

# **PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA**

## **PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO- MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI PRZY UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 24 W KARPACZU**

**Kat. ob. VIII – Inne budynki – dom kultury**

id. działek: 020601\_1.0002.369, 020601\_1.0002.371/3

**INWESTOR:**      **Gmina Karpacz**  
                         **ul. Konstytucji 3 Maja 54**  
                         **58-540 Karpacz**

### **PROJEKTANT:**

<b>Branża</b>	<b>Imię i nazwisko projektanta</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Konstrukcja	mgr. inż. Adrian Popławski	DOŚ/0083/PWBKb/21	
Konstrukcja -sprawdzający	mgr. inż. Sławomir Tabański	DOŚ/0013/PBKb/19	

Jelenia Góra, 15 luty 2023 r.



# OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 1333, z późn. zm.) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## Konstrukcja

---

Projektant

mgr inż. Adrian Popławski  
upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21

---

Projektant  
sprawdzający

mgr inż. Sławomir Tabański  
upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19

Jelenia Góra, 15 luty 2023 r.

# PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY - KONSTRUKCJA

## SPIS ZAWARTOŚCI:

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
1. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	4
2. Rozwiązania konstrukcyjne.....	4
2.1. Założenia - obciążenia klimatyczne .....	4
2.2. Założenia – obciążenia .....	5
2.3. Schematy konstrukcyjne.....	8
2.4. Podstawowe wyniki obliczeń .....	9
3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych .....	20
3.1. Dane materiałowe.....	20
3.2. Fundamenty .....	21
3.3. Drenaż opaskowy .....	21
3.4. Ściany fundamentowe .....	21
3.5. Stropy .....	21
3.6. Schody.....	22
3.6.1. Sch-0.1.....	22
3.7. Słupy i trzpienie.....	22
3.8. Nadproża .....	22
3.9. Wieńce.....	23
3.10. Wieżba dachowa.....	23
3.11. Uwagi .....	23
3.11.1. BHP .....	23
3.11.2. Ogólne .....	24
3.11.3. Roboty ziemne.....	24
3.11.4. Roboty żelbetowe .....	24
3.11.5. Roboty podczas montażu prefabrykowanych płyt stropowych .....	25
3.11.6. Roboty przy elementach stalowych.....	26
3.11.7. Roboty ciesielskie.....	27
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>27</b>

## ZAŁĄCZNIKI:

- kopie decyzji o uprawnieniach budowlanych
- zaświadczenia członkowskie Izby Inżynierów Budownictwa
- ekspertyza techniczna

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463) projektowany budynek, zalicza się do PIERWSZEJ kategorii geotechnicznej w PROSTYCH warunkach gruntowych.

Do obliczeń przyjęto grunt: zwięzła glina o parametrach:

- kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi = 18^\circ$
- spójność:  $c = 30 \text{ kPa}$
- ciężar objętościowy  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
- moduł ścisłości  $E_s = 35 \text{ MPa}$

Jeżeli podczas robót stwierdzono grunt znacznie się różniący parametrami należy o tym fakcie powiadomić projektanta i ponowić obliczenia.

### 2. Rozwiązania konstrukcyjne

#### 2.1. Założenia - obciążenia klimatyczne

*Lokalizacja inwestycji: Karpacz*

*Poziom terenu: 585m. n.p.m.*

*Strefa śniegowa: 1*

*Strefa wiatrowa: 3*

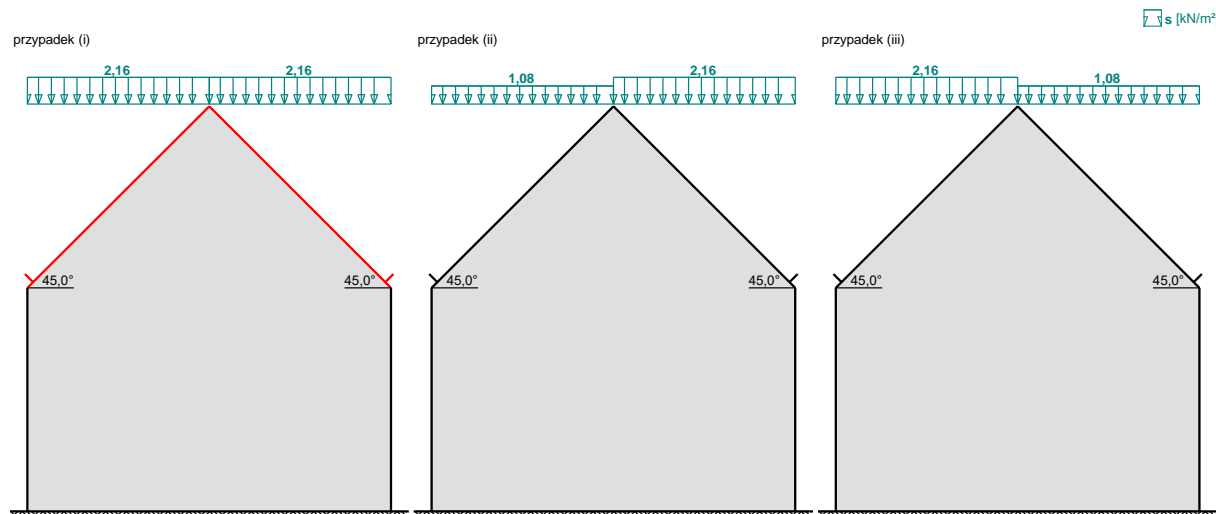
*Kategoria terenu: II*

*Głębokość przemarzania gruntu: 1,0m*



## 2.2. Założenia – obciążenia

### Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (5.3.3)



#### Cały dach - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Dach dwupołaciowy
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)

- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):

Strefa obciążenia śniegiem 1; A = 585 m n.p.m.

$$s_k = 0,007 \cdot A - 1,4 = 2,695 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

Teren: normalny

$$C_e = 1,0$$

- Współczynnik termiczny:  $C_t = 1,0$

- Współczynnik kształtu dachu:

Kąt nachylenia połaci dachowej:  $\alpha = 45,0^\circ$

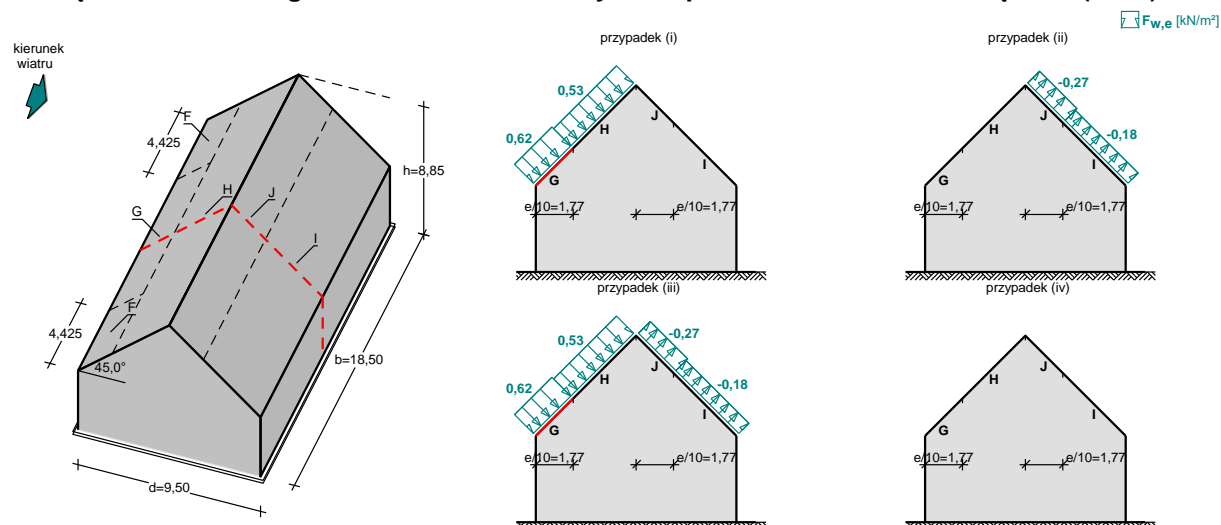
Zabezpieczenie przed zsunięciem się śniegu z dachu

$$\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 45,0^\circ) / 30^\circ = 0,400 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$$

#### Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,695 = 2,16 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.5)



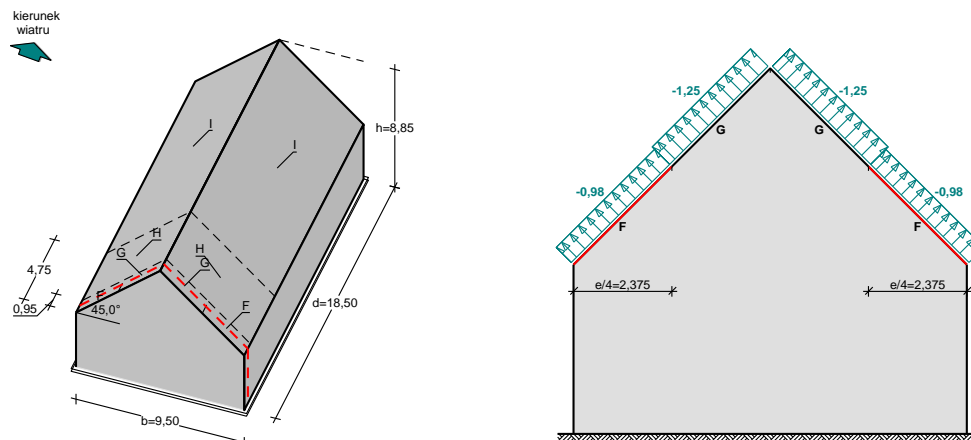
**Połąć w przekroju x/b = 0,48 - pole G - parcie:**

- Dach dwuspadowy o wymiarach:  $b = 18,50$  m,  $d = 9,50$  m, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 45,0^\circ$
- Budynek o wysokości  $h = 8,85$  m
- Wymiar  $e = \min(b, 2 \cdot h) = 17,7$  m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną ( $\theta = 0^\circ$ )
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:  
Strefa obciążenia wiatrem 3;  $A = 585$  m n.p.m.  
 $v_{b,0} = 22 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (A - 300)] = 25,76$  m/s (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy:  $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy:  $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru:  $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,76$  m/s
- Kategoria terenu II  $\rightarrow Z_0 = 0,05$  m,  $Z_{min} = 2$  m
- Wysokość odniesienia:  $z_e = h = 8,85$  m
- Współczynnik orografii:  $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji:  $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu:  $k_r = 0,19 \cdot (Z_0/Z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości:  $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/Z_0) = 0,190 \cdot \ln(8,85/0,05) = 0,98$  (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru:  $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 25,34$  m/s
- Intensywność turbulencji:  $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/Z_0)) = 0,193$
- Gęstość powietrza:  $\rho = 1,25 \cdot [(20000 - A)/(20000 + A)] = 1,18$  kg/m<sup>3</sup>
- Szczytowe ciśnienie prędkości:  $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 890,1$  Pa = 0,890 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny:  $c_s c_d = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,7$

**Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:**

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,890 \cdot 0,7 = 0,62 \text{ kN/m}^2$$

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.5)**

 $F_{w,e}$  [kN/m<sup>2</sup>]
**Połąć w przekroju x/d = 0,03 - pole F:**

- Dach dwuspadowy o wymiarach:  $b = 9,50$  m,  $d = 18,50$  m, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 45,0^\circ$
- Budynek o wysokości  $h = 8,85$  m
- Wymiar  $e = \min(b, 2 \cdot h) = 9,5$  m
- Wiatr wiejący na ścianę szczytową ( $\theta = 90^\circ$ )
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:  
Strefa obciążenia wiatrem 3;  $A = 585$  m n.p.m.  
 $v_{b,0} = 22 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (A - 300)] = 25,76$  m/s (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy:  $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy:  $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru:  $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,76$  m/s
- Kategoria terenu II  $\rightarrow Z_0 = 0,05$  m,  $Z_{min} = 2$  m
- Wysokość odniesienia:  $z_e = h = 8,85$  m
- Współczynnik orografii:  $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji:  $k_t = 1,0$
  - Współczynnik terenu:  $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
  - Współczynnik chropowatości:  $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(8,85/0,05) = 0,98$  (wg p.4.3.2 normy)
  - Średnia prędkość wiatru:  $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_0(z_e) \cdot v_b = 25,34$  m/s
  - Intensywność turbulencji:  $I_v(z_e) = k_t / (c_0(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,193$
  - Gęstość powietrza:  $\rho = 1,25 \cdot [(20000-A)/(20000+A)] = 1,18$  kg/m<sup>3</sup>
  - Szczytowe ciśnienie prędkości:  $q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 890,1$  Pa = 0,890 kPa
  - Współczynnik konstrukcyjny:  $c_s c_d = 1,000$
  - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,1$
- Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:  
 $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,890 \cdot (-1,1) = -0,98$  kN/m<sup>2</sup>

## D1

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha płaska stalowa [0,150kN/m <sup>2</sup> ]	0,15
2.	Łaty+kontrłaty [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05
3.	Folia paroprzepuszczalna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
4.	Suchy jastrych - płyta 2x12,5mm [0,250kN/m <sup>2</sup> ]	0,25
5.	Płyta OSB grub.1,8 cm [6,600kN/m <sup>3</sup> ·0,018m]	0,12
6.	Wełna mineralna grub.30 cm [1,200kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,36
7.	KROKWIE [dodany w programie] [0,00]	0,00
8.	Folia paroizolacyjna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
9.	Płyta GK EI 30 na stelażu [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35
Σ:		<b>1,32</b>

## D2

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha płaska stalowa [0,150kN/m <sup>2</sup> ]	0,15
2.	Łaty+kontrłaty [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05
3.	Folia paroprzepuszczalna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
4.	Suchy jastrych - płyta 2x12,5mm [0,250kN/m <sup>2</sup> ]	0,25
5.	Płyta OSB grub.1,8 cm [6,600kN/m <sup>3</sup> ·0,018m]	0,12
6.	KROKWIE [dodany w programie] [0,00]	0,00
Σ:		<b>0,59</b>

## J1

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płyta OSB grub.2 cm [6,600kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,13
2.	Wełna mineralna grub.30 cm [1,200kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,36
3.	JĘTKI [dodany w programie] [0,00]	0,00
4.	Folia paroizolacyjna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
5.	Płyta GK EI 30 na stelażu [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35
Σ:		<b>0,86</b>

## St1

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płytki gresowe na kleju [0,450kN/m <sup>2</sup> ]	0,45
2.	Wylewka cementowa grub.6 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,06m]	1,26
3.	Folia przeciwwilgociowa [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
4.	Styropian grub.5 cm [0,450kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	0,02
5.	Płyta stropowa monolityczna [dodany w programie]	0,00
6.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>1,93</b>

## St2

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płytki gresowe na kleju [0,450kN/m <sup>2</sup> ]	0,45
2.	Wylewka cementowa grub.8 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,08m]	1,68
3.	Folia przeciwwilgociowa [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02



4.	Styropian grub.25 cm [0,450kN/m <sup>3</sup> ·0,25m]	0,11
5.	Strop systemowy [dodany w programie]	0,00
6.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>2,44</b>

### Stropy - zmienne

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1 - powierzchnia kategorii C2 [4,00kN/m <sup>2</sup> ]	4,00
2.	Obciążenie od ciężaru własnego ścian działowych w przypadku przestawnych ścian działowych o ciężarze własnym >1,0 i ≤2,0 kN/m długości ściany wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1.2(8) [0,80kN/m <sup>2</sup> ]	0,80
Σ:		<b>4,80</b>

### P3

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płytki gresowe na kleju [0,450kN/m <sup>2</sup> ]	0,45
2.	Hydroizolacja [2,500kN/m <sup>3</sup> ·0,005m]	0,01
3.	Wylewka cementowa grub.8 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,08m]	1,68
4.	2x papa [0,150kN/m <sup>2</sup> ]	0,15
5.	Styropian grub.25 cm [0,450kN/m <sup>3</sup> ·0,25m]	0,11
6.	Płyta stropowa monolityczna [dodany w programie]	0,00
7.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>2,58</b>

### sZ-1

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Tynk mineralny grub.1 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,21
2.	Styropian grub.15 cm [0,450kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,07
3.	Cegła cementowa pełna grub.88 cm [22,000kN/m <sup>3</sup> ·0,88m]	19,36
Σ:		<b>19,64</b>

### sZ-2

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Tynk mineralny grub.1 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,21
2.	Styropian grub.15 cm [0,450kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,07
3.	Beton komórkowy grub.24 cm [9,000kN/m <sup>3</sup> ·0,24m]	2,16
4.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>2,62</b>

### sW-1

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Tynk mineralny grub.1 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,21
2.	Beton komórkowy grub.24 cm [9,000kN/m <sup>3</sup> ·0,24m]	2,16
3.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>2,55</b>

### sW-3

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Tynk mineralny grub.1 cm [21,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,21
2.	Beton komórkowy grub.18 cm [9,000kN/m <sup>3</sup> ·0,18m]	1,62
3.	Tynk gipsowy grub.1 cm [18,000kN/m <sup>3</sup> ·0,01m]	0,18
Σ:		<b>2,01</b>

## 2.3. Schematy konstrukcyjne

Do obliczeń przyjęto model prętowy w zakresie belek i słupów oraz powłokowy dla płyt stropowych.

Płytę stropową obliczono na podporach podatnych w postaci ścian o przeliczonej sztywności oraz podciągów – tam gdzie one występują.

Słupy zamodelowano jako przegubowe dołem i góra, przyjęto, że zbrojenie słupów nie będzie zdolne do przeniesienia momentów zginających. Powstałe momenty ze słupów wynikają z imperfekcji oraz teorii II rzędu.

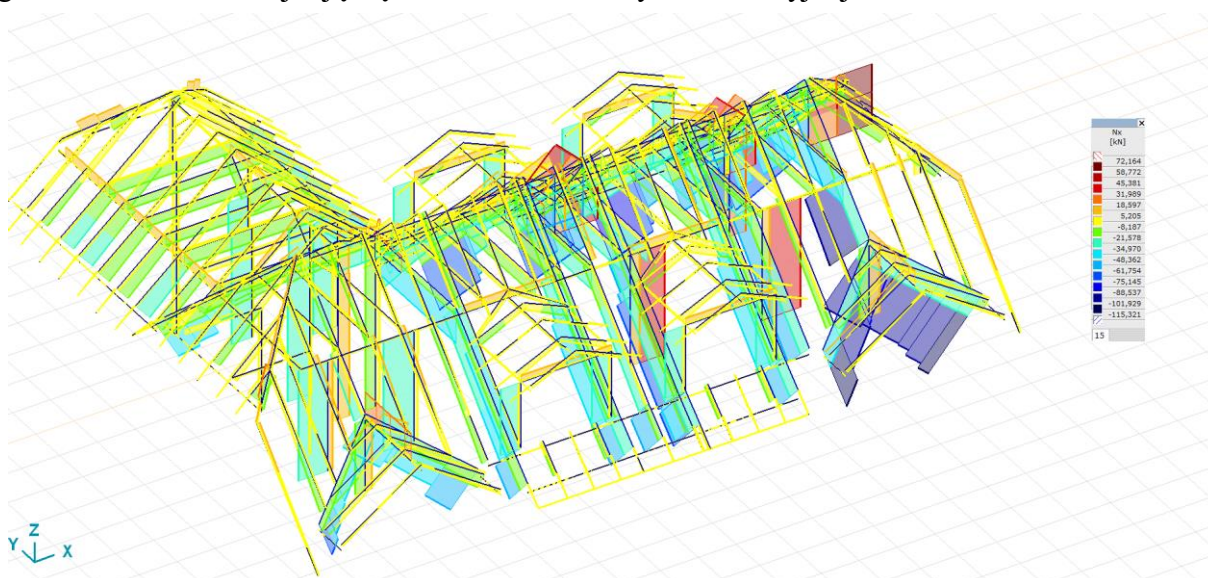
Belki (nadproża, żebra, podciągi) zamodelowano jako statycznie wyznaczalne wsparte na podatnych podporach w postaci słupów lub ścian. Schemat obciążeń nadproży liczone metodą uproszczoną trójkąta równobocznego. Ugięcia belek nie przekraczają  $L/500$ .

Konstrukcja dachu została zamodelowana zgodnie z geometrią budynku. Przyjęto połączenia przegubowe dla wszystkich połączeń drewnianych. Ugięcia elementów drewnianych nie przekraczają  $L/250$ .

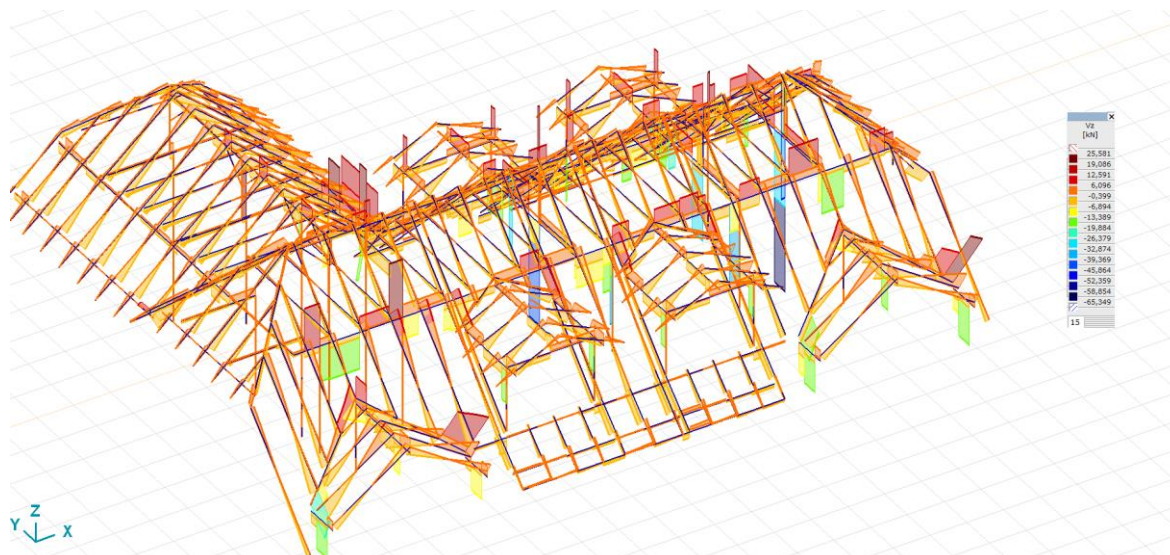
Kombinację oddziaływań dla trwałych sytuacji obliczeniowych obliczono korzystając ze wzoru 6.10 normy PN-EN 1990.

## 2.4. Podstawowe wyniki obliczeń

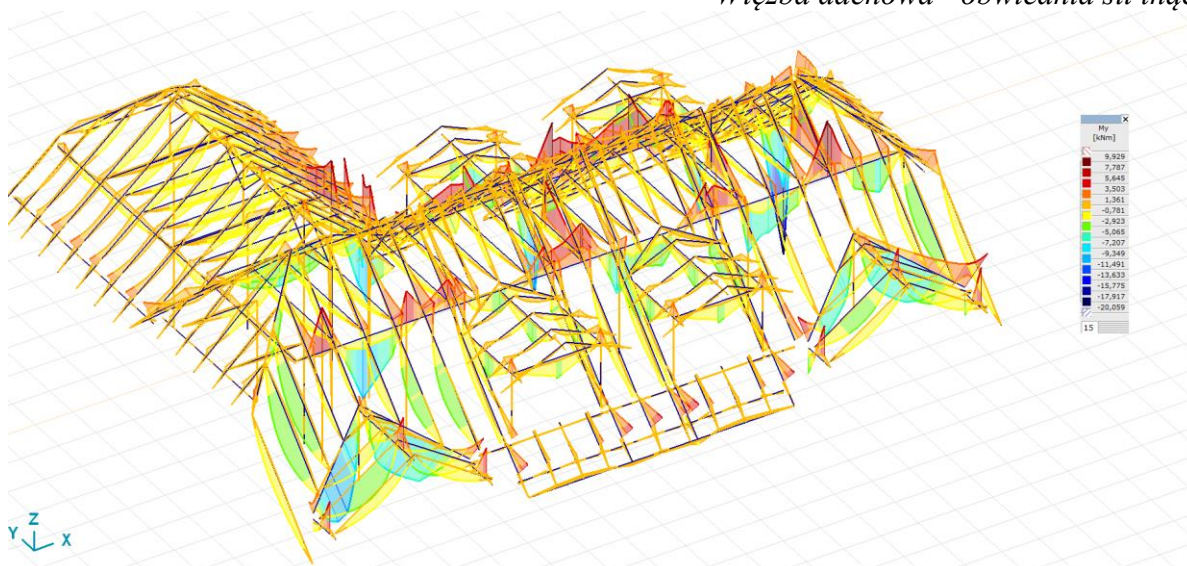
W poniższym opracowaniu zawarto wybrane obliczenia elementów konstrukcyjnych. Pozostałe, szczegółowe obliczenia znajdują się w archiwum branży konstrukcyjnej.



*Więżba dachowa - obwiednia sił osiowych*

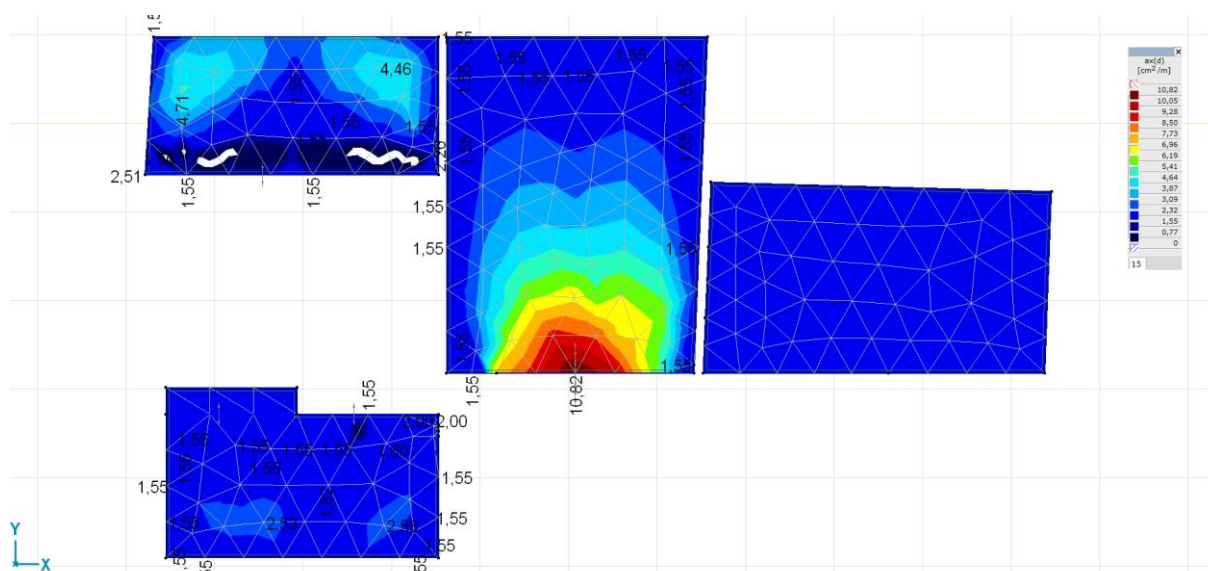


*Wieżba dachowa - obwiednia sił tnących*

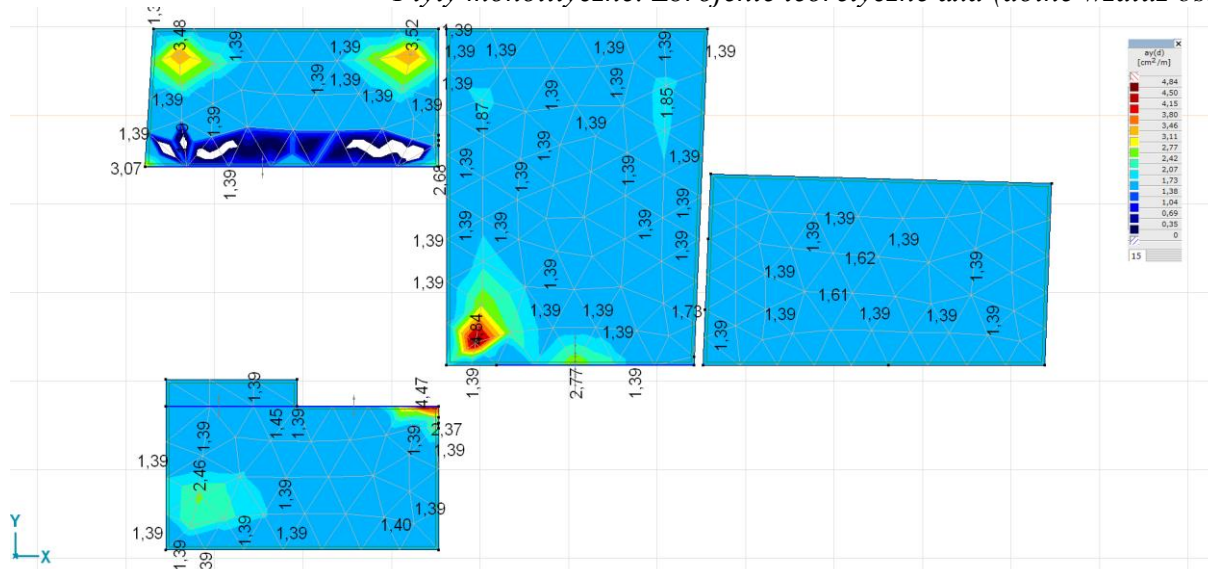


*Wieżba dachowa - obwiednia momentów zginających*

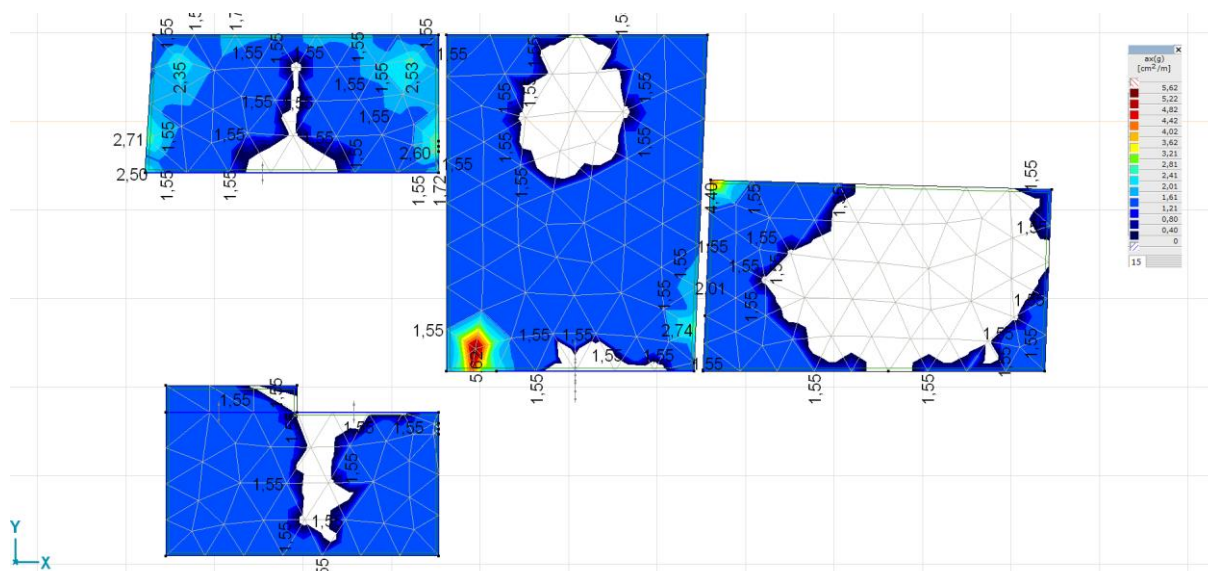




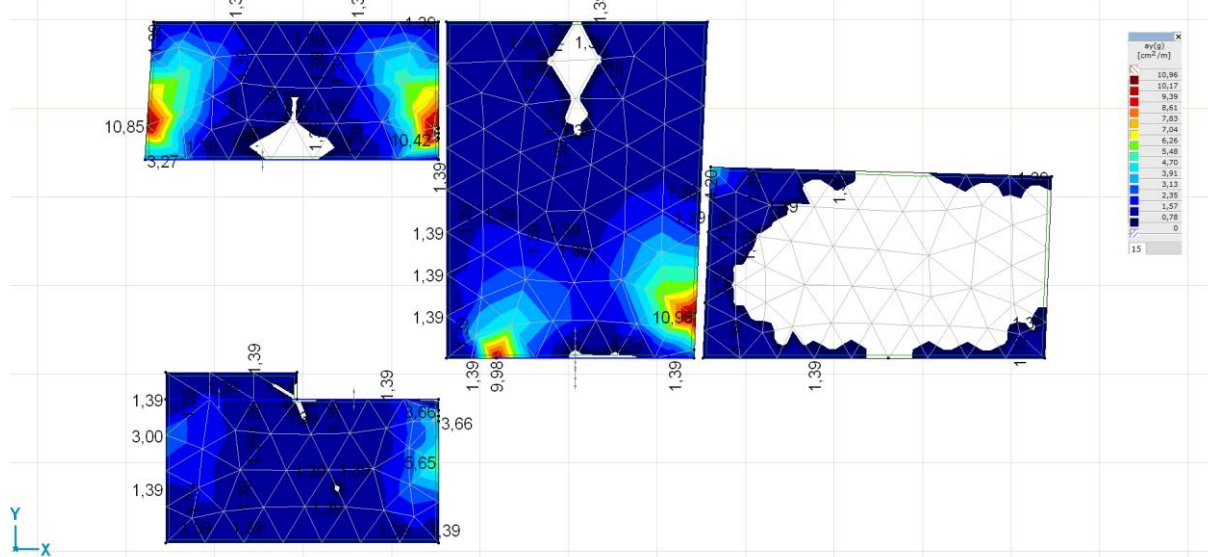
*Płyty monolityczne. Zbrojenie teoretyczne  $axd$  (dolne wzdłuż osi X)*



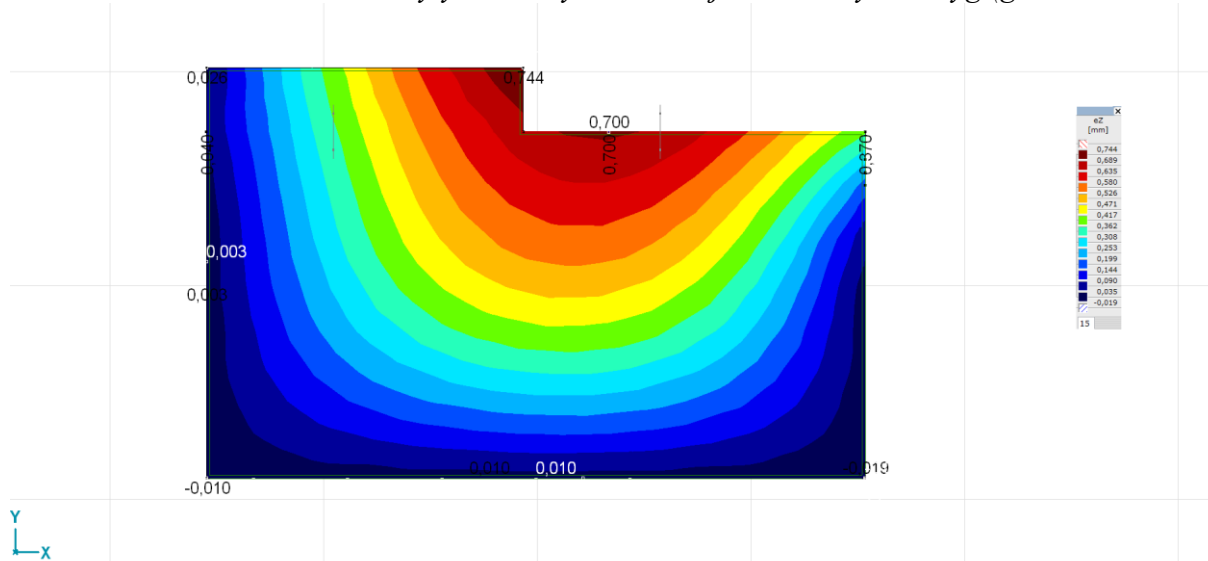
*Płyty monolityczne. Zbrojenie teoretyczne  $ayd$  (dolne wzdłuż osi Y)*



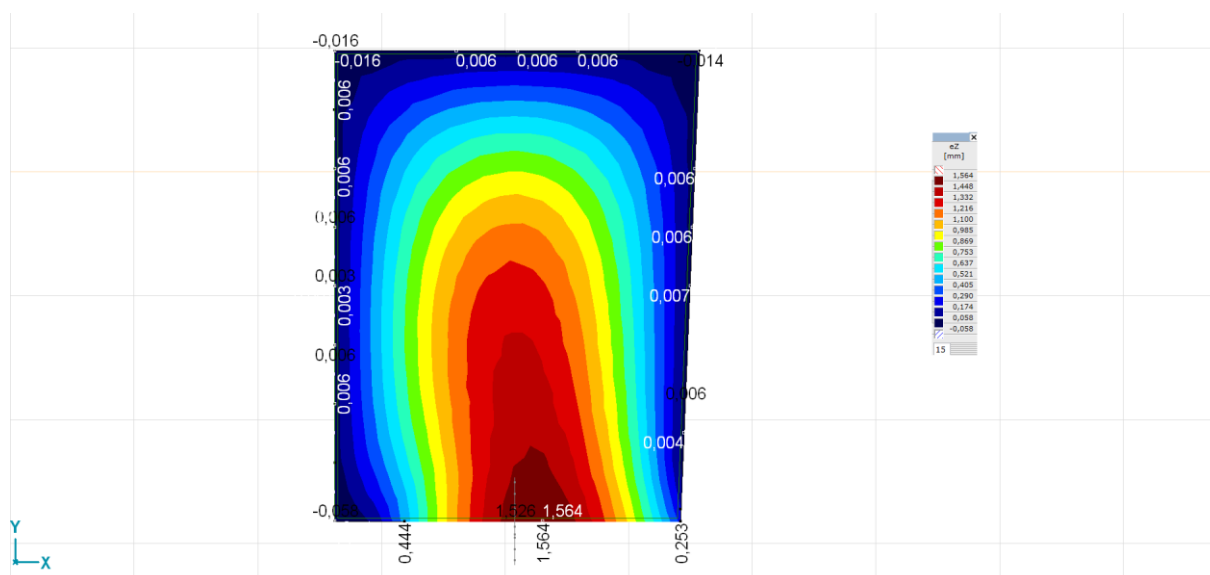
*Płyty monolityczne. Zbrojenie teoretyczne  $ax_g$  (górne wzdłuż osi X)*



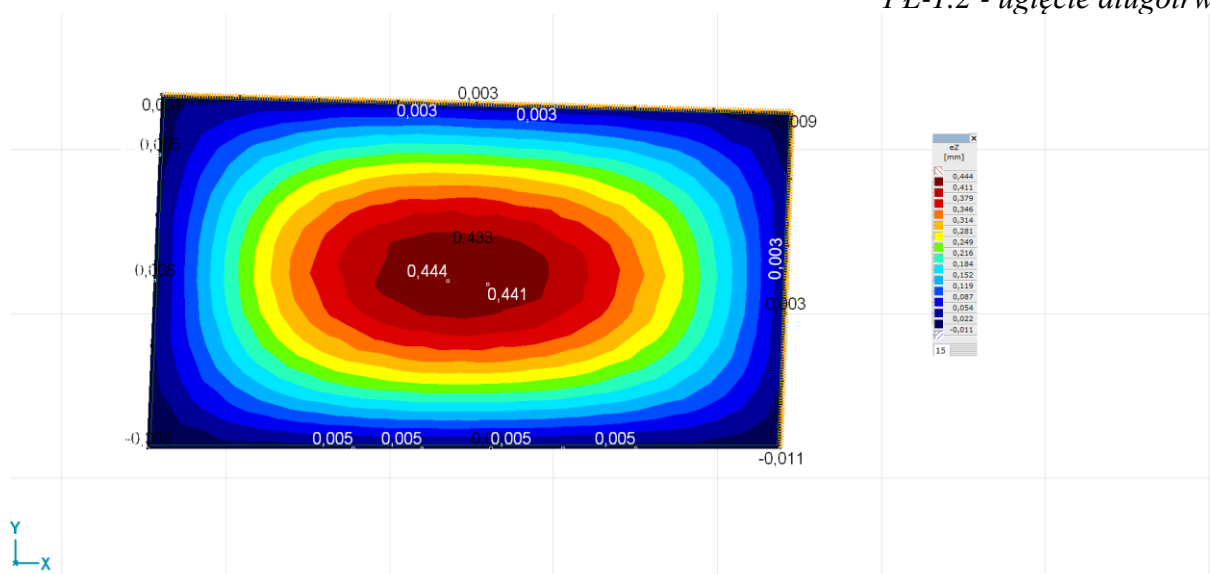
*Płyty monolityczne. Zbrojenie teoretyczne  $ay_g$  (górne wzdłuż osi Y)*



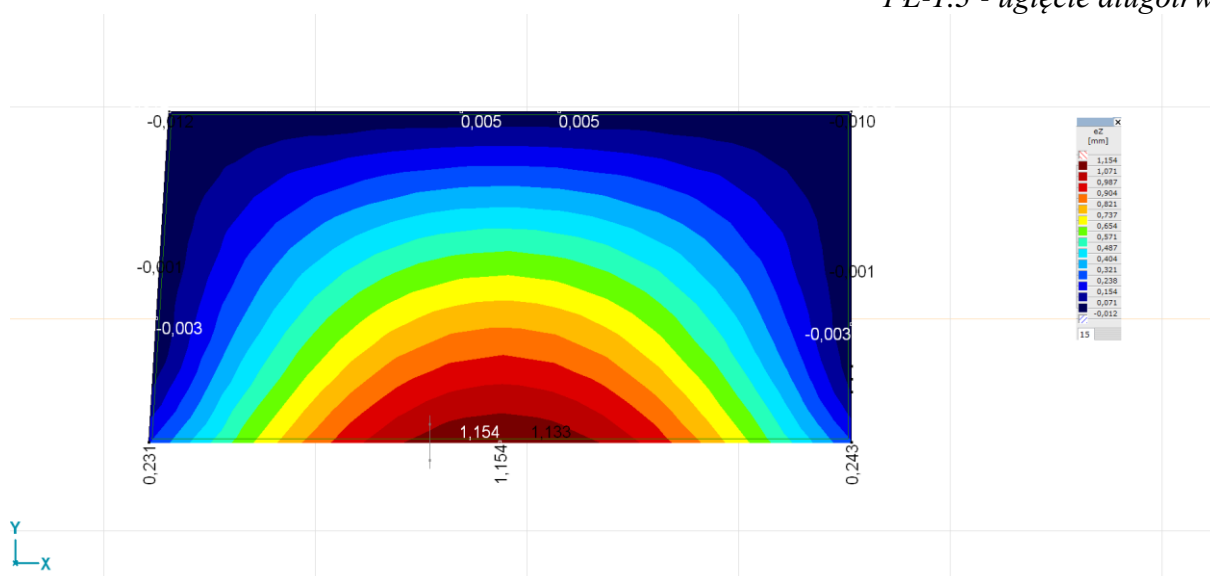
*PL-1.1 - ugięcie długotrwałe*



PL-1.2 - ugięcie długotrwałe



PL-1.3 - ugięcie długotrwałe



Spocznik - ugięcie długotrwałe

## Ściana gr. 18cm obciążona siłą skupioną - od podciągu PŻ-0.1

### DANE:

#### Materiał:

Elementy murowe: Bloczek komórkowy 500 kl.2,5

- element z autoklawizowanego betonu komórkowego grupy 1S

- Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie  $f_b = 2,50 \text{ MPa}$

- Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zaprawa do cienkich spoin klasy M10, projektowana  $\rightarrow f_m = 10,0 \text{ MPa}$

$\rightarrow$  Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 1,63 \text{ MPa}$

#### Geometria:

#### Obciążenia:

Obciążenie obliczeniowe pionowe skupione  $N_{Edc} = 42,00 \text{ kN}$

Pole oddziaływania obciążenia skupionego  $a_l \times a_t = 25,0 \text{ cm} \times 18,0 \text{ cm}$

Odległość obciążenia od prawej krawędzi ściany  $200,0 \text{ cm}$

Wysokość ściany do poziomu obciążenia  $h_c = 155,0 \text{ cm}$

### ZAŁOŻENIA:

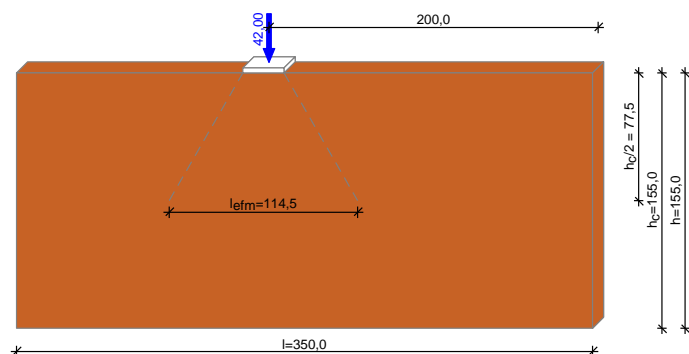
Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

$\rightarrow$  Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru  $\gamma_M = 2,0$

### WYNIKI - Ściana obciążona siłą skupioną - metoda podstawowa wg EN 1996-1-1, p.6.1.3



#### Warunek nośności:

$\beta = 1,000$ ,  $A_b = 0,045 \text{ m}^2$ ,  $f_d = f_k / \gamma_M = 0,82 \text{ MPa}$

$N_{Edc} = 42,00 \text{ kN} > N_{Rdc} = \beta \cdot A_b \cdot f_d = 36,77 \text{ kN} \quad (114,2\%)$

Uwaga: Ścianę należy dodatkowo sprawdzić jako ścianę obciążoną głównie pionowo.

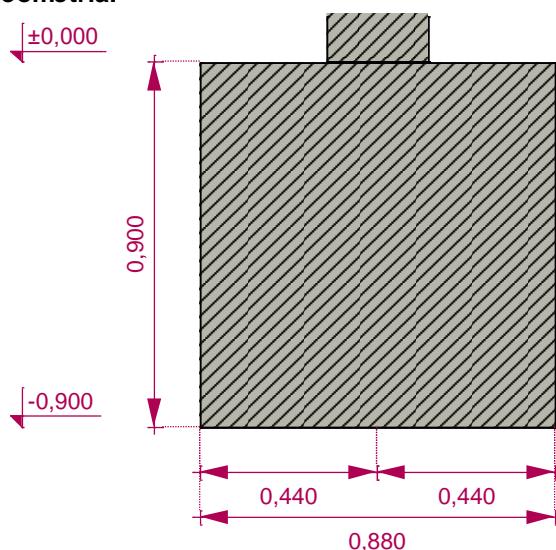
Uwaga 2: W związku z przekroczeniem obciążenia ściany siłą skupioną należy pod oparcie podciągu przygotować zbrojoną poduszkę betonową o szerokości 0,5m.

## 1. Parametry gruntu

Nazwa	Opis	$z_i$ [m]	$h_i$ [m]	$\rho_s$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\varphi$ [°]	$c$ [kPa]	$E_s$ [kPa]
ZWI	Zagęszczony, suchy piasek	0	10	2000	18,00	30	35000

## 2. Fundament

Geometria:



Materialy

Beton: C12/15

Głębokość posadowienia:  $D = 0,9$  m

Charakterystyczny efektywny nacisk od nadkładu w poziomie posadowienia:  $q'_k = 17,658$  kPa

	Objętość [m <sup>3</sup> ]	Ciężar objętościowy [kN/m <sup>3</sup> ]	Ciężar [kN/m]	Mimośród [m]	
Fundament	0,792	24,525	19,424 (↓)	0	0

## 3. Obliczenie nośności podłoża

Metoda wymiarowania 2: {A1 "+" M1 "+" R2}(Decydująca)

### 3.1. Obliczeniowe wartości obciążeń na wierzchu fundamentu - Siły wewn. podpór liniowych

Przypadek obciążenia: <22> [1,35\*cw+1,35\*dach - stałe+1,35\*jętki+1,35\*ściany - stałe+1,35\*schody - stałe+1,35\*stropy - stałe+1,35\*REAKCJE stałe] {1,5\*Śnieg DX+Y+} (0,6\*1,5\*Wiatr [Dach] Y+.P.S+0,7\*1,5\*stropy - zm+0,7\*1,5\*schody - zmienne) (A1)



Podpora: **PL 104**

**Podpora liniowa 104**

$$f_y = -2,1985 \cdot 10^{-8} \text{ kN/m} \quad f_z = -210,33 \text{ kN/m} \quad m_x = 7,1043 \cdot 10^{-7} \text{ kNm/m}$$

$$v = -f_z = -(-210,33) = 210,33 \text{ kN/m}$$

### 3.2. Obliczeniowa wartość obciążeń w podstawie fundamentu

$$h_d = f_y = (-2,1985 \cdot 10^{-8}) = 2,1985 \cdot 10^{-8} \text{ kN/m}$$

$$v_d = 236,55 \text{ kN/m} (\downarrow) \quad e_y = 0 \text{ m}$$

Efektywne pole powierzchni fundamentu:  $A' = B' \cdot L' = 0,88 \cdot 1 = 0,88 \text{ m}^2$

Nośność podłoża:





$$R_d = \frac{A' \cdot \left( c'_d \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma'_d \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \right)}{\gamma_{R,v}} =$$

$$= \frac{0,88 \cdot (30 \cdot 13,104 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 + 17,658 \cdot 5,2576 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 + 0,5 \cdot 19,62 \cdot 0,88 \cdot 2,7668 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)}{1,4} = 320,47 \text{ kN}$$

Wykorzystanie nośności:  $\Lambda_{R,v} = \frac{v_d}{R_d} = \frac{236,55}{320,47} = 0,73814 < \Lambda_{R,v,lim} = 1$  spełniony

## 4. Warunek mimośrod

Współczynnik graniczny dla mimośrodu:  $\gamma_{ecc,lim} = 0,33$

Podpora	$f_y$ [kN/m]	$f_z$ [kN/m]	$m_x$ [kNm/m]	$v_d$ [kN/m]	$e_y$ [m]	$\gamma_{ecc}$		Przypadek obciąż
PL 82	$6,5667 \cdot 10^{-10}$	-91,4	$3,731 \cdot 10^{-7}$	110,82	0	0		<1574> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*Wiatr
PL 83	$-3,3183 \cdot 10^{-11}$	-89,223	$3,7456 \cdot 10^{-7}$	108,65	0	0		<1581> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*W +.S.P}
PL 84	$-1,4485 \cdot 10^{-9}$	-90,782	$3,7438 \cdot 10^{-7}$	110,21	0	0		<1776> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*W +.S.P}

PL 85	$-2,8852 \cdot 10^{-9}$	-92,787	$3,7458 \cdot 10^{-7}$	112,21	0	0	✓	<1566> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*W +P.P}
PL 86	$-3,2321 \cdot 10^{-9}$	-94,078	$3,7285 \cdot 10^{-7}$	113,5	0	0	✓	<11> [cw+dach - st +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,5*W +P.P}
PL 96	$-1,2149 \cdot 10^{-9}$	-206,45	$7,1039 \cdot 10^{-7}$	225,87	0	0	✓	<22> [1,35*cw+1,35*d +1,35*jętki+1,35*ściar +1,35*schody - stałe+1,35* +1,35*REAKCJE stałe] {1, +} (0,6*1,5*Wiatr [Dac +0,7*1,5*stropy - +0,7*1,5*schody - zn
PL 97	$-5,3239 \cdot 10^{-10}$	-210,27	$7,1042 \cdot 10^{-7}$	229,7	0	0	✓	<22> [1,35*cw+1,35*d +1,35*jętki+1,35*ściar +1,35*schody - stałe+1,35* +1,35*REAKCJE stałe] {1, +} (0,6*1,5*Wiatr [Dac +0,7*1,5*stropy - +0,7*1,5*schody - zn
PL 98	$-6,1348 \cdot 10^{-10}$	-209,87	$7,1042 \cdot 10^{-7}$	229,29	0	0	✓	<22> [1,35*cw+1,35*d +1,35*jętki+1,35*ściar +1,35*schody - stałe+1,35* +1,35*REAKCJE stałe] {1, +} (0,6*1,5*Wiatr [Dac +0,7*1,5*stropy - +0,7*1,5*schody - zn
PL 99	$-1,3135 \cdot 10^{-9}$	-205,23	$7,1043 \cdot 10^{-7}$	224,66	0	0	✓	<22> [1,35*cw+1,35*d +1,35*jętki+1,35*ściar +1,35*schody - stałe+1,35* +1,35*REAKCJE stałe] {1, +} (0,6*1,5*Wiatr [Dac +0,7*1,5*stropy - +0,7*1,5*schody - zn
PL 103	$-1,582 \cdot 10^{-8}$	-206,13	$7,1044 \cdot 10^{-7}$	225,56	0	0	✓	<22> [1,35*cw+1,35*d +1,35*jętki+1,35*ściar +1,35*schody - stałe+1,35* +1,35*REAKCJE stałe] {1, +} (0,6*1,5*Wiatr [Dac +0,7*1,5*stropy - +0,7*1,5*schody - zn

PL 104	$-1,4961 \cdot 10^{-8}$	-161,52	$5,501 \cdot 10^{-7}$	180,94	0	0	✓	<1576> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*ξ +} (0,6*1,3*Wiatr [Dac +0,7*1,3*stropy - +0,7*1,3*schody - zn
PL 105	$-2,0188 \cdot 10^{-8}$	-161,35	$5,5009 \cdot 10^{-7}$	180,77	0	0	✓	<1576> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*ξ +} (0,6*1,3*Wiatr [Dac +0,7*1,3*stropy - +0,7*1,3*schody - zn
PL 108	$-1,7415 \cdot 10^{-8}$	-94,331	$3,7228 \cdot 10^{-7}$	113,76	0	0	✓	<36> [cw+dach - st +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,5*Wiatr
PL 109	$-1,9413 \cdot 10^{-8}$	-92,653	$3,7405 \cdot 10^{-7}$	112,08	0	0	✓	<1612> [cw+dach - s +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,3*Wiatr
PL 110	$-1,9695 \cdot 10^{-8}$	-92,814	$3,7223 \cdot 10^{-7}$	112,24	0	0	✓	<58> [cw+dach - st +ściany - stałe+schod +stropy - stałe +REAKCJE stałe] {1,5*Wiatr

## 5. Warunek stateczności

Wartość stosunku odległości między osią obrotu a krawędzią fundamentu do wymiaru fundamentu:  $\gamma_{\omega} = 0,1$

Współczynnik częściowy dla korzystnego (stabilizującego) oddziaływania stałego:  $\gamma_{G, stb} = 0,9$

Oś	$M_{Stb}$ [kNm/m]	$M_{Dst}$ [kNm/m]	$\Lambda_{EQU}$	✓ ✗	Przypadek
$x_1$	-35,198	0	0	✓	<2759> [0,9*cw+0,9*dach - stałe+0,9*jętki+0,9*ściany - stałe+0,9*schod
$x_2$	35,198	0	0	✓	<2759> [0,9*cw+0,9*dach - stałe+0,9*jętki+0,9*ściany - stałe+0,9*schod
$y_1$	0	0	0	✓	<4335> [cw+dach - stałe+jętki+ściany - stałe+schody - stałe+st
$y_2$	0	0	0	✓	<4335> [cw+dach - stałe+jętki+ściany - stałe+schody - stałe+st

Max. stopień wykorzystania:

$$\Lambda_{EQU, max} = \Lambda_{EQU, x1} = 0 < \Lambda_{EQU, lim} = 1,000 \text{ spełniony}$$

## 6. Obliczenie przesunięcia (poślizgu)

### 6.1. Obliczeniowe wartości obciążeń na wierzchu fundamentu - Siły wewn. podpór liniowych

Przypadek obciążenia: <4335> [cw+dach - stałe+jętki+ściany - stałe+schody - stałe+stropy - stałe+REAKCJE stałe] {Pożar1} {0,2\*Wiatr [Dach] Y+S.P} (SGN (wyjątkowe))

Podpora: **PL 82**

**Podpora liniowa 82**

$$f_y = 6,6545 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m} \quad f_z = -93,079 \text{ kN/m} \quad m_x = 3,8405 \cdot 10^{-7} \text{ kNm/m}$$

$$v = -f_z = -(-93,079) = 93,079 \text{ kN/m}$$

### 6.2. Przesunięcie (poślizg) fundamentu na gruncie

: (Decydująca)

#### 6.2.1. Obliczeniowa wartość obciążeń w podstawie fundamentu

$$h_d = f_y = 6,6545 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m}$$

$$v_d = 112,5 \text{ kN/m} (\downarrow)$$

Nośność na przesunięcie (poślizg) z odpływem:  $R_{d,Hs} = v_d \cdot \tan \delta_d = 112,5 \cdot \tan 18,00^\circ = 36,554 \text{ kN/m} > h_d = 6,6545 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m}$  spełniony

### 6.3. Przesunięcie (poślizg) fundamentu na podbetonie

: (Decydująca)

#### 6.3.1. Obliczeniowe wartości obciążeń na wierzchu podbetonu

$$h_d = f_y = 6,6545 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m}$$

$$v_d = 112,5 \text{ kN/m} (\downarrow)$$

Nośność na przesunięcie (poślizg):  $R_{d,Hb} = \frac{v_d \cdot \mu_{cc}}{\gamma_\mu} = \frac{112,5 \cdot 0,7}{1} = 78,752 \text{ kN/m} > h_d = 6,6545 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m}$

spełniony

## 7. Wyznaczanie osiadania

Efektywne naprężenie od nadkładu w podstawie fundamentu:

$$q' = \gamma_y \cdot q'_k = 1 \cdot 17,658 = 17,658 \text{ kPa}$$

### 7.1. Obliczeniowe wartości obciążeń na wierzchu fundamentu - Siły wewn. podpór liniowych

Przypadek obciążenia: <2> [cw+dach - stałe+jętki+ściany - stałe+schody - stałe+stropy - stałe+REAKCJE stałe] {0,6\*stropy - zm+0,6\*schody - zmienne} (SGU Quasi-stała)

Podpora: **PL 97**

**Podpora liniowa 97**

$$f_y = -4,4395 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m} \quad f_z = -128,51 \text{ kN/m} \quad m_x = 4,2658 \cdot 10^{-7} \text{ kNm/m}$$

$$v = -f_z = -(-128,51) = 128,51 \text{ kN/m}$$

## 7.2. Obliczeniowa wartość obciążeń w podstawie fundamentu

$$h_d = f_y = (-4,4395 \cdot 10^{-10}) = 4,4395 \cdot 10^{-10} \text{ kN/m}$$

$$v_d = 147,94 \text{ kN/m} (\downarrow) \quad e_y = 0 \text{ m}$$

Efektywne pole powierzchni fundamentu:  $A' = B' \cdot L' = 0,88 \cdot 1 = 0,88 \text{ m}^2$

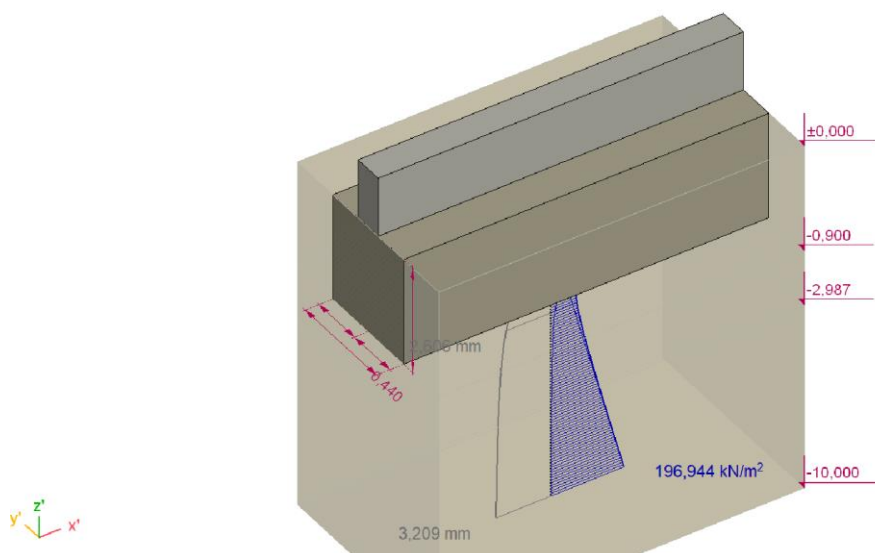
Efektywne naprężenie pionowe od obciążenia fundamentem w poziomie posadowienia:

$$q_{E,d} = \frac{v_d}{A'} = \frac{147,94}{0,88} = 168,11 \text{ kPa}$$

$$p = q_{E,d} - q' = 168,11 - 17,658 = 150,45 \text{ kPa}$$

Głębokość oddziaływania:  $D_{lim} = -2,9868 \text{ m}$

Osiadanie:  $s = \sum s_i = 2,606 \text{ mm} < s_{lim} = 50,000 \text{ mm}$  spełniony



*Dociążony fundament pod ścianą gr. 88cm*

## 3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

### 3.1. Dane materiałowe

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.
- Klasa betonu C25/30.
- Stal zbrojeniowa B500SP.

- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.
- Klasa stali: S235
- Elektrody: dobrać według przyjętej technologii spawania
- Spoiny pachwinowe wykonać o grubości  $a=0,7$  grubości cieńszego z łączonych elementów.
- Nieoznaczone spoiny czołowe wykonać z pełnym przetopem
- Ostre krawędzie stępić

### 3.2. Fundamenty

Projektuje się ławy fundamentowe dla nowych ścian nośnych oraz stopy fundamentowe dla słupków stalowych schodów zewnętrznych. Oznaczono je w projekcie budowlanym jako ŁF – dla ław i SF (dla stóp). Wymiary i zagłębienie fundamentów przedstawiono na rzutach fundamentów.

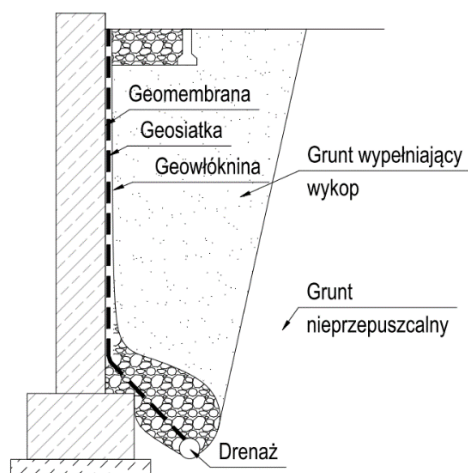
W przypadku, gdy projektowany poziom posadowienia fundamentu znajduje się poniżej poziomu posadowienia budynku istniejącego, należy istniejące fundamenty podbić do projektowanego poziomu według odrębnego opracowania.

Otulina fundamentów: dolna i boczna: 50mm, górna: 35mm.

Istniejące fundamenty odkryto na etapie ekspertyzy technicznej. W opracowaniu potwierdzono nośność fundamentów dla nowych obciążeń budynku.

### 3.3. Drenaż opaskowy

Drenaż opaskowy wykonać wg projektu instalacji, zaleca się wykonanie drenażu typowego dla gruntów spoistych. Przykład drenażu pokazano na szkicu.



### 3.4. Ściany fundamentowe

Projektuje się ściany fundamentowe z bloczków betonowych o grubości 25cm zakończonych wieńcem żelbetowym o przekroju 25x20cm. Zamiennie można wykonać ściany fundamentowe w całości żelbetowe.

### 3.5. Stropy

Projektuje się systemowe płyty sprężone o grubości 26,5cm w części głównej budynku. Pełna dokumentacja montażowa wraz z doбором splotów zbrojeniowych, dozbrojeń i elementów towarzyszących (wymiany, wycięcia, otwory, wypełnienie kanałów betonem w części, gdzie będą

znajdywać się wytyki pod słupy) będzie wykonana na etapie realizacji przez wybranego producenta stropu. Płyty stropowe o odporności ogniowej REI60.

Przed ułożeniem płyt stropowych należy przygotować poduszki betonowe o grubości min. 10cm z betonu C25/30. Poduszki wykonać wraz z nadprożami, tworząc wypoziomowaną płaszczyznę górną. Po przygotowaniu poduszek należy zinventaryzować rozpiętości w celu zamówienia płyt.

Przyjąć oparcie płyt stropowych równe 12cm. Poza płytami wykonać wieniec górny o grubości stropu.

W pozostałych częściach budynku projektuje się stropy monolityczne (o oznaczeniach PŁŻ na projekcie budowlanym) o grubościach przedstawionych na rysunkach.

### 3.6. Schody

Schody frontowe przewiduje się jako betonowe obłożone kamieniem.

Schody zewnętrzne od zaplecza należy wykonać jako samonośne, systemowe w konstrukcji stalowej.

Schody wewnątrz budynku wykonać jako płytowe. W projekcie budowlanym oznaczono je jako Sch-0.1

#### 3.6.1. Sch-0.1

typ schodów - jednobiegowe

geometria schodów

wysokość schodów  $H=190\text{cm}$

ilość schodów  $n=11$

podpora  $P1=24\text{cm}$

podpora  $P2=24\text{cm}$

spocznik  $S1=0\text{cm}$

spocznik  $S2=0\text{cm}$

bieg  $B1=270\text{cm}$

grubość płyty biegu  $h=18\text{cm}$

materiały

klasa betonu: C25/30

klasa prętów zbrojeniowych: B500SP

otulina: 20mm

obciążenia

stałe, char. biegu schodowego:  $7,39\text{kN/m}^2$

stałe, char. spocznika:  $5,21\text{kN/m}^2$

zmienne, charakterystyczne:  $4\text{kN/m}^2$

(C2 - Powierzchnie z zamocowanymi siedzeniami)

siły wewnętrzne

moment zginający obliczeniowy  $M_{prz,d}=34,87\text{kNm}$

moment zginający z komb. quasi-stałej  $m_{prz,q}=23,58\text{kNm}$

ugięcie z kombinacji quasi-stałej  $u_{(I)}=1,29\text{mm}$

ugięcie długotrwałe  $u_{(II)}=6,45\text{mm}$

SGN - zginanie

zbrojenie główne:  $\varnothing 12$  co 15cm

$A_{s1,prov} = 7,54\text{cm}^2/\text{m} > A_{s1,req} = 5,69\text{cm}^2/\text{m}$  (75,5%)

zbrojenie rozdzielcze:  $\varnothing 8$  co 15cm

$A_{s1,prov} = 3,35\text{cm}^2/\text{m} > A_{s1,req} = 2\text{cm}^2/\text{m}$  (59,7%)

SGU - zarysowanie

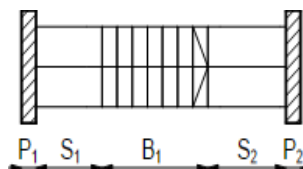
szerokość rozwarcia rys: 0,3mm

$\varnothing_{prov} = 12\text{mm} < \varnothing_{max} = 15,4\text{mm}$  (77,9%)

SGU - ugięcie

ugięcie długotrwałe

$u_{(II)} = 6,45\text{mm} < u_{max} = L/250 = 14,12\text{mm}$  (45,7%)



### 3.7. Słupy i trzpienie

Przewiduje się trzpienie żelbetowe (C25/30, B500SP) usztywniające wieńce w ścianach szczytowych oraz dwa na poddaszu. Na rysunkach projektu budowlanego zostały oznaczone jako SŻ

### 3.8. Nadproża

Obciążenia pochodzące od płyt sprężonych, pozbawionych podpory pośredniej, będą powodowały większe obciążenia na istniejące nadproża. W związku z tym istniejące nadproża okienne i drzwiowe w poziomie parteru, dociążone płytami, należy zdemontować wraz z demontażem stropu. W ich miejsce projektuje się nowe nadproża monolityczne (o oznaczeniach NŻ w projekcie budowlanym).

Długość oparcia nadproży monolitycznych wynosi 25cm.

Pozostałe istniejące nadproża obłożyć płytą ogniochronną GKF60.

Dla ścian projektowanych projektuje się nadproża prefabrykowane L-19 o odporności ogniowej R60.

### **3.9. Wieńce**

Projektuje się wieńce w poziomie stropów. W części ze stropem sprężonym wieńce nie będą sięgały szerokością do lica ściany zewnętrznej z uwagi na występowanie murlat, które podpierać będą krokwie okapowe. Gabaryty wieńców przedstawiono szczegółowo na rysunkach wraz z przekrojami.

Wieńce oznaczono literą W (wieniec) oraz WD (wieniec dolny) w projekcie budowlanym.

W ścianach szczytowych należy też wykonać wieniec skośny.

### **3.10. Wieżba dachowa**

Projektuje się wieżbę płatwiowo-jętkową o skomplikowanej geometrii z uwagi na występowanie lukarn, załamania dachu, załamania połaci, naczółków. Skomplikowana geometria wynika z odtworzenia i zachowania istniejącej wieżby dachowej. Dach główny przy ulicy będzie wykonany w spadku 45°, za załamaniem 40°. Główne połacie dachu będą miały wyłagodzony spadek na okapach z 45° na 42°. Dodatkowo rozróżnia się cztery małe lukarny ze spadkiem 24°, dwie większe lukarny od strony frontowej ze spadkiem 34°, naczółki w spadkach 43°. Wszystkie niezbędne do montażu informacje, w tym przekroje, zawarto na rysunkach technicznych.

Należy starannie kotwić murlaty do wieńca za pomocą kotew o średnicy 16mm co 1,5m-2,0m w taki sposób, aby nie kolidowały z miejscami oparcia krokwi.

Krokwie do murlaty kotwić za pomocą łączników. Należy unikać ukośnego przybijania krokwi gwoździami.

Stosować nawierty dla łączników o średnicy powyżej 4,5mm.

Stosować łączniki stalowe zabezpieczone przed korozją.

### **3.11. Uwagi**

#### **3.11.1. BHP**

- Wszystkie roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Normami, zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

- Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być ogrodzony. Kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kaski i odpowiednie obuwie. Wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy. Na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.



### **3.11.2. Ogólne**

- Wszystkie belki żelbetowe (nadproża i podciągi) wymagają przygotowania wcześniej poduszki betonowej o grubości 10cm, jeżeli na rysunkach szczegółowych nie zaznaczono inaczej.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić przed montażem. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności należy bezzwłocznie poinformować projektanta.
- Wszystkie części dokumentacji należy czytać jako całość, część rysunkowa i opisowa wzajemnie się uzupełniają. Dodatkowe uwagi zamieszczone na rysunkach konstrukcji są nadrzędne w stosunku do uwag opisanych w części opisowej.
- Sprawowanie nadzoru autorskiego przez projektanta możliwe jest na życzenie Inwestora i powinno być ustalone na podstawie odrębnej umowy.
- Wykonawca po uzgodnieniu z Projektantem może zastosować materiały zamiennie równoważne w zakresie parametrów i technologii stosowania z materiałami wskazanymi w projekcie. Cechy produktów zamiennych muszą być, co najmniej takie, jak projektowane. Wszelkie zmiany wynikające ze zmian materiałowych muszą być przygotowane przez autora projektu na podstawie odrębnej umowy.
- Wszystkie roboty zanikające należy przedstawić do odbioru Kierownikowi Budowy oraz potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne sprawdzić z projektami poszczególnych branż. W przypadku kolizji powiadomić projektanta konstrukcji.
- Stosować materiały budowlane posiadające atesty i certyfikaty dopuszczenia do prac w budownictwie.

### **3.11.3. Roboty ziemne**

- W przypadku występowania innych gruntów niż założonych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.
- Wykopy pod fundamenty powinny być wykonane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej spodu fundamentów.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi gruntowymi.
- W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem, lub innym odpowiednim materiałem, jak np. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką, żwirem.
- Na dnie wykopu pod fundamenty należy wykonać warstwę chudego betonu grubości 10 cm.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.
- Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak, aby nie nastąpiło zjawisko spękania gruntów pod fundamentami

### **3.11.4. Roboty żelbetowe**

- Wszelkie roboty związane z układaniem mieszanki betonowej muszą być poprzedzone kontrolą kierownika budowy i wpisane do dziennika budowy.

- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganie betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.

- Betonowanie należy prowadzić w taki sposób, by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.

- W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Pielęgnację należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 13670.

- Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 80% projektowanej wytrzymałości.

- W trakcie prowadzenie prac budowlanych wszystkie podciąg oraz nadproża należy opierać na poduszce betonowej o grubości minimum 10 cm lub podmurówce z cegły pełnej.

- Murowanie ścian na ławie fundamentowej można rozpocząć po 14 dniach odpowiedniej pielęgnacji betonu.

### **3.11.5. Roboty podczas montażu prefabrykowanych płyt stropowych**

- Wszystkie osoby pracujące przy montażu muszą przejść odpowiednie przeszkolenie i posiadać wymagane uprawnienie poświadczone dokumentami (świadectwami, certyfikatami).

- Prace montażowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji montażowej dostarczonej przez producenta, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i przepisów BHP.

- Wszyscy pracownicy są zobowiązani do natychmiastowego zgłaszania bezpośrednio przełożonemu dostrzeżonych wad konstrukcji lub urządzeń.

- Zabronione jest prowadzenie montażu, załadunku jak i rozładunku elementów przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych takich jak:

- szybkość wiatru powyżej 10 m/s.
- widoczność poniżej 30m,
- w czasie intensywnych opadów deszczu lub śnieży,cy,
- w temperaturze otoczenia poniżej 0°C, chyba, że kierownik budowy zadecyduje inaczej,
- przy oblodzonych lub ośnieżonych pomostach, elementach prefabrykowanych, narzędziach, chwytakach lub konstrukcji budynku
- przy oświetleniu miejsca pracy poniżej 100 luxów.

- Ustawienie podpór montażowych może nastąpić jedynie na podłożu sztywnym przed ułożeniem płyt prefabrykowanych. Linie podporowe ustawiać równolegle do osi ścian podporowych. Zaleca się stosowanie podpór montażowych wyposażonych w jarzma i regulację śrubową w celu dokładnego wypoziomowania elementów podpierających.

- Przed przystąpieniem do betonowania nadbetonu, górną powierzchnię płyt prefabrykowanych należy oczyścić, odpylić i zwilżyć wodą. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom dokumentacji technicznej, posiadać konsystencję plastyczną a jej klasa nie powinna być niższa niż C25/30

- Wykonywanie nadbetonu musi odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców stropu. Mieszanke betonową należy rozprowadzić równomiernie na całej powierzchni płyty, aby nie dopuścić do miejscowego przeciążenia stropu. Podczas betonowania spust betonu z pojemnika lub z rury pompy należy dokonywać z małej wysokości w celu uniknięcia uderzeń dynamicznych mieszanki betonowej o powierzchnię płyty. Należy również zwrócić uwagę, aby nie nastąpiło przemieszczenie ułożonego zbrojenia. Niedopuszczalne są odchyłki w zakresie otuliny zbrojenia oraz grubości nadbetonu większe niż 10mm.

- Betonowanie stropu w warunkach obniżonej temperatury (okres zimowy) może odbywać się tylko przy zachowaniu odpowiednich wymogów technologii takiego betonowania. Należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia i prefabrykatu. Elementy prefabrykowane jako masywne elementy betonowe wymagają znaczących nakładów energii na ogrzanie. Dopuszczenie w okresie zimowym do układania mieszanki betonowej na wychłodzone elementy (temperatura prefabrykatu mniejsza niż 0°C) może doprowadzić do przemrożenia mieszanki betonowej na styku z prefabrykatem. Efektem jest utrata parametrów zespolenia, sytuacja taka jest niedopuszczalna. Każde betonowanie zimowe musi zostać przeprowadzone przy doprowadzeniu prefabrykatów do odpowiedniej temperatury/stanu co potwierdza kierownik budowy.

- Zamontowane stropy należy odpowiednio zabezpieczyć na niekorzystne warunki atmosferyczne do czasu przykrycia ich dachem lub stropem kolejnej kondygnacji oraz na okres temperatur ujemnych. Zabezpieczenie takie należy dokonać poprzez odpowiednie przykrycie konstrukcji folią lub matą.

### **3.11.6. Roboty przy elementach stalowych**

- Prace związane z montażem konstrukcji stalowych muszą być prowadzone pod nadzorem doświadczonych i wykwalifikowanych osób. Osoby te powinny posiadać odpowiednie przygotowanie techniczne, uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz szkolenia z zakresu BHP przeznaczone dla osób kierujących pracownikami.

- Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy montażu konstrukcji stalowych muszą posiadać wymagane kwalifikacje zdrowotne – w tym pozwolenie na pracę na wysokości. Powinni być także przeszkoleni w zakresie BHP zgodnie z zatwierdzoną przez kierownika budowy IBWR. Dodatkowo każdemu z pracowników wchodzących w skład brygady montażowej należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania.

- W przypadku dostawy konstrukcji stalowych w elementach należy liczyć się z koniecznością połączenia elementów w zespoły lub bloki montażowe, co wiąże się z odpowiednim zaplanowaniem procesów łączeniowych, jak: spawanie, skręcanie, zgrzewanie, nitowanie.

- W miejscu wykonywania przez spawaczy połączeń elementów konstrukcji (wymagane odpowiednie uprawnienia) powinien znajdować się podręczny sprzęt gaśniczy: koc gaśniczy i odpowiednia do rodzaju prac spawalniczych gaśnica.

- Urządzenia, narzędzia oraz sprzęt pomocniczy stosowany do montażu powinien być sprawny technicznie oraz posiadać wymagane certyfikaty.

- Stan techniczny montażowego sprzętu pomocniczego, w szczególności: lin, zbloczy, haków, zawiesi, pomostów roboczych, stempli i stężeń montażowych, powinien być sprawdzany przez obsługujące go osoby codziennie przed rozpoczęciem pracy.

- Strefy niebezpieczne należy wyznaczać i wygradzać poprzez rozstawienie w widocznych miejscach stałych barier i tablic ostrzegawczych.

- Jeśli teren, na którym prowadzone są prace montażowe, nie może być wygradzony, należy zapewnić nad nim stały nadzór.

### **3.11.7. Roboty ciesielskie**

- Drewno na konstrukcje drewniane powinno być na placu budowy posortowane według klas jakości, przekrojów poprzecznych, długości i wilgotności. Należy je składować w suchym, łatwo dostępnym miejscu.

- Konstrukcja powinna być złączona w taki sposób, aby uniknąć przeciążenia elementów lub połączeń. Elementy wypaczone, pęknięte lub źle dopasowane w złączach należy wymienić.

- Należy unikać przeciążenia podczas składowania, transportu lub montażu konstrukcji. Przede wszystkim należy unikać odkształceń podczas przemieszczania z pozycji poziomej do pionowej.

- Drewno, materiały drewnopochodne, a także elementy konstrukcyjne, nie powinny być bez potrzeby narażane na wpływ ostrzejszych warunków atmosferycznych, niż to przewidziano dla konstrukcji.

- Przed zastosowaniem w konstrukcji, drewno powinno być wysuszone do wilgotności możliwie najbliższej wilgotności równowagowej w warunkach klimatycznych przewidywanych dla konstrukcji ukończonej.

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

K-01 Piwnica, strop nad piwnicą, fundamenty

K-02 Parter, strop nad parterem

K-02-o Schemat obciążeń płyt kanałowych

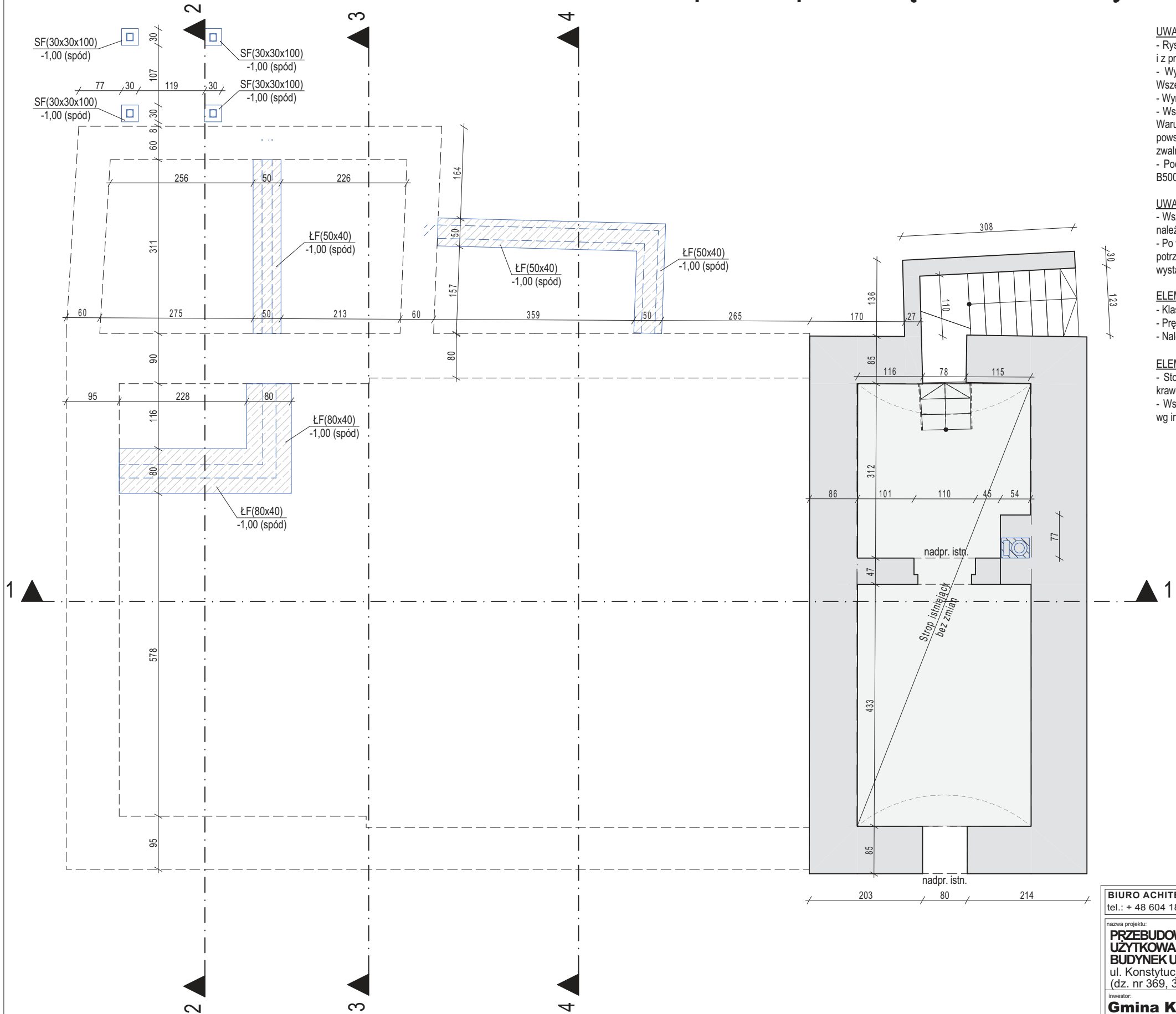
K-03 Poddasze, elementy więźby

K-04 Więźba dachowa

K-05 Przekroje 1-1 i 2-2

K-06 Przekroje 3-3 i 4-4

Piwnica, strop nad piwnicą, fundamenty



- UWAGI OGÓLNE:**
- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
  - Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
  - Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
  - Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
  - Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

- UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:**
- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
  - Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudową a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

- ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE:**
- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
  - Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
  - Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

- ELEMENTY DREWNIANE:**
- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
  - Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

Podstawowe materiały	
Fundamenty	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
PODBETON	C12/15 (B15)
KLASA EKSP.	XC2
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	$c_{nom}=c_{min}+c_{dev}=25+10=35mm$ (góra)
	$c_{nom}=50mm$ (dół + boki)

Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	$c_{nom}=c_{min}+c_{dev}=15+10=25mm$ (góra)

WYBURZENIA

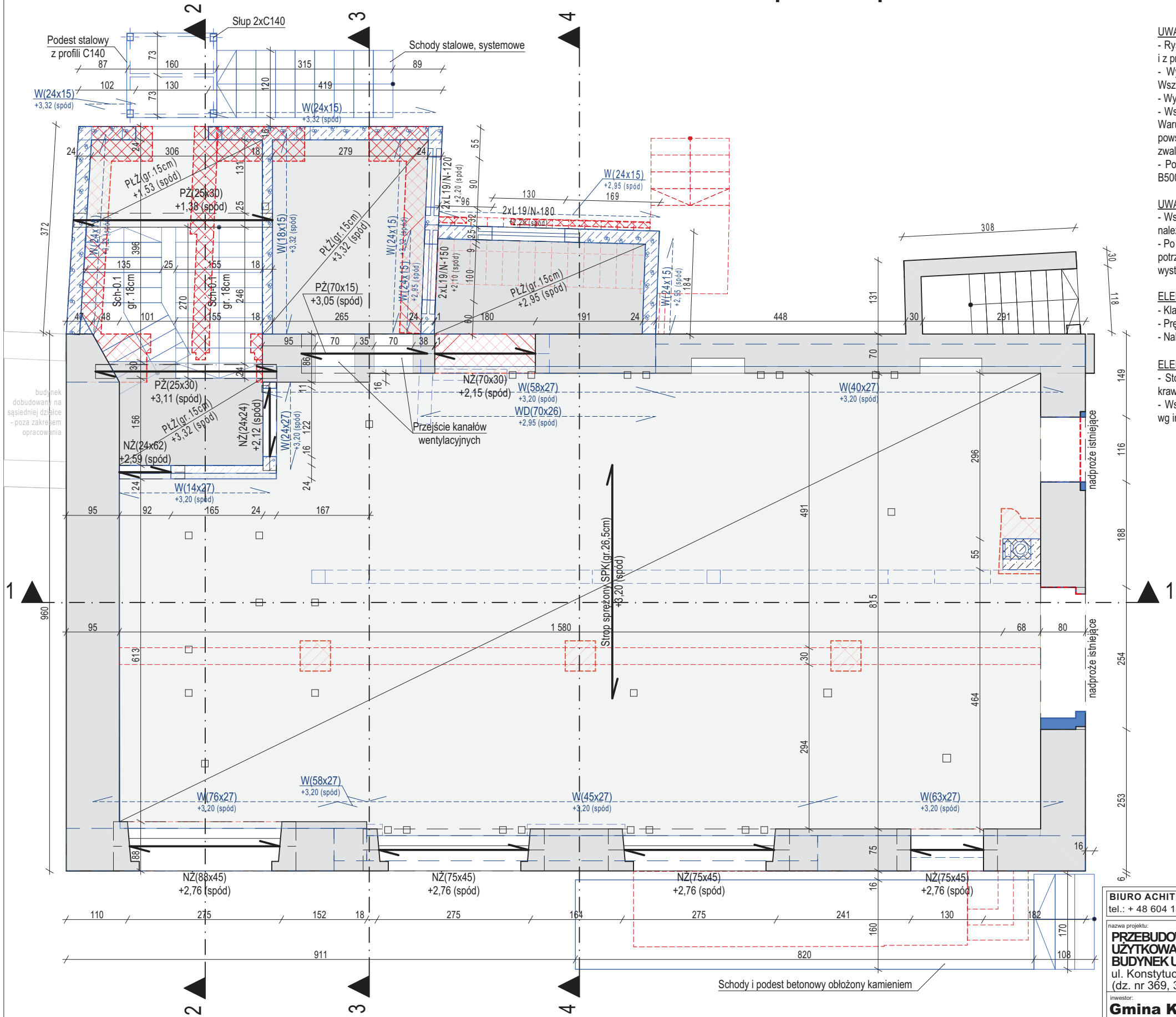
ELEMENTY PROJEKTOWANE

BIURO ARCHITEKTONICZNO - COSULTINGOWE **BIARCO** ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra  
tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra

nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Piwnica, strop nad piwnicą, fundamenty</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:75
	nr rysunku: <b>K-01</b>



Parter, strop nad parterem



UWAGI OGÓLNE:

- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
- Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
- Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
- Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
- Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudową a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE:

- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
- Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

ELEMENTY DREWNIANE:

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

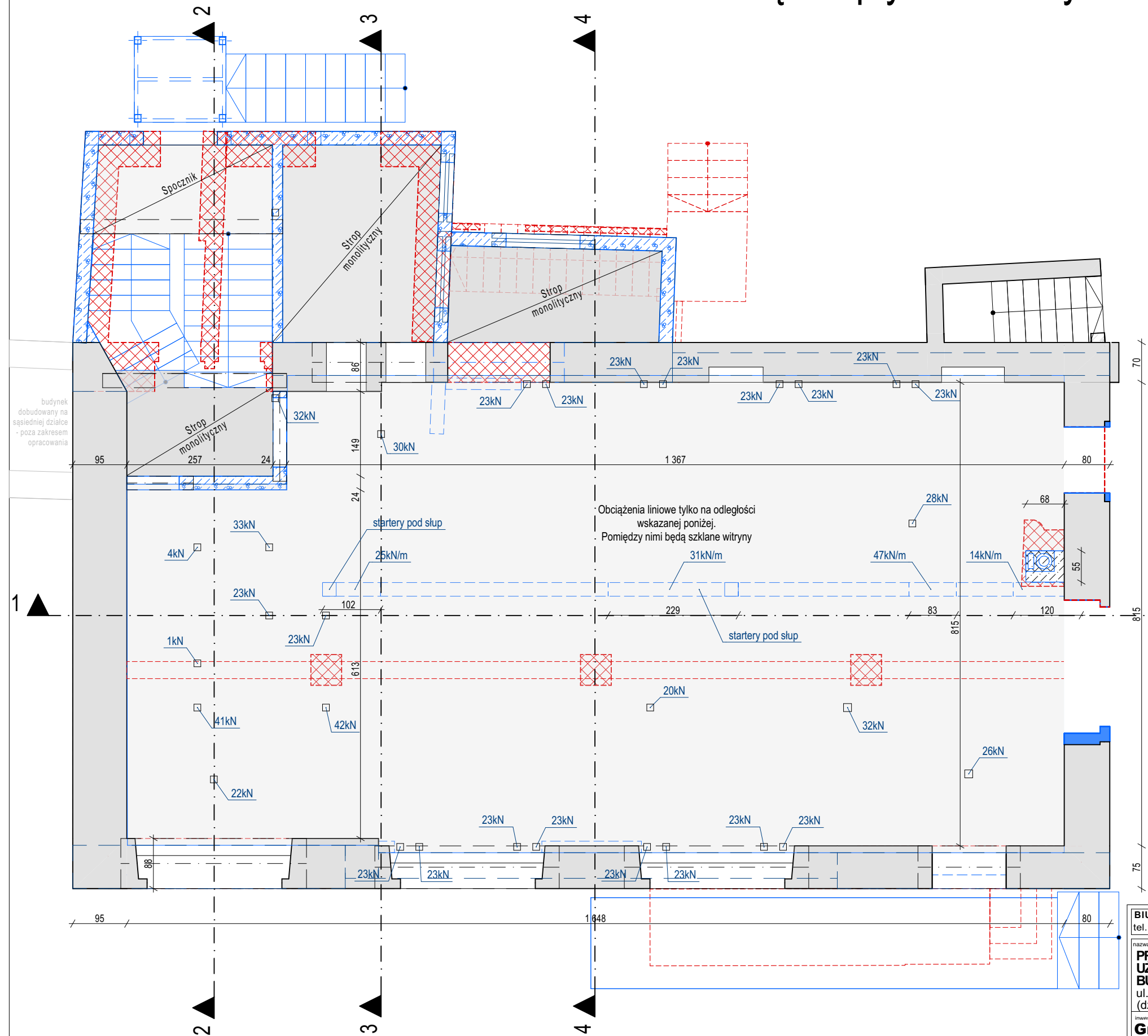
Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =15+10=25mm (góra)

WYBURZENIA

ELEMENTY PROJEKTOWANE

BIURO ARCHITEKTONICZNO - COSULTINGOWE <b>BIARCO</b> ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra	
nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Parter, strop nad parterem</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:75
	nr rysunku: <b>K-02</b>

# Schemat obciążeń płyt kanałowych



## UWAGI OGÓLNE:

- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
- Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
- Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
- Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami  $\varnothing 8$  ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

## UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
- Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudową a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

## ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE:

- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
- Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

## ELEMENTY DREWNIANE:

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

Wszystkie podane obciążenia na rzucie (poza powierzchniowymi wypisanymi poniżej) są obciążeniami obliczeniowymi pochodzącymi z reakcji od kombinacji SGN

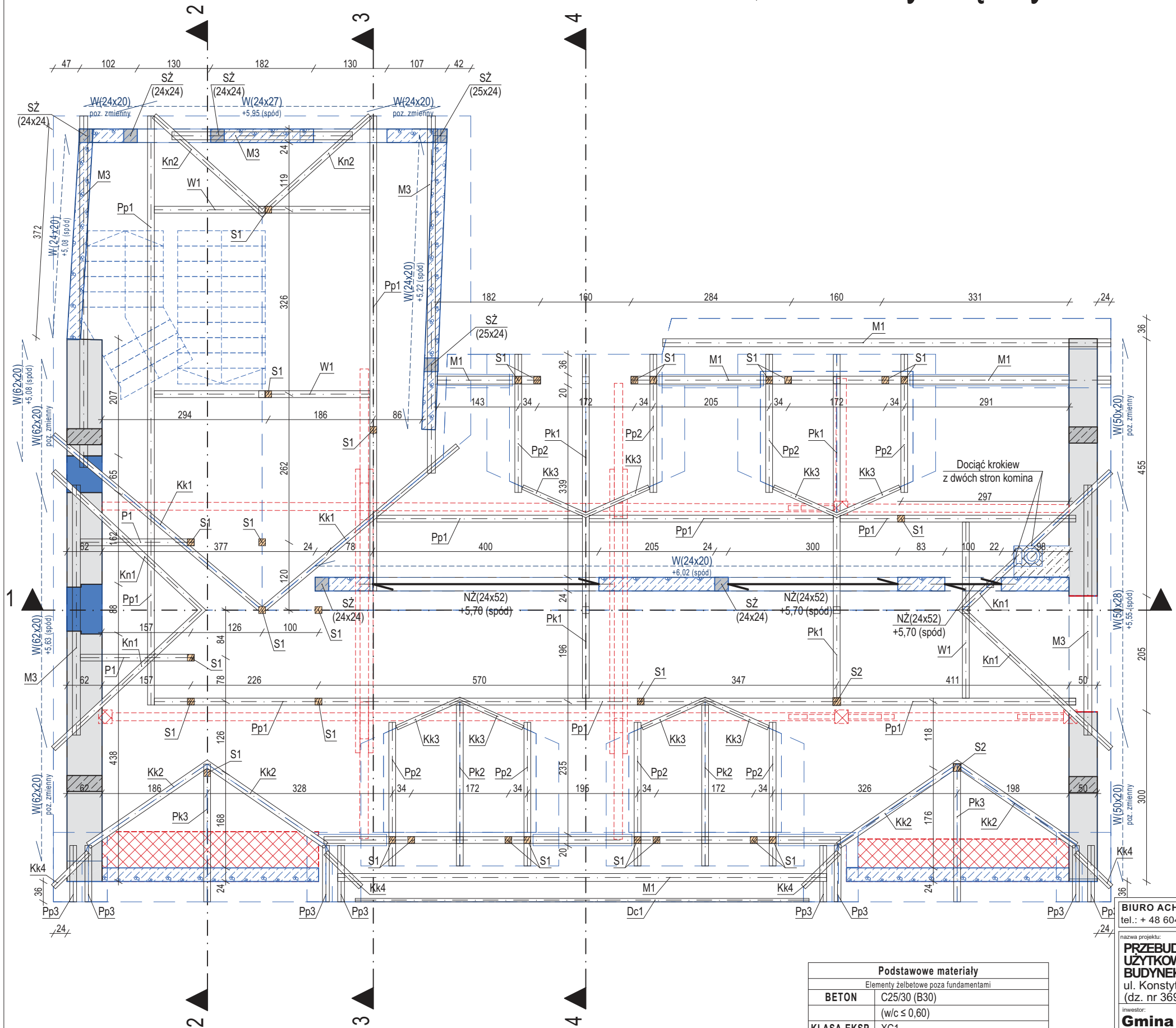
- Obciążenia powierzchniowe (charakterystyczne)
- stałe: 1,95 kPa + ciężar własny stropu
  - zmienne: 4,80 kPa (4,00 + 0,8 na ścianki działowe)

Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =15+10=25mm (góra)

	WYBURZENIA
	ELEMENTY PROJEKTOWANE

<b>BIURO ARCHITEKTONICZNO - CONSULTINGOWE BIARCO</b> ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra	
nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Schemat obciążeń płyt kanałowych</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:75
	nr rysunku: <b>K-02-o</b>

Poddasze, elementy więźby



Więźba dachowa - oznaczenia				
ID	Nazwa elementu	Szerokość [cm]	Wysokość [cm]	Uwagi dodatkowe
Dc1	Deska czolowa	6	20	
J1	Jętka	8	20	
K1	Krokiew	8	16	
K2	Krokwie naczółku	8	16	
K3	Krokwie lukarny	8	16	
K4	Krokwie okapu	8	16	
Kk1	Krokiew koszowa	10	20	
Kk2	Krokiew koszowa lukarny	12	20	
Kk3	Krokiew koszowa lukarny	8	16	
Kk4	Krokiew koszowa okapu	10	16	
Kn1	Krokiew narożna	10	20	
Kn2	Krokiew narożna	10	20	
M1	Murlata	14	14	
M2	Murlata	12	12	
M3	Murlata	14	14	
Mi1	Miecz	12	12	
P1	Podciąg	12	20	
P2	Podciąg	12	12	
Pk1	Platów kalenicowa lukarny	12	20	
Pk2	Platów kalenicowa lukarny	12	16	
Pk3	Platów kalenicowa lukarny	12	12	
Pk4	Platów kalenicowa	12	12	
Pp1	Platów pośrednia	12	20	
Pp2	Platów lukarny	12	12	
Pp3	Platów wspornikowa	12	12	
S1	Ślup	12	12	
S2	Ślup	14	14	drewno klejone GL24c
S3	Ślup podciąg-lukarna	12	12	
W1	Wymian płatwi	12	20	

- UWAGI OGÓLNE:**
- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
  - Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
  - Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
  - Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
  - Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

- UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:**
- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
  - Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudową a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

- ELEMENTY BETONOWE / I ŻELBETOWE:**
- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
  - Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
  - Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

- ELEMENTY DREWNIANE:**
- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
  - Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

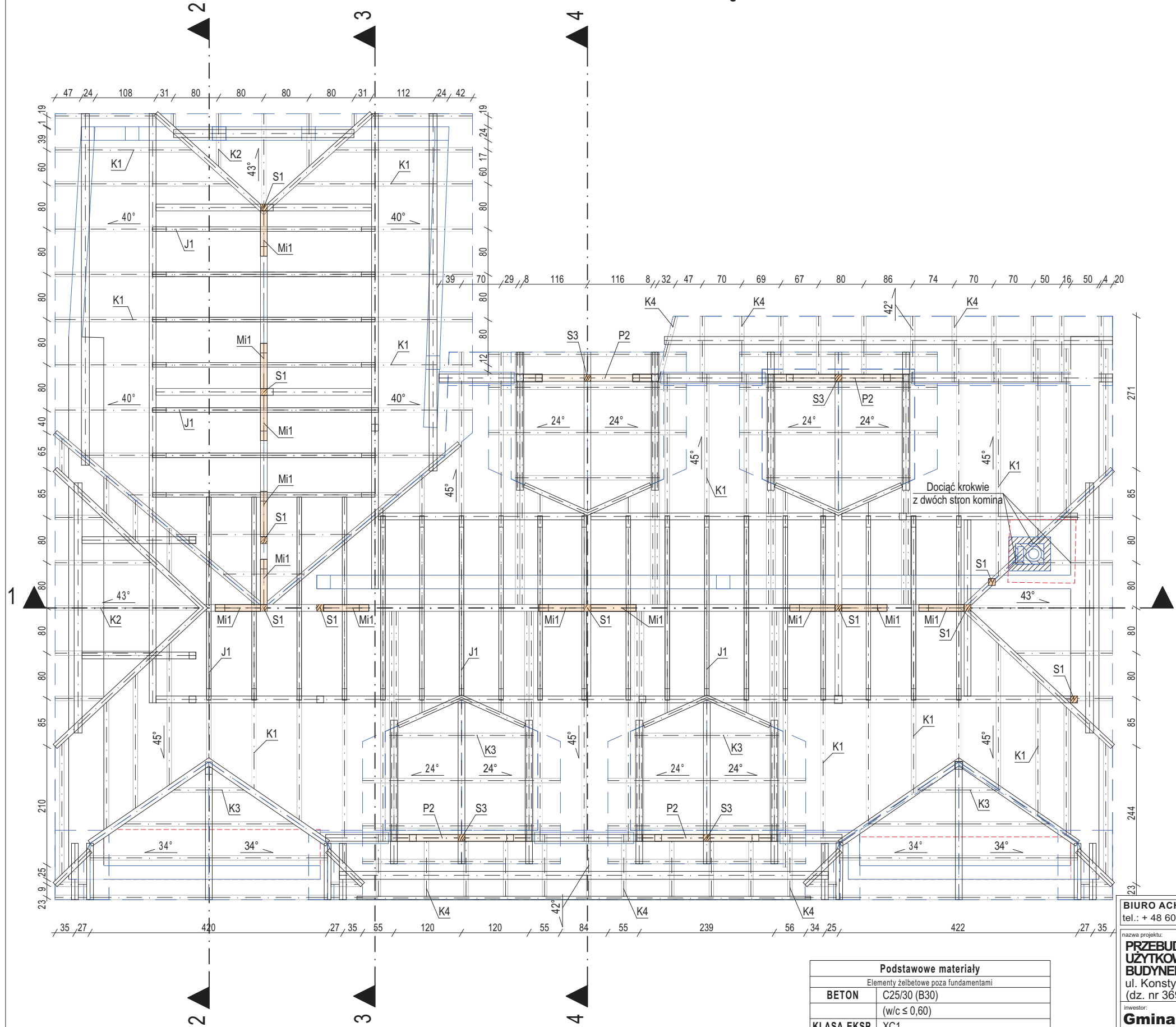
Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30) (w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =15+10=25mm (górn)

	WYBURZENIA
	ELEMENTY PROJEKTOWANE

BIURO ARCHITEKTONICZNO - CONSULTINGOWE <b>BIARCO</b> ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra	
nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Poddasze, elementy więźby</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:75
	nr rysunku: <b>K-03</b>



# Więźba dachowa



Wieżba dachowa - oznaczenia				
ID	Nazwa elementu	Szerokość [cm]	Wysokość [cm]	Uwagi dodatkowe
Dc1	Deska czołowa	6	20	
J1	Jetka	8	20	
K1	Krokiew	8	16	
K2	Krokwie naczółku	8	16	
K3	Krokwie lukarny	8	16	
K4	Krokwie okapu	8	16	
Kk1	Krokiew koszowa	10	20	
Kk2	Krokiew koszowa lukarny	12	20	
Kk3	Krokiew koszowa lukarny	8	16	
Kk4	Krokiew koszowa okapu	10	16	
Kn1	Krokiew narożna	10	20	
Kn2	Krokiew narożna	10	20	
M1	Murlata	14	14	
M2	Murlata	12	12	
M3	Murlata	14	14	
Mi1	Miecz	12	12	
P1	Podciąg	12	20	
P2	Podciąg	12	12	
Pk1	Platew kalenicowa lukarny	12	20	
Pk2	Platew kalenicowa lukarny	12	16	
Pk3	Platew kalenicowa lukarny	12	12	
Pk4	Platew kalenicowa	12	12	
Pp1	Platew pośrednia	12	20	
Pp2	Platew lukarny	12	12	
Pp3	Platew wspornikowa	12	12	
S1	Stup	12	12	
S2	Stup	14	14	drewno klejone GL24c
S3	Słupek podciąg-lukarna	12	12	
W1	Wymian pławi	12	20	

UWAGI OGÓLNE:

- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
- Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
- Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności konsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
- Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

**UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:**

- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
- Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudową a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

## ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE

- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
- Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz

ELEMENTY DREWNIANE:

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazonowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	$c_{nom} = c_{min} + c_{dew} = 15 + 10 = 25 \text{ mm}$ (góra)

## WYBURZENIA

## ELEMENTY PROJEKTOWANE

**BIURO ARCHITEKTONICZNO - CONSULTINGOWE B I A R C O** ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra  
tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra

**PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA  
BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI**  
ul. Konstytucji 3-go Maja 204, Karpacz  
(dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601 1)

**Gmina Karpacz**  
**ul. Konstytucji 3-go Maja 54**  
**58-540 Karpacz**

projektant:  
mgr inż. Adrian Popławski  
upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana

sprawdzający:  
mgr inż. Sławomir Tabański  
upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana

nazwa rysunku:

## Więźba dachowa

data:	15 luty 2023 r.
-------	-----------------

konstrukcja

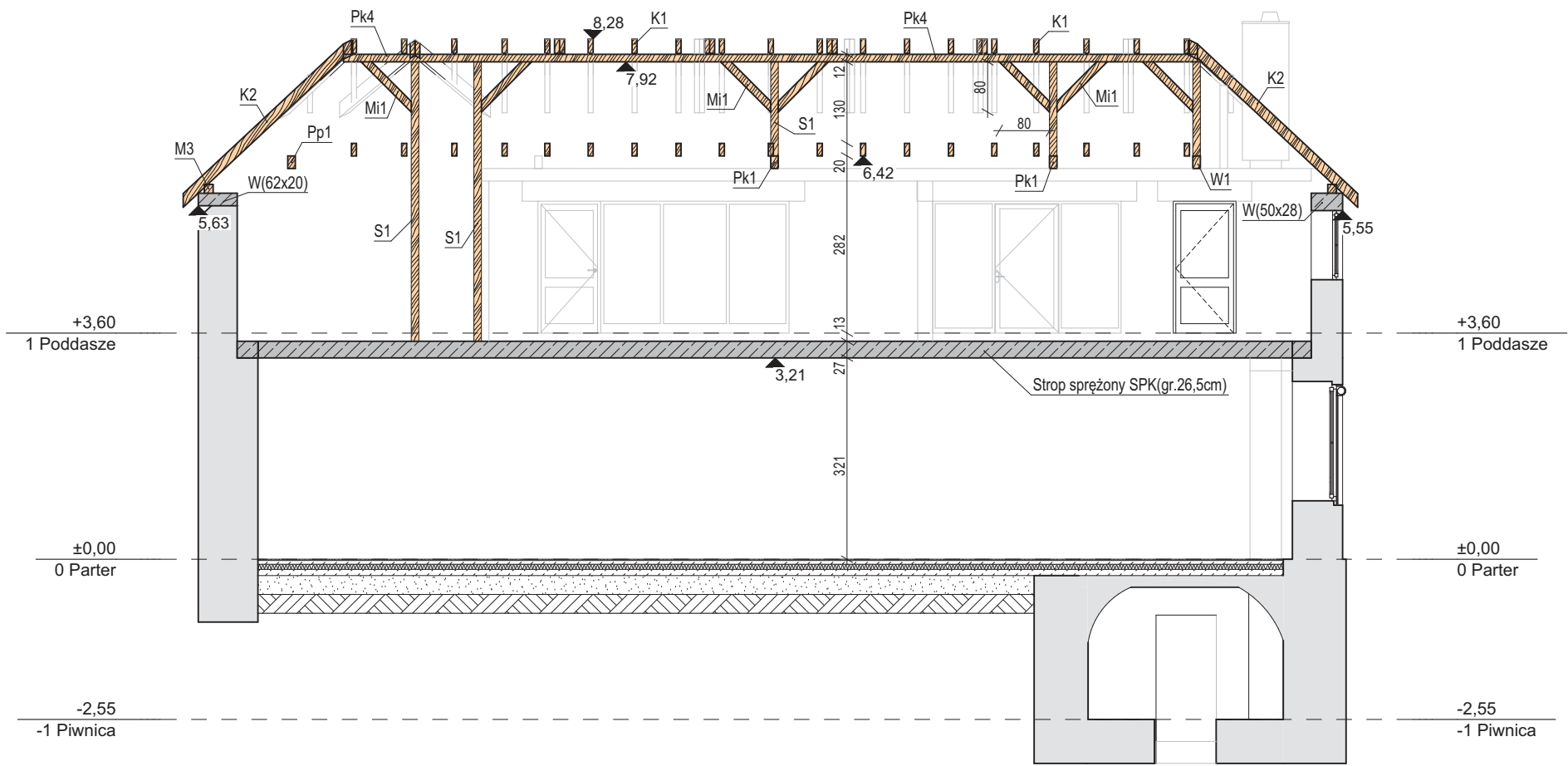
1:75

nr rysunku: **K-04**

Przekroje 1-1 i 2-2

Przekrój 1-1

1:100



UWAGI OGÓLNE:

- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
- Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
- Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
- Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
- Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudowę a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE:

- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
- Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

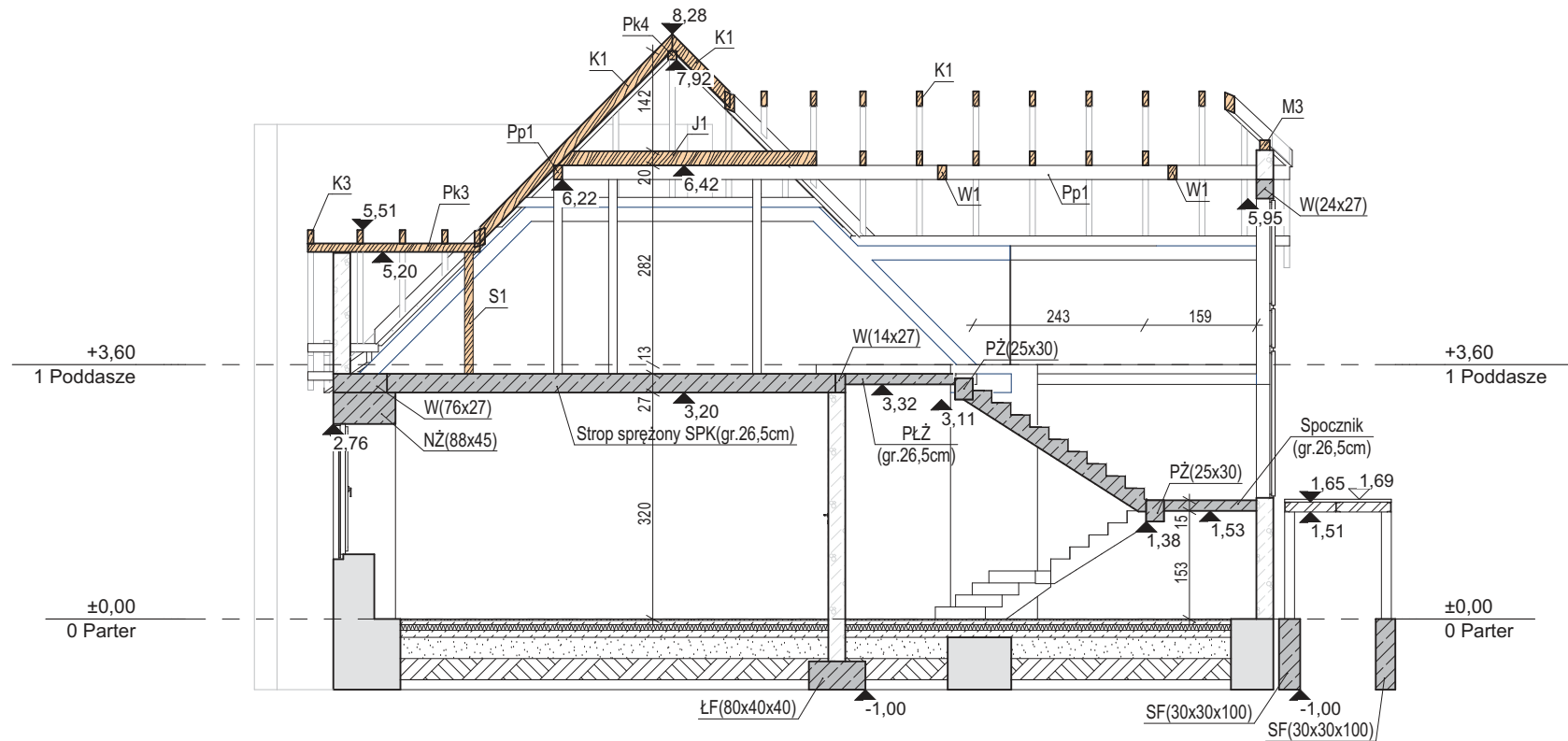
ELEMENTY DREWNIANE:

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

Oznaczenia elementów więźby przedstawiono na rysunkach K-03 i K-04

Przekrój 2-2

1:100



Podstawowe materiały	
Fundamenty	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
PODBETON	C12/15 (B15)
KLASA EKSP.	XC2
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =25+10=35mm (góra)
	C <sub>nom</sub> =50mm (dół + boki)

Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =15+10=25mm (góra)

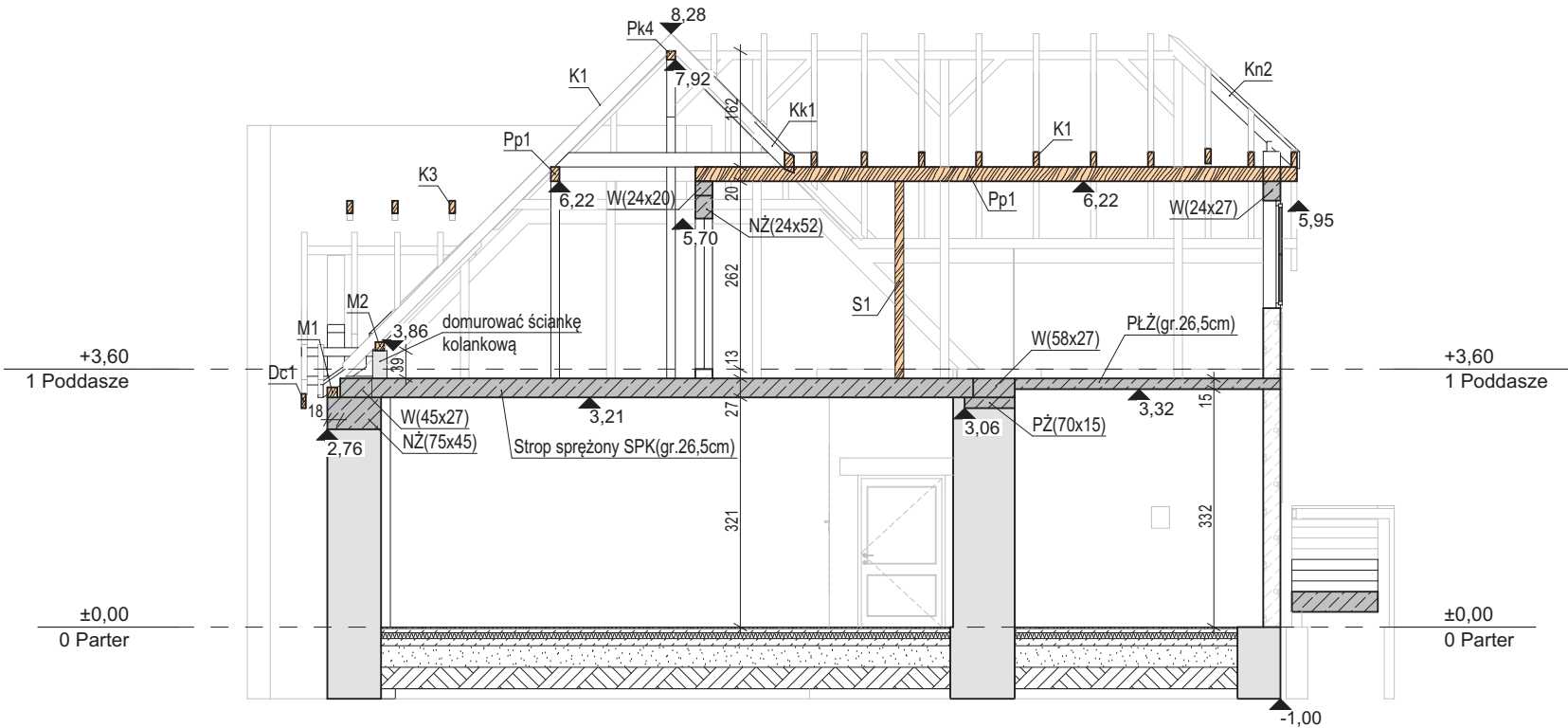
BIURO ARCHITEKTONICZNO - CONSULTINGOWE **BIARCO** ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra  
tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra

nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Przekroje 1-1 i 2-2</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:100
	nr rysunku: <b>K-05</b>

Przekroje 3-3 i 4-4

Przekrój 3-3

1:100



UWAGI OGÓLNE:

- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, ekspertyzą techniczną, projektem architektonicznym i z projektami branżowymi.
- Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić wszystkie wymiary przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności należy skonsultować z projektantem.
- Wymiary podano w centymetrach, poziomy w metrach.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi Polskimi Normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Brak wskazania na rysunku powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej oraz bezpieczeństwa konstrukcji, nie zwalnia wykonawcy z konieczności skonsultowania ich z projektantem i kierownikiem budowy.
- Pod otworami okiennymi należy wykonać wzmocnienie w postaci zbrojenia dwoma prętami Ø8 ze stali B500SP wprowadzanymi w ścianę z obu stron na długości 50cm w ostatniej spoinie elementów murowych.

UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA:

- Wszystkie fundamenty muszą być zagłębione minimum 1m pod powierzchnią terenu. W innym przypadku należy skonsultować z projektantem konstrukcji.
- Po wykonaniu wykopu pod fundamenty dokonać odbioru podłoża przez kierownika budowy a w razie potrzeby przez geologa. Zweryfikować grunty bezpośrednio pod fundamentem / podbudowę a w przypadku wystąpienia innych gruntów niż przyjętych w projekcie, należy o tym fakcie powiadomić projektanta.

ELEMENTY BETONOWE/ I ŻELBETOWE:

- Klasa betonu C25/30 (B30), podbeton: C12/15 (B15)
- Pręty zbrojeniowe ze stali B500SP (Epstal)
- Należy zapewnić odpowiednie warunki pielęgnacji betonu aby ograniczyć skurcz.

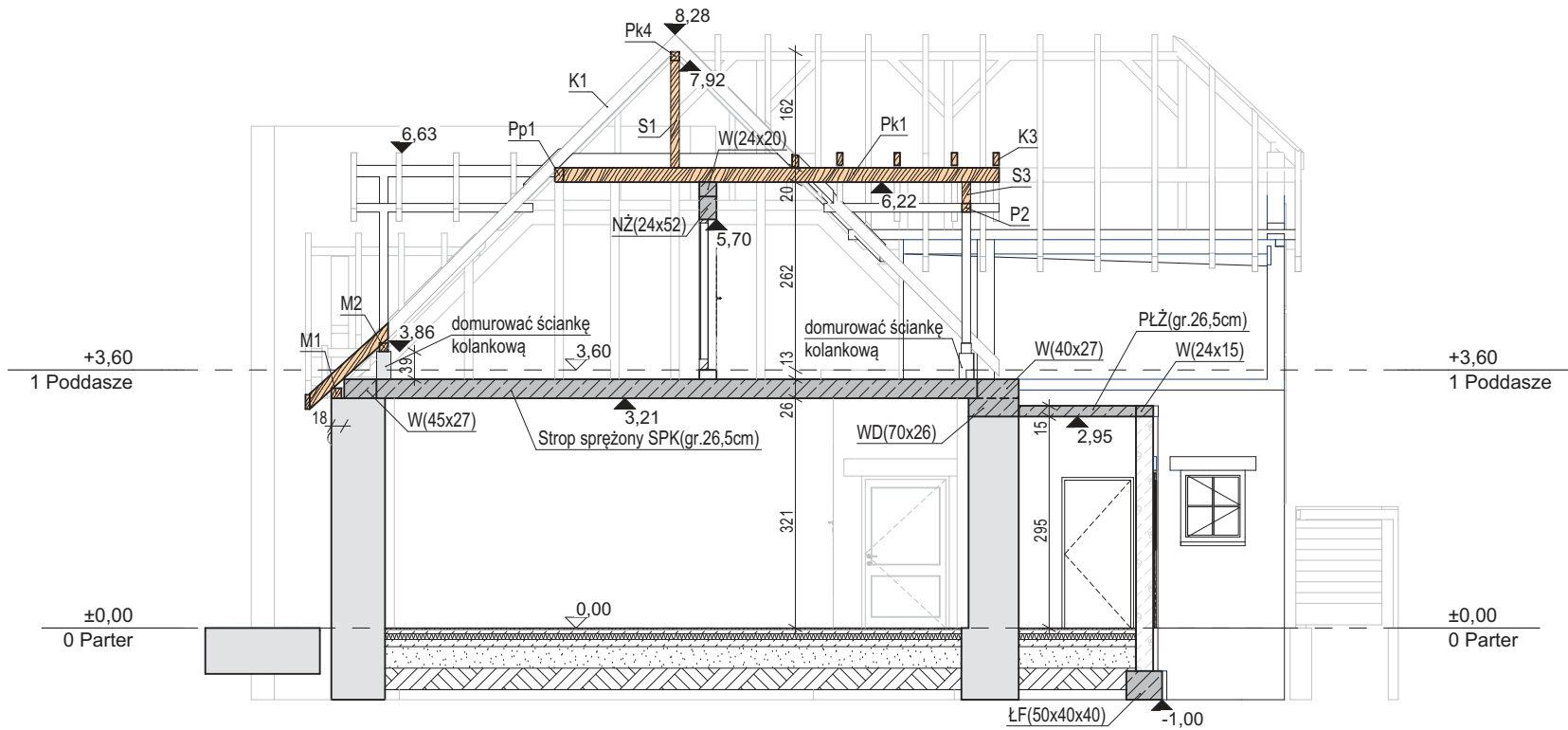
ELEMENTY DREWNIANE:

- Stosować drewno klasy C24 wysuszone do wilgotności 15+/-3%, czterokrotnie strugane, z fazowanymi krawędziami.
- Wszystkie elementy drewniane pomalować preparatem ogniochronnym "FOBOS M2" lub równoważnym wg instrukcji producenta.

Oznaczenia elementów więźby przedstawiono na rysunkach K-03 i K-04

Przekrój 4-4

1:100



Podstawowe materiały	
Fundamenty	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
PODBETON	C12/15 (B15)
KLASA EKSP.	XC2
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =25+10=35mm (góra)
	C <sub>nom</sub> =50mm (dół + boki)

Podstawowe materiały	
Elementy żelbetowe poza fundamentami	
BETON	C25/30 (B30)
	(w/c ≤ 0,60)
KLASA EKSP.	XC1
STAL	B500SP (Epstal)
OTULINA	C <sub>nom</sub> =C <sub>min</sub> +C <sub>dev</sub> =15+10=25mm (góra)

BIURO ARCHITEKTONICZNO - CONSULTINGOWE <b>BIARCO</b> ul. Zakopiańska 5/2, 58-560 Jelenia Góra tel.: + 48 604 180 170 biuro: ul. Warszawska 12, 58-500 Jelenia Góra	
nazwa projektu: <b>PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO-MIESZKALNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY WRAZ Z DOCIEPLENIEM ELEWACJI</b> ul. Konstytucji 3-go Maja 24, Karpacz (dz. nr 369, 371/3 obr. 0004, jedn. ewid. 020601_1)	nazwa rysunku: <b>Przekroje 3-3 i 4-4</b>
inwestor: <b>Gmina Karpacz</b> <b>ul. Konstytucji 3-go Maja 54</b> <b>58-540 Karpacz</b>	data: 15 luty 2023 r.
projektant: mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21 spec. konstrukcyjno-budowlana	branża: konstrukcja
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Tabański upr. nr DOŚ/0013/PBKb/19 spec. konstrukcyjno-budowlana	skala: 1:100
	nr rysunku: <b>K-06</b>



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
DOŚ-WSW-XH6-Q1D \*

Pan Adrian Dominik Popławski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0112/21  
adres zamieszkania ul. Ignacego Daszyńskiego 25/17, 58-500 Jelenia Góra  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-06-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-07 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131.7132-35/2020/21

Wrocław, dnia 19 marca 2021 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz. 1117*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 15a ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2020r., poz.1333*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Adrian Dominik Popławski**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 24 sierpnia 1987 r. w Jeleniej Górze

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny DOŚ/0083/PWBKb/21**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

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

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2020r., poz. 256*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Otrzymują:

1. Pan Adrian Dominik Popławski  
Ul. Ignacego Daszyńskiego 25/17  
58-500 Jelenia Góra
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*prof. dr hab. inż. Antoni Szydło*  
*Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej*

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło
2. mgr inż. Jacek Oszytko
3. mgr inż. Anna Sęczkowska

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 oraz art. 15a ust. 4 ustawy Prawo budowlane,

**Pan Adrian Dominik Popławski**

jest upoważniony  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

**Skład orzekający OKK**

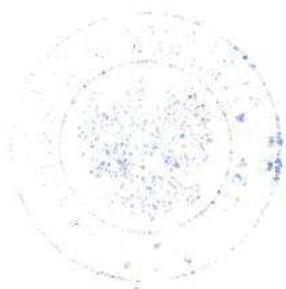
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*prof. dr hab. inż. Antoni Szydło*  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-MRL-Q2U-XXK \*

Pan Sławomir Łukasz Tabański o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0349/19  
adres zamieszkania ul. Stogryna 6/3, 59-623 Lubomierz  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-20 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

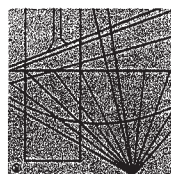
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131-177/2019/19

Wrocław, dnia 19 czerwca 2019 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2018r., poz. 1202, z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Sławomir Łukasz Tabąński**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 17 marca 1989 r. w Lwówku Śląskim

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny DOŚ/0013/PBKb/19**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

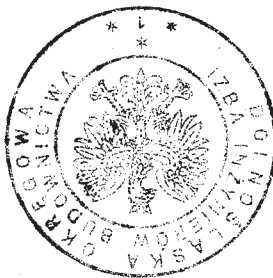
W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołacie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2018r., poz. 2096, z późn. zm.*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

## Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
prof. dr hab. inż. Antoni Szydio  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydio  
2. mgr inż. Jacek Osszytko  
3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-  
Janiaczek



Otrzymują:  
1. Pan Sławomir Łukasz Tabąński  
Ul. Stogryna 6/3  
59-623 Lubomierz  
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
4. a/a



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 15a ust. 4 ustawy Prawo budowlane,

**Pan Sławomir Łukasz Tabąński**

jest upoważniony

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

**Skład orzekający OKK**

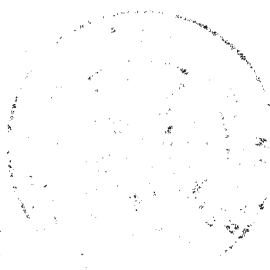
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiczak



## EKSPERTYZA TECHNICZNA

dot. określenia stanu technicznego i bezpieczeństwa konstrukcji dla planowanej przebudowy budynku mieszkalno-usługowego przy ulicy Konstytucji 3-go Maja 24 w Karpaczu



### BIURO INŻYNIERSKIE KONSTRUKTOR ADRIAN POPŁAWSKI

biuro: ul. Mickiewicza 20b/2, 58-500 Jelenia Góra  
[www.konstruktor.jgora.pl](http://www.konstruktor.jgora.pl)

<b>OBIEKT:</b>	Budynek mieszkalno-usługowy, 58-540 Karpacz ul. Konstytucji 3-go Maja 24	
<b>INWESTOR:</b>	Urząd Miejski w Karpaczu, ul. Konstytucji 3-go Maja 54, 58-540 Karpacz	
<b>AUTOR:</b>	mgr inż. Adrian Popławski upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21	

**Oświadczenie:** Niniejsze opracowanie jest zgodne z zamówieniem, jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być wykorzystane w zakresie 2 lat od daty jego opracowania.

**Spis treści**

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Lokalizacja obiektu.....	3
1.3. Cel i zakres opracowania.....	3
1.4. Materiały.....	3
1.5. Normy.....	3
1.6. Uwagi ogólne.....	4
2. Obciążenia.....	4
3. Fundamenty.....	6
3.1. Wstęp.....	6
3.2. Odkrywka nr 1.....	7
3.3. Odkrywka nr 2.....	8
3.4. Podsumowanie.....	8
4. Piwnica.....	8
5. Parter.....	9
6. Taras.....	9
7. Poddasze, więźba dachowa.....	10
7.1. Konstrukcja – opis elementów.....	10
7.2. Stan istniejący – siły wewnętrzne.....	12
7.3. Stan istniejący – stany graniczne.....	15
7.5. Stan istniejący po dociepleniu – stany graniczne.....	18
7.6. Więźba dachowa – podsumowanie.....	20
8. Ogólne kryteria oceny i klasyfikacji przyjęte w opracowaniu.....	20
9. Wnioski i zalecenia.....	21

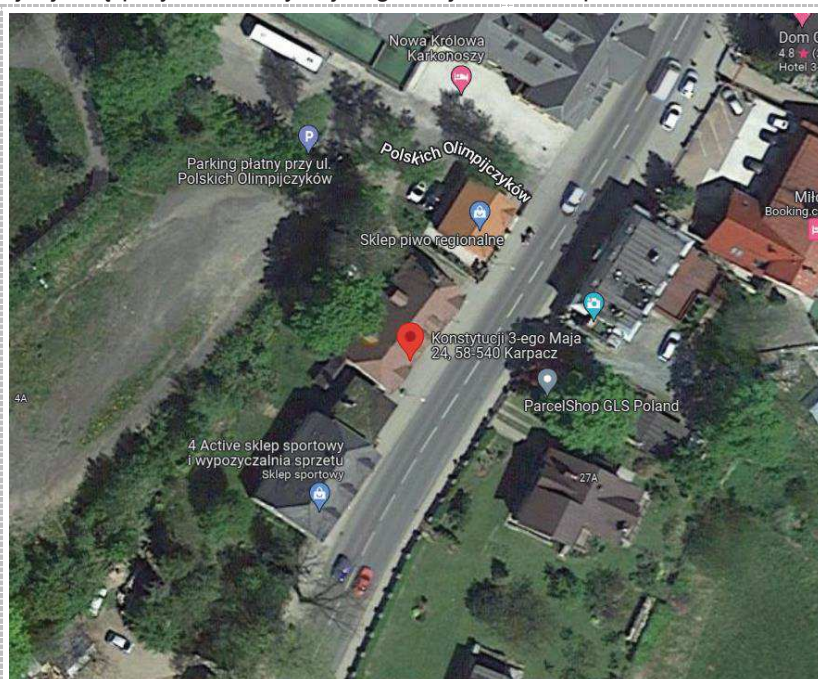
# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek wolnostojący dwukondygnacyjny z częściowo zagłębioną piwnicą i nieużytkowym strychem.

## 1.2. Lokalizacja obiektu

Budynek znajduje się przy ul. Konstytucji 3-go Maja 23 w Karpaczu



Zdjęcie nr 1. Lokalizacja budynku w Google Maps

## 1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji budynku oraz określenie jej nośności w związku z planowaną przebudową.

Zakres opracowania obejmuje:

- inwentaryzację elementów konstrukcji na potrzeby ekspertyzy technicznej,
- opis elementów konstrukcji obiektu,
- oględziny oraz odkrywki wykonane na obiekcie,
- opracowanie dokumentacji fotograficznej,
- obliczenia wytrzymałościowe,
- opracowanie wniosków ogólnych i zaleceń warunkujących przebudowę obiektu.

## 1.4. Materiały

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- inwentaryzacja,
- protokoły z wizji lokalnych na obiekcie,
- dokumentacja fotograficzna,

## 1.5. Normy

- EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji,
- EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje,
  - Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
  - Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
  - Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
- EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu,

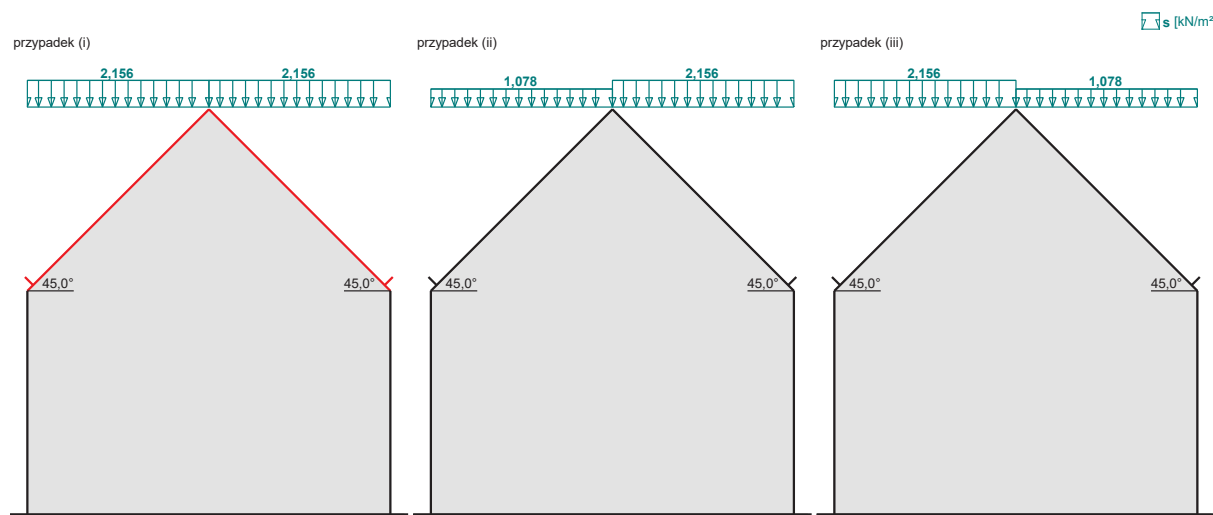
- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych,
- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych,
- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych,
- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne,
- Część 1: Zasady ogólne
- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

## 1.6. Uwagi ogólne

Wszystkie przekroje elementów konstrukcyjnych zostały zinwentaryzowane metodą odkrywkową w we wrześniu 2022r. i zapisane w niniejszym opracowaniu. Jakiegokolwiek występujące różnice i zmiany należy skonsultować z autorem opracowania i kierownikiem budowy w celu przeanalizowania wynikających różnic.

## 2. Obciążenia

### Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (5.3.3)

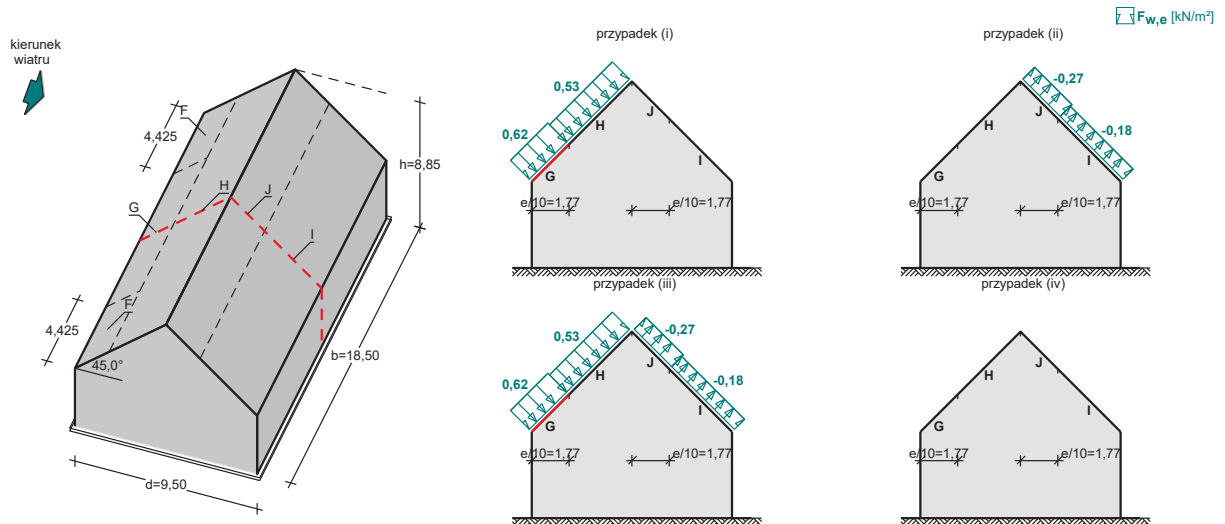


#### Cały dach - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):  
Strefa obciążenia śniegiem 1; A = 585 m n.p.m.  
 $s_k = 0,007 \cdot A - 1,4 = 2,695 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:  
Teren: normalny  
 $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny:  $C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:  
Kąt nachylenia połaci dachowej:  $\alpha = 45,0^\circ$   
Zabezpieczenie przed zsunieniem się śniegu z dachu  
 $\mu_2 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 45,0^\circ) / 30^\circ = 0,400 < 0,8 \rightarrow \mu_1 = 0,8$

#### Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,695 = 2,16 \text{ kN/m}^2$$

**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy dwuspadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.5)****Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole G - parcie:**

- Dach dwuspadowy o wymiarach: b = 18,50 m, d = 9,50 m, kąt nachylenia połaci  $\alpha = 45,0^\circ$

- Budynek o wysokości h = 8,85 m

- Wymiar e = min(b, 2·h) = 17,7 m

- Wiatr wiejący na ścianę boczną ( $\theta = 0^\circ$ )

- Obliczany element: element konstrukcyjny

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

Strefa obciążenia wiatrem 3; A = 585 m n.p.m.

$v_{b,0} = 22 \cdot [1 + 0,0006 \cdot (A - 300)] = 25,76 \text{ m/s}$  (wg załącznika krajowego)

- Współczynnik kierunkowy:  $c_{dir} = 1,0$

- Współczynnik sezonowy:  $c_{season} = 1,00$

- Bazowa prędkość wiatru:  $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,76 \text{ m/s}$

- Kategoria terenu II  $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$ ,  $z_{min} = 2 \text{ m}$

- Wysokość odniesienia:  $z_e = h = 8,85 \text{ m}$

- Współczynnik orografii:  $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji:  $k_t = 1,0$

- Współczynnik terenu:  $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$

- Współczynnik chropowatości:  $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(8,85/0,05) = 0,98$  (wg p.4.3.2 normy)

- Średnia prędkość wiatru:  $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 25,34 \text{ m/s}$

- Intensywność turbulencji:  $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,193$

- Gęstość powietrza:  $\rho = 1,25 \cdot [(20000 - A)/(20000 + A)] = 1,18 \text{ kg/m}^3$

- Szczytowe ciśnienie prędkości:  $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 890,1 \text{ Pa} = 0,890 \text{ kPa}$

- Współczynnik konstrukcyjny:  $c_{sCd} = 1,000$

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:  $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,7$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,890 \cdot 0,7 = 0,62 \text{ kN/m}^2$

**Dach istniejący**

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha dachowa na rąbek [0,100kN/m <sup>2</sup> ]	0,10
2.	Łaty+kontrłaty [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05
3.	2x papa na lepiku [0,070kN/m <sup>2</sup> ]	0,07
4.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
5.	KROKWIE [dodane w programie]	0,00
Σ:		<b>0,40</b>



**Dach + ocieplenie**

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha dachowa na rąbek [0,100kN/m <sup>2</sup> ]	0,10
2.	Łaty+kontrłaty [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05
3.	2x papa na lepiku [0,070kN/m <sup>2</sup> ]	0,07
4.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
5.	Folia paroprzepuszczalna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
6.	Wełna mineralna grub.25 cm [1,200kN/m <sup>3</sup> ·0,25m]	0,30
7.	KROKWIE [dodane w programie]	0,00
8.	Folia paroizolacyjna [0,020kN/m <sup>2</sup> ]	0,02
9.	Płyta GK na stelażu [0,350kN/m <sup>2</sup> ]	0,35
	Σ:	<b>1,09</b>

**Jętki**

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
2.	JĘTKI [dodane w programie]	0,00
3.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
4.	Tynk na trzcinie [0,300kN/m <sup>2</sup> ]	0,30
	Σ:	<b>0,66</b>

**Jętki + ocieplenie**

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
2.	Wełna mineralna grub.15 cm [1,200kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,18
3.	JĘTKI [dodane w programie]	0,00
4.	Deskowanie pełne [0,180kN/m <sup>2</sup> ]	0,18
5.	Tynk na trzcinie [0,300kN/m <sup>2</sup> ]	0,30
	Σ:	<b>0,84</b>

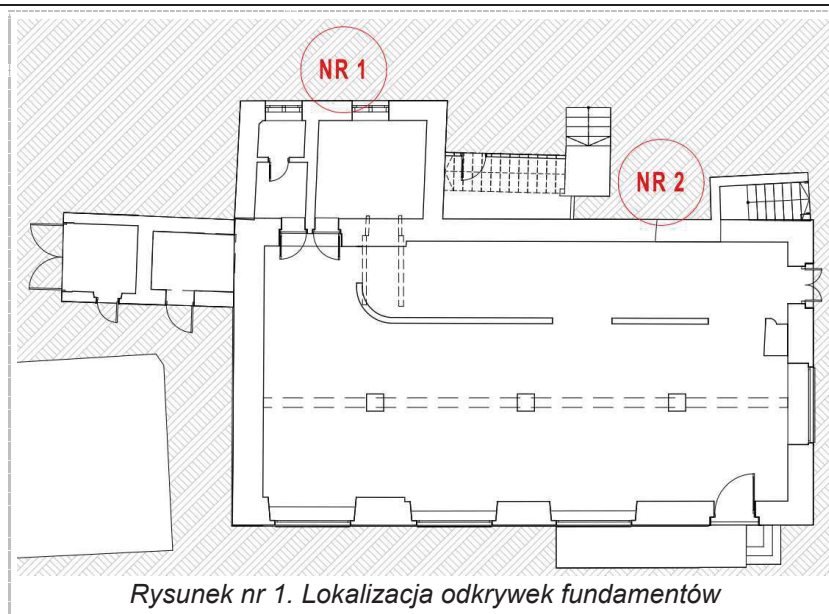
**Jętki - zmienne**

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Poddasze, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu, z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny wg PN-82/B-02003 [0,500kN/m <sup>2</sup> ]	0,50
	Σ:	<b>0,50</b>

**3. Fundamenty****3.1. Wstęp**

Na potrzeby ekspertyzy wykonano dwie odkrywki fundamentów od strony schodów zewnętrznych, w części niepodpiwniczonej. Do obliczeń przyjęto grunt: zwięzłelina gliniasta o parametrach:

- kąt tarcia wewnętrznego  $\varphi = 18^\circ$
- spójność:  $c = 30 \text{ kPa}$
- ciężar objętościowy  $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
- moduł ścisłości  $E_s = 35 \text{ MPa}$



### 3.2. Odkrywka nr 1



Zdjęcie nr 2. Odkrywka fundamentu nr 1

Pod ścianą nośną grubości ok. 60cm znajduje się fundament – ściana fundamentowa betonowa do głębokości 1m pod powierzchnią terenu. Poniżej są twarde kamienie granitowe.

Brakuje izolacji przeciwwilgociowej fundamentów, choć nie zauważono zawilgocenia ścian parteru.

Wyznaczono orientacyjną nośność obliczeniową fundamentu dla stanów granicznych nośności GEO (warunek mimośrod  $< B/6$ , wyparcie gruntu spod fundamentu, ściecie (poślizg) w poziomie posadowienia) na wartość 220 kN/mb ławy.

Na podstawie inwentaryzacji szacuje się obciążenie istniejące o wartości 100 kN/mb ławy. Wykorzystanie 45% nośności.

### 3.3. Odkrywka nr 2



Zdjęcie nr 3. Odkrywka fundamentu nr 2



Zdjęcie nr 4. Odkrywka fundamentu nr 2 - przybliżenie

Pod ścianą nośną grubości ok. 70cm znajduje się fundament – ściana fundamentowa betonowa do głębokości 0,7m pod powierzchnią terenu. Poniżej są twarde kamienie granitowe, przynajmniej na głębokość 50cm.

Brakuje izolacji przeciwwilgociowej fundamentów, choć nie zauważono zawilgocenia ścian parteru.

Wyznaczono orientacyjną nośność obliczeniową fundamentu dla stanów granicznych nośności GEO (warunek mimośrodu  $< B/6$ , wyparcie gruntu spod fundamentu, ściecie (poślizg) w poziomie posadowienia) na wartość 260 kN/mb ławy.

Na podstawie inwentaryzacji szacuje się obciążenie istniejące o wartości 140 kN/mb ławy. Wykorzystanie 54% nośności.

### 3.4. Podsumowanie

- obliczone nośności w punktach 3.2 i 3.3 należy dokładnie zweryfikować w projekcie technicznym w przypadku planowania nadbudowy bądź zmian kierunków rozkładania obciążeń (np. poprzez dodanie lub usunięcie podciągów)
- zagłębienie obu fundamentów jest prawidłowe, poniżej strefy przemarzania gruntów
- nie przeanalizowano fundamentów części podpiwniczonych
- stan techniczny fundamentów określono jako dostateczny

## 4. Piwnica

Pomieszczenia piwnic występują jedynie w części budynku i zajmują ok. 25m<sup>2</sup> powierzchni. W przeszłości wykorzystywano pomieszczenia na składowanie węgla, zsymp znajdował się przy oknie.



Zdjęcie nr 5. Piwnica



Zdjęcie nr 6. Ściany piwnic

Ściany piwnic są zawilgocone, tynki są zniszczone.



Strop piwnic wykonano jako odcinkowy. Stropu nie należy obciążać punktowo w środku jego rozpiętości.

Stan techniczny piwnic należy określić jako dostateczny.

## 5. Parter

Budynek posiada masywne ściany parteru grubości 60 do 90cm. Strop nad parterem jest masywny, na belkach stalowych rozstawionych co 150cm. Po środku największego pomieszczenia rozciągnięto podciąg (o szerokości 30cm i wysokości 25cm + grubość stropu) wsparty na trzech słupach murowanych 54x54cm (z tynkiem).



*Zdjęcie nr 7. Widok największego pomieszczenia parteru*



*Zdjęcie nr 8. Podciąg*

Belki stalowe oszacowano na podstawie odkrytej stopy górnej dwuteownika od strony poddasza. Jest to IPN 240. Tym samym przyjęto grubość stropu 24cm. Spodziewa się oparcie belek na ścianach zewnętrznych oraz podciągu pośrodku. Nie wyklucza się roli ściany wewnętrznej pomiędzy linią słupów a ścianą zewnętrzną (o grubości 18cm) jako podtrzymującej belki stropowe.

Analiza stropu w tym dokumencie nie została podjęta ze względu na planowane jego wyburzenie.

## 6. Taras

Taras jest nieprawidłowo odwodniony i zaizolowany co spowodowało wybrzuszenie górnej części ściany zewnętrznej i zawiłgocenie muru.



*Zdjęcie nr 9. Ściana przy tarasie*



*Zdjęcie nr 10. Ściana przy tarasie*

Dodatkowo dzięki temu, że odpadł tynk widać nieprawidłowo osadzone nadproże – prawdopodobnie podczas powiększenia otworu okiennego. Część muru znajdująca się powyżej grozi zawaleniem.



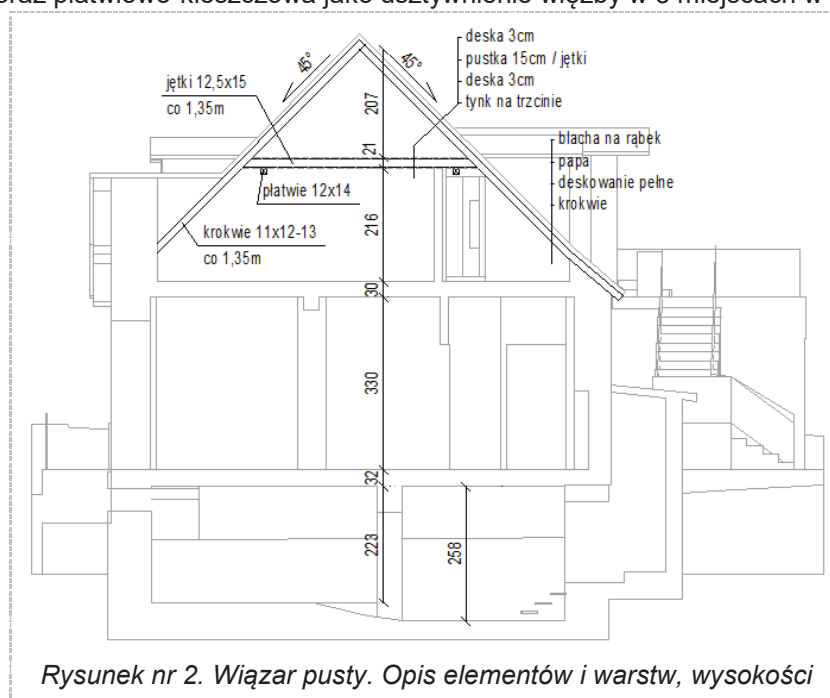
Zdjęcie nr 11. Nadproże

Stan techniczny tarasu i ścian tarasu określono jako awaryjny.

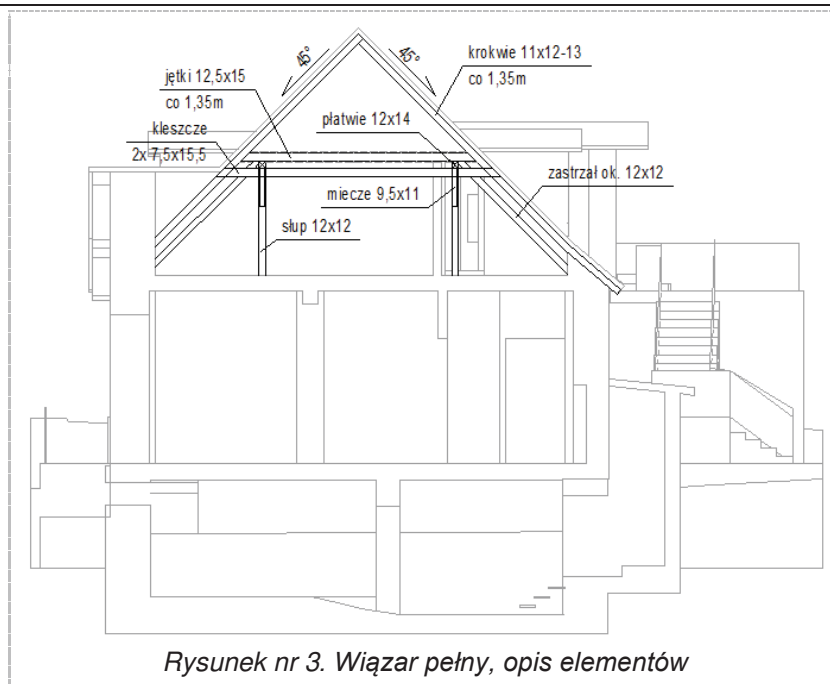
## 7. Poddasze, więźba dachowa

### 7.1. Konstrukcja – opis elementów

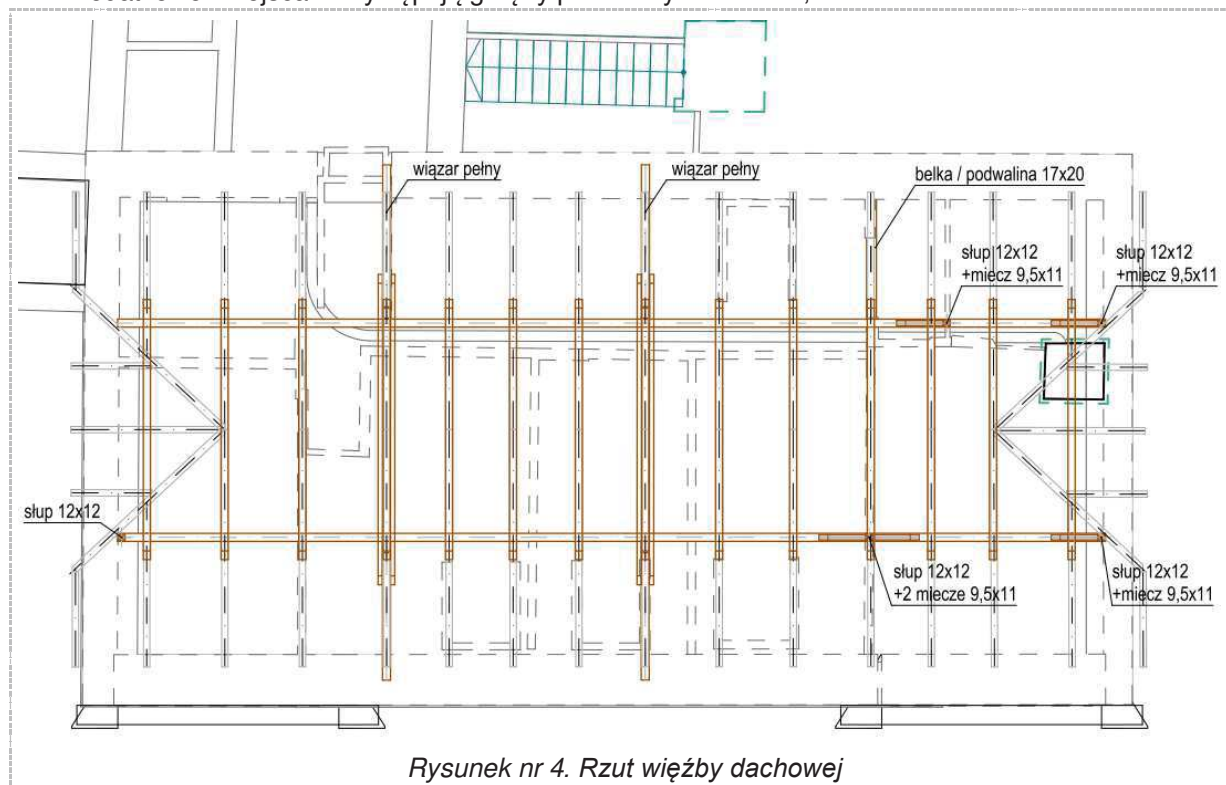
Więźba dachowa została wykonana jako płatwiowo-jętkowa z podparciem jętki w dwóch miejscach (wiązar pusty) oraz płatwiowo-kleszczowa jako usztywnienie więźby w 3 miejscach w budynku.



Rysunek nr 2. Wiązar pusty. Opis elementów i warstw, wysokości



Dodatkowo: miejscami występują grędy pod szczytem krokwi, krokwie narożne: 12x14



Z rysunku nr 4 można zauważyć, że słupy podpierające płatwie są jedynie w kilku miejscach. Przypuszcza się, że zostały one wycięte przez lata użytkowania piętra w którym znajduje się lokal mieszkalny. Podobnie wiazary pełne – zachowały się dwa kompletne wraz z zastrzałami. W miejscu, gdzie powinien się znaleźć trzeci – wstawiono w jakimś celu belkę / podwalinę. Pomiary wykazały ok. 30mm ugięcia płatwi pośrednich w dzień słoneczny bez opadów i bez dodatkowych obciążeń strychu.

W słupach można zauważyć pozostałości (otwory) po mieczach.



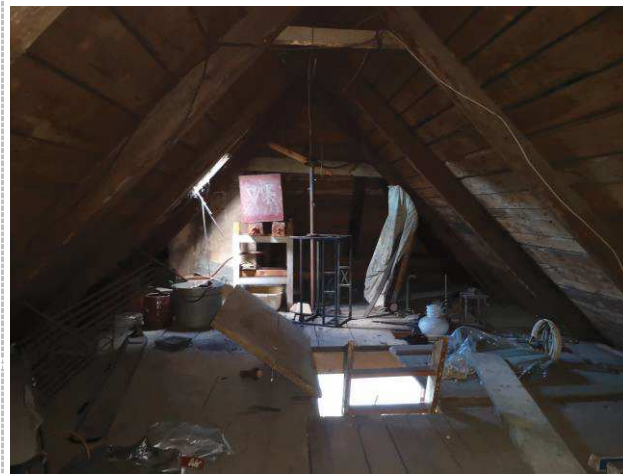


Zdjęcie nr 12. Widok pozostałych wiązarów pełnych na poddaszu



Zdjęcie nr 13. Belka / podwalina na piętrze

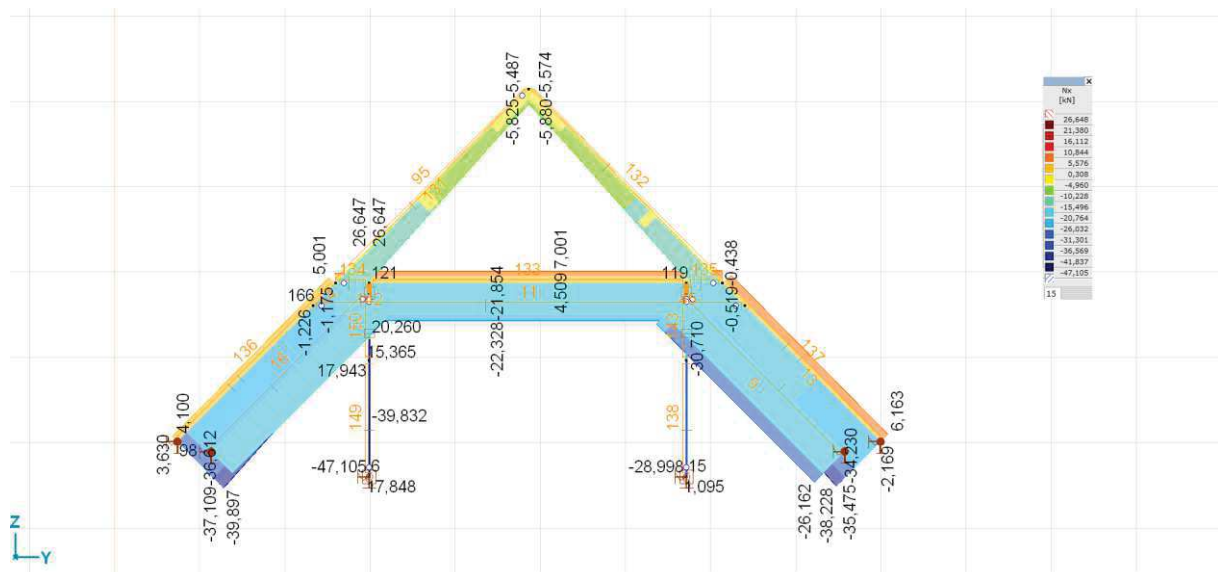
Jętki przykryto deskami o grubości 3cm i wykorzystano tę przestrzeń jako schowek. W przestrzeni pomiędzy jętkami oraz pod krokwiami nie znajdują się żadne elementy wypełniające, izolacyjne.



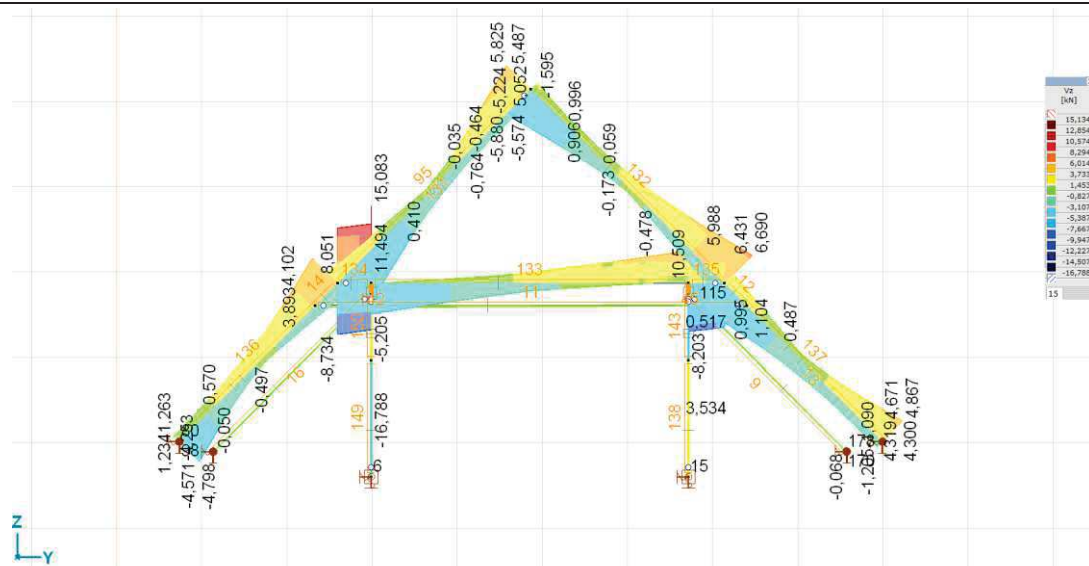
Zdjęcie nr 14. Strych

W dalszej części przeanalizowano kondycję więźby dachowej w stanie aktualnym, biorąc pod uwagę normowe obciążenia klimatyczne oraz aktualne warstwy dachu i stropu na jętkach. Kolejne analizy sprawdzają kondycję więźby po jej dociepleniu.

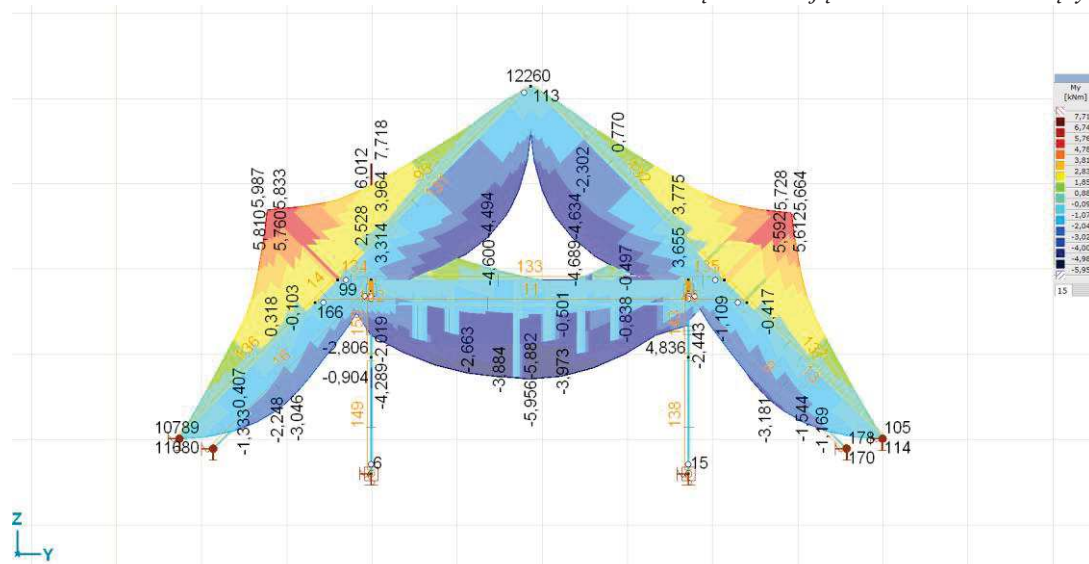
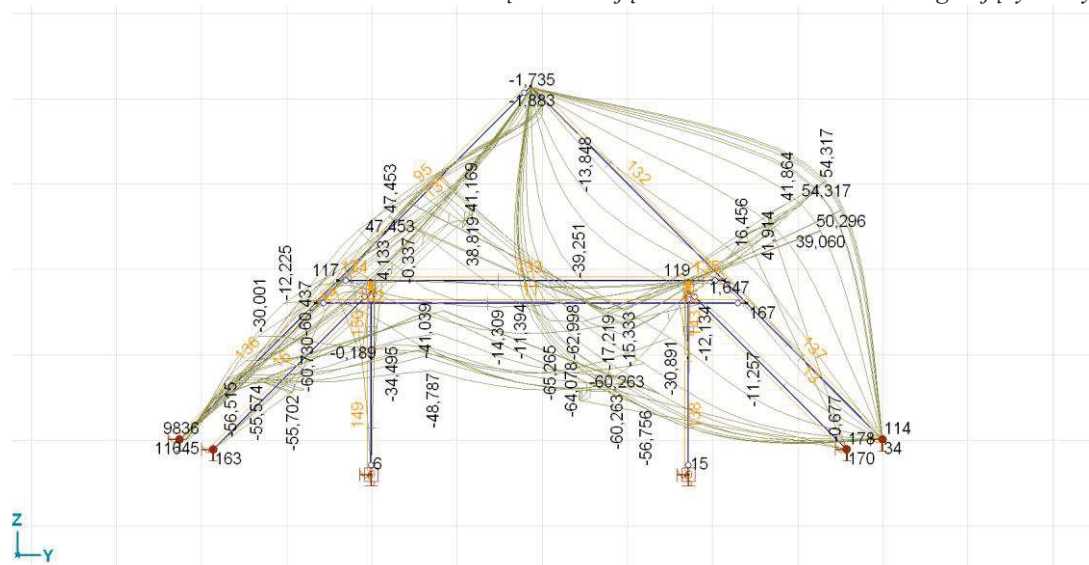
## 7.2. Stan istniejący – siły wewnętrzne



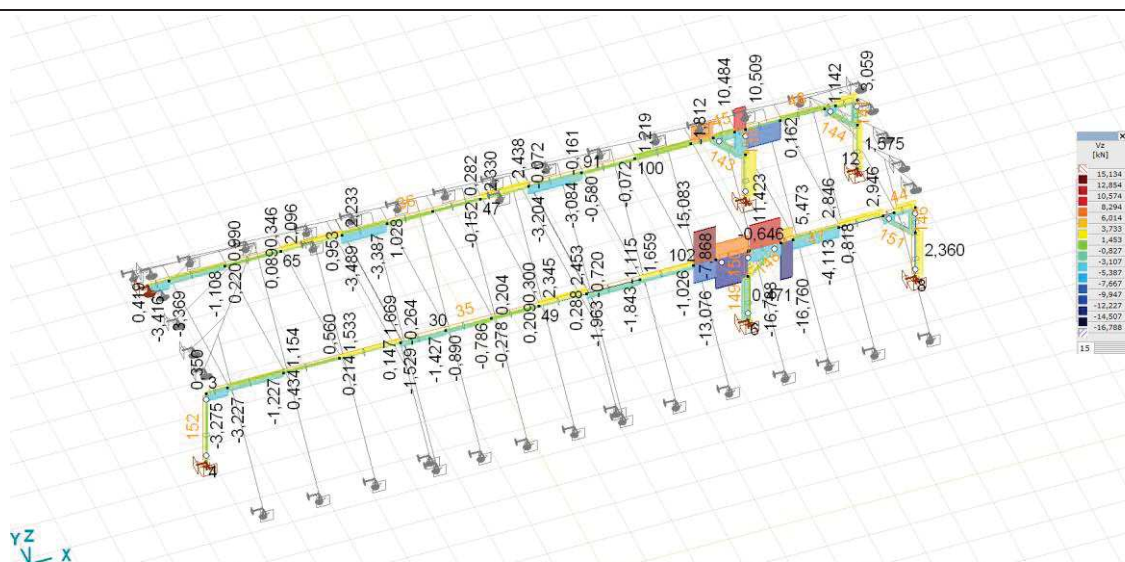
Więźba istniejąca - obwiednia sił osiowych [kN]



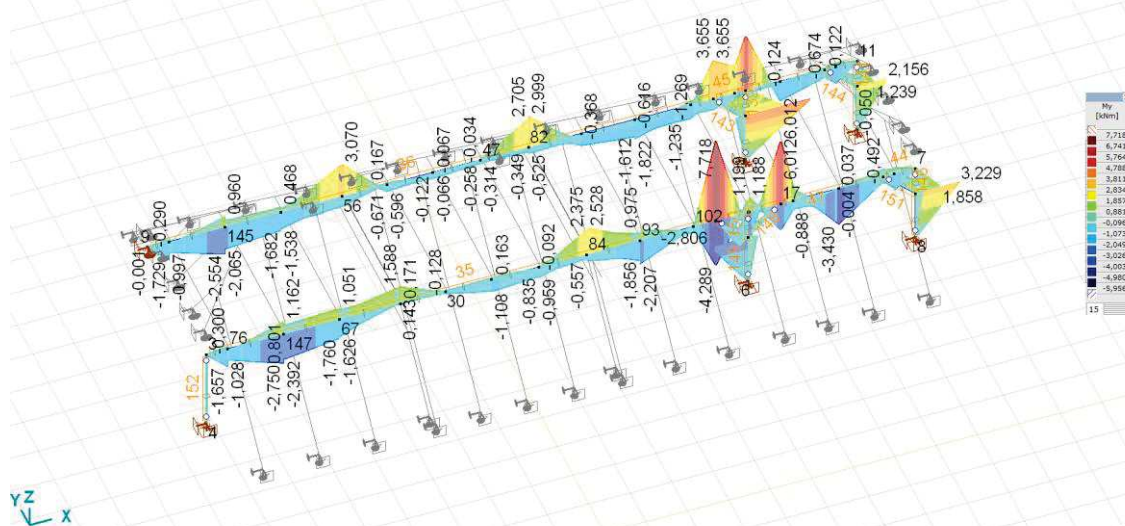
Wieżba istniejąca - obwiednia sił tnących [kN]

Wieżba istniejąca - obwiednia momentów zginających  $M_y$  [kNm]

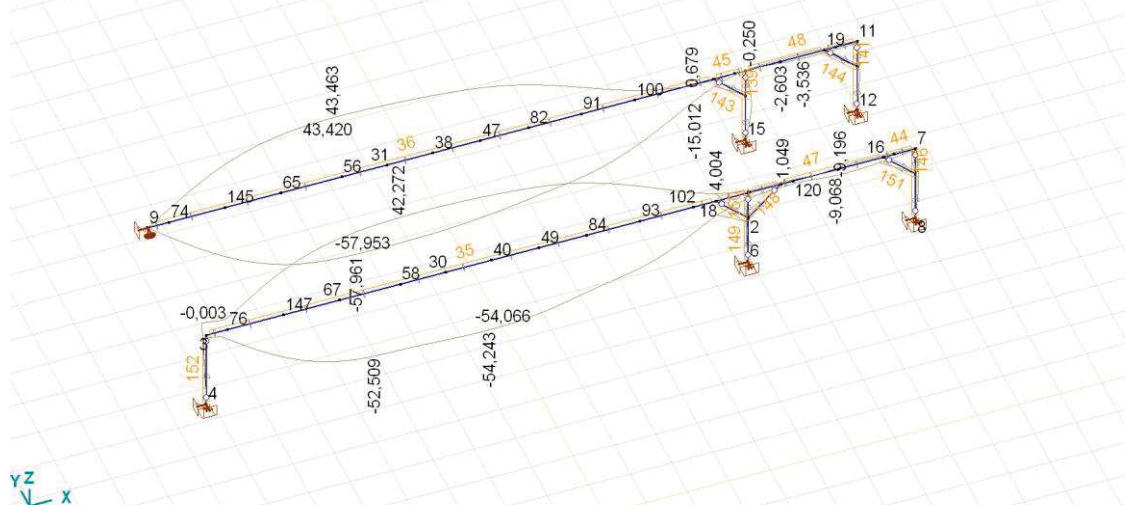
Wieżba istniejąca - ugięcia [mm]



*Platwie istniejące - obwiednia sił tnących [kN]*



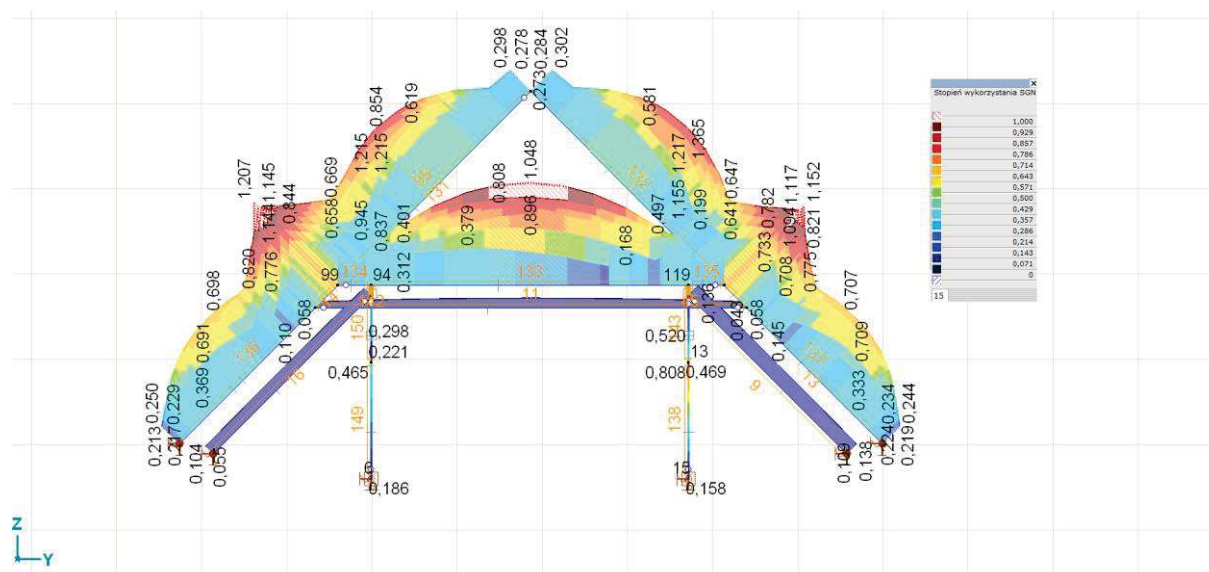
*Platwie istniejące - obwiednia momentów zginających  $M_y$  [kNm]*



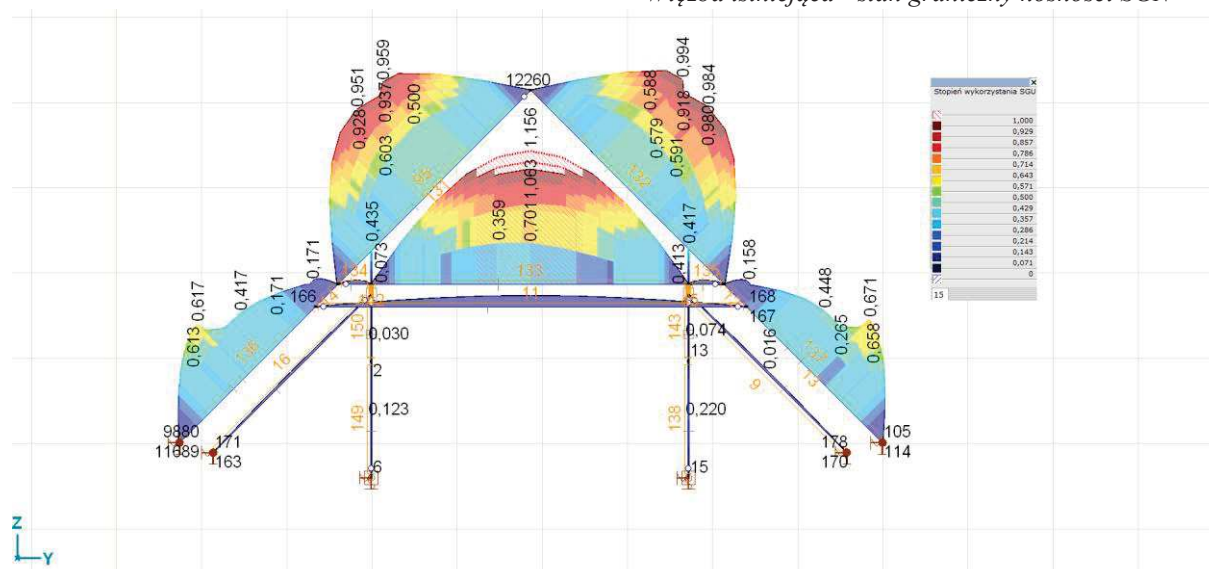
*Platwie istniejące - ugięcia [mm]*



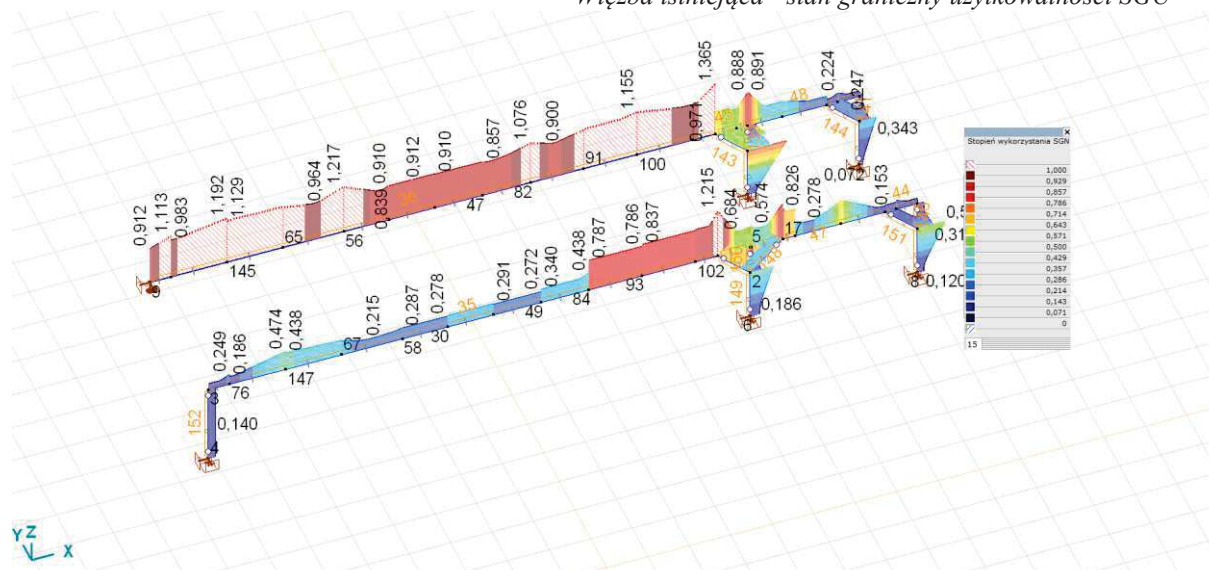
## 7.3. Stan istniejący – stany graniczne



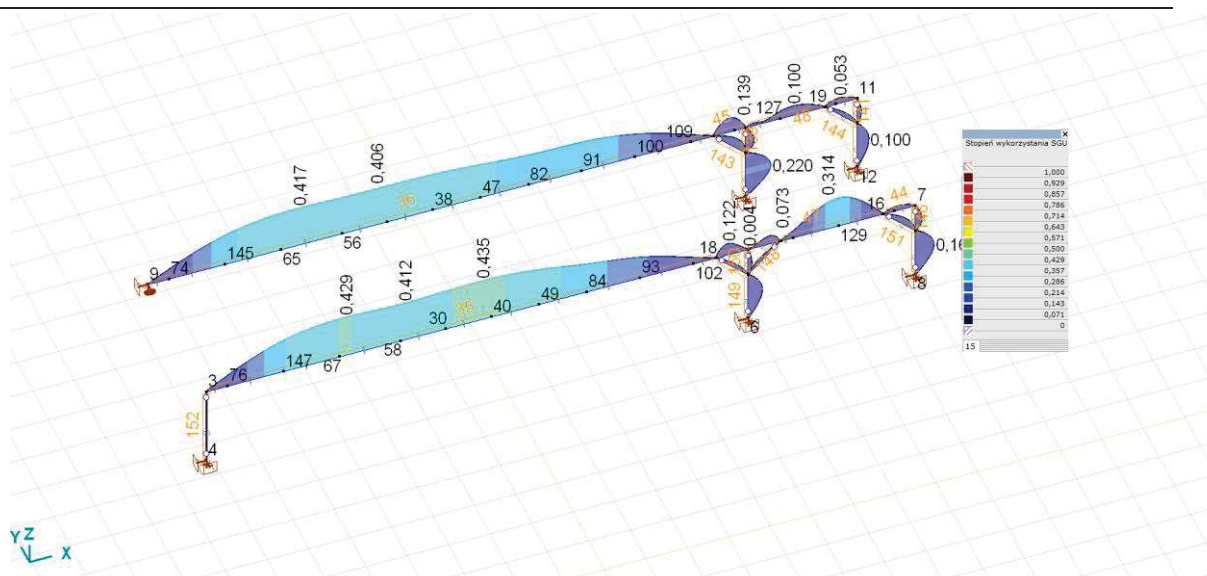
Wieżba istniejąca - stan graniczny nośności SGN



Wieżba istniejąca - stan graniczny użytkowości SGU

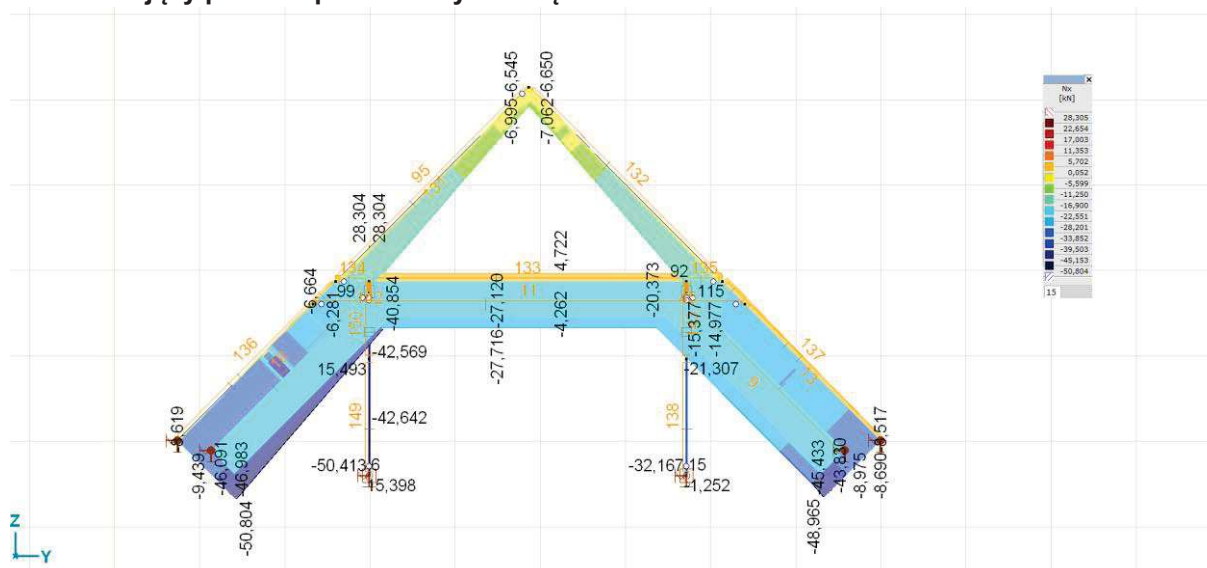


Płatwie istniejące - stan graniczny nośności SGN

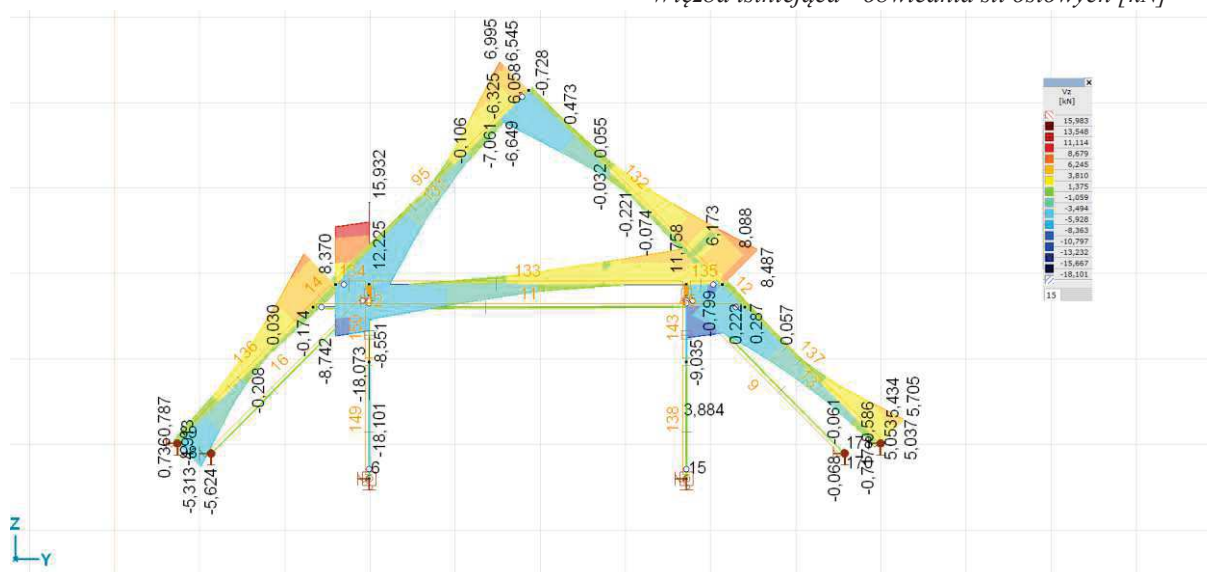


Płatwie istniejące - stan graniczny użytkowości SGU

## 7.4. Stan istniejący po dociepleniu – siły wewnętrzne

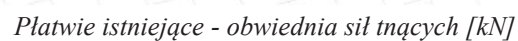
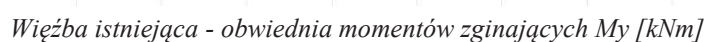


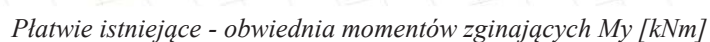
Więźba istniejąca - obwiednia sił osiowych [kN]



Więźba istniejąca - obwiednia sił tnących [kN]

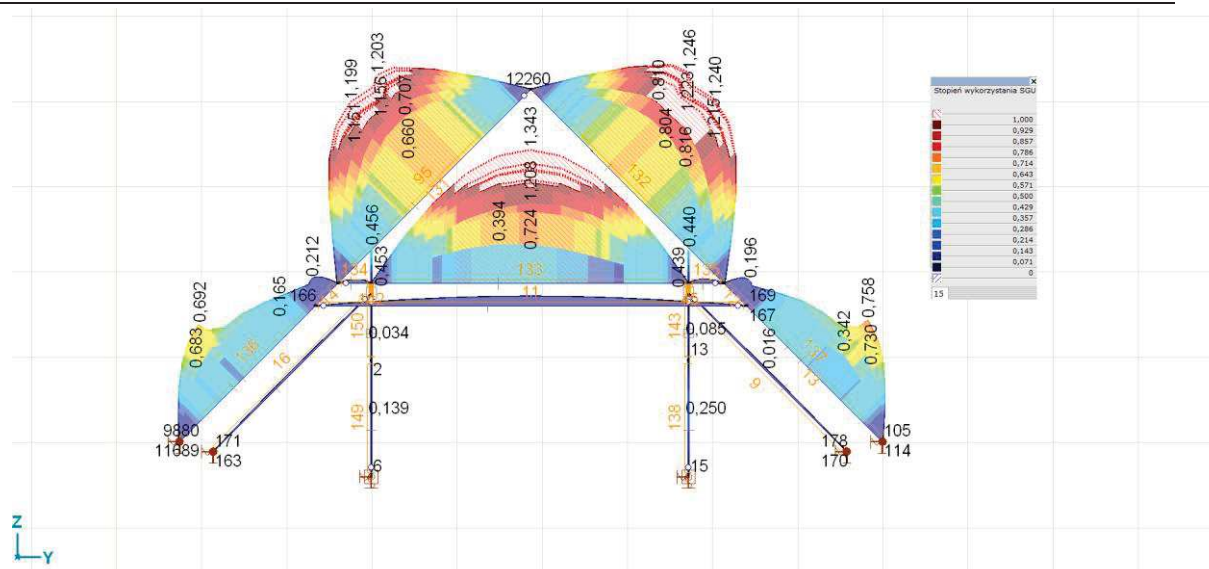






*Więźba istniejąca - stan graniczny nośności SGN*

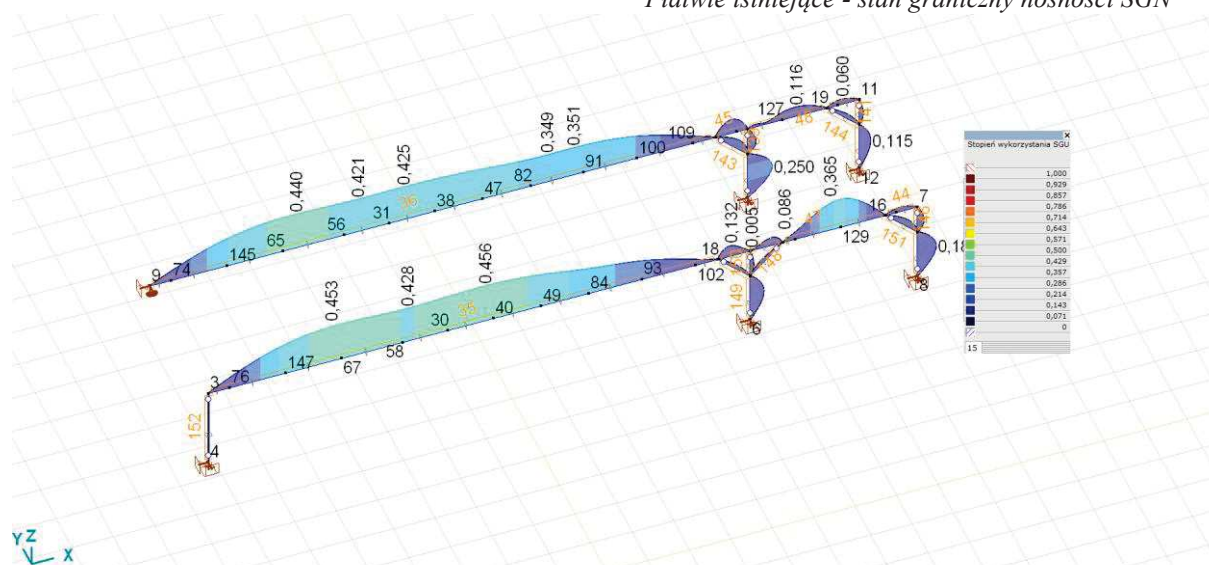




Więźba istniejąca - stan graniczny użytkowności SGU



Płatwie istniejące - stan graniczny nośności SGN



Płatwie istniejące - stan graniczny użytkowności SGU

### 7.6. Więźba dachowa – podsumowanie

- stan wizualny więźby jest w dobrym stanie technicznym,
- płatwie podpierające jętki powinny być podparte w miejscach występowania dźwigarów pełnych za pomocą słupów aby skutecznie stanowiły podporę dla jętek i krokwi, należy również uzupełnić miecze,
- zaleca się odtworzyć trzeci wiązar pełny aby zmniejszyć przemieszczenia więźby,
- stan istniejący wykazuje niewielkie przekroczenie nośności przy maksymalnym dociążeniu dachu śniegiem, samo obciążenie śniegiem stanowi 70% wyłączenia więźby. Wyłączenie nie jest jednak na tyle wysokie, aby zagrażało bezpieczeństwu konstrukcji,
- w przypadku jakiegokolwiek modernizacji dachu (wymiana pokrycia, docieplenie, zmiana geometrii) należy przygotować projekt wzmocnień niektórych elementów więźby.

## 8. Ogólne kryteria oceny i klasyfikacji przyjęte w opracowaniu

LP	Klasyfikacja stanu technicznego, % zużycia technicznego elementów budynku (bądź całego budynku)	Kryteria oceny elementu (bądź całego budynku)
5	<b>bardzo dobry</b> 0 - 25	Elementy w bardzo dobrym stanie technicznym, nie wykazują zanieczyszczeń, zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji
4	<b>dobry</b> 26 – 50	Elementy wykazują zanieczyszczenia lub pierwsze objawy uszkodzeń pogarszające wygląd estetyczny np. niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, pojedyncze plamy i wykwity na tynkach, graffiti - nie występuje konieczność przeprowadzenia napraw i prac zabezpieczających - spełnia stany graniczne nośności (SGN) i użyteczności (SGU)
3	<b>dostateczny</b> 51 – 70	Elementy uległy znacznej korozji, wykazują objawy znacznych ugięć, uszkodzenia np. przecieki przez poszycie, odpadanie tynków - wymagane jest podjęcie prac naprawczych i zabezpieczających - nadal są spełnione stany graniczne nośności i użyteczności
2	<b>przedawaryjny</b> 71-90	Elementy w złym stanie technicznym, wykazują nadmierne ugięcia i zarysowania oraz znaczne ubytki, świadczące o przekroczeniu stanu granicznego użyteczności - wymagane jest wprowadzenie ograniczenia w sposobie użytkowania, zastosowania podparć tymczasowych, odciążenie konstrukcji - wymagane jest przeprowadzenie ekspertyzy technicznej w trybie pilnym i sporządzenie projektu wzmocnień - elementy konstrukcyjne do remontu, wzmocnienia, przebudowy lub wymiany
1	<b>awaryjny</b> powyżej 90	Elementy wykazują trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności - wymagane jest wyłączenie uszkodzonych elementów lub całej konstrukcji z eksploatacji - wymagane jest przeprowadzenie ekspertyzy technicznej w trybie pilnym i sporządzenie projektu wzmocnień - elementy konstrukcyjne do remontu, wzmocnienia, przebudowy lub wymiany

## 9. Wnioski i zalecenia

- obliczone nośności fundamentów w punktach 3.2 i 3.3 należy dokładnie zweryfikować w projekcie technicznym w przypadku planowania nadbudowy bądź zmian kierunków rozkładania obciążeń (np. poprzez dodanie lub usunięcie podciągów)
- zagłębienie obu fundamentów jest prawidłowe, poniżej strefy przemarzania gruntów
- fundamenty w obu przypadkach są nośne
- należy wykonać izolację przeciwwilgociową fundamentów
- należy rozważyć wykonanie izolacji fundamentów piwnic
- ze względu na zaniedbanie oparcia nadproża przy powiększeniu otworu okiennego pod tarasem zaleca się odkucie i sprawdzenie wszystkich pozostałych nadproży podczas wykonywania prac budowlanych
- uszkodzoną ścianę przy tarasie należy przemurować
- należy wykonać odpowiednie odwodnienie tarasu odporne na zapchanie ziemią czy liśćmi, dodatkowo wykonać ciężką izolację przeciwwilgociową.
- płatwie podpierające jętki powinny być podparte w miejscach występowania dźwigarów pełnych za pomocą słupów aby skutecznie stanowiły podporę dla jętek i krokwi, należy również uzupełnić miecze,
- zaleca się odtworzyć trzeci wiązar pełny aby zmniejszyć przemieszczenia więźby,
- stan istniejący wykazuje niewielkie przekroczenie nośności przy maksymalnym dociążeniu dachu śniegiem, samo obciążenie śniegiem stanowi 70% wyężenia więźby. Wyężenie nie jest jednak na tyle wysokie, aby zagrażało bezpieczeństwu konstrukcji,
- w przypadku jakiegokolwiek modernizacji dachu (wymiana pokrycia, docieplenie, zmiana geometrii) należy przygotować projekt wzmocnień niektórych elementów więźby.

Poniżej przedstawiono informacje na temat możliwej przebudowy, nadbudowy do analizy koncepcji.

- podniesienie jętek w celu powiększenia wysokości poddasza jest możliwe, jednak trzeba przeanalizować nowy układ geometryczny więźby. Dodatkowo po usunięciu jętek pozostaną w krokwi dziury, które należy wzmocnić lub wymienić krokwie.
- obniżenie stropu pomiędzy parterem i piętrem nie jest możliwe bez jego rozebrania. W przypadku podjęcia takich działań należy rozważyć rozbiórkę poddasza wraz z więźbą, wykonanie wieńców, stropu a następnie nowej konstrukcji poddasza
- usunięcie słupów ceglanych na parterze nie jest możliwe bez rozebrania stropu i podciągu, którego wspierają. W przypadku podjęcia takich działań, należy przeanalizować nowy układ statyczny budynku oraz zmianę rozkładu obciążeń na fundamenty. W razie potrzeby należy je wzmocnić.
- nadbudowa tarasu wydaje się być możliwa w zakresie nośności fundamentów. Przed tym należy jednak naprawić ściany i wykonać wieńce obwodowe.
- schody zewnętrzne nie są stale związane z budynkiem i w razie różnych koncepcji można je rozebrać.
- wszelkie dobudowy nowych ścian należy je oddylać.
- należy prowadzić stały nadzór podczas wykonywania prac budowlanych w przypadku przebudowy, nadbudowy lub rozbudowy budynku. Na wszelkie nowoodkryte miejsca newralgiczne należy reagować i projektować na bieżąco rozwiązania.

### Opracował:

mgr inż. Adrian Popławski  
upr. nr DOŚ/0083/PWBKb/21

.....