



**„USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE”**

Kłodzko ul. Łużycka 11/3

tel/fax 647 55 00 , tel. 647 25 99 , kom. 880 10 60 99

e-mail : dragan57@o2.pl

---

## PROJEKT BUDOWLANY

---

### KONSTRUKCYJNY

Obiekt : Przebudowa i rozbudowa budynku PKP  
dla potrzeb Domu Kultury w Stroniu Śląskim.

Adres : Stronie Śl. ul. Kościuszki , część działki nr 14/6.

Inwestor : Gmina Stronie Śląskie ul. Kościuszki 55.

*Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. –  
Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2000r. Nr 106,  
poz.1126 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy  
projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiąz-  
ującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

Autor : mgr inż. Kazimierz Dragan

Sprawdzający : mgr inż. Szymon Bogacz

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Strona tytułowa
- Zawartość opracowania

### I. Opis techniczny

1. Dane ewidencyjne.
2. Podstawa opracowania.
3. Założenia konstrukcyjne.
4. Warunki gruntowe.
5. Opis elementów konstrukcyjnych.
6. Bezpieczeństwo użytkowania.
7. Uwagi końcowe.
8. Obliczenia statyczne.
9. Zestawienie materiałów konstrukcyjnych

### II. Część graficzna

- fundamenty uzupełniające - rys. nr 1/K
- strop nad piwnicą - rys. nr 2/K
- przebudowa schodów na poddasze i części stropu nad parterem oraz elementy konstrukcyjne uzupełniające w poziomie parteru (po usunięciu części ścian konstrukcyjnych) - rys. nr 3/K
- elementy konstrukcyjne sali i galerii w poziomie oparcia przekrycia budynku - rys. nr 4/K
- przekrycie sali i galerii - rzut - rys. nr 5/K
- konstrukcja przekrycia sali i galerii – więzary dachowe K1 , K1a - rys. nr 6/K
- szczegóły konstrukcyjne połączeń w węzłach i oparcia więzarów K1 , K1a - rys. nr 7/K

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ewidencyjne.

- 1.1. Określenie obiektu :** przebudowa i rozbudowa budynku PKP dla potrzeb Domu Kultury w Stroniu Śląskim
- 1.2. Adres : Stronie Śląskie ul. Kościuszki , część dz. 14/6
- 1.3. Faza : projekt budowlany - konstrukcyjny.
- 1.4. Inwestor : Gmina Stronie Śląskie ul. Kościuszki 55.
- 1.5. Autor : mgr inż. Kazimierz Dragan.

### 2. Podstawa opracowania .

- Inwentaryzacja budowlana budynku,
- Orzeczenie o stanie technicznym budynku
- Projekt budowlany - architektoniczny.
- Normy i przepisy budowlane.

### 3. Założenia konstrukcyjne.

- Konstrukcja ścian murowana i drewniana - szkieletowa z wypełnieniem ceramicznym typu „mur pruski”
- Układ konstrukcyjny - mieszany.
- Stropy żelbetowe na belkach stalowych.
- Dachy o konstrukcji drewnianej - krokwiowo – płatwiowej i kratownice drewniane.

### 4. Warunki gruntowe.

Przyjęto posadowienie dobudowanych elementów na poziomie fundamentów piwnic istniejącego budynku, i nie mniej niż 1,0m poniżej poziomu terenu - na stropie gruntów nośnych. Dla w/w gruntów przyjęto nośność podłoża  $q_f = 180 \text{ kN/m}^2$ .

### 5. Opis elementów konstrukcyjnych.

#### 5.1. Fundamenty.

Pod dobudowanymi elementami budynku ( sala, galeria), zaprojektowano ławy z betonu żwirowego B- 20 wylewane na budowie, zbrojone podłużnie prętami ze stali A-III 34GS i strzemionami  $\varnothing 6$  ze stali A-I St3S-b. Ławy stykające się z istniejącym budynkiem zakotwić w ścianach fundamentowych tego budynku. Ścianę istniejącego budynku , przylegającą do projektowanej ściany, należy podbić w przypadku istniejącego posadowienia powyżej poziomu projektowanych fundamentów. Podbicie wykonać z bloków

betonowych M6 na zaprawie cementowej M5 odcinkami o długości maksymalnie do 1,0m w kolejności oznaczonej na rysunku.

- 4 -

## **5.2. Izolacje przeciwwilgociowe.**

W celu zabezpieczenia fundamentów przed korozyjnym działaniem wody przyjęto podkład z betonu B15 o gr. 10 cm oraz smarowanie bocznych powierzchni ław i murów fundamentowych dwukrotnie bitizolem R + P .

## **5.3. Mury konstrukcyjne ścian projektowanych.**

### **Mury fundamentowe:**

- gr. 25 i 38cm z bloków betonowych M6 , na zaprawie cem. M5

### **Mury nadziemnej części budynku :**

- gr.25 i 38cm z pustaków ceramicznych poryzowanych kl.15 Mpa , na zaprawie klejowej ciepłochronnej M5.

## **5.4. Ściany istniejące niższej części budynku.**

Są to ściany drewniane , szkieletowe ,wypełnione cegłą pełną tzw. „mur pruski”. Istniejące ściany konstrukcyjne należy wyremontować z uzupełnieniami związanymi z wykonaniem nowych otworów.

Zakres i sposób przeprowadzenia remontu ścian (wymiana uszkodzonych elementów drewnianych w całości lub protezowanie) zostanie określony w trakcie realizacji robót , po odkryciu w całości drewnianej , szkieletowej konstrukcji ścian.

## **5.5. Stropy nad piwnicą .**

Zgodnie z orzeczeniem o stanie technicznym pozostawia się istniejące stropy odcinkowe , ceglane.

W dobudowanej części (sala , galeria) zaprojektowano stropy żelbetowe , płytowe – monolityczne , na belkach stalowych , dwuteowych . Płyty żelbetowe zaprojektowano z betonu żwirowego B25 , zbrojone prętami ze stali A1 St3S.

Belki stalowe należy zakotwić w wieńcach i istniejących ścianach budynku, oraz zabezpieczyć przeciwko korozji.

## **5.6. Wieżba dachowa.**

Pozostawia się istniejącą , drewnianą wieżbę dachową nad niższą częścią budynku.

Wieżbę i strop uszkodzoną w czasie pożaru należy w całości odbudować (wieżba w istniejącej formie , strop i schody przebudowane zgodnie z projektem).

Pozostałą część wieżby i stropu nad parterem należy wyremontować.

wać z zastosowaniem elementów konstrukcyjnych, uzupełniających w miejscach usuniętych ścian.

- 5 -

Zakres i sposób przeprowadzenia remontu (wymiana uszkodzonych elementów drewnianych w całości lub protezowanie) zostanie określony w trakcie realizacji robót, po odkryciu w całości remontowanych elementów konstrukcyjnych.

Nad salą i galerią (w części istniejącej i dobudowanej) zaprojektowano dach dwuspadowy, o konstrukcji drewnianej szkieletowej, w postaci drewnianych wiązarów deskowych K1, K1a, w rozstawach co 128cm. Elementy deskowe kratownic łączone są na gwoździe skrętne i śruby zamkowe. Mocowanie kratownic w wieńcach za pomocą śrub rozporowych M12 x 220 i stalowych łączników kątowych. Układ wiązarów usztywniono w płaszczyźnie kalenicy kratowym, deskowym stężeniem pionowym typu „X”. Konstrukcję dachu, w postaci układu kratownic deskowych, uzupełnia poszycie pełne z desek gr. 25mm.

Wszystkie elementy z drewna należy zaimpregnować przeciwko owadom, grzybom i ogniovi odpowiednimi preparatami np. FOBOS M4. Elementy zewnętrzne (okapy) zaimpregnować drewnochronem lub innym podobnym środkiem.

## **5.7. Nadproża**

Nad nowymi otworami okiennymi i drzwiowymi, w istniejących i projektowanych ścianach, zastosowano nadproża żelbetowe, prefabrykowane typu L-19 i żelbetowe monolityczne oraz stalowe, dwuteowe.

## **5.8. Elementy żelbetowe konstrukcji.**

**wieńce - podciągi, żebra, płyty, wieńce, schody, itp.).**

W/w elementy zaprojektowano z betonu żwirowego B25, wylewane na budowie, zbrojone prętami ze stali A-III 34GS i A-I St3S-b oraz strzemionami ze stali A-I St3S-b.

## **6. Bezpieczeństwo użytkowania.**

Obiekt należy utrzymywać w odpowiednim stanie technicznym poprzez dokonywanie okresowych przeglądów i prowadzenie bieżącej konserwacji.

Nie należy doprowadzać do nadmiernego zawilgocenia elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku. Obiekt użytkować zgodnie z przeznaczeniem.

## **7. Uwagi końcowe.**

Roboty nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a niezbędne w obiekcie, należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki

budowlanej i obowiązującymi przepisami.

- 6 -

W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych, należy dostosować fundamenty do istniejących warunków wodno - gruntowych lub skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.

Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie atesty ITB stwierdzające o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na terenie R.P.

Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

## 8 . Obliczenia statyczne.

### 8.1. Schematy statyczne.

- stropy i dach :
  - belka jednoprzęsłowa ,
  - belka dwuprzęsłowa
  - płyta jednoprzęsłowa ,
  - kratownica trójkątna , trzyprzęsłowa

### 8.2. Normy budowlane.

- PN-82/B-02000 ÷ 04 - Obciążenia budowli
- PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenie śniegiem
- PN-77/B-02011 - Obciążenie wiatrem
- PN-B-03264:2000 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli

### 8.3. Obciążenia [kN/m<sup>2</sup>] .

#### 8.3.1. Dach - obciążenia prostopadłe do połaci dachowej $\operatorname{tg} \alpha = 0,25$ ; $\alpha = 14^{\circ}$ ; [kN/m<sup>2</sup>] .

| Rodzaj obciążenia                                                                                                                                                   | obciążenie charakteryst. | częściowy współ. bezpiecz. | obciążenie obliczeniowe |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| pokrycie – blach.-dach. na deskowaniu                                                                                                                               | $g_k = 0,34$             | 1,2                        | $g_0 = 0,41$            |
| śnieg-strefa I $(480 \times 0,007 - 1,4) \times 0,8 \times \cos^2 14$                                                                                               | $s_k = 1,48$             | 1,5                        | $s_0 = 2,22$            |
| wiatr-strefa III- parcie<br>$(0,25 + 0,0005 \times 480) \times 0,01 \times 1,8 \times 1,0$<br>ZE WZGLĘDU NA ZNIKOME WARTOŚCI OBCIĄŻENIE<br>PARCIEM WIATRU POMINIĘTO | $w_k = 0,01$             | 1,3                        | $w_0 = 0,01$            |
| wiatr-strefa III- parcie<br>$(0,25 + 0,0005 \times 480) \times (-0,40) \times 1,8 \times 1,0$                                                                       | $w_k = -0,35$            | 1,3                        | $w_0 = -0,46$           |

### 8.3.2. Strop w dolnym pasie wiązarów dachowych.

| Rodzaj obciążenia                    | obciążenie charakteryst. | częściowy wsp. bezpiecz | obciążenie obliczeniowe |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Wełna min. miękka gr. 20cm 0,20x0,60 | 0,12                     | 1,2                     | 0,14                    |
| stelaż z desek gr.25mmażurowo        | 0,08                     | 1,2                     | 0,10                    |
| płyty gips. - kart                   | 0,15                     | 1,2                     | 0,18                    |
| Razem obciążenie stałe               | $g_k = 0,35$             | 1,2                     | $g_0 = 0,42$            |
| Obciążenie technologiczne            | $p_k = 0,30$             | 1,2                     | $p_0 = 0,36$            |
| Obciążenie razem                     | $q_k = 0,65$             | 1,2                     | $p_0 = 0,78$            |

Obc. skupione (przejście rewizyjne)  $P_k = 0,80\text{kN}$  1,4  $P_0 = 1,12\text{kN}$

### 8.3.3. Dach - obciążenia pionowe, prostopadłe do rzutu dachu $\text{tg}\alpha = 0,72$ ; $\alpha = 36^\circ$ ; $[\text{kN/m}^2]$ .

| Rodzaj obciążenia                                                      | obciążenie charakteryst. | częściowy wsp. bezpiecz | obciążenie obliczeniowe |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| pokrycie – dachówka                                                    | $g_k = 1,11$             | 1,2                     | $g_0 = 1,33$            |
| śnieg-strefa I (480x0,007-1,4)x0,65                                    | $s_k = 1,27$             | 1,5                     | $s_0 = 1,91$            |
| wiatr-strefa III (0,25+0,0005x480)x0,34<br>x1,8x1,0/0,809 <sup>2</sup> | $w_k = 0,46$             | 1,3                     | $w_0 = 0,60$            |
|                                                                        | $q_k = 2,81$             | 1,37                    | $q_0 = 3,84$            |

### 8.3.4. Strop nad piwnicą.

| Rodzaj obciążenia                 | obciążenie charakteryst. | częściowy wsp. bezpiecz | obciążenie obliczeniowe |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| warstwa wykończ. 0,02x24,00       | 0,48                     | 1,2                     | 0,58                    |
| warstwa docisk. gr 5cm 0,05x22,00 | 1,10                     | 1,2                     | 1,32                    |
| tynk c-w 0,02x18,00               | 0,36                     | 1,2                     | 0,43                    |
| obc. zastępcze od ścian dział.    | 0,75                     | 1,2                     | 0,90                    |
| Razem obciążenie stałe            | $g_{k1} = 2,69$          | 1,2                     | $g_{01} = 3,23$         |
| ciężar własny stropu TERIVA III   | $g_{k2} = 4,00$          | 1,1                     | $g_{02} = 4,40$         |
| Obciążenie stałe ogółem           | $g_k = 6,69$             | 1,14                    | $g_0 = 7,63$            |
| Obciążenie użytkowe               | $p_k = 5,00$             | 1,2                     | $p_0 = 6,00$            |
| Obciążenie całkowite ogółem       | $p_k = 11,69$            | 1,2                     | $p_0 = 13,63$           |

### 8.3.5. Strop nad parterem (po modernizacji).

| Rodzaj obciążenia                | obciążenie charakteryst. | częściowy<br>wsp.<br>bezpiecz | obciążenie obliczeniowe |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| podłoga drewn. gr. 32 mm         | 0,19                     | 1,2                           | 0,23                    |
| belki drewniane 20/25 cm co 1,0m | 0,30                     | 1,1                           | 0,33                    |
| deski podsufitki gr. 2,5 cm      | ,015                     | 1,2                           | 0,18                    |
| tynk c-w gr. 2 cm                | 0,36                     | 1,2                           | 0,43                    |
| Razem obciążenie stałe           | $g_{k1}=1,00$            | 1,2                           | $g_0 =1,17$             |
| Obciążenie użytkowe              | $p_k =1,20$              | 1,4                           | $p_0 =1,68$             |
| Obciążenie całkowite ogółem      | $p_k =2,20$              | 1,3                           | $p_0 =2,85$             |

Zestawienie obciążeń oraz analiza statyczna – wytrzymałościowa została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował :

mgr inż. Kazimierz Dragan



## 9. Zestawienie materiałów konstrukcyjnych.

### 9.1 . Zestawienie belek TERIVA III.

|                   |          |           |
|-------------------|----------|-----------|
| TERIVA III/45/660 | L= 6,58m | - SZT. 25 |
|-------------------|----------|-----------|

### 9.2 . Zestawienie nadproży żelbetowych prefabrykowanych typu L19.

|         |          |           |
|---------|----------|-----------|
| N / 120 | L= 1,19m | - SZT. 15 |
| N / 150 | L= 1,49m | - SZT. 9  |
| N / 180 | L= 1,79m | - SZT. 3  |
| N / 240 | L= 2,39m | - SZT. 9  |

### 9.3. Zestawienie stali zbrojeniowej.

| elem. konstr.                                          | A I St3S-b    |              |             | A III 34GS    |               |              |              |
|--------------------------------------------------------|---------------|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
|                                                        | Ø 6           | Ø 8          | Ø 12        | # 10          | # 12          | # 16         | # 20         |
|                                                        | kg            |              |             |               |               |              |              |
| fundamenty                                             | 142,0         | -            | -           | -             | 543,0         | -            | -            |
| stropy nad piwnicą                                     | 402,0         | 474,0        | 18,0        | 7,5           | 495,0         | -            | -            |
| elem. konstr. sali i galerii w poz. przekrycia budynku | 162,0         | -            | -           | 40,0          | 368,0         | 247,5        | 115,0        |
| razem: kg                                              | <b>706,0</b>  | <b>474,0</b> | <b>18,0</b> | <b>47,5</b>   | <b>1406,0</b> | <b>247,5</b> | <b>115,0</b> |
| ogółem: kg                                             | <b>1198,0</b> |              |             | <b>1816,0</b> |               |              |              |

### 9.4. Zestawienie stali profilowej

| ELEM. KONSTR. | OZN. PROFILU | RODZAJ PROFILU | DŁUGOŚĆ | ILOŚĆ PROFILI W ELE-MENCIE | ILOŚĆ ELEMEN-TÓW | MASA JEDNOS TKOWA | STAL WALCOWANA MASA RAZEM | GAT. STALI |
|---------------|--------------|----------------|---------|----------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|------------|
|               |              |                | mm      |                            |                  |                   | kg                        |            |
| B1            | -            | I HE120a       | 4200    | 1                          | 20               | 19,9              | 1194,0                    | St3S       |
| Ps1           | -            | I 220          | 460     | 3                          | 1                | 26,3              | 331,4                     | St3S       |
| Ł3            | -            | ▣ 100x5        | 240     | 1                          | 28               | 4,32              | 55,7                      | St3S       |
| Ł4            | -            | ▣ 50x8         | 165     | 1                          | 128              | 2,16              | 66,4                      | St3S       |
| Ł1            | -            | ▣ 80x8         | 165     | 1                          | 42               | 3,14              | 21,8                      | St3S       |
| Ł2            | -            | ▣ 80x8         |         | 1                          | 45               | 3,14              | 23,4                      | St3S       |

|                |           |               |  |
|----------------|-----------|---------------|--|
| <b>Razem :</b> | <b>kg</b> | <b>1692,7</b> |  |
|----------------|-----------|---------------|--|

- 10 -

### 9.5. Zestawienie drewna - elementy uzupełniające w poziomie parteru (po usunięciu części ścian), przebudowa części stropu nad parterem i schodów na poddasze

| Nazwa elementu konstrukcji   | Ozn. elem. składowego | Przekrój b/h elem. skład. | Długość elem. składowego | Ilość elem. składowych | Ilość elem. konstrukcji | Długość razem | Kubatura |      |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------|------|
|                              |                       | cm/cm                     | mb                       | szt.                   |                         | mb            | m³       |      |
| słupy                        | Sd1                   | 25/25                     | 3,20                     | 1                      | 7                       | 22,40         | 1,40     |      |
| słupy podciąg                | Sd2                   | 20/20                     | 3,20                     | 1                      | 3                       | 15,30         | 0,62     |      |
|                              | Pd2                   |                           | 5,70                     | 1                      | 1                       |               |          |      |
| słupy nadproża               | Sd3                   | 16/16                     | 3,20                     | 1                      | 4                       | 15,40         | 0,40     |      |
|                              | Nd2                   |                           | 1,30                     | 1                      | 2                       |               |          |      |
| słup                         | Sd4                   | 14/25                     | 3,20                     | 1                      | 1                       | 3,20          | 0,12     |      |
| słupy                        | Sd5                   | 14/14                     | 3,20                     | 1                      | 7                       | 22,40         | 0,44     |      |
| słupy                        | Sd6                   | 10/14                     | 3,20                     | 1                      | 2                       | 6,40          | 0,09     |      |
| belki stropowe               | Bd1                   | 20/25                     | 4,20                     | 1                      | 5                       | 28,00         | 1,40     |      |
|                              |                       |                           | 3,50                     | 1                      | 2                       |               |          |      |
| podciągi                     | Pd1                   | 25/28                     | 5,70                     | 1                      | 1                       | 15,10         | 1,06     |      |
|                              |                       |                           | 5,10                     | 1                      | 1                       |               |          |      |
|                              |                       |                           | 4,30                     | 1                      | 1                       |               |          |      |
| podciągi                     | Pd3                   | 14/16                     | 2,10                     | 1                      | 1                       | 9,20          | 0,21     |      |
| nadproże                     | Nd1                   |                           | 1,80                     | 1                      | 3                       |               |          |      |
|                              |                       |                           | 1,70                     | 1                      | 1                       |               |          |      |
| schody z parteru na poddasze | SCH3                  | 6/30                      | 14,00                    | 1                      | MB                      | 14,00         | 0,26     |      |
|                              |                       | TARCICA GR. 40MM          | M2: 8,20                 | M²                     | M²                      | M²: 8,20      | 0,33     |      |
| Razem                        |                       |                           |                          |                        |                         | m³            |          | 6,33 |

### 9.6. Zestawienie drewna - elementy konstrukcyjne galerii

| Nazwa elementu konstrukcji      | Ozn. elem. składowego | Przekrój b/h elem. skład. | Długość elem. składowego | Ilość elem. składowych | Ilość elem. konstrukcji | Długość razem | Kubatura |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------|
|                                 |                       | cm/cm                     | mb                       | szt.                   |                         | mb            | m³       |
| śłupy                           | S1                    | 20/20                     | 5,00                     | 1                      | 30                      | 303,20        | 12,13    |
|                                 |                       |                           | 6,00                     | 1                      | 2                       |               |          |
| płatwie                         | PŁ12                  |                           | 51,00                    | 1                      | MB                      |               |          |
| elementy poziome. międzyokienne | -                     |                           | 51,00                    | 1                      | MB                      |               |          |
| stężenia                        | T1                    |                           | 2,90                     | 1                      | 13                      |               |          |
|                                 |                       |                           | 1,50                     | 1                      | 1                       |               |          |
| Razem                           |                       |                           |                          |                        |                         | m³            | 12,13    |

## 9.7. Zestawienie drewna - przekrycie sali i galerii.

| Nazwa elementu konstrukcji | Nr elem. składowego | Przekrój b/h elem. skład. | Długość elem. składowego | Ilość elem. składowych | Ilość elem. konstrukcji | Długość razem | Kubatura |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|----------|
|                            |                     | cm/cm                     | mb                       | szt.                   |                         | mb            | m³       |
| WIAZARY K1<br>WIAZARY K1a  | 1                   | 3,8/16                    | 9,70                     | 4                      | 18 + 3                  | 1969,80       | 11,98    |
|                            | 2                   |                           | 9,35                     | 4                      |                         |               |          |
|                            | 3                   |                           | 2,10                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 4                   |                           | 1,22                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 5                   |                           | 0,70                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 6                   |                           | 0,60                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 7                   |                           | 0,55                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 8                   |                           | 0,45                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 17                  |                           | 0,72                     | 3                      |                         |               |          |
|                            | p                   |                           | 0,30                     | 18                     |                         |               |          |
|                            | 18                  | 3,8/20                    | 0,90                     | 2                      |                         | 37,8          | 0,29     |
|                            | 9                   | 3,8/12                    | 0,80                     | 2                      |                         | 585,48        | 2,67     |
|                            | 10                  |                           | 1,90                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 11                  |                           | 1,69                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 12                  |                           | 2,45                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 13                  |                           | 2,19                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 14                  |                           | 3,21                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 15                  |                           | 2,48                     | 1                      |                         |               |          |
|                            | 16                  |                           | 0,46                     | 2                      |                         |               |          |
|                            | 4                   | 2,5/16                    | 1,22                     | 4                      |                         | 102,48        | 0,41     |
|                            | 11                  | 2,5/12                    | 1,69                     | 4                      |                         | 337,32        | 1,02     |
|                            | 13                  |                           | 2,19                     | 4                      |                         |               |          |
| WIAZARY K1a                | 10                  |                           | 1,90                     | 2                      | 3                       |               |          |
| RAZEM WIAZARY K1 , K1a     |                     |                           |                          |                        |                         | M³            | 16,37    |
| poszycie pełne dachu       | -                   | tarcica gr.25mm           | m²:<br>542,2             | m²                     | m²                      | m²: 777,6     | 19,44    |
| deskowanie ażurowe sufitu  | -                   |                           | m²:<br>235,4             | m²                     |                         |               |          |
| OGÓŁEM                     |                     |                           |                          |                        |                         | M³            | 35,81    |