

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**Danuta Jaroszyńska-Ziach**

25-028 KIELCE  
ul. Sadowa 7b/5

**PROJEKT BUDOWLANY**

**KONSTRUKCJA**

Stadium

Branża




**OBIEKT:**     Rozbudowa szkoły o segment sportowo - dydaktyczny

**ADRES:**     Niestachów 271 , obręb 0010

**INWESTOR:** Urząd     i Gminy w Daleszycach

Plac Staszica 9

26-021 Daleszyce

|            | Autorzy opracowania                 | Nr uprawnień | Podpis   | Data    |
|------------|-------------------------------------|--------------|--|---------|
| Projektant | mgr inż.<br>Włodzimierz Lubieniecki | KL-388/88    |  | 01.2015 |
| Opracowała | mgr inż.<br>Henryka Satława         |              |   | 01.2015 |
| Opracował  |                                     |              |  |         |
| Sprawił    | mgr inż.<br>Jarosław Adach          | KL-303/93    |   | 01.2015 |

Kielce, STYCZEŃ 2015

Imię i nazwisko :Włodzimierz Lubieniecki

Kielce 01.2015r

Upr. Nr. KL 388/88 ; KL 431/94

Członek izby : Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ew. SWK/BO/0369/01

## O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany – KONSTRUKCJA:  
Rozbudowa szkoły o segment sportowo – dydaktyczny , Niestachów 271 , obręb 0010;  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Projektant konstrukcji bud.

*mgr inż. Włodzimierz Lubieniecki*  
upr. Nr 388/88 KL 431/94  
Kielce/ul. Boj. Warszawy 7/24

Podpis .....

Podstawa prawna art. 20 ust. 4 prawo budowlane

Imię i nazwisko :Jarosław Adach

Kielce 01.2015r

Upr. Nr. KL-303/93

Członek izby : Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ew. SWK/BO/0002/01

## O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany - KONSTRUKCJA:  
Rozbudowa szkoły o segment sportowo – dydaktyczny , Niestachów 271 , obręb 0010;  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

*mgr inż. Jarosław Adach*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. KL 303/93 Nr 251/94

Podpis .....

Podstawa prawna art. 20 ust. 4 prawo budowlane

**URZĄD WOJEWÓDZKI**

**W KIELCACH**

**Wydział Budownictwa,**

**Urbanistyki i Architektury**

**Al. IX Wieków 8a, 25-001 Kielce**

Kielce, 1988 - 12 - 31

Nr ewiden. KL-388/88

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 14 ust. 2, § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46 / stwierdza się, że

**OBYWATEL LUBIŃSKI MŁODZIMIERZ**

**MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA**

urodzony dnia 19 kwietnia 1954 r. w Starachowicach posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**OBYWATEL LUBIŃSKI MŁODZIMIERZ jest upoważniony do:**

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

**Oświadczam:**

**Ob. Młodziejewski Lubieniecki**

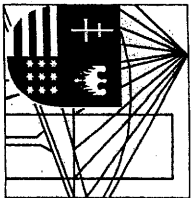
**ul. Boh. Warszawy 7/4**

**25-361 Kielce**

**Mag. inż. arch. Aleksander Dobrowolski**

*12.12.88*

*Mag. inż. arch. Aleksander Dobrowolski*



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 22 grudzień 2014

## Zaświadczenie

*Pan(i) **Lubieniecki Włodzimierz***

*miejsce zamieszkania :*

**ul.Bohaterów Warszawy 7/24**

**25-361 Kielce**

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/BO/0369/01***

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2015 do 30-06-2015***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. **Wioletta Sobanińska***  
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



Kielce, 1993-09-24

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 2 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 2 § 7, § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN ADACH JAROSŁAW  
magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 18 grudnia 1960 r. w KIELCACH

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

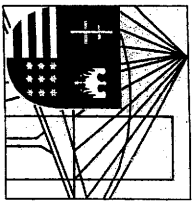
PAN ADACH JAROSŁAW jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
2. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych - budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
3. w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymuje:

Pan Jarosław Adach  
ul. Nowowiejska 11/20  
25-532 KIELCE

UP / WOJEWODY  
mgr inż. arch. Witold Kowalski  
1-cy pretora Wydziału Gospodarki Przestrzennej  
Główny Architekt Wojewódzki



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 17 grudzień 2014

## Zaświadczenie

Pan(i) *Adach Jarosław*

miejsce zamieszkania :

*ul. Wiśniowa 21 m.8*

*25-552 Kielce*

*jest członkiem Świątokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/0002/01*

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2015 do 30-06-2015*

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB  
*mgr inż. Wiesław Sobota*  
DYREKTOR BIURA

Świątokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy centralni: wtorek - od 10:00 do 16:00

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca możliwości wykonania rozbudowy szkoły  
o segment sportowo – dydaktyczny , Niestachów 271 , obręb 0010.

## 1.Podstawa , przedmiot i cel opracowania

- a) zlecenie inwestora
  - b) wizja lokalna
  - c) koncepcja architektoniczna rozbudowy
  - d) Opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia budynku Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej we wsi Niestachów Gm. Daleszyce.
- Opracowanie : Usługi Geologiczne ; inż. Janusz Sowiński , Kielce ul. Włosenna 5/71 , listopad 2014r.

## 2.Dane ogólne o obiekcie istniejącym i projektowanym

Istniejący budynek dla którego projektowana jest rozbudowa jest budynkiem 2 kondygnacyjnym , częściowo podpiwniczonym z dachem drewnianym.

Jest to budynek szkoły w konstrukcji tradycyjnej murowanej ze stropami drewnianymi.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane.

Fundamenty budynku murowane , posadowione na głębokości ~1,35m poniżej poziomu terenu istniejącego.

Dla istniejącego budynku szkoły projektowana jest rozbudowa o segment sportowo – dydaktyczny. Projektowany budynek wykonany będzie w konstrukcji tradycyjnej murowanej ze stropami wylewanymi żelbetowymi. Dach stromy o konstrukcji drewnianej.

Nad salą sportową dach oparty na kratownicach stalowych.

## 3.Opis stanu technicznego i warunków posadowienia

Na podstawie przeprowadzonych oględzin stwierdzam , że stan budynku można określić jako dobry. Nie zauważono żadnych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych.

W związku z planowaną rozbudową wykonana została opinia geotechniczna [1d], w ramach której dokonano odkrywkę fundamentów istniejącego budynku szkoły w Niestachowie oraz dokonano oceny stanu aktualnych warunków geologiczno – inżynierskich.

## 4.Wnioski i zalecenia

Po przeprowadzeniu analizy projektowanej rozbudowy, istniejących warunków gruntowych i posadowienia budynku istniejącego stwierdzam że możliwe jest wykonanie rozbudowy budynku istniejącego po spełnieniu następujących warunków :

- fundamenty budynku projektowanego wykonać na głębokości nie większej niż posadowienie budynku istniejącego , nie wolno podkopać istniejących fundamentów , w razie potrzeby przejść stopniami na ławach fundamentowych od poziomu ław istniejących do poziomu ław projektowanych.


- projektowaną rozbudowę i przebudowę zaprojektować tak , aby nie dociążać istniejących fundamentów.

Wykonać należy projekt architektoniczno – konstrukcyjny.

Wszystkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP , pod fachowym nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia robót budowlanych.

Kielce styczeń 2015r

Opracował:

Projektant konstrukcji bud.  
  
mgr inż. Włodzisław Lubieniecki  
inż. K. S. 28.08.2014 r. 231/194  
K. S. 28.08.2014 r. 231/194  
K. S. 28.08.2014 r. 231/194

# OPIS TECHNICZNY

## 1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany , część konstrukcyjna , rozbudowy szkoły o segment sportowo – dydaktyczny , Niestachów 271 , obręb 0010.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Zlecenie Inwestora.
- 2.2. Projekty budowlane branżowe .
- 2.3. Opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia budynku Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej we wsi Niestachów Gm. Daleszyce.
- Opracowanie : Usługi Geologiczne ; inż. Janusz Sowiński , Kielce ul. Włosenna 5/71 , listopad 2014r.
- 2.4. Obowiązujące normy i przepisy .

## 3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Przedstawiono w [2.3].

## 3.1. POSADOWIENIE OBIEKTU

Rzędna posadzki obiektu:  
 $\pm 0,00 = 273,40 \text{ m n.p.m.}$

Fundamenty obiektu posadawia się:  
 $p.p.f.(1). = -1,55 \text{ m} = 271,85 \text{ m n.p.m.}$   
 $p.p.f.(2). = -1,80 \text{ m} = 271,60 \text{ m n.p.m.}$   
 $p.p.f.(3). = +0,20 \text{ m} = 273,60 \text{ m n.p.m.}$

## 4. OPIS OGÓLNY OBIEKTU

Projektowany obiekt składa się z dwóch budynków:

Budynek „A„(sala sportowa z zapleczem) – sala jednokondygnacyjna , bez podpiwniczenia , o konstrukcji szkieletowej stalowej – żelbetowej.

Zaplecze jednokondygnacyjne , murowane. Strop żelbetowy wylewany.

Budynek „B” (segment dydaktyczny) – trzykondygnacyjny , częściowo podpiwniczony , o ścianowym układzie konstrukcyjnym.

Budynki oddylatowane od siebie.

Wg [2.3] w rejonie projektowanego obiektu występują złożone warunki gruntowe.  
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. , w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 ,  
obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

## **5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

### **5.1/A. BUDYNEK „A” (sala sportowa z zapleczem)**

#### **5.1.1/A. DACH**

Dach hali głównej zaprojektowano z płyt warstwowych dachowych gr. 15cm, opartych na płatwiach stalowych o rozpiętości 3,00m. Konstrukcję nośną dachu stanowią stalowe dźwigary kratowe , rozpiętości 15,30m. Stropodach nad zapleczem to płyta żelbetowa z betonu B25 , gr. 23cm. Płyta zbrojona krzyżowo stalą A-IIIIN. Pokrycie i ocieplenie wg projektu architektury.

#### **5.2/A. STROPODACH ZAPLECZA**

Zaprojektowano stropodach wylewany gr. 23cm , z betonu C20/25 (B25) , zbrojony krzyżowo stalą A-IIIIN (RB 500 W). Ocieplenie i pokrycie wg projektu architektury.

#### **5.3/A. SŁUPY**

Zaprojektowano słupy żelbetowe wylewane z betonu C20/25 (B25) o wymiarach 30×38cm, kotwione w stopach fundamentowych. Słupy zbrojone stalą A-IIIIN i A-I.

#### **5.4/A. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE NADZIEMIA**

–Ściany grubości 38 i 25cm , z bloczków silikatowych kl. 15MPa , na zaprawie cementowo – wapiennej M10. Ściany ocieplone od zewnątrz styropianem wg projektu architektury.

#### **UWAGA:**

Zakłada się kategorię produkcji elementów murowych – I , kategoria wykonania robót – A.

#### **5.5.1/A. ŚCIANY WEWNĘTRZNE NADZIEMIA**

Murowane grubości 25cm , z bloczków silikatowych kl. 15MPa , na zaprawie cementowo – wapiennej M10. Ściany ocieplone od zewnątrz styropianem wg projektu architektury.

#### **UWAGA:**

Zakłada się kategorię produkcji elementów murowych – I , kategoria wykonania robót – A.

#### **5.6.1/A. ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Ściany fundamentowe grubości 25 i 38cm wylewane z betonu C20/25 (B25) , zbrojone stalą A-IIIIN (RB 500 W) i A-I.

## **5.7/A. FUNDAMENTY**

Stopy żelbetowe wylwane na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą A-IIIIN. Wysokość stóp fundamentowych stała  $h = 0,60m$ .

Ławy fundamentowe z betonu C20/25 (B25), o wysokości 0,40m, zbrojone (podłużnie) stalą A-IIIIN i A-I.

Stopy i ławy fundamentowe szalować i wylewać łącznie, przepuszczając zbrojenie podłużne ław przez stopy, ponieważ zbrojenie to stanowi obwodowe uzienienie budynku.

## **6/A. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

Pod fundamentami, na warstwie betonu B10 gr.10cm bezspoinowa powłoka hydroizolacyjna (np. SUPERFLEX 10 grubości 4mm lub równoważne).

Pozostałe powierzchnie fundamentów oraz ściany fundamentowe, izolować bezspoinową powłoką hydroizolacyjną (np. SUPERFLEX 10 grubości 4mm lub równoważne).

Izolacje wykonać zgodnie z instrukcją stosowania producenta.

## **7/A. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH**

- stopień oczyszczenia powierzchni II
- farba podkładowa miniowa 60%                      × 2
- emalia ogólnego stosowania                      × 3, w kolorze uzgodnionym przez architekta

## **8/A. WYTTCZNE WYKONAWCZE**

- Zastrzeżę się komisyjny odbiór wykopów fundamentowych, przy udziale autora dokumentacji geologicznej.
- Nie dopuścić do nawodnienia wykopów fundamentowych.
- Roboty prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz odpowiednimi normami, pod nadzorem osób uprawnionych.

## **5/B. BUDYNEK „B” (segment dydaktyczny)**

### **5.1/B. DACH**

Zaprojektowano dach drewniany , o konstrukcji krokwiowo - jętkowej , z drewna sosnowego klasy C30.  
Murłaty kotwić w stropie śrubami M16 , w rozstawie co 1,50m .  
Elementy drewniane więźby zabezpieczyć przed korozją biologiczną i ogniem w/g opisu architektury .

### **5.2/B. STROPY**

Zaprojektowano stropy wylwane gr.23cm ,z betonu C20/25 (B25) , zbrojony krzyżowo stalą A-IIIIN (RB 500 W).  
Ocieplenie i pokrycie wg projektu architektury.

### **5.3/B. WIEŃCE**

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych łączy indywidualne , wylwane z betonu C20/25 (B25) , zbrojone stalą A-IIIIN i A-I.

### **5.4/B. KLATKA SCHODOWA**

Biegi , spoczniki i podesty wylwane z betonu C20/25 (B25) , zbrojone stalą A-IIIIN.

### **5.5/B. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE NADZIEMIĄ**

-Ściany grubości 38 i 25cm , z bloczków silikatowych kl. 15MPa , na zaprawie cementowo – wapiennej M10. Ściany ocieplone od zewnątrz styropianem wg projektu architektury.

### **UWAGA:**

Zakłada się kategorię produkcji elementów murowych – I , kategoria wykonania robót – A.

### **5.6/B. ŚCIANY WEWNĘTRZNE NADZIEMIĄ**

Murowane grubości 25cm , z bloczków silikatowych kl. 15MPa , na zaprawie cementowo – wapiennej M10. Ściany ocieplone od zewnątrz styropianem wg projektu architektury.

### **UWAGA:**

Zakłada się kategorię produkcji elementów murowych – I , kategoria wykonania robót – A.

### **5.7/B. ŚCIANY PIWNIC I FUNDAMENTOWE**

Ściany piwnic i fundamentowe grubości 25cm wylwane z betonu C20/25 (B25) , zbrojone stalą A-IIIIN (RB 500 W) i A-I.

### **5.8/B. FUNDAMENTY**

Ławy fundamentowe z betonu C20/25 (B25) , o wysokości 0,40m , zbrojone (podłużnie i poprzecznie) stalą A-IIIIN i A-I.

## 6/B. IZOLACJE PRZECIWMILGOCIOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Pod fundamentami , na warstwie betonu B10 gr.10cm bezspoinowa powłoka hydroizolacyjna (np. SUPERFLEX 10 grubości 4mm lub równoważne).

Pozostałe powierzchnie fundamentów oraz ściany piwnic i fundamentowe, izolować bezspoinową powłoką hydroizolacyjną (np. SUPERFLEX 10 grubości 4mm lub równoważne).

Izolacje wykonać zgodnie z instrukcją stosowania producenta.

## 7/A. WYTTCZNE WYKONAWCZE

- Zastzeaga się komisyjny odbiór wykopów fundamentowych , przy udziale autora dokumentacji geologicznej.
- Nie dopuścić do nawodnienia wykopów fundamentowych.
- Roboty prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz odpowiednimi normami , pod nadzorem osób uprawnionych.

Projektant konstrukcji bud.  
~~mgr inż. Wiesław Złobieniecki~~  
UPR. K. 38038 / K. 481194  
K. 38038 / K. 481194  
57h. Warszawa 7124

Kielce , styczeń 2015 r.

Opracował :



## II. OBLICZENIA STATYCZNE (ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE)

### A – SALA SPORTOWA + ZAPLECZE

#### 1/A.DACH SALI

$$\alpha=15^\circ \quad \sin\alpha=0,259 \quad \cos\alpha=0,966$$

#### 1.1/A.POKRYCIE DACHOWE

Obciążenia:

-śnieg (II strefa)

$$\frac{1,20 \times 0,8 = 0,96 \text{ kN/m}^2}{0,294/0,966 = 0,30 \text{ kN/m}^2} \quad \begin{matrix} \times 1,5 \\ \times 1,2 \end{matrix} \quad \begin{matrix} = 1,44 \text{ kN/m}^2 \\ = 0,36 \text{ kN/m}^2 \end{matrix}$$

-c.wł. płyty gr. 15cm

$$\frac{1,26 \text{ kN/m}^2}{\times 1,43} = 1,80 \text{ kN/m}^2$$

#### 1.2/A.PLATEW L<sub>0</sub>=3,00m

Obciążenia:

-pokrycie

$$\frac{0,30 \times 2,55 = 0,77 \text{ kN/m}}{0,15 \times 2,55 = 0,38 \text{ kN/m}} \quad \begin{matrix} \times 1,2 \\ \times 1,2 \end{matrix} \quad \begin{matrix} = 0,92 \text{ kN/m} \\ = 0,46 \text{ kN/m} \end{matrix}$$

-inst.podwieszone, stężenia

$$\frac{0,96 \times 2,55 = 2,45 \text{ kN/m}}{3,60 \text{ kN/m}} \quad \begin{matrix} \times 1,5 \\ \times 1,41 \end{matrix} \quad \begin{matrix} = 3,68 \text{ kN/m} \\ = 5,06 \text{ kN/m} \end{matrix}$$

-śnieg

$$q_x = 3,60 \times 0,966 = 3,48 \text{ kN/m} \times 1,41 = 4,91 \text{ kN/m}$$

$$q_y = 3,60 \times 0,259 = 0,93 \text{ kN/m} \times 1,41 = 1,31 \text{ kN/m}$$

Przyjęto płatwie stalowe , projektowane indywidualnie. Statyka i wymiarowanie wg RM-WIN.

#### 1.3/A.DŹWIGAR KRATOWY L=15,30m

Obciążenia: (na węzeł)

-z pokrycia

$$\frac{0,30 \times 2,55 \times 3,00 = 2,30 \text{ kN}}{0,15 \times 2,55 \times 3,00 = 1,15 \text{ kN}} \quad \begin{matrix} \times 1,2 \\ \times 1,2 \end{matrix} \quad \begin{matrix} = 2,76 \text{ kN} \\ = 1,38 \text{ kN} \end{matrix}$$

-inst.podwieszone, stężenia

$$\frac{3,45 \text{ kN}}{\times 1,20} = 4,14 \text{ kN}$$

-c.wł.płatwi

$$0,125 \times 2,55 \times 3,00 = 0,96 \text{ kN} \quad \times 1,1 = 1,06 \text{ kN}$$

-śnieg

$$0,96 \times 2,55 \times 3,00 = 7,34 \text{ kN} \quad \times 1,5 = 11,01 \text{ kN}$$

Obciążenie wiatrem:

Strefa I ;  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  ;  $\beta = 1,8$

Teren „B” ;  $z = 11,30 \text{ m}$  ;  $C_s = 0,78$

$$w^{ch} = 0,30 \times 0,78 \times 1,8 \times C = 0,42 \times C$$

$$C = 0,4$$

-wiatr

$$0,42 \times (-0,4) \times 2,55 \times 3,00 = -1,29 \text{ kN} \quad \times 1,5 = -1,94 \text{ kN}$$

$$C = 0,9$$

-wiatr

$$0,42 \times (-0,9) \times 2,55 \times 3,00 = -2,89 \text{ kN} \quad \times 1,5 = -4,34 \text{ kN}$$

Przyjęto dźwigary stalowe kratowe , projektowane indywidualnie. Statyka i wymiarowanie wg RM-WIN.

## 2/A. STROPODACH ZAPLECZA

### Obciążenia:

|                       |                                   |        |                         |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|
| -2×papa.              | 2×0,05=0,10kN/m <sup>2</sup>      | ×1,2   | =0,12kN/m <sup>2</sup>  |
| -stropian gr.20÷50cm. | 0,50×0,45=0,23kN/m <sup>2</sup>   | ×1,2   | =0,28kN/m <sup>2</sup>  |
| -folia polietylenowa  | 0,05kN/m <sup>2</sup>             | ×1,2   | =0,06kN/m <sup>2</sup>  |
| -tynk                 | 0,015×19,00=0,29kN/m <sup>2</sup> | ×1,3   | =0,38kN/m <sup>2</sup>  |
|                       | 0,67kN/m <sup>2</sup>             | ×1,25  | =0,84kN/m <sup>2</sup>  |
| -śnieg                | 1,20×0,8=0,96kN/m <sup>2</sup>    | ×1,5   | =1,44kN/m <sup>2</sup>  |
| -montażowe            | 0,60kN/m <sup>2</sup>             | ×1,2   | =0,72kN/m <sup>2</sup>  |
| -klimatyzatory        | 2,00kN/m <sup>2</sup>             | ×1,2   | =2,40kN/m <sup>2</sup>  |
| -c.wł. stropu         | 0,23×25,00=5,75kN/m <sup>2</sup>  | ×1,1   | =6,33kN/m <sup>2</sup>  |
|                       | 9,98kN/m <sup>2</sup>             | ×1,175 | =11,73kN/m <sup>2</sup> |

Statyka i wymiarowanie łącznie ze stropami , wg PL-WIN i RM-WIN.

### 3/A. PODCIĄGI I NADPROŻA

Statyka i wymiarowanie łącznie ze stropami , wg PL-WIN i RM-WIN.

### 4/A. SKŁUPY I ŚCIANY

Statyka i wymiarowanie łącznie ze stropami , wg PL-WIN i RM-WI

### 7/A.FUNDAMENTY

## 7.1/A.OBCIĄŻENIA OD ELEMENTÓW PIONOWYCH

### Ściana zewnętrzna gr.25cm

|           |                                       |        |                        |
|-----------|---------------------------------------|--------|------------------------|
| -mur      | 0,25×1,00×18,00=4,50kN/m <sup>2</sup> | ×1,1   | =4,95kN/m <sup>2</sup> |
| -stropian | 0,15×1,00×0,45=0,07kN/m <sup>2</sup>  | ×1,2   | =0,08kN/m <sup>2</sup> |
| -tynk     | 0,03×1,00×19,00=0,57kN/m <sup>2</sup> | ×1,3   | =0,74kN/m <sup>2</sup> |
|           | 5,14kN/m <sup>2</sup>                 | ×1,123 | =5,77kN/m <sup>2</sup> |

### Ściana wewnętrzna gr.25cm

|       |                                       |        |                        |
|-------|---------------------------------------|--------|------------------------|
| -mur  | 0,25×1,00×18,00=4,50kN/m <sup>2</sup> | ×1,1   | =4,95kN/m <sup>2</sup> |
| -tynk | 0,03×1,00×19,00=0,57kN/m <sup>2</sup> | ×1,3   | =0,74kN/m <sup>2</sup> |
|       | 5,07kN/m <sup>2</sup>                 | ×1,122 | =5,69kN/m <sup>2</sup> |

### Ściana zewnętrzna gr.38cm

|           |  |       |                        |
|-----------|--|-------|------------------------|
| -mur      | 0,38×1,00×18,00=6,84kN/m <sup>2</sup>  | ×1,1  | =7,52kN/m <sup>2</sup> |
| -stropian | 0,15×1,00×0,45=0,07kN/m <sup>2</sup>   | ×1,2  | =0,08kN/m <sup>2</sup> |
| -tynk     | 0,015×1,00×19,00=0,29kN/m <sup>2</sup> | ×1,3  | =0,37kN/m <sup>2</sup> |
|           | 7,20kN/m <sup>2</sup>                  | ×1,11 | =7,97kN/m <sup>2</sup> |

### Ściana piwnic gr.25cm

|       |  |       |                        |
|-------|--|-------|------------------------|
| -mur  | 0,25×1,00×24,00=6,00kN/m <sup>2</sup>  | ×1,1  | =7,94kN/m <sup>2</sup> |
| -tynk | 0,015×1,00×19,00=0,29kN/m <sup>2</sup> | ×1,3  | =0,37kN/m <sup>2</sup> |
|       | 7,51kN/m <sup>2</sup>                  | ×1,11 | =8,31kN/m <sup>2</sup> |

### Ściana piwnic gr.38cm

|       |  |       |                         |
|-------|--|-------|-------------------------|
| -mur  | 0,38×1,00×24,00=9,12kN/m <sup>2</sup>  | ×1,1  | =10,03kN/m <sup>2</sup> |
| -tynk | 0,015×1,00×19,00=0,29kN/m <sup>2</sup> | ×1,3  | =0,37kN/m <sup>2</sup>  |
|       | 9,41kN/m <sup>2</sup>                  | ×1,11 | =10,40kN/m <sup>2</sup> |

## 7.2/A.ŁAWY FUNDAMENTOWE

### Uwaga:

Wymiary ław i stóp fundamentowych wg programu komputerowego FD – WIN.

### 7.2.1/A.Ława ściany szczytowej

Obciążenia:

- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 11,00 \times 7,97 &= 87,67 \text{ kN/m} \\ 1,40 \times 10,40 &= 14,56 \text{ kN/m} \\ \hline 102,23 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

### 7.2.2/A.Ława ściany osłonowej

Obciążenia:

- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 8,50 \times 5,77 &= 49,05 \text{ kN/m} \\ 1,40 \times 8,31 &= 11,63 \text{ kN/m} \\ \hline 60,68 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

### 7.2.3/A.Ława ściany osłonowej + strop zaplecza

Obciążenia:

- strop zaplecza
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 11,73 \times 5,10/2 &= 29,91 \text{ kN/m} \\ 8,50 \times 5,77 &= 49,05 \text{ kN/m} \\ 1,40 \times 8,31 &= 11,63 \text{ kN/m} \\ \hline 90,59 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

### 7.2.4/A.Ława ściany zaplecza

Obciążenia:

- strop zaplecza
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 11,73 \times 5,10/2 &= 29,91 \text{ kN/m} \\ 3,17 \times 5,77 &= 18,29 \text{ kN/m} \\ 1,40 \times 8,31 &= 11,63 \text{ kN/m} \\ \hline 59,83 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

## B – BUDYNEK DYDAKTYCZNY + ZAPLECZE SALI

### 1/B.DACH

$$\alpha = 15^\circ ; \sin \alpha = 0,259 ; \cos \alpha = 0,966$$

### 1.1/B.OBCIĄŻENIA

#### 1.1.1.OBCIĄŻENIA

##### 1.1.1.1.Obciążenia stałe

|                        |                                      |      |                        |
|------------------------|--------------------------------------|------|------------------------|
| - blacha tytanowa      | 0,07kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,08kN/m <sup>2</sup> |
| - deski gr.2,8cm       | 0,028×6,00=0,17kN/m <sup>2</sup>     | ×1,2 | =0,20kN/m <sup>2</sup> |
| - folia wiatrowa       | 0,05kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,06kN/m <sup>2</sup> |
| - wełna mineralna      | 0,29kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,34kN/m <sup>2</sup> |
| - paroizolacja         | 0,25 × 1,20=0,30kN/m <sup>2</sup>    | ×1,2 | =0,36kN/m <sup>2</sup> |
| - ruszt pod suchy tynk | 0,05kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,06kN/m <sup>2</sup> |
| - suchy tynk           | 0,07kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,08kN/m <sup>2</sup> |
|                        | 0,0125 × 12,00=0,15kN/m <sup>2</sup> | ×1,2 | =0,18kN/m <sup>2</sup> |
|                        | 0,57kN/m <sup>2</sup>                | ×1,2 | =0,68kN/m <sup>2</sup> |

- Σ

$$0,86\text{kN/m}^2 \quad \times 1,2 \quad 1,02\text{kN/m}^2$$

#### 1.1.1/B.Obciążenia stałe

- blacha dachówkowa
- łaty
- folia wiatrowa

|                       |      |                        |
|-----------------------|------|------------------------|
| 0,11kN/m <sup>2</sup> | ×1,2 | =0,13kN/m <sup>2</sup> |
| 0,07kN/m <sup>2</sup> | ×1,2 | =0,08kN/m <sup>2</sup> |
| 0,05kN/m <sup>2</sup> | ×1,2 | =0,06kN/m <sup>2</sup> |
| 0,23kN/m <sup>2</sup> | ×1,2 | =0,27kN/m <sup>2</sup> |

#### 1.1.2/B.Obciążenie śniegiem

$$Q_k = 1,20\text{kN/m}^2 ; \text{Niestachów – strefa III} ; y_f = 1,5$$

$$\alpha = 15^\circ$$

$$C_1 = C_2 = 0,80$$

$$1,20 \times 0,80 = 0,96\text{kN/m}^2 \quad \times 1,5 \quad = 1,44\text{kN/m}^2$$

#### 1.1.3.Obciążenie wiatrem

$$q_k = 0,30\text{kN/m}^2 ; \text{strefa I} ; y_f = 1,5 ; \beta = 1,8$$

$$\text{teren B} ; z = 11,30\text{m} ; c_s = 0,78$$

#### Wariant II α = 15°

$$C_{z1} = 0,00$$

$$C_{z2} = -0,4$$

$$0,30 \times 0,78 \times 1,8 \times (-0,4)$$

$$-0,17\text{kN/m}^2 \quad \times 1,5 \quad -0,26\text{kN/m}^2$$

#### Wariant I α = 15°

$$C_{z1} = -0,90$$

$$0,30 \times 0,78 \times 1,8 \times (-0,90)$$

$$-0,38\text{kN/m}^2 \quad \times 1,5 \quad -0,57\text{kN/m}^2$$

$$C_{z2} = -0,4$$

$$0,30 \times 0,78 \times 1,8 \times (-0,4)$$

$$-0,17\text{kN/m}^2 \quad \times 1,5 \quad -0,26\text{kN/m}^2$$

#### 1.1.4.Obciążenie łączne na 1m<sup>2</sup> rzutu dachu

#### Część ocieplona α = 15°

$$q^{\text{ch}} = 0,86 ; 0,966 + 0,96 = 1,85\text{kN/m}^2 \quad (\times 1,35)$$

$$q^{\circ} = 1,02 ; 0,966 + 1,44 = 2,50\text{kN/m}^2$$

#### Część nieocieplona α = 15°

$$q^{\text{ch}} = 0,29 ; 0,966 + 0,96 = 1,26\text{kN/m}^2 \quad (\times 1,42)$$

$$q^{\circ} = 0,34 ; 0,966 + 1,44 = 1,79\text{kN/m}^2$$

Statyka i wymiarowanie wg RM-WIN.

## 2/B. STROPY

### STROP PODDASZA

Obciążenia:

|                    |  |                                 |   |
|--------------------|--|---------------------------------|---|
| -gres              | $0,02 \times 22,00 = 0,44 \text{ kN/m}^2$  | $\times 1,3$                    | $= 0,57 \text{ kN/m}^2$                   |
| -wyl. cem.gr. 5cm. | $0,05 \times 21,00 = 1,05 \text{ kN/m}^2$  | $\times 1,3$                    | $= 1,37 \text{ kN/m}^2$                   |
| -styropian gr.6cm. | $0,06 \times 0,45 = 0,03 \text{ kN/m}^2$   | $\times 1,2$                    | $= 0,04 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tylnk             | $0,015 \times 19,00 = 0,29 \text{ kN/m}^2$ | $\times 1,3$                    | $= 0,38 \text{ kN/m}^2$                   |
|                    | <u>1,81 kN/m<sup>2</sup></u>               | <u><math>\times 1,30</math></u> | <u><math>= 2,36 \text{ kN/m}^2</math></u> |

-użytkowe (poddasze z dostępem) 1,20 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,4$   $= 1,68 \text{ kN/m}^2$

-c.wł. stropu  $0,23 \times 25,00 = 5,75 \text{ kN/m}^2$   $\times 1,1$   $= 6,33 \text{ kN/m}^2$

8,76 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,19$   $= 10,40 \text{ kN/m}^2$

Statyka i wymiarowanie wg PL-WIN.

### STROPY POZOSTAŁYCH KONDYGNACJI

Obciążenia:

|                    |  |                                 |   |
|--------------------|--|---------------------------------|---|
| -gres              | $0,02 \times 22,00 = 0,44 \text{ kN/m}^2$  | $\times 1,3$                    | $= 0,57 \text{ kN/m}^2$                   |
| -wyl. cem.gr. 5cm. | $0,05 \times 21,00 = 1,05 \text{ kN/m}^2$  | $\times 1,3$                    | $= 1,37 \text{ kN/m}^2$                   |
| -styropian gr.6cm. | $0,06 \times 0,45 = 0,03 \text{ kN/m}^2$   | $\times 1,2$                    | $= 0,04 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tylnk             | $0,015 \times 19,00 = 0,29 \text{ kN/m}^2$ | $\times 1,3$                    | $= 0,38 \text{ kN/m}^2$                   |
| (1)                | <u>1,81 kN/m<sup>2</sup></u>               | <u><math>\times 1,30</math></u> | <u><math>= 2,36 \text{ kN/m}^2</math></u> |

(2)-ścianki dział.  $3,17/2,65 \times 1,25 = 1,50 \text{ kN/m}^2$   $\times 1,2$   $= 1,80 \text{ kN/m}^2$

(3)-użytkowe (sale lekcyjne) 2,00 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,4$   $= 2,80 \text{ kN/m}^2$

(4)-użytkowe (korytarze) 2,50 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,3$   $= 3,25 \text{ kN/m}^2$

(5)-użytkowe (sanitariaty) 1,50 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,4$   $= 2,10 \text{ kN/m}^2$

(6)-c.wł. stropu  $0,23 \times 25,00 = 5,75 \text{ kN/m}^2$   $\times 1,1$   $= 6,33 \text{ kN/m}^2$

$\Sigma (1)+(2)+(3)+(6)$  11,06 kN/m<sup>2</sup>  $\times 1,20$   $= 13,29 \text{ kN/m}^2$

Statyka i wymiarowanie wg PL-WIN.

### 3/B. PODCIĄGI I NADPROŻA

Statyka i wymiarowanie łącznie ze stropami , wg PL-WIN i RM-WIN.

### 4/B. SŁUPY I ŚCIANY

Statyka i wymiarowanie łącznie ze stropami , wg PL-WIN i RM-WI

## 5/B. KLATKA SCHODOWA

### 5.1/B. Obciążenia: (biegi 17x28)

$\text{tg}\alpha = 17/28 = 0,6071$  ;  $\alpha = 31,3^\circ$  ;  $\cos\alpha = 0,854$

|                |   |                                  |  |
|----------------|---|----------------------------------|--|
| -gres na kleju | $[0,02 + (0,02 \times 0,17/0,28)] \times 22,00 = 0,71 \text{ kN/m}^2$ | $\times 1,3$                     | $= 0,92 \text{ kN/m}^2$                    |
| -stopnie       | $0,5 \times 0,17 \times 24,00 = 2,04 \text{ kN/m}^2$                  | $\times 1,1$                     | $= 2,24 \text{ kN/m}^2$                    |
| -tynk          | $0,015 \times 19,00/0,854 = 0,33 \text{ kN/m}^2$                      | $\times 1,3$                     | $= 0,43 \text{ kN/m}^2$                    |
|                | <u><math>3,08 \text{ kN/m}^2</math></u>                               | <u><math>\times 1,166</math></u> | <u><math>= 3,59 \text{ kN/m}^2</math></u>  |
| -użytkowe      | <u><math>4,00 \text{ kN/m}^2</math></u>                               | <u><math>\times 1,3</math></u>   | <u><math>= 5,20 \text{ kN/m}^2</math></u>  |
| -c.wł. biegu   | $0,15 \times 25,00/0,854 = 4,39 \text{ kN/m}^2$                       | $\times 1,1$                     | $= 4,83 \text{ kN/m}^2$                    |
|                | <u><math>11,47 \text{ kN/m}^2</math></u>                              | <u><math>\times 1,187</math></u> | <u><math>= 13,62 \text{ kN/m}^2</math></u> |

### Bieg 10x17x28

$L = 9 \times 0,28 = 2,52 \text{ m}$

$R^{\text{oh}} = 0,5 \times 11,47 \times 2,52 = 14,45 \text{ kN/m}$

$R^o = 0,5 \times 13,62 \times 2,52 = 17,16 \text{ kN/m}$

Statyka i wymiarowanie wg PL-WIN i RM-WI

## 7/B. FUNDAMENTY

### 7.1/B. OBCIĄŻENIA OD ELEMENTÓW PIONOWYCH

#### Ściana zewnętrzna gr.25cm

|            |   |                                  |   |
|------------|---|----------------------------------|---|
| -mur       | $0,25 \times 1,00 \times 18,00 = 4,50 \text{ kN/m}^2$                   | $\times 1,1$                     | $= 4,95 \text{ kN/m}^2$                   |
| -styropian | $0,15 \times 1,00 \times 0,45 = 0,07 \text{ kN/m}^2$                    | $\times 1,2$                     | $= 0,08 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tynk      | <u><math>0,03 \times 1,00 \times 19,00 = 0,57 \text{ kN/m}^2</math></u> | <u><math>\times 1,3</math></u>   | <u><math>= 0,74 \text{ kN/m}^2</math></u> |
|            | <u><math>5,14 \text{ kN/m}^2</math></u>                                 | <u><math>\times 1,123</math></u> | <u><math>= 5,77 \text{ kN/m}^2</math></u> |

#### Ściana wewnętrzna gr.25cm

|       |   |                                  |   |
|-------|---|----------------------------------|---|
| -mur  | $0,25 \times 1,00 \times 18,00 = 4,50 \text{ kN/m}^2$                   | $\times 1,1$                     | $= 4,95 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tynk | <u><math>0,03 \times 1,00 \times 19,00 = 0,57 \text{ kN/m}^2</math></u> | <u><math>\times 1,3</math></u>   | <u><math>= 0,74 \text{ kN/m}^2</math></u> |
|       | <u><math>5,07 \text{ kN/m}^2</math></u>                                 | <u><math>\times 1,122</math></u> | <u><math>= 5,69 \text{ kN/m}^2</math></u> |

#### Ściana piwnic gr.25cm

|       |  |                                 |   |
|-------|--|---------------------------------|---|
| -mur  | $0,25 \times 1,00 \times 24,00 = 6,00 \text{ kN/m}^2$                    | $\times 1,1$                    | $= 7,94 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tynk | <u><math>0,015 \times 1,00 \times 19,00 = 0,29 \text{ kN/m}^2</math></u> | <u><math>\times 1,3</math></u>  | <u><math>= 0,37 \text{ kN/m}^2</math></u> |
|       | <u><math>7,51 \text{ kN/m}^2</math></u>                                  | <u><math>\times 1,11</math></u> | <u><math>= 8,31 \text{ kN/m}^2</math></u> |

#### Ściana zewnętrzna gr.38cm

|            |  |                                 |   |
|------------|--|---------------------------------|---|
| -mur       | $0,38 \times 1,00 \times 19,00 = 7,22 \text{ kN/m}^2$                    | $\times 1,1$                    | $= 7,94 \text{ kN/m}^2$                   |
| -styropian | $0,10 \times 1,00 \times 0,45 = 0,05 \text{ kN/m}^2$                     | $\times 1,2$                    | $= 0,06 \text{ kN/m}^2$                   |
| -tynk      | <u><math>0,015 \times 1,00 \times 19,00 = 0,29 \text{ kN/m}^2</math></u> | <u><math>\times 1,3</math></u>  | <u><math>= 0,37 \text{ kN/m}^2</math></u> |
|            | <u><math>7,56 \text{ kN/m}^2</math></u>                                  | <u><math>\times 1,11</math></u> | <u><math>= 8,37 \text{ kN/m}^2</math></u> |

## 7.2/B.ŁAWY FUNDAMENTOWE

### Uwaga:

Wymiarowanie ław i stóp fundamentowych wg programu komputerowego FD – WIN.

### 7.2.1/B.Ława w traktach 6,30+6,30m

#### Obciążenia:

- dach
- strop piętra
- strop parteru
- strop piwnic
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 2,50 \times (6,30 + 6,30) / 2 &= 15,75 \text{ kN/m} \\ 10,40 \times (6,30 + 6,30) / 2 &= 65,52 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times (6,30 + 6,30) / 2 &= 83,73 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times (6,30 + 6,30) / 2 &= 83,73 \text{ kN/m} \\ 2 \times 3,17 \times 5,69 &= 36,07 \text{ kN/m} \\ \underline{2,35 \times 8,37} &= \underline{19,67 \text{ kN/m}} \\ \mathbf{304,47 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

### 7.2.2/B.Ława w traktach 0,625×6,30m/z

#### Obciążenia:

- dach
- strop piętra
- strop parteru
- strop piwnic
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 2,50 \times 0,625 \times 6,30 / 2 &= 4,92 \text{ kN/m} \\ 10,40 \times 0,625 \times 6,30 / 2 &= 20,48 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 0,625 \times 6,30 / 2 &= 26,16 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 0,625 \times 6,30 / 2 &= 26,16 \text{ kN/m} \\ (1,70 + 2 \times 3,17) \times 5,69 &= 45,75 \text{ kN/m} \\ \underline{2,35 \times 8,37} &= \underline{19,67 \text{ kN/m}} \\ \mathbf{143,14 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

### 7.2.3/B.Ława w traktach 6,30m/z

#### Obciążenia:

- dach
- strop piętra
- strop parteru
- strop piwnic
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 2,50 \times 6,30 / 2 &= 7,88 \text{ kN/m} \\ 10,40 \times 6,30 / 2 &= 32,76 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 6,30 / 2 &= 41,86 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 6,30 / 2 &= 41,86 \text{ kN/m} \\ 2 \times 3,17 \times 5,69 &= 36,07 \text{ kN/m} \\ \underline{2,35 \times 8,37} &= \underline{19,67 \text{ kN/m}} \\ \mathbf{180,10 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

### 7.2.4/B.Ława w traktach 6,30+3,60m

#### Obciążenia:

- dach
- strop piętra
- strop parteru
- strop piwnic
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 2,50 \times (6,30 + 3,60) / 2 &= 12,38 \text{ kN/m} \\ 10,40 \times (6,30 + 3,60) / 2 &= 51,48 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times (6,30 + 3,60) / 2 &= 65,79 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 6,30 / 2 &= 41,86 \text{ kN/m} \\ 2 \times 3,17 \times 5,69 &= 36,07 \text{ kN/m} \\ \underline{2,35 \times 8,37} &= \underline{19,67 \text{ kN/m}} \\ \mathbf{227,25 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

### 7.2.5/B.Ława w traktach 0,625×6,30+4,80m

#### Obciążenia:

- dach
- strop piętra
- strop parteru
- strop piwnic
- ściany nadziemna
- ściana piwnic

$$\begin{aligned} 2,50 \times (0,625 \times 6,30 + 3,60) / 2 &= 10,92 \text{ kN/m} \\ 10,40 \times (0,625 \times 6,30 + 3,60) / 2 &= 45,44 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times (0,625 \times 6,30 + 3,60) / 2 &= 58,06 \text{ kN/m} \\ 13,29 \times 0,625 \times 6,30 / 2 &= 26,16 \text{ kN/m} \\ 2 \times 3,17 \times 5,69 &= 36,07 \text{ kN/m} \\ \underline{2,35 \times 8,37} &= \underline{19,67 \text{ kN/m}} \\ \mathbf{196,32 \text{ kN/m}} \end{aligned}$$

### 7.2.6/B.Ława w traktach 4,80m/z

Obciążenia:

|                   |   |
|-------------------|---|
| -dach             | $2,50 \times 4,80/2 = 6,00 \text{ kN/m}$                  |
| -strop piętra     | $10,40 \times 4,80/2 = 24,96 \text{ kN/m}$                |
| -strop parteru    | $13,29 \times 4,80/2 = 31,90 \text{ kN/m}$                |
| -strop piwnic     | $13,29 \times 4,80/2 = 31,90 \text{ kN/m}$                |
| -ściany nadziemna | $(1,70 + 2 \times 3,17) \times 5,69 = 45,75 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic    | $2,35 \times 8,37 = 19,67 \text{ kN/m}$                   |
|                   | <b>160,18 kN/m</b>  |

### 7.2.7/B.Ława w traktach 6,30m/z + 4,80m (taras)

Obciążenia:

|                        |  |
|------------------------|--|
| -dach                  | $2,50 \times 6,30/2 = 7,88 \text{ kN/m}$                         |
| -strop poddasza        | $10,40 \times 6,30/2 = 32,76 \text{ kN/m}$                       |
| -strop piętra          | $10,40 \times 6,30/2 = 32,76 \text{ kN/m}$                       |
| -strop parteru         | $13,29 \times 6,30/2 = 41,86 \text{ kN/m}$                       |
| -strop parteru (taras) | $13,29 \times 4,80/2 = 31,90 \text{ kN/m}$                       |
| -ściany nadziemna      | $(2,00 + 2,67 + 2 \times 3,17) \times 5,69 = 62,65 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic         | $2,35 \times 8,37 = 19,67 \text{ kN/m}$                          |
|                        | <b>229,48 kN/m</b>   |

### 7.2.8/B.Ława w traktach 6,30m/z (z poddaszem)

Obciążenia:

|                   |  |
|-------------------|--|
| -dach             | $2,50 \times 6,30/2 = 7,88 \text{ kN/m}$                         |
| -strop poddasza   | $10,40 \times 6,30/2 = 32,76 \text{ kN/m}$                       |
| -strop piętra     | $10,40 \times 6,30/2 = 32,76 \text{ kN/m}$                       |
| -strop parteru    | $13,29 \times 6,30/2 = 41,86 \text{ kN/m}$                       |
| -ściany nadziemna | $(2,00 + 2,67 + 2 \times 3,17) \times 5,69 = 62,65 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic    | $2,35 \times 8,37 = 19,67 \text{ kN/m}$                          |
|                   | <b>197,58 kN/m</b>   |

### 7.2.9/B.Ława w traktach 0,625×6,30m/z (z poddaszem)

Obciążenia:

|                   |   |
|-------------------|---|
| -dach             | $2,50 \times 0,625 \times 6,30/2 = 4,92 \text{ kN/m}$     |
| -strop poddasza   | $10,40 \times 0,625 \times 6,30/2 = 20,48 \text{ kN/m}$   |
| -strop piętra     | $10,40 \times 0,625 \times 6,30/2 = 20,48 \text{ kN/m}$   |
| -strop parteru    | $13,29 \times 0,625 \times 6,30/2 = 26,16 \text{ kN/m}$   |
| -ściany nadziemna | $(1,70 + 2 \times 3,17) \times 5,69 = 45,75 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic    | $2,35 \times 8,37 = 19,67 \text{ kN/m}$                   |
|                   | <b>137,46 kN/m</b>  |

### 7.2.10/B.Ława w traktach 4,80m/z (dyktacja z budynkiem istniejącym)

Obciążenia:

|                        |  |
|------------------------|--|
| -strop parteru (taras) | $13,29 \times 4,80/2 = 31,90 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic/parturu | $3,20 \times 8,37 = 26,78 \text{ kN/m}$    |
|                        | <b>58,68 kN/m</b>                          |

### 7.2.11/B.Ława w traktach 0,625×4,80+3,80m (taras)

Obciążenia:

|                        |  |
|------------------------|--|
| -strop parteru (taras) | $13,29 \times (0,625 \times 4,80 + 3,80)/2 = 45,19 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic/parturu | $4,50 \times 5,69 = 25,61 \text{ kN/m}$                          |
|                        | <b>70,80 kN/m</b>  |

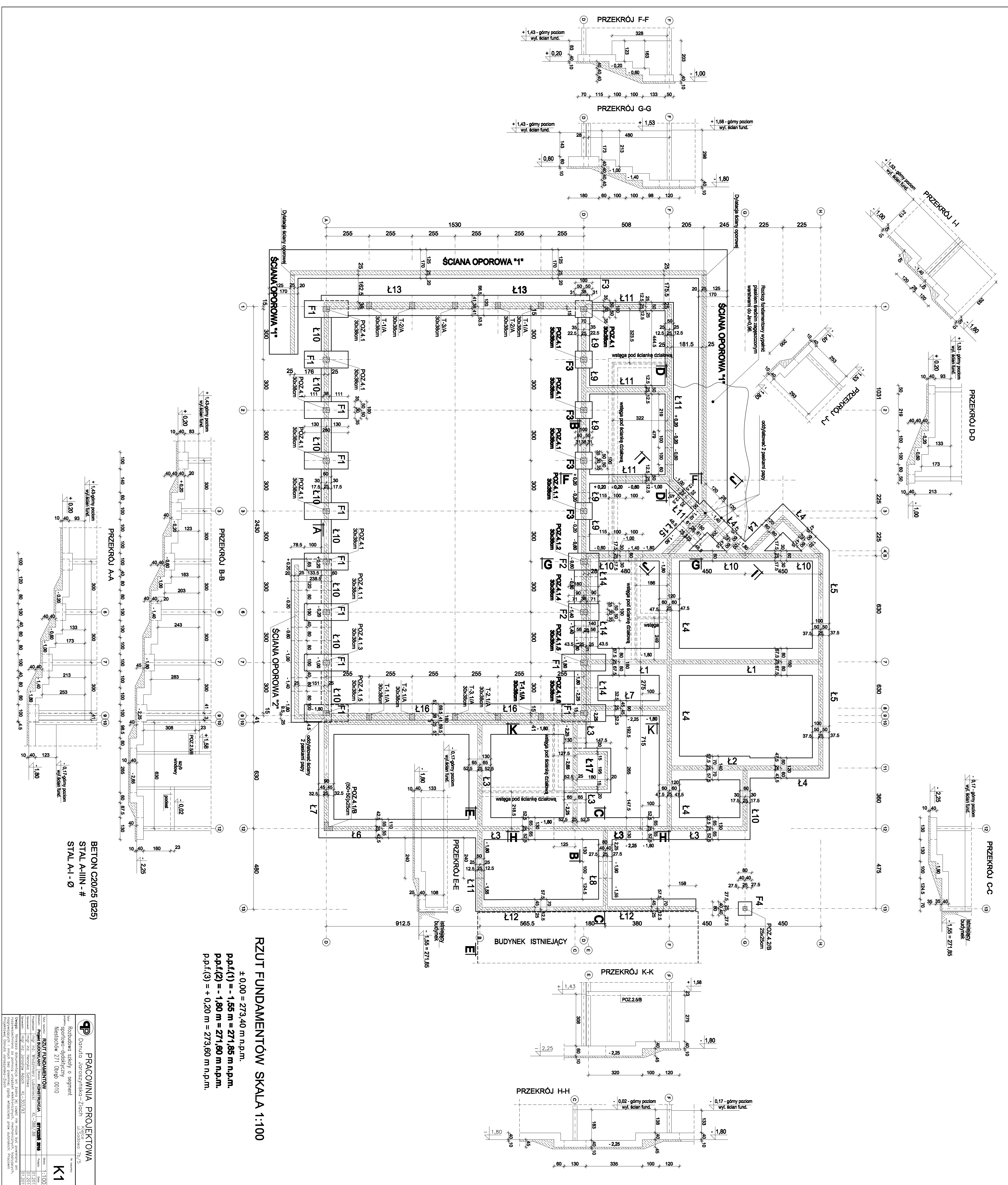
### 7.2.12/B.Ława w traktach 0,625×4,80m/z (taras)

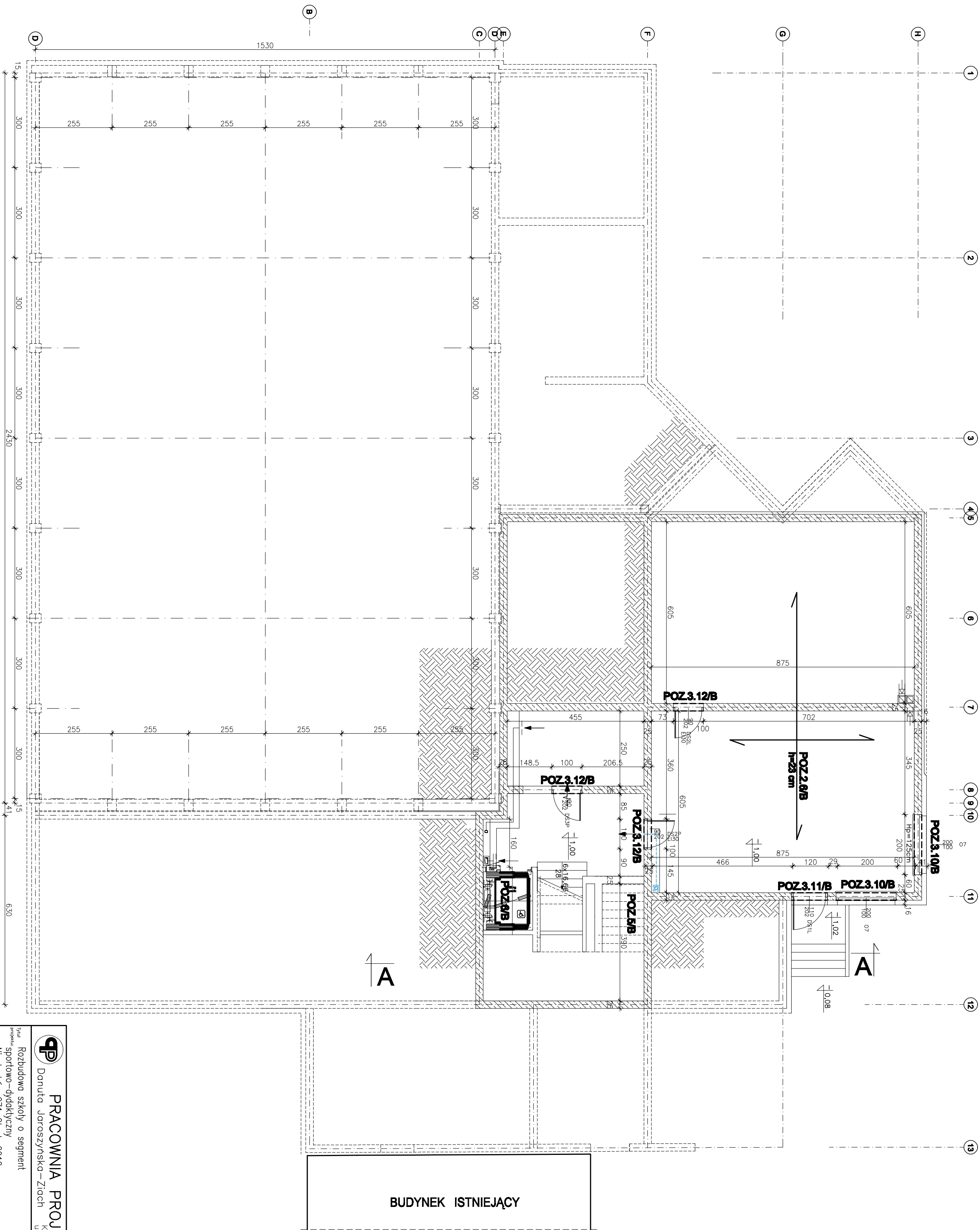
Obciążenia:

|                        |   |
|------------------------|---|
| -strop parteru (taras) | $13,29 \times (0,625 \times 4,80)/2 = 19,94 \text{ kN/m}$ |
| -ściana piwnic/parturu | $4,50 \times 5,69 = 25,61 \text{ kN/m}$                   |
|                        | <b>45,55 kN/m</b>   |










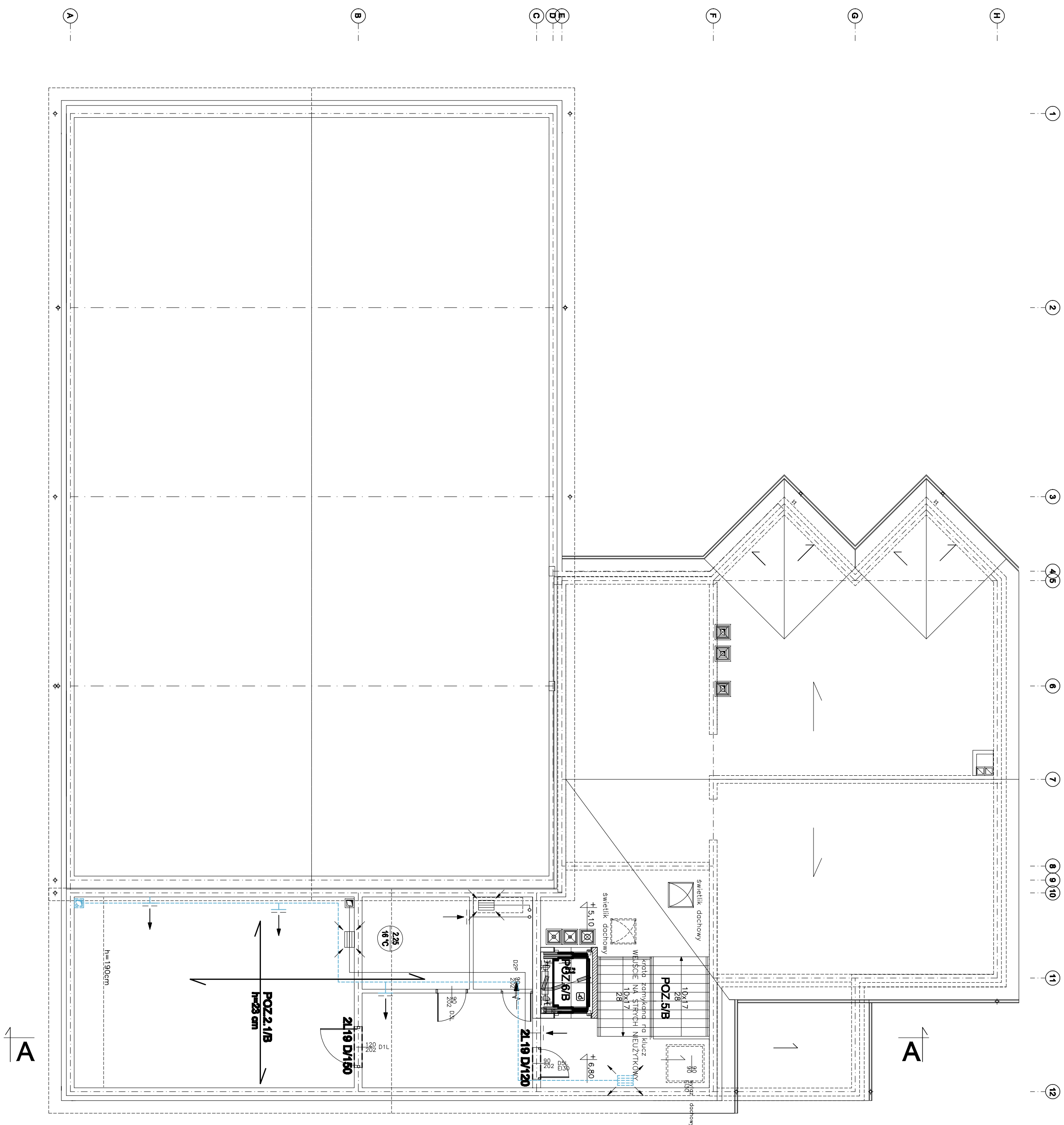
RZUT PIWNIC - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH  
SKALA 1:100

|   |  |   |  |                        |  |
|---|--|---|--|------------------------|--|
|  |  | <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>   |  | Kielce                 |  |
| Donata Jaroszyńska – Zioch  |  |   |  | Uł. Słodowa 7b/5       |  |
| Rozbudowa stacji o segment sportowo-ośdkowy/czyni                                   |  | Niestachów 271 Obryb 0010   |  | Nr projektu: <b>K2</b> |  |
| Tytuł projektu:   |  | RZUT PIWNIC - UKŁAD ELEM. KONSTRUKCYJNYCH   |  | Stan: 1:100            |  |
| Projektant:   |  | Paweł Budowian - Inżynier Konstrukcyjna   |  | Data: 01.2015          |  |
| Sprawdził:  |  | mgr inż. Włodzisław Jurekiewicz   |  | Data: 01.2015          |  |
| Data:   |  | mgr inż. Jarosław Adach   |  | Data: 01.2015          |  |
| Uwaga:  |  | Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich. Pracowni Projektowej Donata Jaroszyńska-Zioch |  |                        |  |




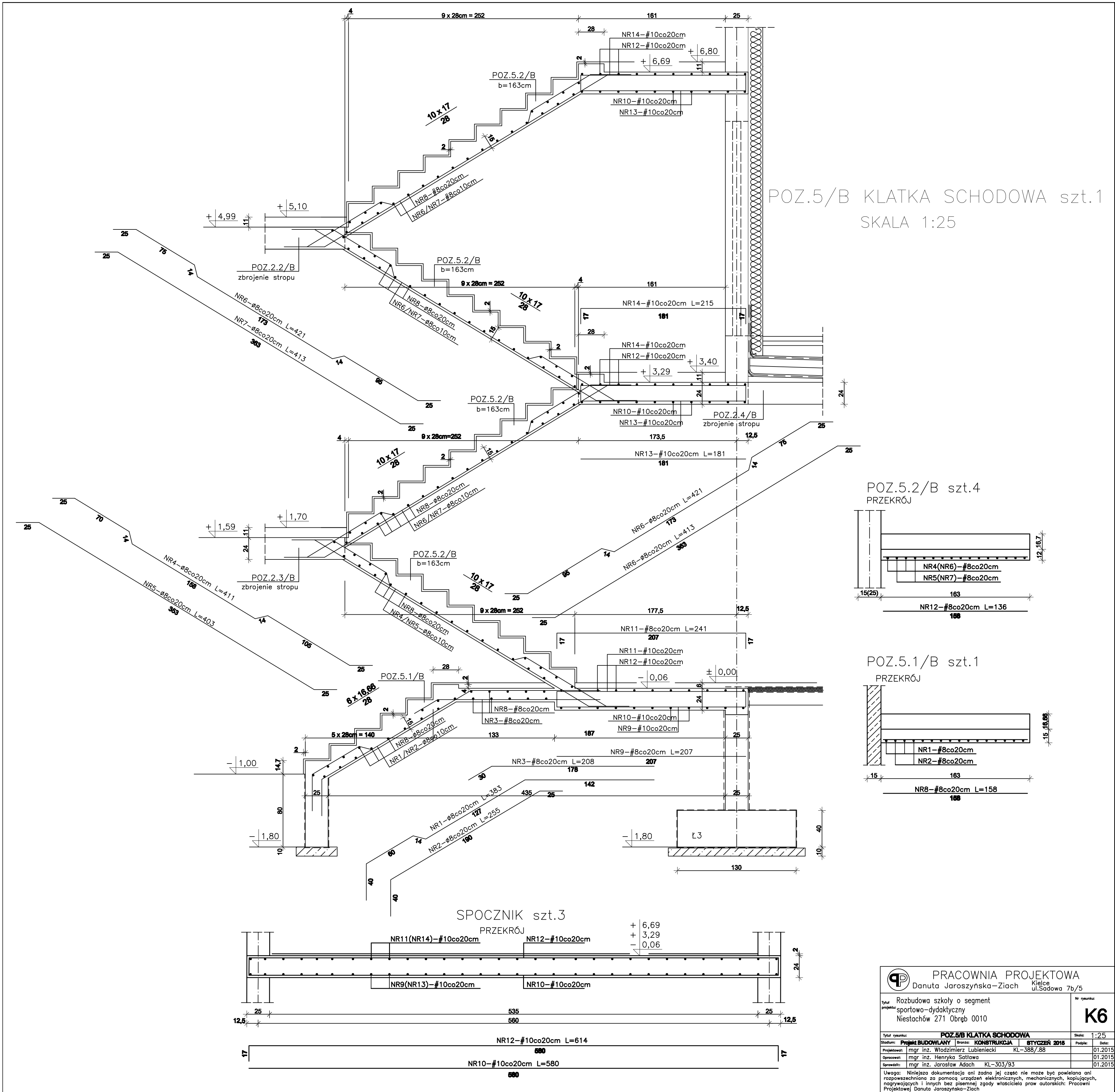






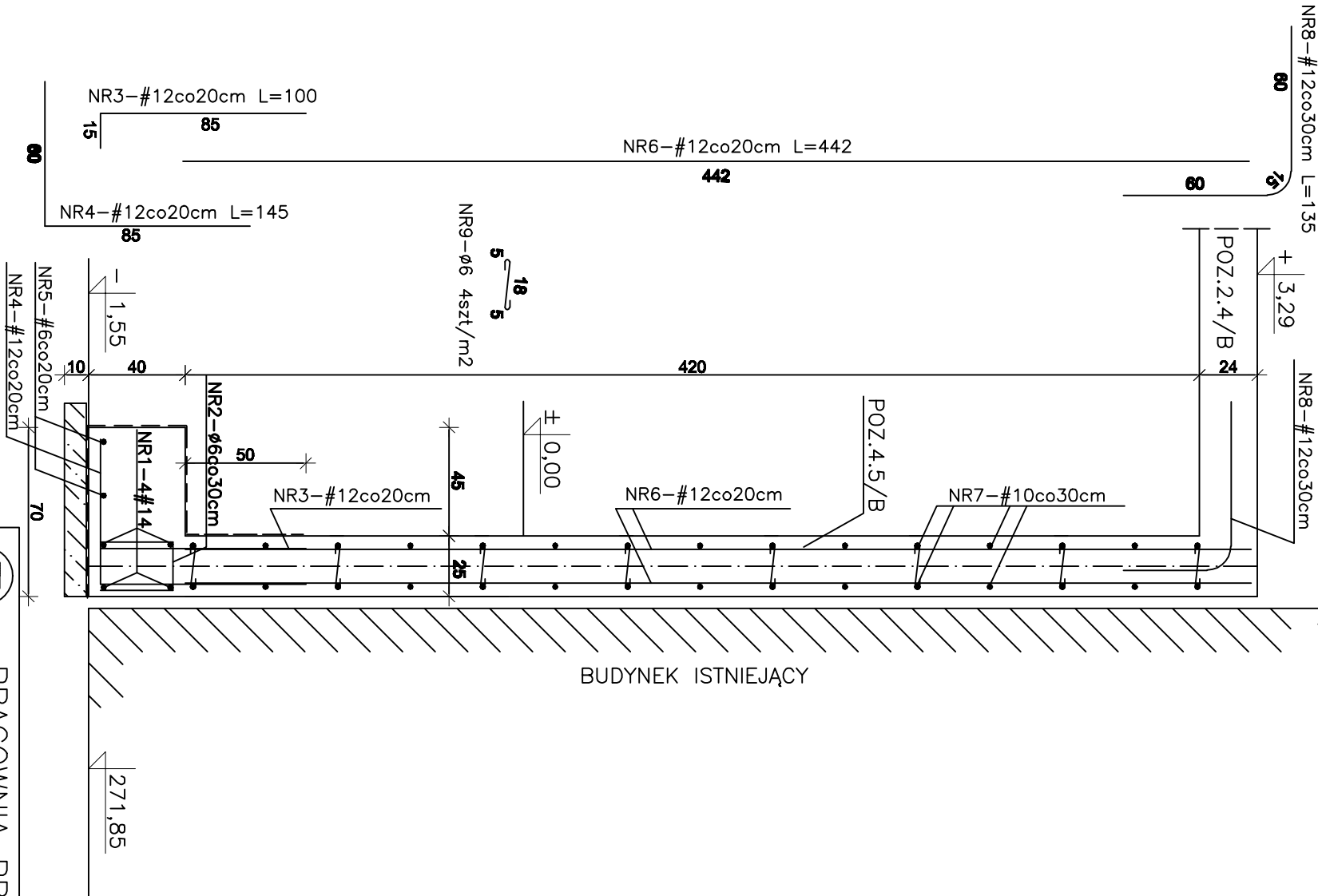
**RZUT PODDASZA - UKŁAD ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**  
**SKALA 1:100**



|   |  |                                      |                               |
|---|--|--------------------------------------|-------------------------------|
|  <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b><br/>Danuta Jarozyńska-Ziach<br/>Kielce<br/>ul. Siedowa 7b/5</p>  | Tytuł projektu:<br><b>Rozbudowa szkoły o segment sportowo-wydajkowy</b><br>Niesiedlów 271 Dąbrp 0010 |                                      | Wz. projektowa:<br><b>K5</b>  |
|   | Tytuł wykonania:<br><b>REALIZACJA PODDASZA - UKŁAD ELEMI. KONSTRUKCYJNYCH</b>                        |                                      |                               |
| Uwagi:<br>Niektóre dokumenty nie były dostępne, nie miały być, ponieważ nie rozpoznałem ich, pomimo urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, fotografujących i innych bez planowej zgody właściwości praw autorskich: Pracowni Projektowej Danuta Jarozyńska-Ziach | Stadium:<br><b>Projekt</b>   | Zawartość:<br><b>PROJEKT KURKOWY</b> | Rozmiar:<br><b>610x914 mm</b> |
|   | Wykonanie:<br><b>mgr inż. Wiesława Libińska</b>  | Wzrost:<br><b>KI-386/88</b>          | Data:<br><b>01.2010</b>       |
|   | Wykonanie:<br><b>mgr inż. Jarozyńska-Ziach</b>   | Wzrost:<br><b>KI-386/88</b>          | Data:<br><b>01.2010</b>       |
|   | Wykonanie:<br><b>mgr inż. Jarozyńska-Ziach</b>   | Wzrost:<br><b>KI-303/93</b>          | Data:<br><b>01.2010</b>       |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b><br>Danuta Jaroszynska-Ziach   |           |
| ul. Sadowa 7b/5   |           |
| K6  |           |
| Rozbudowa szkoły o segment sportowo-dydaktyczny<br>Niestachów 271 Obręb 0010  |           |
| POZ.5/B KLATKA SCHODOWA   |           |
| Projekt BUDOWLANIY   KONSTRUKCJA   STYCZEŃ 2018   |           |
| Projektant: mgr inż. Włodzimierz Lubieniecki  | KL-388/88 |
| Opis: mgr inż. Henryka Sattawa  | KL-393/93 |
| Opis: mgr inż. Jarosław Adach   | KL-393/93 |
| Uwaga: Niniejsza dokumentacja ma charakter poglądowy i nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich: Pracowni Projektowej Danuta Jaroszynska-Ziach |           |

ŚCIANA I ŁAWA FUNDAMENTOWA W DYLATACJI  
Z BUDYNKIEM ISTNIEJĄCYM SKALA 1:25

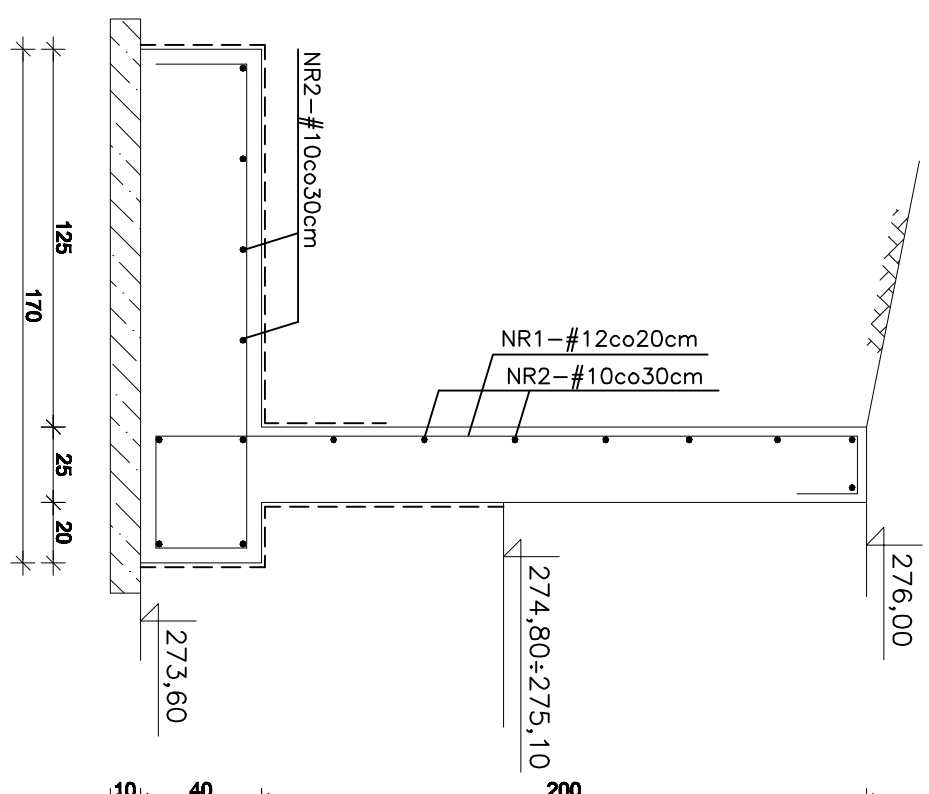


|  |  |                            |  |   |  |
|--|--|----------------------------|--|---|--|
|   |  | PRACOWNIA PROJEKTOWA       |  | Nr rysunku:   |  |
| Danuta Jaroszyńska-Ziach   |  | Kielce<br>ul.Sadowa 7b/5   |  |  |  |
| Typu: Rozbudowa szkoły o segment sportowo–dydaktyczny  |  |                            |  |   |  |
| projektu<br>Niestachów 271 Obręb 0010  |  |                            |  |   |  |
| Tytuł rysunku: <b>ŚCIANA I ŁAWA FUND. W DYLATACJI Z BUD. ISTNIEJ.</b>  |  |                            |  |   |  |
| Stadium: <b>Projekt BUDOWLANY</b>  |  | Branża: <b>KONSTRUKCJA</b> |  | Skala: <b>1:25</b>  |  |
| Projektant: mgr inż. Włodzimierz Lubieniecki   |  | KL–388/.88                 |  | Data: <b>01.2015</b>  |  |
| Opis: mgr inż. Henryka Saliwa  |  |                            |  | Data: <b>01.2015</b>  |  |
| Sprawdził: mgr inż. Jarosław Adach   |  | KL–303/93                  |  | Data: <b>01.2015</b>  |  |
| Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich: Pracowni Projektowej Danuta Jaroszyńska-Ziach |  |                            |  |   |  |



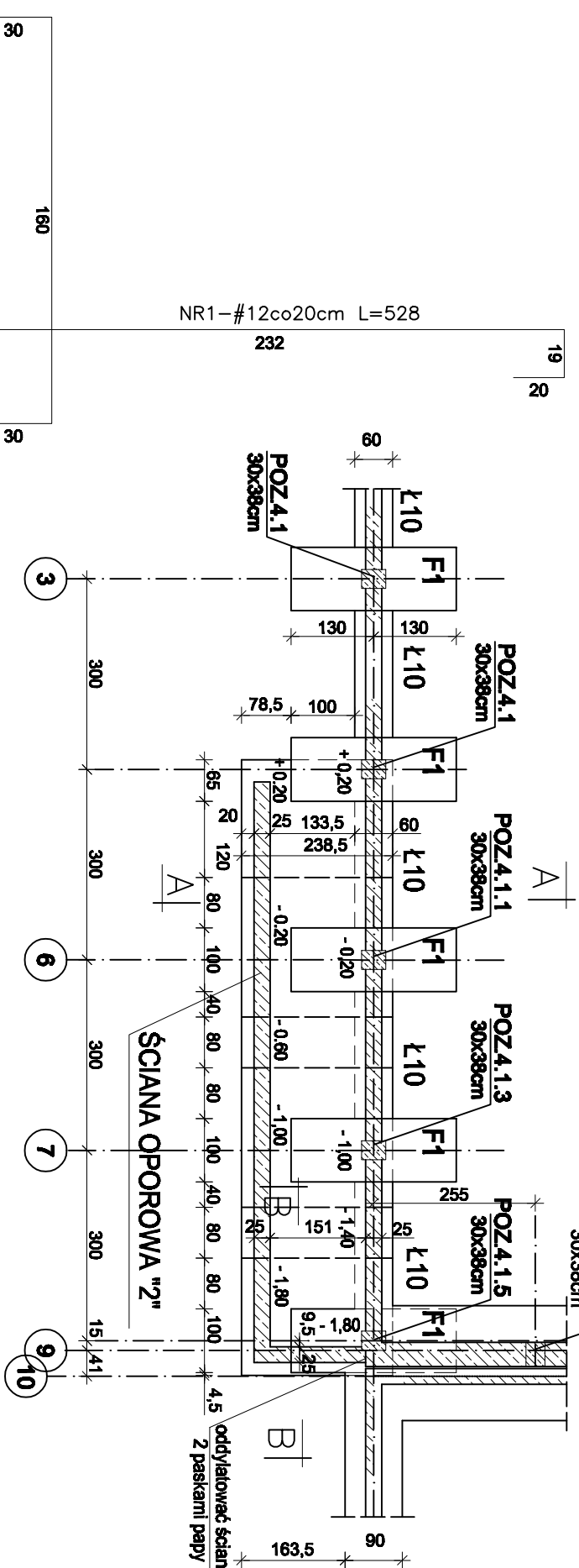
ŚCIANA OPOROWA "1" SKALA 1:25

(zasypanie ściany piaskiem średnim  $\varphi = 30^\circ$ ;



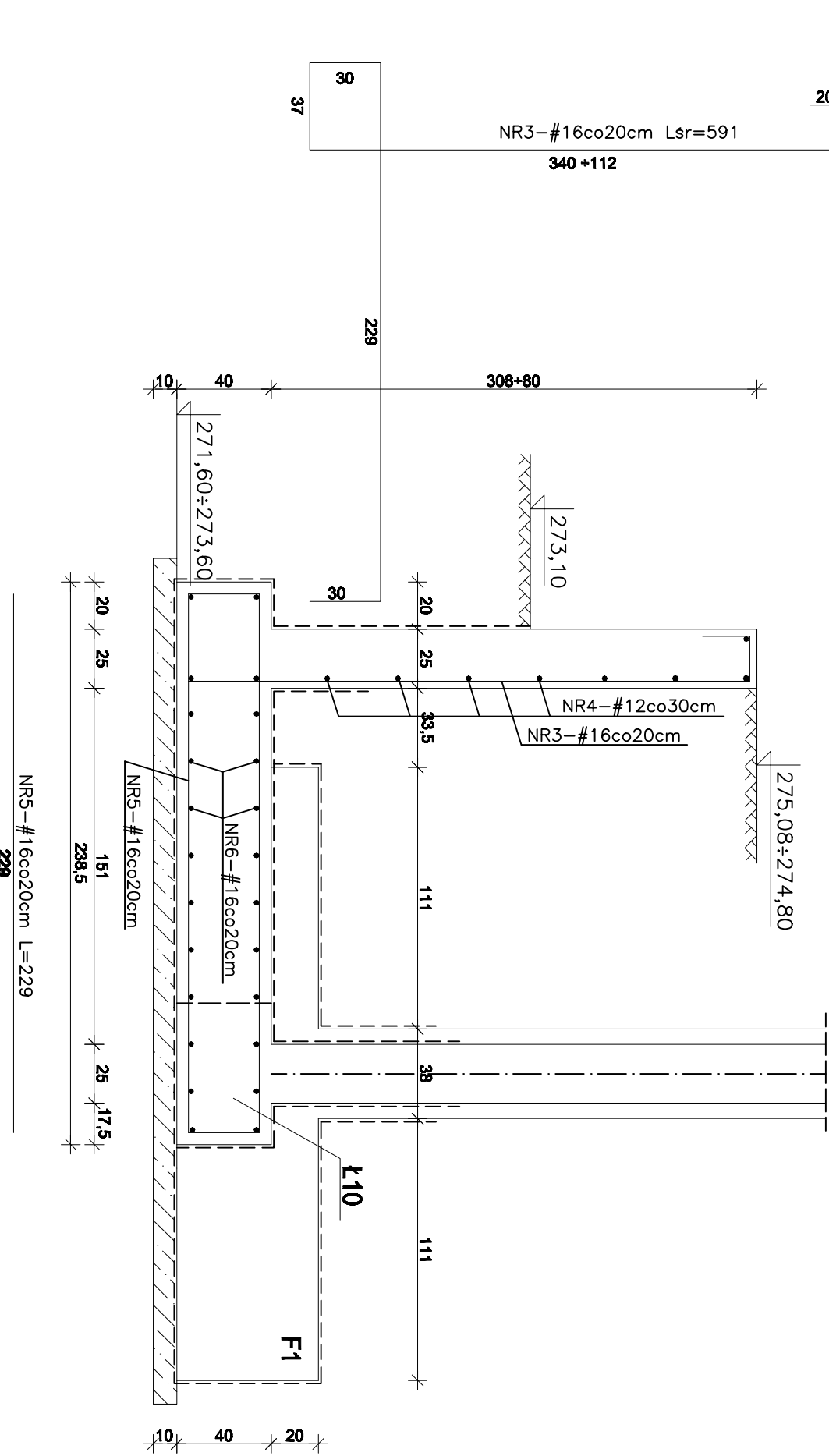
ŚCIANY OPOROWE "1" i "2" SKALA 1:25

ŚCIANA OPOROWA "2" – RZUT SKALA 1:100



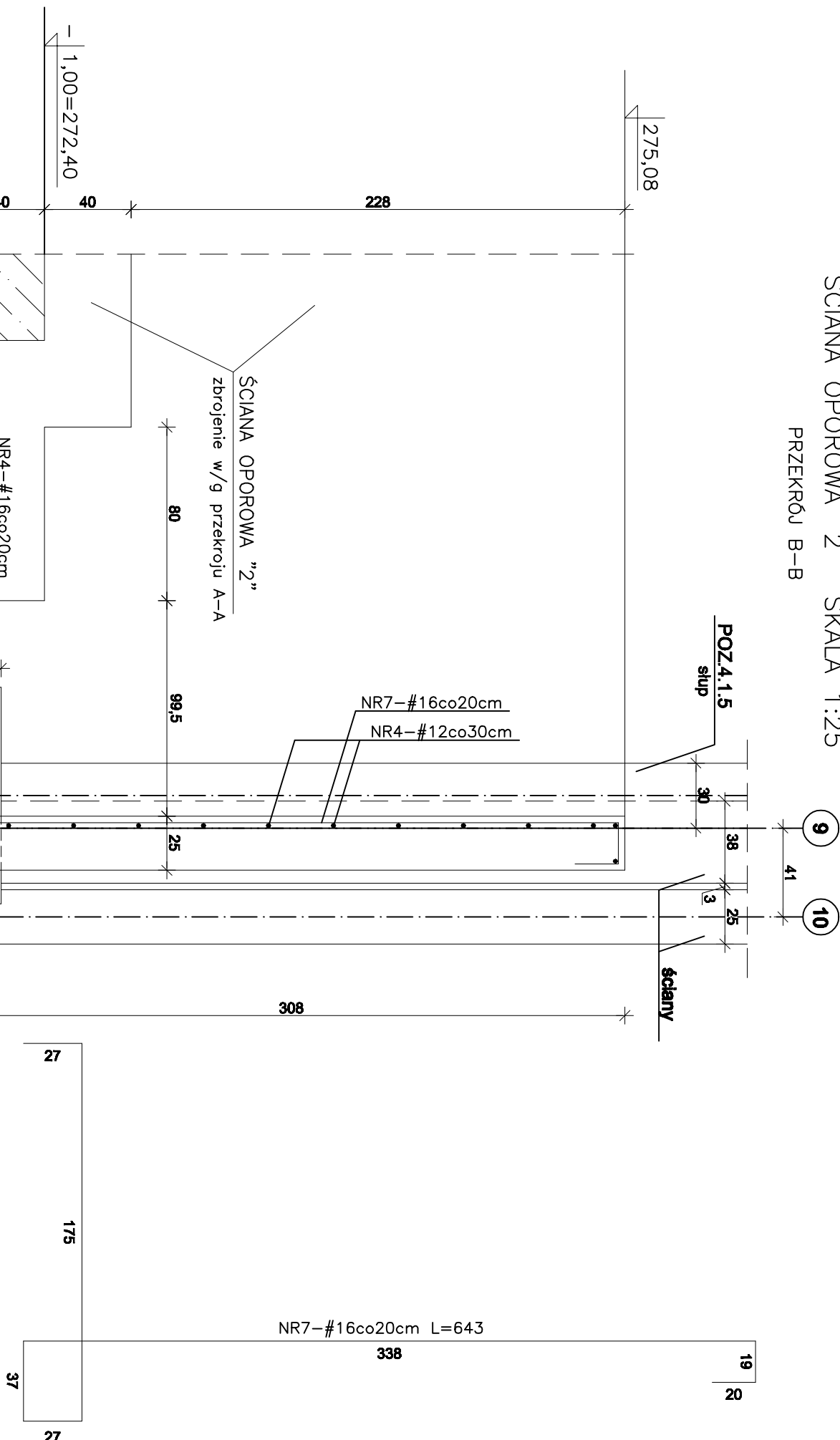
ŚCIANA OPOROWA "2" SKALA 1:25

PRZEKRÓJ A-A



ŚCIANA OPOROWA "2" SKALA 1:25

PRZEKRÓJ B-B



| WYKAZ STALI          |     |        |     |         |         |        |
|----------------------|-----|--------|-----|---------|---------|--------|
| NR                   | #   | L      | SZT | A-III N |         |        |
|                      |     |        |     | #10     | #12     | #16    |
| 1                    | #12 | 5,28   | 220 |         |         |        |
| 2                    | #10 | kgczno |     | 746,40  | 1161,60 |        |
| 3                    | #16 | 5,91   | 46  |         |         | 271,86 |
| 4                    | #12 | kgczno |     |         | 55,00   |        |
| 5                    | #16 | 2,29   | 56  |         |         | 128,24 |
| 6                    | #16 | kgczno |     |         |         | 120,80 |
| 7                    | #16 | 6,43   | 10  |         |         | 64,30  |
| 8                    | #16 | 1,75   | 10  |         |         | 17,50  |
| Długocze razem       |     | mb     |     | 746,40  | 1216,60 |        |
| Ciężar jednostkowy   |     | kg/m   |     | 0,617   | 0,888   | 1,580  |
| Ciężar całkow. stal. |     | kg     |     | 460,53  | 1080,34 | 952,27 |

BETON C20/25(B25)

STAL A-III N - #

[illegible]