

# V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -BUDOWLANY

dla zadania pn.:

**„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI  
PUBLICZNEJ ORAZ BUDOWA BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA  
NIECZYSTOŚCI CIEKŁE”**

## V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO –BUDOWLANY KONSTRUKCJA

*-Opis techniczny*

*-Część rysunkowa*

### SPIS TREŚCI:

#### OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.
3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.
  - 3.1. FUNDAMENTY.
  - 3.2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY.
  - 3.3. ŚCIANY.
  - 3.4. BELKI, NADPROŻA I WIEŃCE.
  - 3.5. STROP.
  - 3.6. DACH.
4. WARUNKI GRUNTOWO -WODNE I POSADOWIENIE BUDYNKU.
5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PRZECIWPOŻAROWE.
6. MATERIAŁY.
7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA.

### SPIS RYSUNKÓW

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1K. RZUT FUNDAMENTÓW -fragment | 1:100 |
| 2K. RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ       | 1:100 |

## 1. DANE OGÓLNE.

Przedmiotowy budynek domu ludowego posiada trzy kondygnację nadziemne oraz strych. Zlokalizowany jest na działce nr 979 w miejscowości Piątkowa. Konstrukcja budynku murowana, ściany gr. około 50cm, strop prefabrykowany gęstożebrowy DZ-3 gr. około 35cm. Obiekt ocieplony.

Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, nieocieplony.

Budynek nie jest podpiwniczony.

Obecnie wnioskowany teren jest zabudowany budynkiem domu ludowego.

Układ funkcjonalny pomieszczeń- wg rzutów poszczególnych kondygnacji.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Wytyczne architektoniczne i branżowe.

Dokumentacja geotechniczna ustalająca warunki gruntowo -wodne dla budowy.

Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

- ✓ PN-77/B-02011 „Obciążenie wiatrem”.
- ✓ PN-80\_B-02010 „Obciążenie śniegiem”
- ✓ PN-82/B-02001 „Obciążenia stałe”.
- ✓ PN-82/B-02003 „Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.
- ✓ PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- ✓ PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- ✓ Literatura techniczna

Uzgodnienia i wytyczne branżowe.

Normy dotyczące obciążenia budowli.

- ✓ PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- ✓ PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- ✓ PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

Przyjęto obciążenia stropów:

-Obciążenia zmienne  $2,0\text{kN/m}^2$

-Obciążenie stałe wg danych materiałowych zawartych w projekcie branży architektonicznej.

\*Ciężar ścianek wewnętrznych i zewnętrznych  $1\text{kN/m}^2$ .

PN-82/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.  
III strefa -sk =  $1,2\text{ kN/m}^2$ .

PN-82/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.  
I strefa -qk =  $0,3\text{ kN/m}^2$ .

-Normy PN/B do projektowania konstrukcji budowlanych.

*Dopuszczalne charakterystyczne obciążenia śniegiem połaci dachowej wynosi 0,96kN/m<sup>2</sup> =96kg/m<sup>2</sup> co odpowiada:*

- 96cm -śnieg świeży,*
- 48cm -śnieg osiadły kilka godzin po opadach,*
- 27cm -śnieg stary kilka tygodni po opadach,*
- 24cm -śnieg mokry.*

Ciężary śniegu wg PN-80/B-02010 (obciążenie śniegiem załącznik E):

- 1,0kN/m<sup>2</sup> -śnieg świeży
- 2,0kN/m<sup>2</sup> -śnieg osiadły kilka godzin po opadach
- 3,5kN/m<sup>2</sup> -śnieg stary kilka tygodni po opadach
- 4,0kN/m<sup>2</sup> -śnieg mokry

***Przekraczanie przyjętych obciążeń użytkowych i stałych jest zabronione.***

### **3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.**

#### **3.1. FUNDAMENTY.**

Fundamentów z braku dostępu nie badano. Nie zostały przeprowadzone badania geologiczne. Nie stwierdzono żadnych widocznych uszkodzeń i zarysowań ścian, które mogłyby świadczyć o przekroczeniu nośności fundamentów, dlatego ich stan określa się, jako dobry.

Ze względu na brak przeprowadzonych badań geologicznych **ZAKŁADA SIĘ** stopień złożoności podłoża przy **prostych warunkach gruntowych -kategoria geotechniczna pierwsza.**

W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów o parametrach gorszych od założonych w projekcie lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia obiektu (np. nasypów antropogenicznych) należy warstwy takich gruntów wymienić na zagęszczony warstwami, co 15 cm materiał zasypowy do stopnia ID=0,98.

Fundamenty należy posadowić poniżej strefy przemarzania, wykonać je, jako monolityczne dobrze zbrojone. Celem równomiernego osiadania ławy fundamentowe należy stabilizować na odpowiedniej grubości podsypce cementowo -piaskowej.

Nie wolno pozostawiać otwartych wykopów na dłuższy czas gdyż stwarza to możliwość dodatkowego uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych i obniżenia ich nośności.

Fundamenty i ściany fundamentowe należy starannie zabezpieczyć odpowiednią izolacją przezwwilgociową pionową i poziomą.

Prace ziemne związane z fundamentami należy wykonać możliwe w okresach suchych, bezopadowych, ręcznie lub przy użyciu wyłącznie lekkiego sprzętu budowlanego. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed obrywaniem i osuwaniem się ich ścian. Ostatnią warstwę gruntu ok. 20cm zdjąć łopatami bezpośrednio przed wylaniem chudego betonu.

Po zakończeniu prac związanych z budową fundamentów pozostałość wykopu należy niezwłocznie zlikwidować przez staranne zasypanie z ubiciem warstwami gruntem rodzimym. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych.

Zaleca się zaprojektować i wykonać odpowiedni drenaż opaskowy na obwodzie ścian zewnętrznych budynków z odprowadzeniem wody poza ich strefę, aby uniemożliwić zalewanie podłoża w obrębie fundamentów. Należy wykonać odpowiedni system rynien i rur spustowych celem przechwytywania wody opadowej z połaci dachowych z odprowadzeniem

jej poza strefę budynku, aby uniemożliwić zalewania podłoża gruntowego w obrębie fundamentów.

Zaznacza się, że brak należytego odwodnienia lub jego niewłaściwe wykonanie może doprowadzić w wyniku nawodnienia do osłabienia gruntów, co może powodować niekorzystny wpływ na posadowienie projektowanych obiektów jak również stworzy możliwość okresowego zawilgocenia bądź zalewania. Postępujące zawilgocenia gruntów podłoża prowadzi do dalszego uplastycznienia gruntów i obniżenia ich nośności. Jeśli zajdzie konieczność należy wykonać pod fundamentami budynku podsypkę z pospółki o miąższości min 30cm, którą należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

Projektowana rozbudowa budynku obejmuje wymianę tarasu na podjazd dla niepełnosprawnych oraz zadaszenie przed wejściem, została posadowiona na fundamentach bezpośrednich -żelbetowych. Fundamenty wykonane z betonu B25 (C20/25), zbrojenie główne A-III, rozdzielcze A-I, ława  $6\phi 12$ , pręty równoległe,  $\phi 12$  co 20cm, strzemiona  $\phi 8$  co 20cm, wymiary wg rysunków konstrukcji. Ściany /murki fundamentowe żelbetowe. Pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu klasy B15 (C10/15) o grubości min 10cm. Podsypkę powinno się zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

Fundamenty należy posadowić poniżej strefy przemarzania min. 1,0m.

**Jeżeli w trakcie wykonywania wykopów kierownik budowy stwierdzi inne warunki gruntowe od przyjętych, należy wstrzymać wykonywanie prac i ustalić konieczność rozwiązań fundamentowania budynku.**

### **3.2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY.**

Konstrukcja budynku murowana gr. około 50cm -ściany zewnętrzne.

### **3.3. ŚCIANY.**

Ściany z pustaków ceramicznych (warstwowe) gr. około 50cm -ściany zewnętrzne i 12, 38cm -ściany wewnętrzne. Ściany oddylatowane od dolnej krawędzi wieńców konstrukcji nośnej.

Nadproża otworów okiennych i drzwiowych żelbetowe -zbrojenie  $\phi 12$ , strzemiona  $\phi 6$  co 20cm. W przypadku nadproży powyżej 2m zastosować dodatkowe zbrojenie.

### **3.4. BELKI, NADPROŻA I WIEŃCE.**

Nadproża otworów okiennych i drzwiowych żelbetowe z betonu B20 (C16/20) - zbrojenie  $\phi 12$ , strzemiona  $\phi 6$  co 20cm. W przypadku nadproży powyżej 2m zastosować dodatkowe zbrojenie.

Wieńce żelbetowe, monolityczne z betonu B20 (C16/20), zbrojenie główne A-III, rozdzielcze A-I. Zbrojenie wieńców  $\phi 12$ , strzemiona  $\phi 6$ .

### **3.5. STROP.**

Strop istniejący prefabrykowany gęstożebrowy DZ-3 gr. około 35cm. W miejscu przeprowadzonych odkrywek nie stwierdzono zarysowań ani żadnych innych uchybień, jednak przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac i montowania dodatkowych urządzeń zaleca się przeprowadzenie szczegółowych obliczeń odnośnie wytrzymałości stropu (dokładne dane techniczne projektowanych urządzeń).

### **3.6. DACH.**

Dach dwuspadowy drewniany o kącie nachylenia  $18^\circ$ , pokryty blachodachówką, krokwie  $8 \times 22$ cm max rozstaw 90cm, oparte na murłacie  $14 \times 14$ cm (kotwienie murłaty co 0,80-1,00m). Dodatkowe podparcie krokwi stanowią kleszcze  $8 \times 18$ cm oraz płatwie

14x16cm oparte na słupkach 14x14cm stawiane na powalinie. Dodatkowe podparcie dla płatwi stanowią miecze 8x16cm.

Zadaszenie przed wejściem stanowi konstrukcja drewniana, kryta blachodachówką, krokwie 8x18cm oparte na murłatach /płatwiach 14x16cm, dodatkowe wzmocnienie stanowią kleszcze 8x16cm.

#### **UWAGA:**

*Przyjęte obciążenie do obliczeń 0,9kN/m<sup>2</sup>.*

*Na dachu projektuje się panele fotowoltaiczne, przed ich dobraniem należy upewnić się, że nie przekroczą przyjętego obciążenia.*

*Syrena alarmowa montowana wg wytycznych producenta.*

*Ze względu na umiejscowienie urządzeń wentylacji mechanicznej na strychu należy konstrukcję dachu rozpatrywać wraz z branżą sanitarną oraz architektoniczną.*

#### **4. WARUNKI GRUNTOWO -WODNE I POSADOWIENIE BUDYNKU.**

Fundamentów z braku dostępu nie badano. Nie zostały przeprowadzone badania geologiczne. Nie stwierdzono żadnych widocznych uszkodzeń i zarysowań ścian, które mogłyby świadczyć o przekroczeniu nośności fundamentów, dlatego ich stan określa się, jako dobry.

Ze względu na brak przeprowadzonych badań geologicznych ZAKŁADA SIĘ stopień złożoności podłoża przy **prostych warunkach gruntowych -kategoria geotechniczna pierwsza.**

W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów o parametrach gorszych od założonych w projekcie lub gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia obiektu (np. nasypów antropogenicznych) należy warstwy takich gruntów wymienić na zagęszczony warstwami, co 15 cm materiał zasypowy do stopnia ID=0,98.

Fundamenty należy posadowić poniżej strefy przemarzania, wykonać je, jako monolityczne dobrze zbrojone. Celem równomiernego osiadania ławy fundamentowe należy stabilizować na odpowiedniej grubości podsypce cementowo -piaskowej.

Nie wolno pozostawiać otwartych wykopów na dłuższy czas gdyż stwarza to możliwość dodatkowego uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych i obniżenia ich nośności.

Fundamenty i ściany fundamentowe należy starannie zabezpieczyć odpowiednią izolacją przezwwilgociową pionową i poziomą.

Prace ziemne związane z fundamentami należy wykonać możliwe w okresach suchych, bezopadowych, ręcznie lub przy użyciu wyłącznie lekkiego sprzętu budowlanego. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed obrywaniem i osuwaniem się ich ścian. Ostatnią warstwę gruntu ok. 20cm zdjąć łopatami bezpośrednio przed wylaniem chudego betonu.

Po zakończeniu prac związanych z budową fundamentów pozostałość wykopu należy niezwłocznie zlikwidować przez staranne zasypanie z ubiciem warstwami gruntem rodzimym. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych.

Zaleca się zaprojektować i wykonać odpowiedni drenaż opaskowy na obwodzie ścian zewnętrznych budynków z odprowadzeniem wody poza ich strefę, aby uniemożliwić zalewanie podłoża w obrębie fundamentów. Należy wykonać odpowiedni system rynien i rur spustowych celem przechwytywania wody opadowej z połaci dachowych z odprowadzeniem jej poza strefę budynku, aby uniemożliwić zalewania podłoża gruntowego w obrębie fundamentów.

Zaznacza się, że brak należytego odwodnienia lub jego niewłaściwe wykonanie może doprowadzić w wyniku nawodnienia do osłabienia gruntów, co może powodować niekorzystny wpływ na posadowienie projektowanych obiektów jak również stworzy możliwość okresowego zawilgocenia bądź zalewania. Postępujące zawilgocenia gruntów podłoża prowadzi do dalszego uplastycznienia gruntów i obniżenia ich nośności. Jeśli zajdzie konieczność należy wykonać pod fundamentami budynku podsypkę z pospółki o miąższości min 30cm, którą należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

**Jeżeli w trakcie wykonywania wykopów kierownik budowy stwierdzi inne warunki gruntowe od przyjętych, należy wstrzymać wykonywanie prac i ustalić konieczność rozwiązań fundamentowania budynku.**

## **5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PRZECIWOŻAROWE.**

Klasa odporności pożarowej budynku „E”. Konstrukcję żelbetową zaprojektowano dla wymaganej odporności ogniowej podanej w dokumentacji architektonicznej poprzez zastosowanie odpowiednich otulin zbrojenia a także zachowania minimalnych wymiarów przekrojów żelbetowych.

Elementy żelbetowe zagłębione w gruncie, należy zabezpieczyć strukturalnie poprzez zastosowanie domieszki do betonu w postaci Penetronu Admix w ilości 2,8 kg/m<sup>3</sup>.

## **6. MATERIAŁY.**

- Stal zbrojeniowa: A-IIIIN, A-I,
- Beton: B20 (C16/20), B25 (C20/25)
- Drewno.

## **7. UWAGI I ZASTRZEŻENIA.**

Niniejszy projekt stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę. Do celów realizacji robót budowlanych oraz do szczegółowych przedmiarów musi zostać wykonany projekt wykonawczy obejmujący minimum podstawowe elementy konstrukcyjne obiektu.

Wszystkie prace budowlane prowadzić należy pod fachowym nadzorem technicznym, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego, BHP oraz normami i warunkami technicznymi realizacji robót budowlano -montażowych. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i wykonawczymi w celu uniknięcia błędów w realizacji obiektu.

Używać należy materiałów atestowanych.

Przebicia i przejścia instalacji w stropach i ścianach konstrukcyjnych wykonać zgodnie z projektami branżowymi.

**ZBROJENIE ELEMENTÓW W PROJEKCIE BUDOWLANYM JEST ZBROJENIEM SZACUNKOWYM DO OKREŚLENIA KOSZTORYSU KONSTRUKCJI.**

**JEŚLI PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT WYSTĄPIĄ DODATKOWE PROBLEMY WYNIKAJĄCE Z ZAAWANSOWANYCH ROBÓT A NIEMOŻLIWE DO WYKRYCIA PODCZAS PRZEPROWADZONYCH ODKRYWEK NALEŻY SKONSULTOWAĆ Z KIEROWNIKIEM BUDOWY.**

- POZ. 0. FUNDAMENTY  
 POZ. 1. STROP  
 POZ. 2. BELKI  
 POZ. 3. RDZENIE /SŁUPY  
 POZ. 4. NADPROŻA  
 POZ. 5. WIENĆCE  
 POZ. 6. SCHODY

UWAGA:

- Nie zostały przeprowadzone badania geologiczne ZAKŁADA SIĘ stopień złożeńności podłoża przy prostych warunkach gruntowych -pierwsza kategoria geotechniczna.
- Nie wolno dopuścić do zawodnienia dna wykopu fundamentowego wodami opadowymi i z ewentualnych sąsiedzi. Wykopy fundamentowe zaleca się wykonywać w okresach suchych. Nie wolno wjeżdżać do wykopu sprzętem mechanicznym powodującym drgania z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska tiksotropii. Wykopy pod fundamenty wykonywać stosując warstwę ochronną i nie dopuszczając do stagnowania w dnie wykopu wód opadowych i z sąsiedzi. Przewody (jeśli takie wystąpią) kanalizacyjne i wodociągowe powinny być zabezpieczone przed ewentualnymi przeciekami.
- Zaleca się wykonanie drenażu odwadniającego zabezpieczającego budynek przed wodami opadowymi -powierzchniowymi i gruntowymi.
- W fazie eksploatacji szczególną uwagę należy zwrócić na szczelne odproszadzenie wód z połaci dachowych poza obręb budynków.
- Fundamenty posadocić poniżej strefy pznarżania min 1,00m.
- Fundamenty budynki istniejące -bez zmian, jednak jeśli podczas wykonywania robót zajdzie konieczność należy je wzmocnić i zabezpieczyć odpowiednią izolacją.
- Typ izolacji przeciwwilgociowej należy dostosować do występujących warunków gruntowo-wodnych.
- W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów o parametrach gorszych od założonych w projekcie lub gruntów nie nadających się do bezpośredniego posadowienia obiektu (np. nasypów antropogenicznych) należy warstwy takich gruntów wymienić warstwami co 15 cm materiału zasypowy do stopnia II=0,98.
- Wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej i chronić przed nawodnieniem przez wody gruntowe, powierzchniowe i opadowe.
- Jeżeli w trakcie wykonywania wykopów kierownik budowy stwierdzi inne warunki gruntowe od założonych, należy wstrzymać wykonywanie prac i ustalić konieczność rozwiązania fundamentowania budynku.
- Projektowane fundamenty oddylatowane od istniejącego budynku.

TYTUŁ RYSUNKU:

## RZUT FUNDAMENTÓW

TEMAT:

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU  
 UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ BUDOWA  
 BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

INWESTOR:

GMINA BŁĄŻOWA, PLAC JANA PAWŁA II 1  
 36-030 BŁĄŻOWA

LOKALIZACJA OBIEKTU:

DZ. NR EWID. 979 W PŁATKOWEJ, GM. BŁĄŻOWA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. G. Liszcz  
 KONSTRUKTOR /PROJEKTANT  
 mgr inż. S. Szwał  
 KONSTRUKTOR /SPRAWDZAJĄCY

UPRAWNIENIA:

PDK/0175/  
 PWOK/12

PODPIS:

256/72

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

NR RYS:

K-01

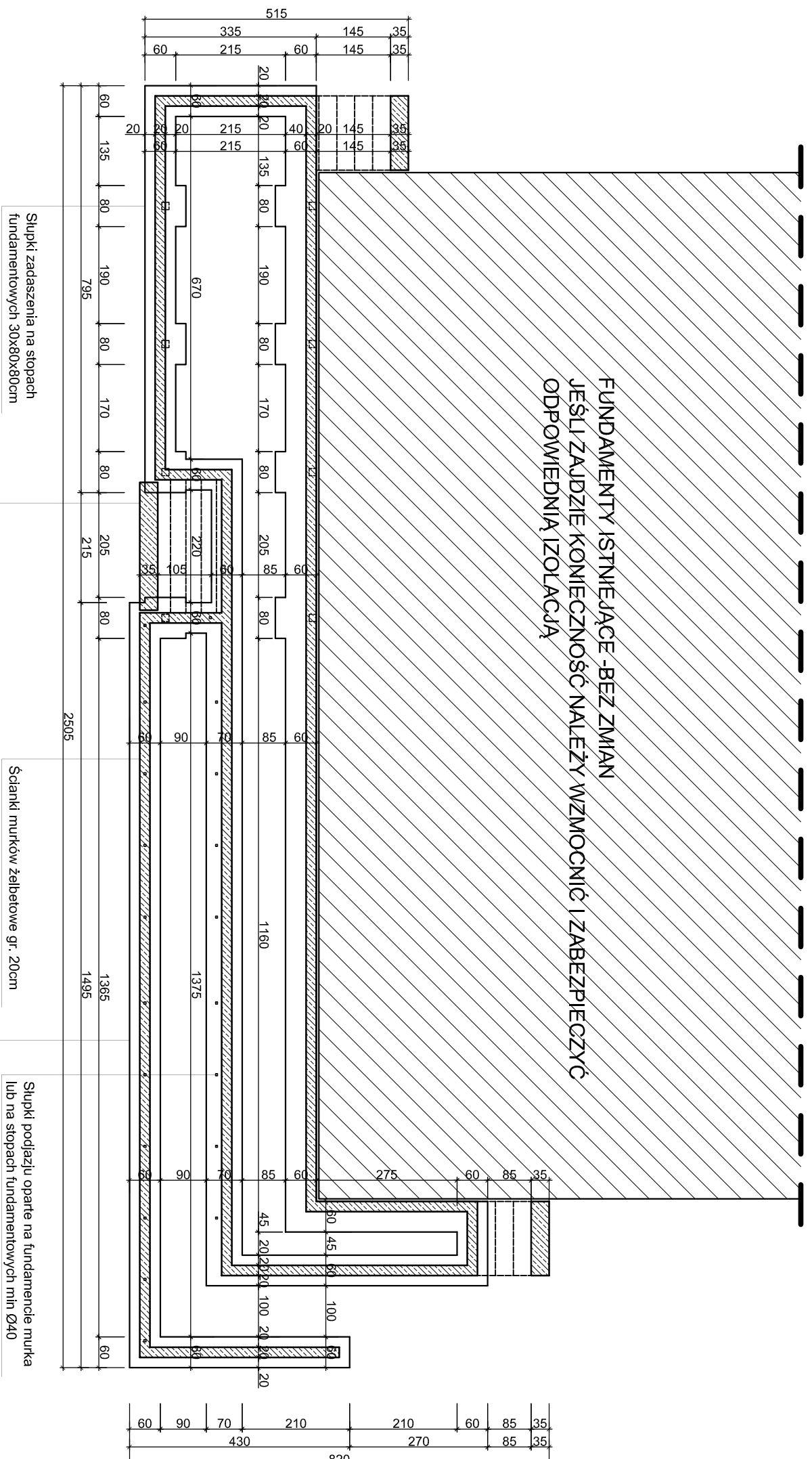
DATA OPRACOWANIA:

SIERPIEŃ 2016

SKALA:

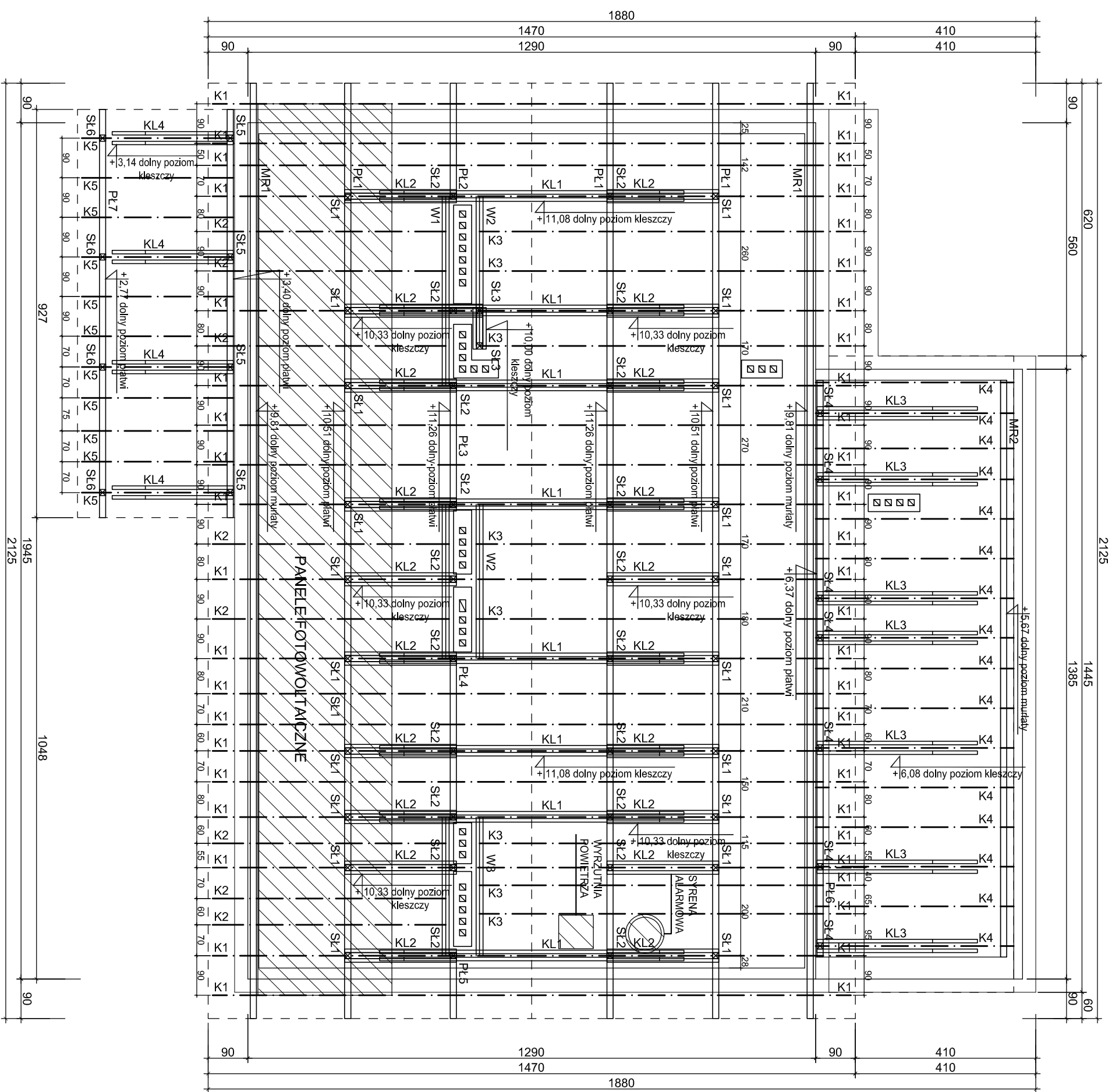
1:100

FUNDAMENTY ISTNIEJĄCE -BEZ ZMIAN  
 JEŚLI ZAJDZIE KONIECZNOŚĆ NALEŻY WZMOCNIĆ I ZABEZPIECZYĆ  
 ODPowiednią Izolacją



UWAGA:

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie
- wszystkie zmiany w czasie realizacji należy zgłosić i uzgodnić z projektantem
- rysunki rozpatrywać łącznie ze wszystkimi branżami



- POZ. 0. FUNDAMENTY
- POZ. 1. STROP
- POZ. 2. BELKI
- POZ. 3. RDZENIE / SŁUPY
- POZ. 4. NADPROŻA
- POZ. 5. WIENCE
- POZ. 6. SCHODY

UWAGA:

1. Przekraczanie przyświtych obciążeń użytkowych i statycznych jest zabronione.
2. Syrena alarmowa mocowana wg. wymagań producenta, jeśli zajdzie konieczność należy zastosować dodatkowe wymiary.
3. Przed dobraniem / zmianą paneli fotowoltaicznych należy upewnić się, że nie przekraczają założonych obciążeń w projekcie.
4. Przed przystąpieniem do prac zalecane sprawdzenie wymiarów budynku na budowie.
5. Ze względu na umiejscowienie urządzeń wentylacji mechanicznej na strychu należy konstrukcję dachu rozpatrywać wraz z branżą sanitarną oraz architektoniczną.

TYTUŁ RYSUNKU

## RZUT WIĘZBY DACHOWEJ

TEMAT:  
 ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU  
 UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ BUDOWA  
 BEZOPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

INWESTOR:  
 GMINA BŁĄŻOWA, PLAC JANA PAWŁA II 1  
 36-030 BŁĄŻOWA

LOKALIZACJA OBIEKTU:  
 DZ. NR EWID. 979 W PIĄTKOWEJ, GM. BŁĄŻOWA

|                           |                      |         |
|---------------------------|----------------------|---------|
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY:        | UPRAWNIENIA:         | PODPIS: |
| mgr inż. G. Liszcz        | PDK/0175/<br>PWOK/12 |         |
| mgr inż. S. Szwał         | 256/72               |         |
| KONSTRUKTOR /SPRAWDZAJĄCY |                      |         |

|                   |         |
|-------------------|---------|
| FAZA:             | NR RYS: |
| PROJEKT BUDOWLANY | K-02    |
| DATA OPRACOWANIA: | SKALA:  |
| SIERPIEŃ 2016     | 1:100   |

UWAGA:  
 -wszystkie wymiary sprawdzić na budowie  
 -wszystkie zmiany w czasie realizacji należy zgłosić i uzgodnić z projektantem  
 -rysunki rozpatrywać łącznie ze wszystkimi branżami



| lp. | element | symbol | wymiary |      | długość | ilość  | objętość          | objętość<br>cał.  |
|-----|---------|--------|---------|------|---------|--------|-------------------|-------------------|
|     |         |        | s       | h    |         |        |                   |                   |
|     |         |        | [cm]    | [cm] | [cm]    | [szt.] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] |
| 1   | krokiew | K1     | 8       | 20   | 772     | 46     | 0,124             | 5,684             |
| 2   | krokiew | K2     | 8       | 20   | 567     | 8      | 0,091             | 0,726             |
| 3   | krokiew | K3     | 8       | 20   | 136     | 8      | 0,022             | 0,174             |
| 4   | krokiew | K4     | 8       | 18   | 467     | 16     | 0,067             | 1,076             |
| 5   | krokiew | K5     | 8       | 18   | 363     | 11     | 0,052             | 0,575             |
|     |         |        |         |      |         |        | <b>Σ</b>          | <b>8,235</b>      |

|   |          |     |   |    |     |    |          |              |
|---|----------|-----|---|----|-----|----|----------|--------------|
| 1 | kleszcze | KL1 | 8 | 18 | 702 | 16 | 0,101    | 1,617        |
| 2 | kleszcze | KL2 | 8 | 18 | 264 | 40 | 0,038    | 1,521        |
| 3 | kleszcze | KL3 | 8 | 18 | 375 | 14 | 0,054    | 0,756        |
| 4 | kleszcze | KL4 | 8 | 18 | 286 | 8  | 0,041    | 0,329        |
| 5 | kleszcze | KL5 | 8 | 18 | 104 | 2  | 0,015    | 0,030        |
|   |          |     |   |    |     |    | <b>Σ</b> | <b>4,253</b> |

|   |         |     |    |    |      |   |          |              |
|---|---------|-----|----|----|------|---|----------|--------------|
| 1 | murlata | MR1 | 14 | 14 | 2135 | 2 | 0,418    | 0,837        |
| 2 | murlata | MR2 | 14 | 14 | 1320 | 1 | 0,259    | 0,259        |
|   |         |     |    |    |      |   | <b>Σ</b> | <b>1,096</b> |

|   |        |     |    |    |      |   |          |              |
|---|--------|-----|----|----|------|---|----------|--------------|
| 1 | platew | PŁ1 | 14 | 18 | 2135 | 3 | 0,538    | 1,614        |
| 2 | platew | PŁ2 | 14 | 18 | 274  | 1 | 0,069    | 0,069        |
| 3 | platew | PŁ3 | 14 | 18 | 294  | 1 | 0,074    | 0,074        |
| 4 | platew | PŁ4 | 14 | 18 | 384  | 1 | 0,097    | 0,097        |
| 5 | platew | PŁ5 | 14 | 18 | 160  | 1 | 0,040    | 0,040        |
| 6 | platew | PŁ6 | 14 | 18 | 1320 | 1 | 0,333    | 0,333        |
| 7 | platew | PŁ7 | 14 | 18 | 937  | 1 | 0,236    | 0,236        |
|   |        |     |    |    |      |   | <b>Σ</b> | <b>2,463</b> |

|   |           |     |    |    |      |   |          |              |
|---|-----------|-----|----|----|------|---|----------|--------------|
| 1 | podwalina | PD1 | 14 | 16 | 2135 | 3 | 0,478    | 1,435        |
| 2 | podwalina | PD2 | 14 | 16 | 274  | 1 | 0,061    | 0,061        |
| 3 | podwalina | PD3 | 14 | 16 | 294  | 1 | 0,066    | 0,066        |
| 4 | podwalina | PD4 | 14 | 16 | 384  | 1 | 0,086    | 0,086        |
| 5 | podwalina | PD5 | 14 | 16 | 160  | 1 | 0,036    | 0,036        |
| 6 | podwalina | PD6 | 14 | 16 | 1320 | 1 | 0,296    | 0,296        |
|   |           |     |    |    |      |   | <b>Σ</b> | <b>1,979</b> |

|   |        |     |    |    |     |    |          |              |
|---|--------|-----|----|----|-----|----|----------|--------------|
| 1 | słupek | SŁ1 | 14 | 14 | 170 | 20 | 0,033    | 0,666        |
| 2 | słupek | SŁ2 | 14 | 14 | 245 | 20 | 0,048    | 0,960        |
| 3 | słupek | SŁ3 | 14 | 14 | 274 | 2  | 0,054    | 0,107        |
| 4 | słupek | SŁ4 | 14 | 14 | 347 | 7  | 0,068    | 0,476        |
| 5 | słupek | SŁ5 | 15 | 15 | 296 | 4  | 0,067    | 0,266        |
| 6 | słupek | SŁ6 | 15 | 15 | 366 | 4  | 0,082    | 0,329        |
|   |        |     |    |    |     |    | <b>Σ</b> | <b>2,806</b> |

|   |        |    |    |    |     |   |          |              |
|---|--------|----|----|----|-----|---|----------|--------------|
| 1 | wymian | W1 | 16 | 16 | 440 | 1 | 0,113    | 0,113        |
| 2 | wymian | W2 | 16 | 16 | 360 | 3 | 0,092    | 0,276        |
| 3 | wymian | W3 | 16 | 16 | 325 | 2 | 0,083    | 0,166        |
|   |        |    |    |    |     |   | <b>Σ</b> | <b>0,556</b> |

**Σ 21,388**