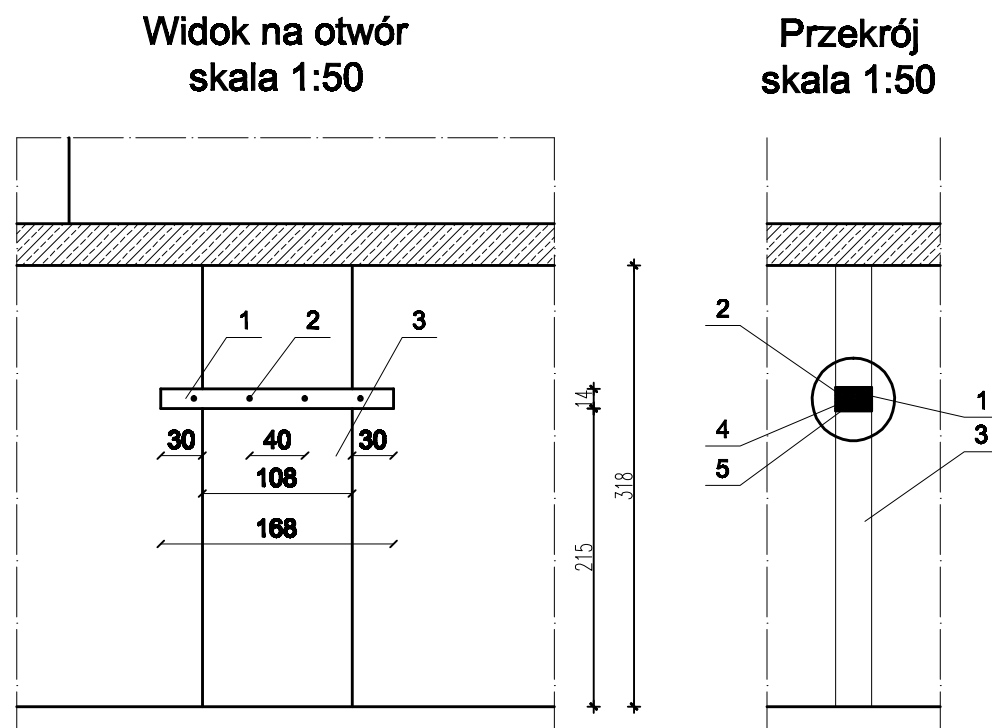
**SKALA**

**1:50**

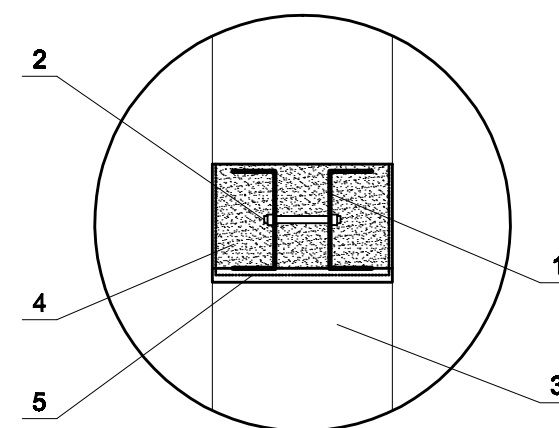
**DATA**

**LIPIEC 2019**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WŚTELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !



Szczegół nadproża  
skala 1:10



1. Belka podciągowa stalowa.
2. Śruby łączące belkę co 40 cm.
3. Projektowany otwór.
4. Zaprawa marki "80".
5. Siatka stalowa.

**Kolejność wykonania robót:**

1. Podstemplowanie stropu.
2. W miejscu ściany, gdzie będą montowane kształtowniki usunąć tynk, a ze spoin usunąć zaprawę na głębokość półki t.j. ok 10 cm.
3. Na bocznej części podciągu wykuć bruzdy dla umieszczenia pionowego ramienia kształtownika
4. Szczotką stalową oczyścić miejsca umieszczenia kształtowników oraz spoin i bruzd z resztek zaprawy.
5. Zmyć miejsca wykonywanych robót wodą.
6. Na zmoczone powierzchnie narzucić zaprawę marki „80”.
7. W tak przygotowane miejsca wciągnąć osiatkowane 2 kształtowniki stalowe i połączyć je śrubami. Po umieszczeniu kształtowników uzupełnić puste miejsca pomiędzy ścianą a kształtownikiem zaprawą marki „80”.
8. Po związaniu zaprawy pod kształtowniki należy połączyć oba kształtowniki śrubami M12.
9. Pod tak przygotowanym podciągłem możliwe jest wykonanie otworu w ścianie konstrukcyjnej.

**BOB**  
BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

**WYKONAWCA**

**BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek**  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

**TEMAT**

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU**  
**BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR**  
**12 NA ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY**

**BRANŻA**

**KONSTRUKCJA**

**ADRES**

**DZ. NR EW. 19/1, OBR. 139**  
**UL. MICHAŁA ANDRIOLLEGO 76**  
**05-400 OTWOCK**

**INWESTOR**

**MIASTO OTWOCK**  
**UL. ARMII KRAJOWEJ 5**  
**05-400 OTWOCK**

**OPRACOWAŁ**

**mgr inż. Dominik Frelek**

**PROJEKTOWAŁ**

**inż. Waldemar Zarzycki**  
nr upr. MAZ/0097/POOK/08

**SPRAWDZIŁ**

**mgr inż. Daniel Pieniak**  
nr upr. MAZ/0492/POOK/14

**RYSUJEK**

**SCHEMAT MONTAŻU BELEK**  
**PODCIĄGOWYCH - NADPROŻE NP-2**

**NR RYS.**

**3**

**SKALA**

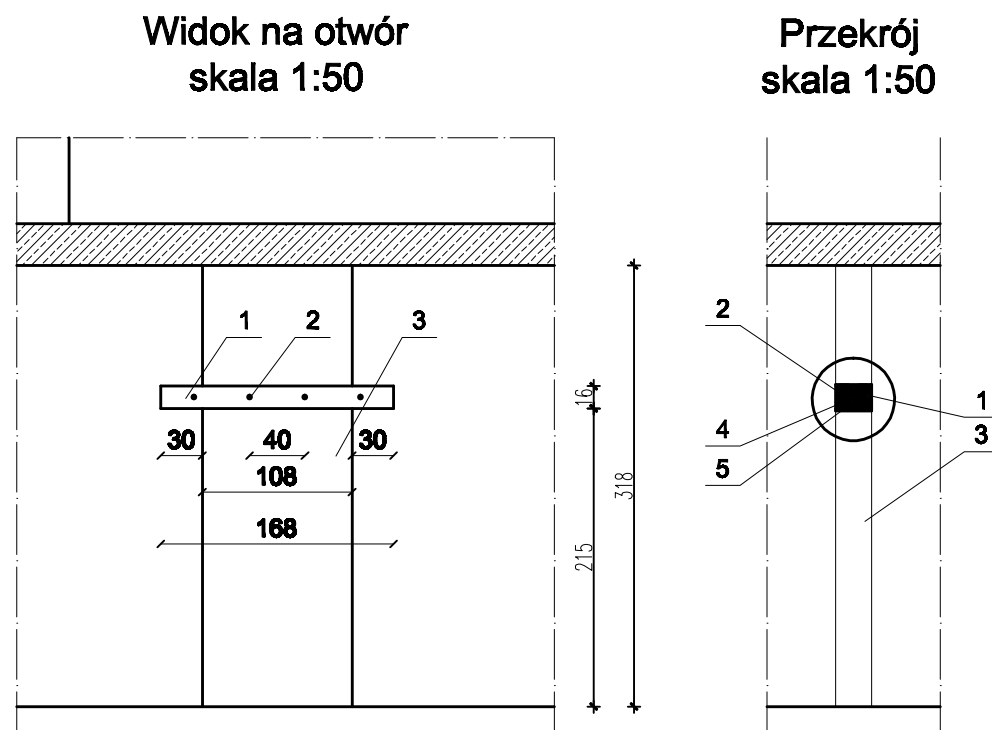
**1:50**

**DATA**

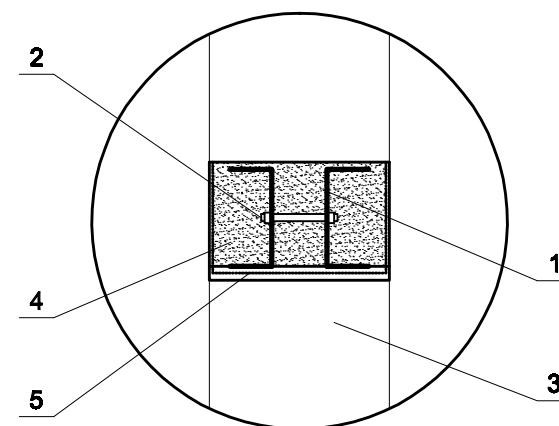
**LIPIEC 2019**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WŚTELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !





Szczegół nadproża  
skala 1:10



1. Belka podciągowa stalowa.
2. Śruby łączące belkę co 40 cm.
3. Projektowany otwór.
4. Zaprawa marki "80".
5. Siatka stalowa.

**Kolejność wykonania robót:**

1. Podstemplowanie stropu.
2. W miejscu ściany, gdzie będą montowane kształtowniki usunąć tynk, a ze spoin usunąć zaprawę na głębokość półki t.j. ok 10 cm.
3. Na bocznej części podciągu wykuć bruzdy dla umieszczenia pionowego ramienia kształtownika
4. Szczotką stalową oczyścić miejsca umieszczenia kształtowników oraz spoin i bruzd z resztek zaprawy.
5. Zmyć miejsca wykonywanych robót wodą.
6. Na zmoczone powierzchnie narzucić zaprawę marki „80”.
7. W tak przygotowane miejsca wciągnąć osiatkowane 2 kształtowniki stalowe i połączyć je śrubami. Po umieszczeniu kształtowników uzupełnić puste miejsca pomiędzy ścianą a kształtownikiem zaprawą marki „80”.
8. Po związaniu zaprawy pod kształtowniki należy połączyć oba kształtowniki śrubami M12.
9. Pod tak przygotowanym podciągłem możliwe jest wykonanie otworu w ścianie konstrukcyjnej.

**BOB**  
BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

**WYKONAWCA**

**BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek**  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

**TEMAT**

**PROJEKT BUDOWLANY  
PRZEBUDOWY CZĘŚCI PARTERU  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR  
12 NA ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY**

**BRANŻA**

**KONSTRUKCJA**

**ADRES**

**DZ. NR EW. 19/1, OBR. 139  
UL. MICHAŁA ANDRIOLLEGO 76  
05-400 OTWOCK**

**INWESTOR**

**MIASTO OTWOCK  
UL. ARMII KRAJOWEJ 5  
05-400 OTWOCK**

**OPRACOWAŁ**

**mgr inż. Dominik Frelek**

**PROJEKTOWAŁ**

**inż. Waldemar Zarzycki  
nr upr. MAZ/0097/POOK/08**

**SPRAWDZIŁ**

**mgr inż. Daniel Pieniak  
nr upr. MAZ/0492/POOK/14**

**RYSUJEK**

**SCHEMAT MONTAŻU BELEK  
PODCIĄGOWYCH - NADPROŻE NP-3**

**NR RYS.**

**4**

**SKALA**

**1:50**

**DATA**

**LIPIEC 2019**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WŚTELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !