



DORADCZA FIRMA INŻYNIERSKA RYSZARD JUŚCIŃSKI  
Stary Adamów, ul. Krasnoludków 6, 95-070 Aleksandrów Łódzki  
NIP: 7261207873 REGON: 472062225 Tel: 507650190

**STAROSTA ZGIERSKI**

ul. Sadowa 6A, 95-100 Zgier

Z up. Starosty  
z-ca Naczelnika Wydziału  
Architektury i Budownictwa

*Kolisko*  
Karol Zieliński

# PROJEKT BUDOWLANY

Niniejszy projekt budowlany  
stanowi integralną część  
decyzji nr 1218 / z dnia 27 WRZ. 2017

**Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum  
Informacji Turystycznej – przebudowa budynku.**

**INWESTOR : BIBLIOTEKA PUBLICZNA im. JANA MACHULSKIEGO**  
95-070 Aleksandrów Łódzki, Plac Kościuszki 12

**ADRES INWESTYCJI :** BEŁDÓW 43a, gm. Aleksandrów Łódzki,  
Działki nr. Ewid: 262/3; 262/4, obręb 0003 Bełdów

**KATEGORIA OBIEKTU :** IX

**Zespół Projektowy :** Zgodnie z wykazem zamieszczonym na następnej stronie.

STARY ADAMÓW lipiec 2017 r.

# WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ – PRZEBUDOWA BUDYNKU –

Lokalizacja: Bełdów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki, działka nr 262/3;262/4

Projektant/sprawdzający	Nr uprawnień	branża	Pieczęć i podpis
Projektant:  mgr inż. arch. Robert Skorutowski	18/R8/LIA/02	architektura	mgr inż. arch. <b>Robert Skorutowski</b> 96-100 Skierniewice, ul. Kasprowicza 3 projektant uprawniony upr.proj.nr 18/R8/LIA/02, LOIA nr LO 0409
Sprawdzający:  mgr inż. arch. Tomasz Gajewski	62/91 Sk-ce	architektura	MA-0207 Nr upr. 62/91 Sk-ce Tomasz Janusz Gajewski ARCHITEKT IARP MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
Projektant:  inż. Jadwiga Wierzbicka	UA.V.7342/31/92	konstrukcje	inż. bud. Iqđ. Jadwiga Wierzbicka 96-100 Skierniewice ul. Broniewskiego 321 upr. bud. nr 36/82,31/92
Sprawdzający:  mgr inż. Bogdan Krawczyk	UW Płock43/85; RZE/X/0011/14	konstrukcje	mgr inż. Bogdan Krawczyk uprawnienia nr 114/80 i 14/85 do projektowania kierowania robotami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, ŁOD/BO/3686/03
Projektant:  mgr inż. Krzysztof Broniarek	22/98 Sk-ce	sanitarna	PROJEKTANT mgr inż. Krzysztof Broniarek Uprawnienia budowlane Nr 22/98 SK-ce do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Sprawdzający:  mgr inż. Sławomir Łuczywek	LOD/0921/PWOS/08	sanitarna	SPRAWDZIŁ mgr inż. Sławomir Łuczywek Uprawnienia budowlane Nr ŁOD/0921/PWOS/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Projektant:  Eugeniusz Mozga	LOD/0286/ZOOE/05	elektryczna	Eugeniusz Mozga Upr. bud. nr LOD/0286/ZOOE/05 do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOI IL 1401/09
Sprawdzający:  mgr inż. Ryszard Grzybowski	65/89 Sk-ce	elektryczna	mgr inż. elektryk RYSZARD GRZYSZARD GRZYSZARD uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie: sieci, instalacje, stacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr OT/63/64/75 oraz Nr 65/89

# **Zakres opracowania**

## **1. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana**

- część opisowa
- część graficzna:

## **2. Projekt budowlany**

### **Branża: architektura**

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego oraz kserokopie uprawnień i wpisów do izb branżowych
- projekt zagospodarowania terenu – mapa w skali 1:500
- projekt zagospodarowania terenu – część opisowa
- opis techniczny
- część graficzna:
  - rys nr A 1 – rzut parteru – skala 1:50
  - rys nr A 2 – rzut piętra – skala 1:50
  - rys nr A 3 – rzut dachu – skala 1:50
  - rys nr A 4 – przekrój poprzeczny, pionowy – schemat - skala 1:50
  - rys nr A 5 – elewacje 1 – skala 1:100
  - rys nr A 6 – elewacje 2 – skala 1:100
  - rys nr A 7 – zestawienie stolarki okiennej
  - rys nr A 8 – zestawienie stolarki drzwiowej

### **Branża: konstrukcje**

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego oraz kserokopie uprawnień i wpisów do izb branżowych
- obliczenia statyczne istotnych elementów konstrukcji
- część graficzna:

- rys nr K 1 – rzut parteru – poszerzenia otworów, schody – skala 1:50
- rys nr K 2 – konstrukcja schodów na gruncie
- rys nr K 3 – konstrukcja schodów płytowych cz. 1
- rys nr K 4 – konstrukcja schodów płytowych cz. 2
- rys nr K 5 – rzut piętra – belki stropowe nad piętrem – skala 1:50
- rys nr K 6 – rzut piętra, poszerzenia otworów, schody – skala 1:50
- rys nr K 7 – rzut więźby dachowej w układzie osiowym – skala 1:50

**Branża: sanitarna**

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego oraz kserokopie uprawnień i wpisów do izb branżowych
- opis techniczny i schematy rysunkowe

**Branża: elektryczna**

- oświadczenie projektanta i sprawdzającego oraz kserokopie uprawnień i wpisów do izb branżowych
  - opis techniczny i schematy rysunkowe
-

Skierniewice , dn. 21.06.2017 r.

## **Ekspertyza techniczna, inwentaryzacja obiektu**

### **Oświadczenie**

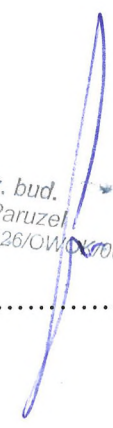
Oświadczam, że inwentaryzacja obiektu użyteczności publicznej została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa obowiązującego w budownictwie.

Obiekt:

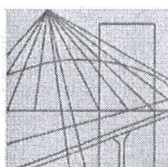
Centrum Informacji Turystycznej

Lokalizacja: Bełdów 43A; 95-070 Bełdów; działka nr 262/3; 262/4

mgr inż. bud.  
Łukasz Paruzel  
upr bud. SLK/2426/OW/0708



---



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7132/2426/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Łukaszowi Paruzel**

Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 24 marca 1980 w Katowicach

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2426/OWOK/08

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Łukasz Paruzel** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

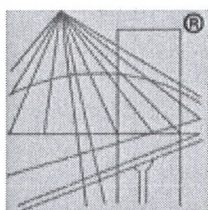
### Otrzymują:

1. Pan(i) Łukasz Paruzel  
Częstochowska 10  
42-130 Wręczyca Wielka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZDC-X4W-EPH \*

Pan Łukasz Paruzel o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6073/09  
adres zamieszkania ul. Gajowa 21, 96-100 Skierniewice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-04-20 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

# EKSPERTYZA W ZAKRESIE OCENY TECHNICZNEJ OBIEKTU Z OPISEM INWENTARYZACYJNYM

## 1. Dane ogólne:

- przedmiot oceny inwentaryzacji: **budynek użyteczności publicznej**
- lokalizacja: **Bełdów 43A, działka nr 262/3; 262/4**

## 2. Dane zasadnicze, powierzchniowe i kubaturowe:

- Powierzchnia działek nr 262/3; 262/4 (  $2686\text{m}^2 + 237\text{m}^2$  ) razem -  $2923\text{m}^2$
- Powierzchnia zieleni urządzonej –  $1613,65\text{m}^2$
- Powierzchnia jezdni i parkingów –  $692,70\text{m}^2$ , chodników –  $45,20\text{m}^2$  –  $737,90\text{m}^2$
- Pow. obiektów kubaturowych: przychodnia  $340,75\text{m}^2$ , śmietnik  $15\text{m}^2$  –  $355,75\text{m}^2$
- Powierzchnia zabudowy – (na poziomie  $+100\text{cm}$ ) - ... $215,70\text{m}^2$
- Powierzchnia użytkowa (  $341,90\text{m}^2$  ) wraz ze strychem (  $171,90\text{m}^2$  ) –  $513,80\text{m}^2$
- Kubatura -  $2500\text{ m}^3$
- Liczba kondygnacji – 3

## 3. Zagospodarowanie terenu

Teren inwestycyjny składa się z 2 działek nr 262/3 i 262/4. Teren jest ogrodzony. Na terenie posadowione są: budynek przychodni zdrowia, przedmiotowy budynek oceniany, śmietnik. Na terenie zlokalizowane są: zbiornik na gaz, szambo, studnia lokalna, zewnętrzna instalacja oświetleniowa. Teren jest w pełni uzbrojony. Na terenie znajdują się także: miejsca postojowo-parkingowe, drogi lokalne i chodniki z nawierzchnią stałą. Zielen lokalna to zielen w pełni urządzona. Zjazd z drogi lokalnej istniejący – znajduje się w północno-wschodniej części nieruchomości.

#### 4. Opis elementów, stan techniczny

lp	Opis elementów podlegających ocenie	Stan techniczny	uwagi
1	<b>Fundamenty</b> – częściowo murowane, fragmentami wykonane z betonu żwirowego, stabilne, bez zarysowań. Przenoszą obciążenia własne i użytkowe.	Dobry	Bez uwag
2	<b>Ściany</b> – Ściany zewnętrzne murowane z cegły o gr. 54 cm, ściany wewnętrzne murowane z cegły gr.12, 28, 42 i 54 cm na zaprawie wapienno-cementowej. Występują również lekkie ścianki w konstrukcji drewnianej na parterze oraz na strychu. Obiekt wymaga termomodernizacji przegród pionowych zewnętrznych	Murowane stan dobry Drewniane stan zadowalający	Obiekt wymaga termomodernizacji
3	<b>Nadproża</b> – murowane typu Kleina	Dobry	Bez uwag
4	<b>Schody</b> - Schody z parteru na piętro w konstrukcji żelbetowej, z pokryciem lastrico, z balustradą stalową i drewnianym, rzeźbionym pochwytym. Schody z piętra na strych w konstrukcji drewnianej, ażurowej ze stopniami opartymi na drewnianych belkach policzkowych mocowanych w ścianach nośnych. Schody nie spełniają norm technicznych użytkowania	Średni – nie spełniają norm technicznych użytkowych oraz p-poż	Kierowane do przebudowy, dostosowania szerokości biegów oraz szerokości i głębokości spoczników lub całkowicie klatka schodowa do przebudowy włącznie z rozbiórką starych i budową nowych schodów Schody drewniane całkowicie kwalifikują się do likwidacji
5	<b>Stropy</b> – Stropy w konstrukcji Kleina z wypełnieniem cegłą dziurawką na stalowych belkach o przekroju dwuteowym. Belki stalowe oparte są na ścianach poprzecznych,	Dobry	Zarysowania miejscami do wypełnienia w trakcie robót remontowych. Stropy wymagają termomodernizacji

	wewnętrznych, nośnych i na ścianach zewnętrznych zarówno nad parterem jak i nad piętrem. Brak właściwych izolacji cieplnych oraz przeciwwilgociowych		
6	<b>Wieżba dachowa</b> – Budynek posiada dach czterospadowy o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej ze słupami drewnianymi, wzmocnionymi mieczami i opartymi na podwalinach, podpierającymi płatwie. Miejscami widoczne zawilgocenia i początki Rozprzestrzeniania się grzyba. W elementach nieliczne ogniska żerowania larw owadów – szkodników drewna.	średni	Wymiana i wzmocnienie elementów podstawowych. W związku z planowana inwestycja dach do wymiany
7	<b>Podłogi</b> - na deskach układanych na legarach ( na poziomie parteru i piętra ), wykończone są na poziomie parteru i piętra wykładziną PVC starego typu ( tzw. „linoleum” ) za wyjątkiem pomieszczeń gospodarczych na parterze, gdzie występuje zatarta na gładko wylewka cementowa na warstwach podłogi na gruncie. Na strychu podłoga pozostaje bez wykończenia z warstwą wylewki cementowej zatartej na gładko.	średni	Podłogi bez właściwych warstw izolacyjnych. Wymagają termomodernizacji. Przy planowanej przebudowie, kwalifikują się do rozbiórki
8	<b>Tynki</b> – wyprawy wewnętrzne tynkarskie - tradycyjne kl III wapienno-cementowe. Tynki zewnętrzne tradycyjne – wapienno-cementowe. Powłoki malarskie wewnętrzne i zewnętrzne zniszczone.	Średni, miejscami zły	Tynki wewnętrzne miejscami do zbicia i uzupełnienia o nowe wyprawy. W całości do wzmocnienia. Obiekt wymaga termomodernizacji w związku z tym tynki zewnętrzne do wzmocnienia i uzupełnienia, niestabilne do likwidacji.

9	<b><u>Stolarka okienna</u></b> – Drewniana, oryginalna, malowana. Okna skrzynkowe z parapetami drewnianymi, częściowo z okiennicami od wewnątrz. Podokienniki zewnętrzne na parterze i piętrze wyprofilowane są w ścianie i tynkowane jak reszta ściany. Obróbki zewnętrzne niestabilne. Elementy zniszczone. Okna nie spełniają norm cieplnych oraz użytkowych.	Średni i zły	Stolarka okienna drewniana kwalifikuje się do wymiany
10	<b><u>Stolarka drzwiowa</u></b> – wewnętrzna - oryginalna, drewniana, częściowo obita blachą stalową, malowana farbą olejną. Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana, oryginalna, pełna. Jedynie drzwi na elewacji północnej w zestawie z doświetleniem bocznym zostały osadzone niedawno, mają konstrukcję aluminiową, powlekaną.	W większości stan średni i zły, drzwi zewnętrzne w elewacji północnej stan dobry	Stolarka drzwiowa kwalifikuje się do wymiany
11	<b><u>Pokrycie dachu</u></b> – Dach pokryty blachą stalową, malowaną, na rąbek stojący na deskach ułożonych ażurowo na krokwiach.	Średni miejscami, generalnie zadowalający	W związku z planowaną nadbudową i rozbudową, pokrycie w całości do likwidacji.
12	<b><u>Orynnowanie</u></b> Rury spustowe stalowe, malowane. Rynny stalowe, malowane, ułożone ze spadkami na gzymsie wieńczącym ściany zewnętrzne.	zadowalający	W związku z planowaną inwestycją – do wymiany
13	<b><u>Wentylacja, przewody dymowe</u></b> – grawitacyjne – sprawne	Dobry	Wskazana okresowa konserwacja
14	<b><u>Izolacje</u></b> przeciwwilgociowe pionowe i poziome w poziomie fundamentów fragmentarycznie zniszczone. <b><u>Izolacje</u></b> termiczne – właściwych ścian i podłóg brak,	zły	Obiekt wymaga termomodernizacji w części parterowej. Wymaga wykonania prawidłowych izolacji przeciwwilgociowych poziomych

15	<b>Instalacje elektryczne</b> – linie przewodów aluminiowe, niekompletne. Osprzęt normowy częściowy.	zły	Wskazana wymiana instalacji wewnętrznych w obiekcie
16	<b>Instalacje sanitarne</b> - elementy liniowe i osprzęt niekompletny	zły	Wskazana wymiana elementów rurociągów wody oraz uzbrojenie obiektu we właściwą instalację kanalizacji lokalnej. Kolektory główne wod-kan do pozostawienia, podejścia do urządzeń sanitarnych należy poprowadzić jako nowe. Właściwej instalacji grzewczej brak ( częściowo piece węglowe, częściowo grzejniki elektryczne ). Instalacje CO do wykonania jako całkowicie nowe.

#### 4. Sprawdzenie elementów konstrukcyjnych

##### Warunki lokalizacyjne istotne dla obiektu

- Poziom zwierciadła wody gruntowej: poniżej poziomu posadowienia fundamentów.
- Do obliczeń i przeliczeń fundamentów w trakcie projektowania inwestycji przyjęto parametry geotechniczne dla średnio spoistych glin piaszczystych w stanie plastycznym: - I kategoria geotechniczna .

##### Układ konstrukcyjny, przyjęte obciążenia, zastosowane schematy statyczne konstrukcji, założenia przyjęte do obliczeń statycznych, konstrukcje nowe, nie sprawdzone

##### Układ konstrukcyjny

- elementy budynku w układzie tradycyjnym murowanym z dachem o konstrukcji drewnianej, stropów Klaina na belkach stalowych typu „IP” oraz fundamentach murowanych, fragmentami wykonanych z betonu żwirowego średnio plastycznego

#### Zastosowane schematy konstrukcyjne - sprawdzenia

- wszystkie elementy konstrukcyjne przeliczono w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe. Podstawowym schematem statycznym dla nadproży jest belka swobodnie podparta, stropy mają schemat belki jedno i dwu przęsłowej swobodnie podpartej, podstawowy ustrój dachu to wiązar krokwiowo płatwiowy, dla krokwi przyjęto schematy belek jedno przęsłowej. Fundamenty sprawdzono jako belkę na podłożu uwarstwionym.

#### Założenia przyjęte do przeliczeń

PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem

PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenia wiatrem

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 i technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

#### Konstrukcje nowe nie sprawdzone – nie występują

### **5. Wnioski**

- obiekt wymaga dostosowania do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać tego typu obiekty zgodnie z zapisami PB oraz zgodne z warunkami p-poż. W związku z tym między innymi klatka schodowa powinna być całkowicie przebudowana, schody drewniane zlikwidowane, podłogi drewniane zdemontowane i zastąpione nowymi okładzinami oraz nowymi warstwami podkładowymi wraz z właściwymi izolacjami termoakustycznymi i przeciwwilgociowymi. Układy pomieszczeń do przebudowy.
- obiekt wymaga w całości termomodernizacji;
- stolarka okienna i drzwiowa kwalifikuje się w całości do wymiany.
- nie ma powodu remontowania konstrukcji dachu w związku z planowaną inwestycją. Poszycie także kwalifikuje się do rozbiórki.
- instalacje wewnętrzne kwalifikują się w większości do wymiany;

---

**Nierozzerwalną częścią ekspertyzy jest zestaw rysunków inwentaryzacyjnych.**

---

**Pod względem konstrukcyjnym, poszczególne elementy przenoszą obciążenia własne i użytkowe, oraz są w ogólnie dobrym stanie technicznym na tyle aby obiekt stanowił podstawę do prac związanych z planowaną inwestycją polegającą na „wykonaniu robót budowlanych w Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku”**

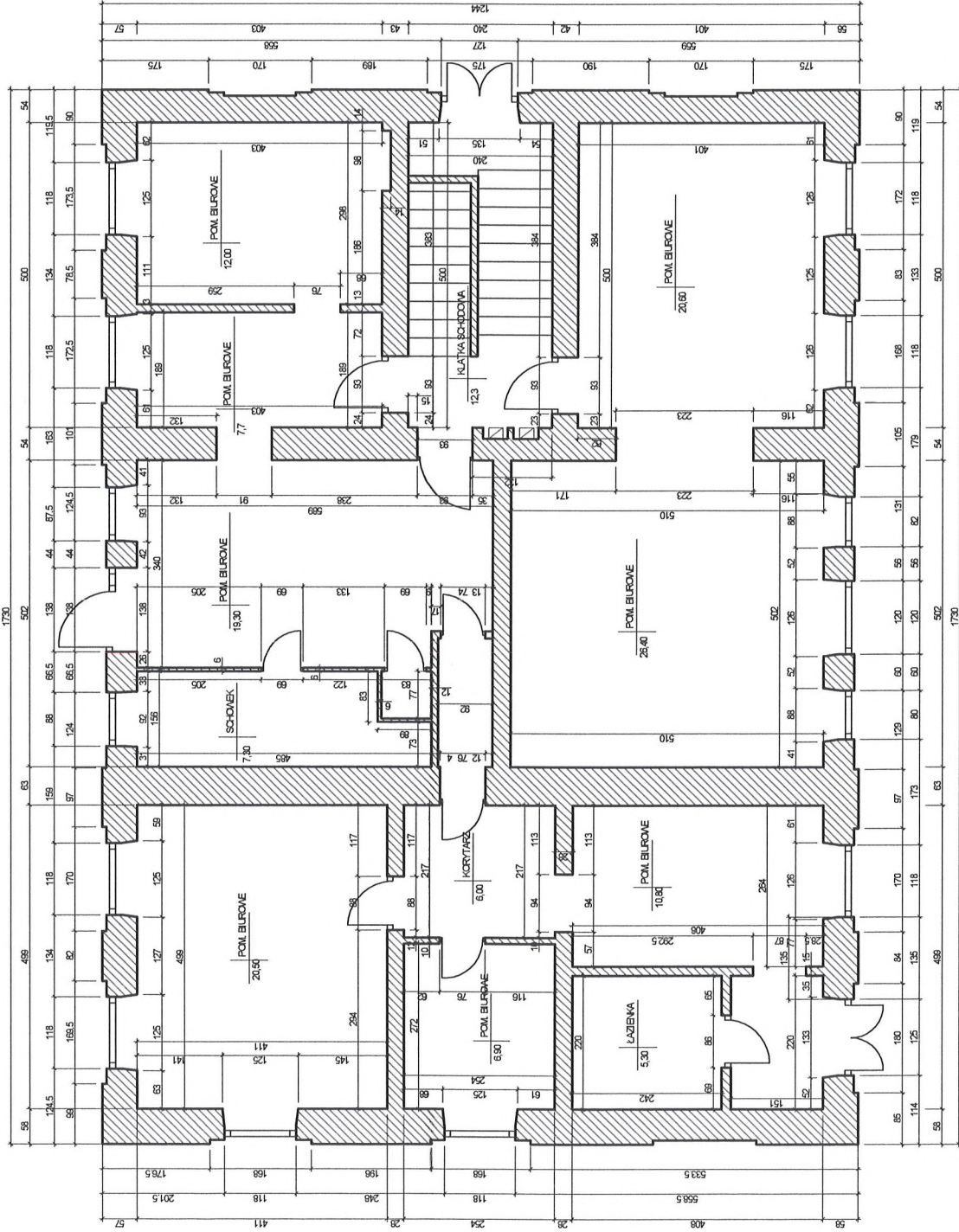
Strony ponumerowano od 1 do 7.

Skierniewice. lipiec.2017 r.

mgr inż. bud.  
Łukasz Paruzel  
mgr bud. SLN/2420 OTWOK/08

A

A



WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM  
INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES BELDŲW43A dz nr 262/3, 262/4

INWESTOR Biuro i Pielgrzym, Jana Machkiewicza, Rzeszów 12, 36-070 Aleksandrowice

PROJEKT ETAP INWENTURYZACJA

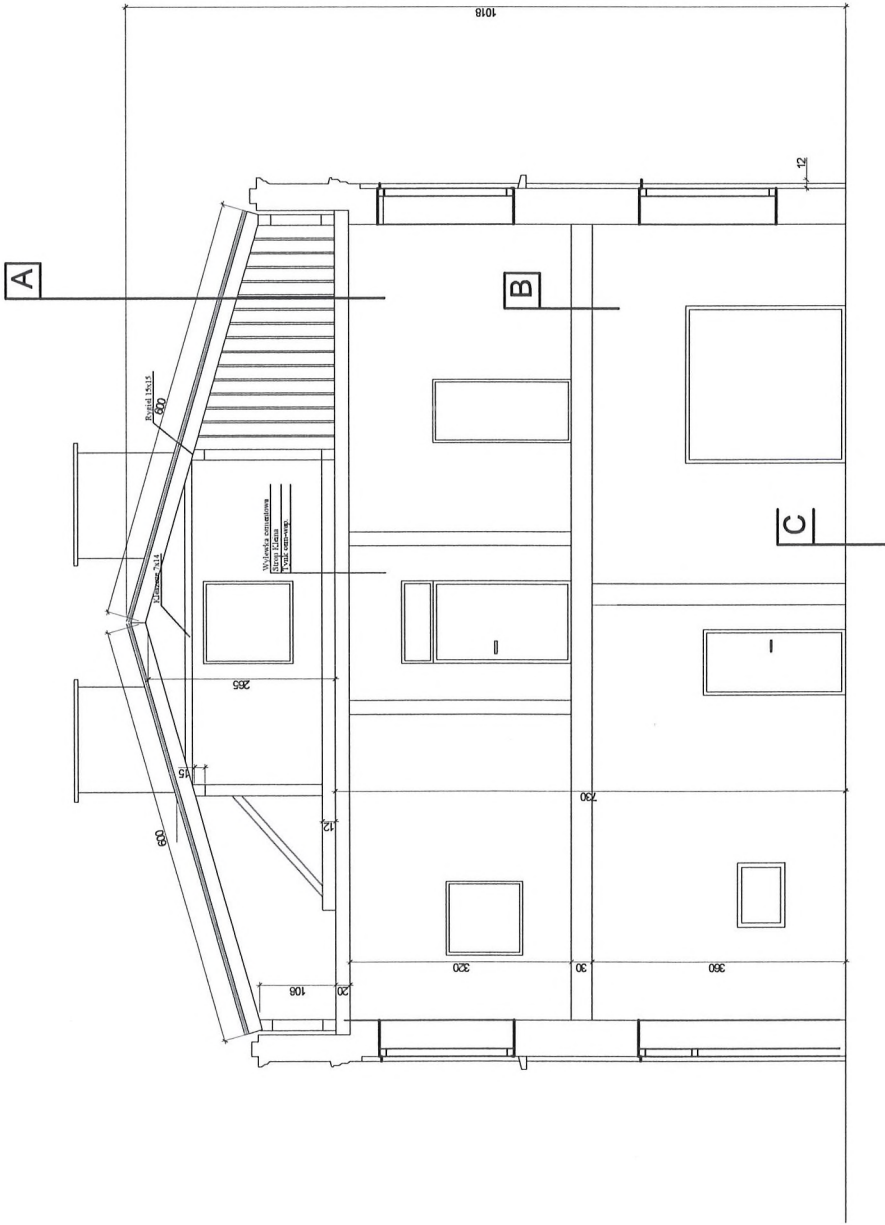
TYTUL RYSUNKU RZUT PARTERU

Skalowanie 06. 2017 SKALA 1:100 Rys. 1.1

Rysował mgr inż. arch. Robert Skarłutowski; upr. nr 18/R8/LA/02  
mgr inż. bud. Łukasz Pauzeł upr. nr 18/R8/LA/02

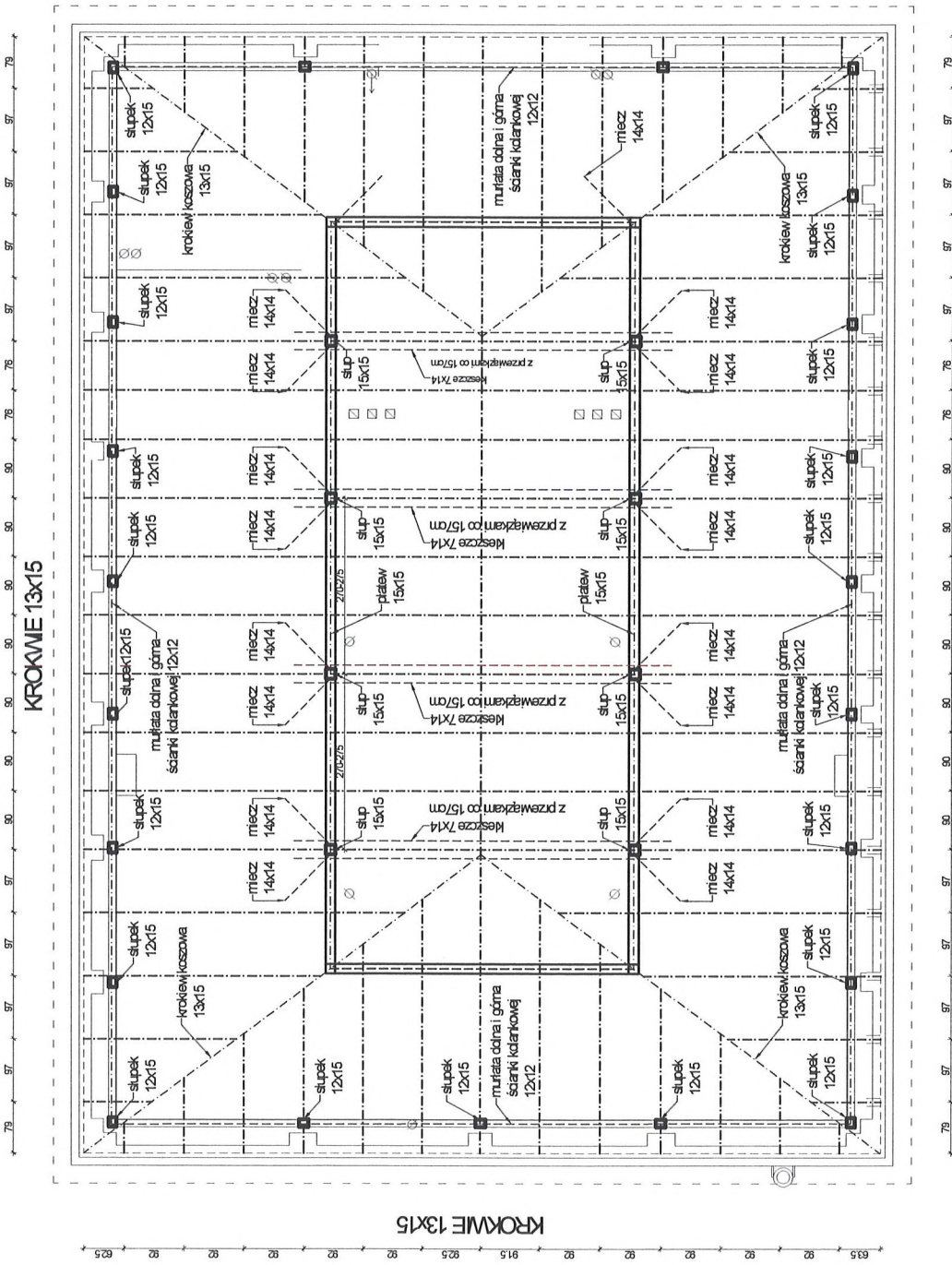
mgr inż. bud.  
Łukasz Pauzeł  
upr. bud. SLK/2420/OWOK/08





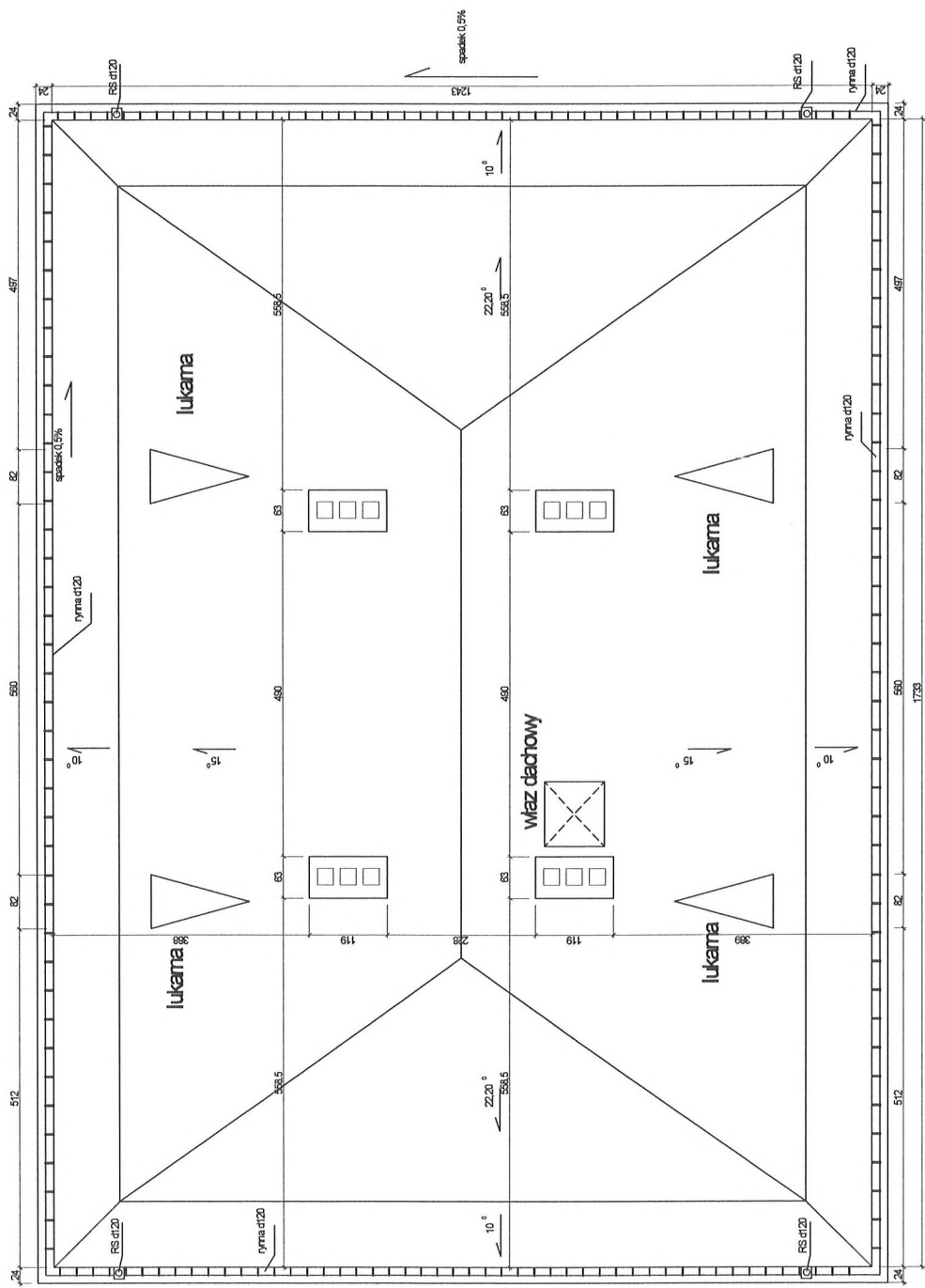
<b>A</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- blacha dachowa w rmp np. RUX4</li><li>- łaty 3x10 uszrowo</li><li>- folia wiatroszczelnia</li><li>- konstrukcja otwartego dachu ze słupów kerolanek strpu</li><li>- sułt podwieszony GK na tarczach słupowych i płyt GK</li><li>- zaizolowanie podłogi grubości 12,5cm</li></ul>	<b>B</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- terrakca</li><li>- wiewiropodkado-kęgaze</li><li>- posadzka cementowa zalewana na glazow 46cm zbrojone siatkę</li><li>- folia parozachlona</li><li>- warstwa wyrowniawcza 1-1,5cm</li><li>- strpu klatka</li><li>- tynk wapienno-cementowy K III</li></ul>	<b>C</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- terrakca</li><li>- wiewiropodkado-kęgaze</li><li>- posadzka cementowa zalewana na glazow 46cm zbrojone siatkę</li><li>- styropian 10cm</li><li>- folia budowlana x 2</li><li>- sadzka cementowa 4cm</li><li>- druzki beton 10cm</li><li>- plasek zalazozony mechanicznie 15cm</li></ul>
---	---	--

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU			
ADRES	BELDŃ 43A dz. nr 262/3, 262/4		
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wobroci 12, 85-070 Aleksandrow Łódz		
PROJEKT	ETAP	INWENTRYZACJA	
TYTUŁ RYSUNKU			
PRZEKRÓJ AA			
Skennawoos	06. 2017	SKALA 1:100	Rys. 13
Rysował:			
mgr inż. arch. Robert Skotludowski; upr. nr 18/R8/LA/02			
mgr inż. bud. Łukasz Parusel upr. nr 18/R8/LA/02			
mgr inż. bud. Łukasz Parusel upr. nr 18/R8/LA/02			

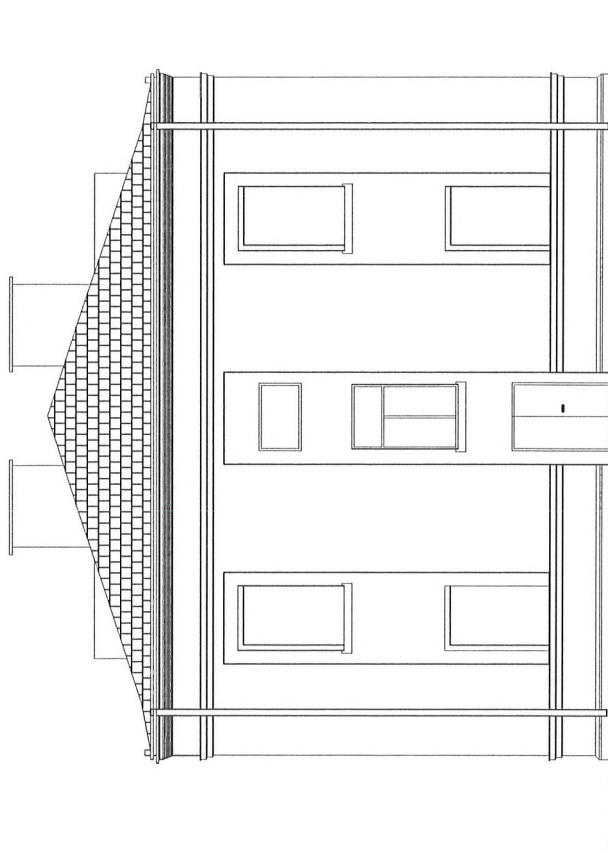
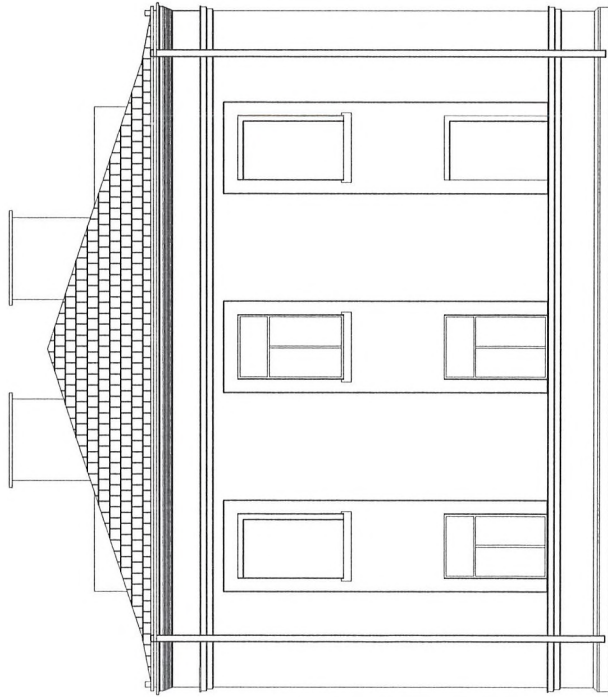


KROKIEW 13x15

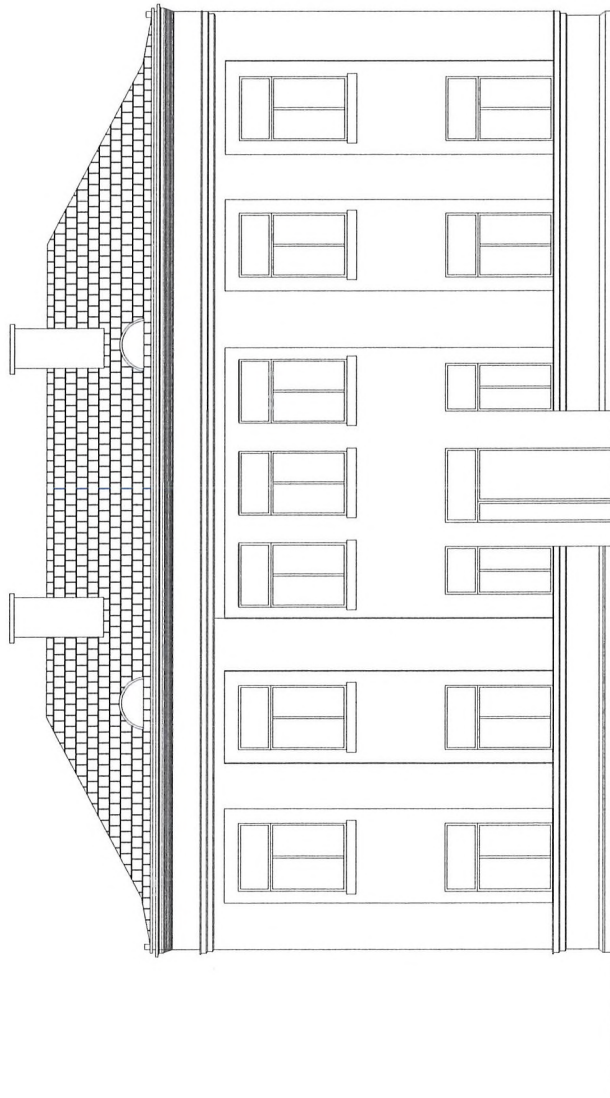
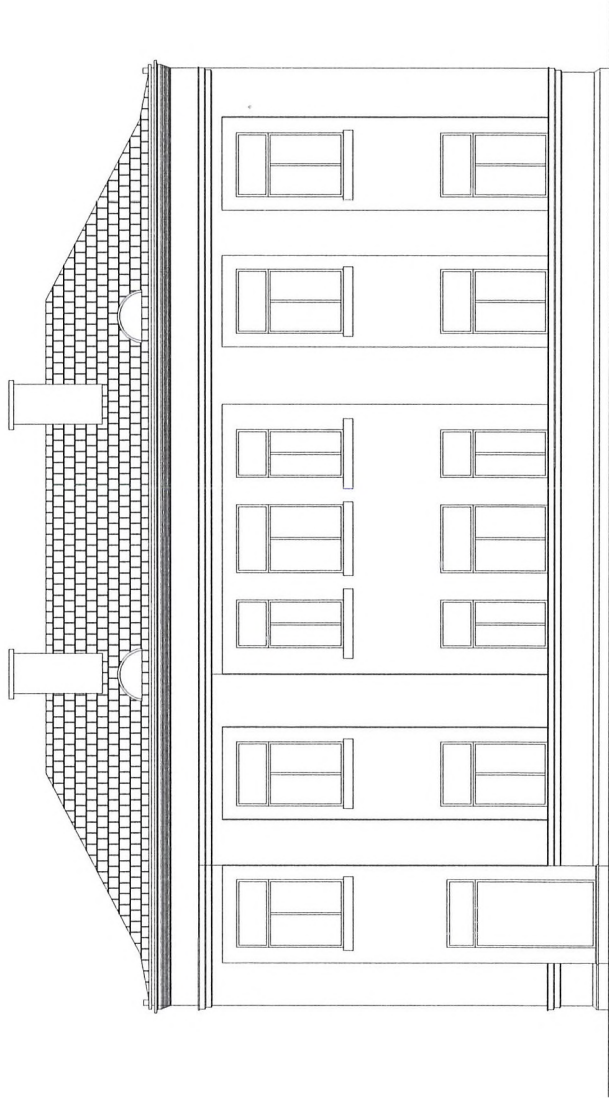
WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU	
ADRES	BELDÓW/43A dz. nr 2823/282/4
INWESTOR	Biurowo Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 85-070 Aleksandrów Łód.
PROJEKT	ETAP
INWENTRYZACJA	
TYTUŁ RYSUNKU	
WIEŻBA DACHOWA	
Skalowanie	SKALA 1:100
06. 2017	Rys. I.4
Rysował:	
mgr inż. arch. Robert Skotkowski; upr. nr 18768/LA/02	
mgr inż. bud. Łukasz Paruż; upr. nr 18768/LA/02	
mgr inż. bud. Łukasz Paruż; upr. nr 18768/LA/02	



WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU			
ADRES	BELDÓW 43A, dz. nr 262/3, 262/4		
INWESTOR	Baldzicka Fundacja im. Jana Mielkowskiego, Plac Wolności 12, 85-070 Aleksandrow Łódzki		
PROJEKT	ETAP	INWENTRYZACJA	
TYTUŁ RYSUNKU			
RZUT DACHU			
Skennowanie	06. 2017	SKALA 1:100	Rys. I5
Rysował:			
mgr inż. arch. Robert Skotliński; upr. nr 18/R8/LA/02			
mgr inż. bud. Łukasz Panuła; upr. nr 18/R8/LA/02			
mgr inż. bud. Łukasz Panuła; upr. nr 18/R8/LA/02			



WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU			
ADRES	BERDÓW 43A, dz. nr 282/3, 282/4		
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Marchulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki		
PROJEKT	ETAP	INWENTARYZACJA	
TYTUŁ RYSUNKU			
ELEWACJE 1 / 2			
Skierowanie 06. 2017	SKALA 1:100	Rys. I 6	
Rysował: mgr inż. arch. Robert Skonulowski; upr. nr 18/F84JA/02 mgr inż. bud. Łukasz Parusel upr. nr 18/F84JA/02			
mgr inż. bud. Jacek Jędrzejak, upr. nr 18/F84JA/02 mgr inż. bud. Jacek Jędrzejak, upr. nr 18/F84JA/02			



WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU			
ADRES	BŁDÓW43A dz. nr 282/3, 282/4		
INWESTOR	Białobłota Publiczna im. Jana Niech Łódź, Plac Wolności 12, 52-070 Aleksandrow Łódź		
PROJEKT	ETAP	INWENTARYZACJA	
TYTUŁ RYSUNKU		ELEVACJE 3 / 4	
Skierowanie	06. 2017	SKALA 1:100	Rys. 17
Rysował: mgr inż. arch. Robert Sordukowski; upr. nr 181981JA02 mgr inż. bud. Łukasz Paruzel; upr. nr 181981JA02			
mgr inż. bud. Łukasz Paruzel; upr. nr 181981JA02			

# **INWENTARYZACJA ARCH-BUD**

**Z EKSPERTYZĄ W ZAKRESIE OCENY STANU  
TECHNICZNEGO OBIEKU**

PROJEKT BUDOWALNY OPRACOWANY ZOSTAŁ  
NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI TECHNICZNEJ OBIEKTU ORAZ  
NA PODSTAWIE EKSPERTYZY W ZAKRESIE OCENY STANU  
TECHNICZNEGO BUDYNKU, ZAMIESZCZONYCH W PIERWSZEJ  
CZĘŚCI DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ PROJEKTOWANEJ  
INWESTYCJI.

## **ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO PROJEKTU**

- roboty remontowo-budowlane związane z przebudową mają na celu poprawę funkcjonalności oraz dostosowanie obiektu do działalności w zakresie Centrum Informacji Turystycznej;
- liczba zatrudnionych w obiekcie 5 ( max 10 osób )
- w nowopowstałej sali konferencyjnej będzie przebywało max 50 osób
- w kuchni nie przewiduje się przygotowywania posiłków; pomieszczenie traktować należy jako socjalne z kuchnią;
- dostępność dla osób niepełnosprawnych ( w parterze wc dla niepełnosprawnych, proponowana komunikacja na piętro za pomocą schodolazu
- obiekt nie spełnia standardów energetycznych w związku z tym będzie docieplony;
- projekt przewiduje wykonanie całkowicie nowej wewnętrznej instalacji elektrycznej;
- projekt przewiduje wykonanie instalacji wod-kan w oparciu o istniejące elementy wbudowane i istniejące przyłącza wod-kan
- projekt przewiduje budowę nowej instalacji CO w oparciu o kotłownię własną zasilaną gazem z przyłącza ze zbiorników znajdujących się nieopodal obiektu za porozumieniem i zgodą zarządzającego / właściciela. Instalacja gazowa wewnętrzna i zewnętrzna będzie wykonana na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej;
- poza powierzchnią zabudowy budynku ( docieplenie ścian zewnętrznych ) bilans powierzchni w obszarze opracowania na terenie wydzielonym dla obiektu – na działkach 262/3; 262/4 - nie zmienia się

**BRANŽA: ARCHITEKTURA**

Skierniewice , dn. 28.06.2017 r.

Branża: architektura

## Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa a w szczególności w zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie oraz innymi przepisami szczególnymi.

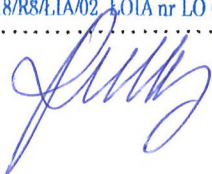
Inwestycja:

**Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej –  
przebudowa budynku**

Lokalizacja: Bełdów 43A; 95-070 Bełdów; działka nr 262/3; 262/4

Projektant

mgr inż. arch.  
**Robert Skorutowski**  
96-100 Skierniewice, ul. Kasprowicza 3  
projektant uprawniony  
upr.proj.nr 18/R8/LA/02, LOIA nr LO 0409



sprawdzający







**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP**

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
**(wypis z listy architektów)**

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Robert Skorłutowski**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **18/R8/ŁIA/02**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0409**.

Członek czynny od: 04-02-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-04-2017 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Wojciech Buczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LO-0409-7BFE-E35C-YYA4-E3E2**

URZĄD WSKAZUJĄCY  
w Skierniewicach

Skierniewice, dnia 30 stycznia 1992 r.

Nr 62/91 Sk-ce.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1,

Na podstawie § 4 ust.2, §7 i § 13 ust.1 pkt 1 ~~§ 14 ust.1 pkt 1~~

rozporządzenie 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: zmianami, tj. Dz.U. z 1991r., poz.299, Nr 69.

Obywatel ~~(osoba fizyczna)~~ Tomasz Janusz Gojewski

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzone(a) dnia 14 września 1953 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta, —

XXX

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

XXX

XXX

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. usp j. z 18-88

Obywatel(~~XX~~) ..... Tomasz Janusz Gajewski ..... jest upoważniony(a~~X~~ do:  
(imię i nazwisko)

- 1/ - sporządzania projektów rozwiązań architektonicznych w zakresie wszelkich obiektów budowlanych ; , -
- 2/ - sporządzania projektów rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych; , -
- 3/ - kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych -  
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych -  
w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup> w zakresie specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej. , -

Otrzymuje:

1. Mgr inż. arch. Tomasz Gajewski  
zam. Sochaczew  
ul. Żeromskiego 20 m. 16.
2. s/a.

z ap. WOJEWODY

mgr inż. Ireneusz Felczak  
Z-ca DYREKTORA  
Wydziału Architektury  
Urbanistyki i Nadzoru  
Budowlanego



(podpis i pieczęć)

IM.



**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Tomasz Janusz GAJEWSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **62/91 Sk-ce**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0207**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 23-06-2017 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0207-CA16-223C-7513-DF86**

odpis

# **Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa**

## **I. Dane ogólne.**

- przedmiot inwestycji:

### **Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku**

- lokalizacja: Bełdów 43A; 95-070 Bełdów; działka nr 262/3; 262/4
- inwestor: Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12;  
95-070nAleksandrów Łódzki

## **II. Opis stanu istniejącego i projektowanej inwestycji:**

Teren inwestycyjny składa się z 2 działek nr 262/3 i 262/4. Teren jest ogrodzony. Na terenie posadowione są: budynek przychodni zdrowia, przedmiotowy budynek CIT, śmietnik. Na terenie zlokalizowane są: zbiornik na gaz, szambo, studnia lokalna, zewnętrzna instalacja oświetleniowa. Teren jest w pełni uzbrojony. Na terenie znajdują się także: miejsca postojowo-parkingowe, drogi lokalne i chodniki z nawierzchnią stałą. Zieleń lokalna to zieleń w pełni urządzona. Zjazd z drogi lokalnej istniejący – znajduje się w północno-wschodniej części nieruchomości.

## **III. Opis inwestycji:**

- projekt budowlany przewiduje przebudowę budynku Centrum Informacji Turystycznej w Bełdowie gdzie poprzez kompleksowe roboty budowlane obiekt będzie optymalnie dostosowany do funkcji oraz do warunków technicznych, których na dzień dzisiejszy w wielu rejonach nie spełnia. Modernizacja obiektu przewiduje przebudowę pomieszczeń, wymianę dachu, wymianę instalacji wewnętrznych wraz z kotłownią a także docieplenie przegród pionowych oraz poziomych a także wykonanie innych robót budowlanych uzupełniających podstawowe prace technologiczne.

#### **IV. Bilans powierzchni, kubatura, liczba kondygnacji**

- powierzchnia działek nr 262/3; 262/4 (  $2686\text{m}^2 + 237\text{m}^2$  ) razem -  $2923\text{m}^2$
- powierzchnia zieleni urządzonej –  $1606,95\text{m}^2$
- powierzchnia jezdni i parkingów ( 12 MP ) – ( bez zmian ) -  $692,70\text{m}^2$ ,
- powierzchnia chodników – ( bez zmian ) -  $45,20\text{m}^2$
- powierzchnia zabudowy przychodni zdrowia ( bez zmian ) -  $340,75\text{m}^2$
- powierzchni a zabudowy śmietnika – ( bez zmian ) -  $15\text{m}^2$
- powierzchnia zabudowy – ( po dociepleniu obiektu na poziomie  $+100\text{cm}$  ) -  $222,40\text{m}^2$
- kubatura -  $2500\text{m}^3$
- liczba kondygnacji - 2

#### **V. Warunki geotechniczne**

- z uwagi na ukształtowanie gruntu nośnego ( jednolity geomorficznie, uwarstwiony poziomo, bez wód podskórnych na głębokości fundamentowania ). W związku z powyższym obiekt zakwalifikowano do I kat. geotechnicznej.

#### **VI. Uwarunkowania szczególne**

- wpływ na środowisko i ograniczenie interesów osób trzecich – brak
- odprowadzenie wód opadowych – bezpośrednio na własną działkę
- kolizje z istniejącymi elementami podziemnymi – brak
- inwestycja planowana w granicach nieruchomości na warunkach określonych Prawem Budowlanym w tym zgodna z zapisami MPZP
- zjazd z drogi lokalnej – istniejący

#### **VII. Instalacje**

- istniejące przyłącza wod-kan, elektryczne – bez zmian, projektuje się zasilanie kotłowni w gaz z projektowanego przyłącza wewnętrznego do zbiornika zlokalizowanego na terenie – wg odrębnej dokumentacji projektowej

#### **VIII. Elementy istotne pozostałe**

- teren i obiekt nie są w zasięgu oddziaływania Państwowej Służby Ochrony Zabytków
- wyjęcie gruntów z produkcji rolnej – nie dotyczy
- teren inwestycyjny nie znajduje się na terenach zmeliorowanych;
- teren i obiekt dostępny dla osób niepełnosprawnych

# OPIS TECHNICZNY

## Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku

### I. DANE GÓLNE

- lokalizacja : Bełdów 43A; 95-070 Bełdów; działka nr 262/3; 262/4
- program robót budowlanych:
  - projekt budowlany przewiduje przebudowę budynku Centrum Informacji Turystycznej w Bełdowie gdzie poprzez kompleksowe roboty budowlane obiekt będzie optymalnie dostosowany do funkcji oraz do warunków technicznych, których na dzień dzisiejszy w wielu rejonach nie spełnia. Modernizacja obiektu przewiduje przebudowę pomieszczeń, wymianę dachu, wymianę instalacji wewnętrznych wraz z kotłownią a także docieplenie przegród pionowych oraz poziomych a także wykonanie innych robót budowlanych uzupełniających podstawowe prace technologiczne

### II. BILANS POWIERZCHNI W STANIE PROJEKTOWANYM

#### Stan projektowany

Powierzchnia działek nr 262/3; 262/4 (  $2686\text{m}^2 + 237\text{m}^2$  ) razem..... $2923\text{m}^2$

w tym: powierzchnia zieleni –  $1606,95\text{m}^2$

powierzchnia jezdni i parkingów –  $692,70\text{m}^2$ , chodników –  $45,20\text{m}^2$  – ... $737,90\text{m}^2$

pow. obiektów kubaturowych: przychodnia  $340,75\text{m}^2$ , śmietnik  $15\text{m}^2$  –  $355,75\text{m}^2$

Powierzchnia zabudowy CIT – ( po dociepleniu obiektu na poziomie  $+100\text{cm}$  ) -.... $222,40\text{m}^2$

Powierzchnia użytkowa parteru -  $156,78\text{m}^2$

Powierzchnia użytkowa piętra –  $173,36\text{m}^2$

Powierzchnia użytkowa razem – ..... $330,14\text{m}^2$

Kubatura - ..... $2500\text{m}^3$       Liczba kondygnacji - 2

# **ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI NA POSZCZEGÓLNYCH POZIOMACH**

## **PARTER**

1. Hall + schody –  $29,56\text{m}^2$
2. Szatnia –  $12,00\text{m}^2$
3. WC dla niepełnosprawnych –  $3,29\text{m}^2$
4. Klatka schodowa –  $12,70\text{m}^2$
5. Pom. biurowe + schody –  $46,85\text{m}^2$
6. Pom. gospodarcze –  $16,15\text{m}^2$
7. Poczekalnia –  $5,51\text{m}^2$
8. Łazienka –  $6,90\text{m}^2$
9. Pom. biurowe –  $20,50\text{m}^2$

**Powierzchnia użytkowa parteru =  $156,78\text{m}^2$**

## **PIETRO**

1. Sala konferencyjna –  $120\text{m}^2$  ( przeznaczona dla max 50osób )
2. Pom. socjalne z kuchnią –  $20,45\text{m}^2$  ( bez przygotowywania posiłków )
3. Klatka schodowa –  $12,95\text{m}^2$
4. Łazienka –  $12,05\text{m}^2$
5. Przedsiónek –  $2,28\text{m}^2$
6. Schowek –  $5,63\text{m}^2$

**Powierzchnia użytkowa PIETRA =  $173,36\text{m}^2$**

**CAŁKOWITA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA =  $330,14\text{m}^2$**

### III. DANE KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE:

**Układ konstrukcyjny, przyjęte obciążenia, zastosowane schematy statyczne konstrukcji, założenia przyjęte do obliczeń statycznych, konstrukcje nowe, nie sprawdzone**

- wszystkie elementy konstrukcyjne zaprojektowano w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe. Podstawowym schematem statycznym dla szkieletu obiektu jest belka swobodnie podparta. Dach o jednorodnej geometrii. Fundamenty potraktowano jako płaszczyznę na podłożu uwarstwionym.

• założenia przyjęte do obliczeń

- wymiarowanie elementów przyjęto wg:

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 i technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

Wymiarowanie i sprawdzenia elementów konstrukcyjnych budynku dokonano przyjmując;

- obciążenia obliczeniowe dla stanów granicznych nośności

- obciążenia charakterystyczne dla stanów granicznych użytkowania

Powyższe przyjęto zgodnie z: PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

• konstrukcje nowe, nie sprawdzone

- konstrukcje nowe, nie sprawdzone – nie występują

• obliczenia statyczne

- pełne obliczenia statyczne zamieszczono części branży konstrukcyjnej

#### **Elementy podstawowe**

##### **Fundamenty**

– pierwotne pozostają bez zmian,

##### **Ściany zewnętrzne – docieplenie murów zewnętrznych**

- projektuje się docieplenie murów styropianem EPS FASADA PREMIUM grubości 12cm z warstwą zbrojącą i tynkiem zewnętrznym mineralnym. W obrębie kotłowni po całej wysokości budynku ( wg rys nr 1; 2 ) należy w miejsce styropianu wbudować wełnę mineralną o tej samej grubości i wykończeniu zewnętrznemu.

Na rysunkach określono strefę wykonania okładziny z wełny mineralnej wg wymogów p-poż. W części przyziemia należy wykonać okładzinę styropianową minimum 50cm poniżej poziomu terenu wraz z ułożeniem właściwych izolacji przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych.

### **Wieńce**

Wieniec stropowy nad parterem – pozostaje bez mian

Wieniec stropowy nad piętrem – 20x36cm z betonu towarowego C16/20, zbrojone stalą # - A-III( 34GS ) , Ø-A-0 ( StOS ). Belkę wieńca należy wykonać z 4 - 6 prętów #12-14 na strzemionach Ø6 w rozstawie co 25cm ze związaniem z belkami stalowymi IPE wbudowanymi w miejsce zdemontowanego stropu pierwotnego Klaina .

### **Nadproża w poszerzonych otworach drzwiowych parteru i piętra**

– należy wykonać z belek stalowych IPE wg rysunków branży konstrukcyjnej nr K 1; K 6. Podstawowe dane gabarytowe przedstawiono na rysunkach.

### **Stropy**

Strop nad parterem – płyta Klaina – pozostaje bez mian. Zmianie ulegają warstwy podłogowe.

Strop nad Piętem – płyta Klaina do rozbiórki. W miejsce stropu projektuje się belki stalowe wbudowane w poziomie stropu pierwotnego. Główne belki IPE 360 oraz IPE 180 wbudowane podłużnie ze stabilizującymi elementami poprzecznymi z profili IPE 160. Ułożenie elementów przedstawiono na rysunku nr K 5 w części branży konstrukcyjnej. Środkiem dla komunikacji pod dachem ułożono przekrycie stropowe drewniane z belek 8x18cm opierające się bezpośrednio na belkach IPE 360 z wierzchnią płytą podestowa z OSB grub 12mm . W podniebieniu nowej konstrukcji zastosowano strop podwieszany w systemie GK z wykorzystaniem płyt żaroodpornych grubości 12,5mm. Konstrukcja stalowa oraz elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami zgodnymi z zasadami bezpieczeństwa pożarowego.

Podłoga na gruncie – zmianie ulegają warstwy podłogowe

### **Schody**

- projektuje się nową konstrukcję schodów. Dostosowując schody do warunków technicznych, klatka schodowa w szerokości zostanie poszerzona o 14cm w stanie wykończonym. W tym celu należy zmniejszyć grubości ścian po całej ich wysokości od parteru do najwyższej kondygnacji o 7cm (w stanie wykończonym). Długość klatki bez poszerzeń, natomiast projektuje się dodatkowe biegi schodowe

na zewnątrz klatki schodowej pierwotnej z uwagi na gabaryty projektowanych biegów, spoczników i samych stopni schodowych. Na rysunkach zarówno w branży architektonicznej ( rys nr A1; A2 ) oraz w branży konstrukcyjnej ( rys nr K2; K3; K4 ) przedstawiono obszerne dane składowych . Balustrady w ścianach zewnętrznych należy wykonać jako częściowo zagłębione murze, natomiast balustrady środkowe należy wykonać jako ciągłe w formie połączonych prętów lub profili zamkniętych zakończonych na najwyższej kondygnacji nakładką poręczy.

### **Dach**

- kopertowy. Kąty nachylenia połaci =  $15^0$  i  $20^0$ . Konstrukcja: drewniana, zabezpieczona środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi; krycie: blachą płaską w rąb np. RUUKI. Łączenie elementów drewnianych na połączenia ciesielskie ze wzmocnieniem łącznikami stalowymi dekarскими ( kątowniki, płaskowniki, blachy perforowane, itp. )

**Kominy** – pierwotne kominy wentylacyjno dymowe w części ponad dachem, przewidziane są do rozbiórki przy czym w przewody istniejące należy wbudować nowe przewody wentylacyjne o średnicy min 120mm z wyprowadzeniem nad dach w postaci systemowych wywiewek wentylacyjnych dostosowanych do blachy użytej do wykonania pokrycia rzeczywistego dachu.

Komin spalinowy z kotłowni gazowej należy wykonać jako zewnętrzny stabilizowany konstrukcja wspierającą kotwioną do ściany szczytowej budynku. Na rysunkach w części graficznej branży architektonicznej pokazano lokalizację komina.

### **Izolacje**

- **Przeciwwilgociowa:**

- pozioma – folia izolacyjna budowlana
- pionowa zewnętrzna cokołów fundamentowych/ściennych – folia kubełkowa
- pionowa pod styropianem poniżej poziomu terenu – DYSERBIT x 3

- **Termiczna:**

- podłoga na gruncie – styropian grub. 10cm
- strop nad parterem – styropian 2-5cm
- dach: wełna mineralna ISOVER Hal-Mata – min 15cm;

- **Paroizolacja** – folia polietylenowa

- **Wiatrochronna** – folia lub membrana wiatrochronna

## **V . WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:**

### **Ściany wewnętrzne**

- Ściany pierwotne – wyprawy tynkarskie do remontu oraz wyrównania zaczynem gipsowym ( gotowe lub suche masy gipsowe )
- Ścianki działowe nowe w technologii GK
- Ściana kotłowni od stronu pomieszczenia gospodarczego do poszerzenia murem do grubości 25cm lub nałożenie płyt GK żaroodpornych 2 x 9,5mm

### **Podłogi i posadzki**

- Podłogi drewniane na legarach całkowicie do zdjęcia wraz z warstwami wypełniającymi
- Projektowane: terakota / panel podłogowy o wysokim stopniu odporności na ścieranie na warstwach klejaco podkładowych na posadzkach cementowych ze spodnią warstwą styropianu oraz izolacjami wskazanymi w części graficznej opracowania.

### **Tynki i okładziny**

Pierwotne tynki wewnętrzne cementowo – wapienne kl III do remontu oraz wyrównania zaczynem gipsowym ( gotowe lub suche masy gipsowe )

### **Malowanie**

Farby emulsyjne, akrylowe;

**Stolarka wewnętrzna** – wg zestawienia stolarki drzwiowej – rys nr A 8; drzwi do kotłowni od pomieszczenia gospodarczego – p-poż EI 30

## **VI. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:**

### **Stolarka zewnętrzna:**

PCV lub drewniana – wg zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej rys A7;8; drzwi zewnętrzne do kotłowni p-poż EI 30

### **Tynki i okładziny zewnętrzne**

- projektuje się docieplenie murów styropianem EPS FASADA PREMIUM grubości 12cm z warstwą zbrojącą i tynkiem zewnętrznym mineralnym. W obrębie kotłowni po całej wysokości budynku ( wg rys nr 1; 2 ) należy w miejsce styropianu wbudować wełnę mineralną o tej samej grubości i wykończeniu zewnętrznemu.

Na rysunkach określono strefę wykonania okładziny z wełny mineralnej wg wymogów p-poż. W części przyziemia należy wykonać okładzinę styropianową minimum 50cm poniżej poziomu terenu wraz z ułożeniem właściwych izolacji przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych.

#### **Rynny i rury spustowe**

– system rynnowy z PCV – lokalizacja i gabaryty wg dokumentacji rysunkowej.

## **VII. WENTYLACJA ( zgodnie z PN – 83/B-03430 ):**

W budynku zastosowano tradycyjny system wentylacji grawitacyjnej.

#### **Pomieszczenia biurowe, higieniczno-sanitarne, gospodarcze**

- okna ze skrzydłem rozwieralnym i rozwieralno – uchylnym;
- nawiewniki higrosterowane należy zamontować na wszystkich oknach w ilości 1 nawiewnik na jedno okno

#### **Dopływ powietrza wewnętrznego**

Łazienki – otwory nawiewne (szczelina lub kratka) w dolnej części drzwi o powierzchni netto 200 cm<sup>2</sup>;

Pom. biurowe – szczelina między drzwiami a podłogą o powierzchni netto min. 80 cm<sup>2</sup>;

Kuchnia, pom. gospodarcze, szatnia łazienka, – przewody wentylacyjne wyprowadzone ponad dach zakończone wywiewką systemową dobraną do pokrycia dachowego.

#### **Dopływ powietrza do spalania - kotłownia**

- „zetka” rurowa średnicy min 20 cm<sup>2</sup> pociągnięta podłogą z nawiewną zewnętrzną na ścianie zachodniej.

## **VIII. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA:**

### **1. Przepisy i normy wykorzystane do wykonania opracowania .**

1.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ( Dz.U. Nr 89 poz.414 z 1994r.) z późniejszymi zmianami

1.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami)

1.3 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. Nr 109 poz. 719 z 2010r.)

1.4 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych ( Dz. Nr 124 poz. 1030 z 2009 r.)

1.5 Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i administracji z dnia 22 kwietnia 1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 poz. 362 z 1998r.)

1.6 PN-86/E - 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.7 PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

1.8 PN - 76/E - 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,

## **2.Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.**

Celem jest wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku. Budynek 2 kondygnacyjny , bez podpiwniczenia. Budynek podlegający przebudowie wolnostojący . Budynek niski .

Parametry podstawowe budynku:

-powierzchnia zabudowy 222,40m<sup>2</sup> ,

-powierzchnia użytkowa 330,14m<sup>2</sup> ,

-wysokość 1028m ,

-kubatura całkowita 2500m<sup>3</sup> .

Ilość kondygnacji nadziemnych : 2 , podziemnych : 0 .

**3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.**

W budynku nie będą magazynowane i przetwarzane materiały uznawane za niebezpieczne pożarowo

**4. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Budynek biura informacji turystycznej jest kwalifikowany ZL III zagrożenia ludzi , sala konferencyjna na piętrze przeznaczona do użytku do 50 osób ( informacja inwestora ) .

**5. Przewidywana gęstości obciążenia ogniowego .**

Budynek jest kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi , gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się .

**6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .**

W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem ( brak materiałów niebezpiecznych pod względem pożarowym) .

**7. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych .**

Budynek dwukondygnacyjny zakwalifikowany do kategorii ZL III należy wykonać w D klasie odporności ogniowej .

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) 1)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30(o-i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

Projektowana konstrukcja obiektu spełnia powyżej podane wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej, stalowa konstrukcja nośna stropu zabezpieczona do klasy odporności ogniowej R 30. Wszystkie elementy budynku NRO.

## 8. Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla jednokondygnacyjnej strefy ZL III w budynku niskim 10 000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych jest zachowana. Pod względem pożarowym należy wydzielić kotłownię opalaną gazem o mocy kotła 35 kW. Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię, powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż określona w tabeli:

Rodzaj pomieszczenia	Klasa odporności ogniowej		
	ścian wewnętrznych	stropów	drzwi lub innych zamknięć
Kotłownia z kotłami na paliwo gazowe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW w budynku niskim (N)	E I 60	R E I 60	E I 30

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

#### **9. Usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących .**

Przedmiotowy budynek Centrum Informacji Turystycznej to budynek wolnostojący ,najmniejsza odległość od granicy działki wynosi 7,70 m , najbliższy budynek na działce inwestora w odległości 8,80 m . Lokalizacja zgodna z wymaganiami warunków technicznych .

#### **10. Warunki i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób .**

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL — 40 m .

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy. Klatka schodowa żelbetowa , spocznik schodów minimum 1,5 m , bieg klatki minimum 1,2 m . Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m ( 1,2 m w przypadku gdy mogą być wykorzystywane do ewakuacji do 20 osób). Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej E I 15. Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach <sup>1)</sup>
ZL III	30 <sup>2)</sup>	60

1) Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

2) W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Parametry dotyczące warunków ewakuacyjnych są zapewnione. Ewakuacja z pomieszczeń parteru będzie prowadzona bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości 1,2 m otwieranymi na zewnątrz budynku, do ewakuacji z piętra będzie wykorzystywana żelbetowa klatka schodowa z której wyjście prowadzi na zewnątrz budynku, szerokość biegu klatki minimum 1,2 m, szerokość spoczników minimum 1,5 m. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji wykonane z materiałów niepalnych i posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej R 30. Oświetlenie ewakuacyjne nie jest wymagane.

#### **11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.**

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu w przypadku kubatury powyżej 1000 m<sup>3</sup>. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu należy umieścić przy wejściu do budynku, wyłącznik zasilany przewodem PH 90.

#### **12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

Ze względu na parametry obiektów oraz potencjalne zagrożenie pożarowe nie jest wymagane stosowanie urządzeń przeciwpożarowych.

### **13 . Wyposażenie w gaśnice .**

Obiekty powinny być wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic, lub w gaśnice przewoźne.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III .

Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:

1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- a) przy wejściach do budynków,
- b) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

### **14. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-**

**gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.**

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz innych obiektów budowlanych o takim przeznaczeniu, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s z hydrantu o średnicy 80 mm .

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- 1) między hydrantami — do 150 m;

- 2) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy — do 15 m;
- 3) od chronionego obiektu budowlanego — do 75 m;
- 4) od ściany budynku — co najmniej 5 m.

Woda do zewnętrznego gaszenia zapewniona jest z istniejącej sieci wodociągowej, w bezpośrednim sąsiedztwie do 75 m od budynku zlokalizowany jest 3 hydrant DN 80 .  
Droga pożarowa ze względu na rodzaj i parametry budynku nie jest wymagana .

## **15 .Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego .**

W strefach pożarowych ZL III stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1)  $t_i \geq 4 \sigma$ ,
- 2)  $t_s \leq 30 \sigma$ ,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione .

## **IX. INSTALACJE**

**Wodociągowa** – woda z istniejącego przyłącza . Instalacje wewnętrzne prowadzić wg opisów i rysunków branży sanitarnej.

**Kanalizacyjna** – odprowadzenie ścieków do istniejącego szamba. Instalacje wewnętrzne prowadzić wg opisów i rysunków branży sanitarnej.

**Centralnego ogrzewania** – przy zastosowaniu kotła gazowego o mocy nominalnej 35 KW ( kotłownia w parterze ) Instalacje wewnętrzne prowadzić wg opisów i rysunków branży sanitarnej.

**Elektryczna** – zasilanie w energię elektryczną – z istniejącego przyłącza – instalacje prowadzić wg opisów i rysunków branży elektrycznej.

## **X. PRZESŁANIANIE I NASŁONECZNIE**

- projektowana rozbudowa nie przesłania obiektów na działkach / terenach ościennych oraz obiektów posadowionych w obrębie terenu inwestycyjnego.
- nasłonecznienie – bezpośredni dostęp do światła dziennego.

## **XI. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU**

**Zapotrzebowanie na wodę i ustalenie ilości zrzutu ścieków.** Dla zapewnienia potrzeb bytowych użytkowników, zapotrzebowanie na wodę wynosi przy jednej osobie zatrudnionej  $1,5\text{dm}^3/\text{dobę}$ , miesięcznie na jednego pracownika zapotrzebowanie na wodę wynosi  $0,45\text{m}^3$ . Zrzut ścieków adekwatnie na jednego pracownika wynosi zatem:  $1,5\text{dm}^3/\text{dobę}$ , miesięcznie natomiast  $0,45\text{m}^3$ .

**Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych:**

- **emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych:** emisji oraz jej zasięgu dla zainstalowanych urządzeń technicznych oraz ich minimalne moce – zgodne z normami PN i EN
- **emisja zanieczyszczeń płynnych:** Ilość zrzutu z kanalizacji sanitarnej i ich rodzaj zgodny z dopuszczonym do odprowadzenia do szamba – zlokalizowanego na działce. Ilość wód opadowych adekwatna do lokalizacji i powierzchni objętej odprowadzaniem, rodzaj zgodny z dopuszczalnym do odprowadzania i rozsączenia na własnym terenie.
- **Emisja hałasu, wibracji, promieniowania, zakłóceń elektromagnetycznych.** Dopuszcza się zastosowanie wyposażenia i urządzeń wyłącznie dopuszczonych do obrotu lub wbudowywania w obiekty budowlane i na warunkach określonych przez producenta lub dostawcę. Emisja z urządzeń zainstalowanych zgodnie z PN i EN
- **Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:** zakres robót i zagospodarowanie działki minimalizuje negatywny wpływ na w/w elementy środowiska. Ingerencja w istniejący drzewostan - nie występuje. Ingerencja w powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – jedynie w zakresie niezbędnym do zrealizowania potrzeb inwestycyjnych przy minimalizowaniu zakresu prac ziemnych i odzyskaniu warstwy żyznej gleby w celu wykorzystania do wykończenia docelowego ukształtowania terenu. Brak zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu.

# **Projektowana charakterystyka energetyczna budynku**

**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania  
wysokosprawnych alternatywnych systemów  
zaopatrzenia w energię.**

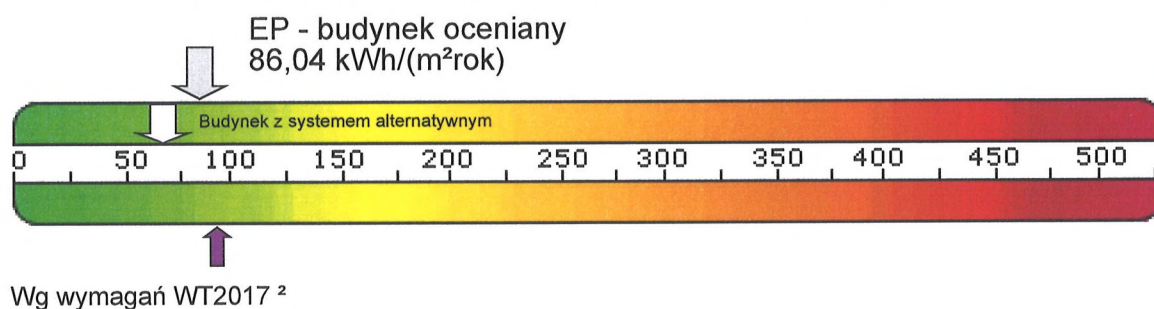
**Budynek użyteczności publicznej biurowy  
Beldów 43A 95-070 Beldów**



## Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	budynek użyteczności publicznej
Rodzaj budynku:	Budynek użyteczności publicznej biurowy
Inwestor:	
Adres budynku:	Bełdów 43, 95-070 Bełdów
Całość/Część budynku:	całość
Powierzchnia ogrzewana $A_r$ , m <sup>2</sup> :	513,00
Kubatura budynku m <sup>3</sup> :	2150,00

### Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



#### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

**Budynek oceniany:**

EP  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

System  
projektowany

86,04

System  
alternatywny

69,34

**Budynek wg wymagań WT2017:**

EP  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

95,00

95,00

Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:

EU<sub>co+w</sub>  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

52,90

52,90

Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

EU<sub>cwu</sub>  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

4,68

4,68

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:

EU  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

57,58

57,58

Zapotrzebowanie na energię końcową:

EK  
[kWh/m<sup>2</sup> rok]

78,21

23,11

Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:

H<sub>tr</sub>  
[W/K]

240,21

240,21

Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:

H<sub>ve</sub>  
[W/K]

626,67

626,67

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:

Q<sub>P,H</sub>  
[kWh/rok]

38829,17

26467,82

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:

Q<sub>P,W</sub>  
[kWh/rok]

5307,18

9101,15



# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

## Parametry przegród budowlanych

### Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	PG_0	Podłoga na gruncie 0	0,872	0,000	215,00 / 215,00
2	DS_2	Dach skośny 2	0,127	0,000	240,00 / 240,00
3	SN	Ściana o budowie niejednorodnej 1	0,207	0,000	505,38 / 420,50

### Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	O_1	okno	1,100	0,70	0,75	73,93
2	Dz1	dzwi zewnętrzne	1,200	0,00	0,00	10,95

## Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

### 1 budynek

Lp.	Symbol	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	PG_0	Podłoga na gruncie	0.292	0.300
2	DS_2	Dach skośny	0.127	0.180
3	SN	SS	0.207	0.230
4	SN	SN	0.207	0.230
5	SN	SW	0.207	0.230
6	SN	SE	0.207	0.230

## Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

### 1 budynek

Lp.	Symbol przegrody	Opis	Uc [W/m²K]	Uc,max [W/m²K]
1	O_1	SS	1.100	1.100
2	Dz1	SS	1.200	1.500
3	O_1	SN	1.100	1.100
4	Dz1	SN	1.200	1.500
5	O_1	SW	1.100	1.100
6	Dz1	SW	1.200	1.500
7	O_1	SE	1.100	1.100

## Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
--	---------------------	---------------------

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,60	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	1,00	1,00

## Instalacje chłodzenia

Lokal - 1 budynek

Brak instalacji chłodzenia

## Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	$\lambda$ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana o budowie niejednorodnej 1	Styropian Austrotherm EPS Fasada Premium	0.031	12
2	Dach skośny 2	Isover Hal-Mata	0.036	15
3	Dach skośny 2	Isover Iso-Mata	0.036	15

## Podsumowanie parametrów energetycznych

	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	35299,24 [kWh/rok]	8822,61 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	4824,71 [kWh/rok]	3033,72 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku $Q_K$	40123,95 [kWh/rok]	11856,33 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	57,58 [kWh/m² rok]	57,58 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku $E_K$	78,21 [kWh/m² rok]	23,11 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	86,04 [kWh/m² rok]	69,34 [kWh/m² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2017	95,00 [kWh/m² rok]	95,00 [kWh/m² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO <sub>2</sub>	0.018 [t CO <sub>2</sub> /m² rok]	0.015 [t CO <sub>2</sub> /m² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]

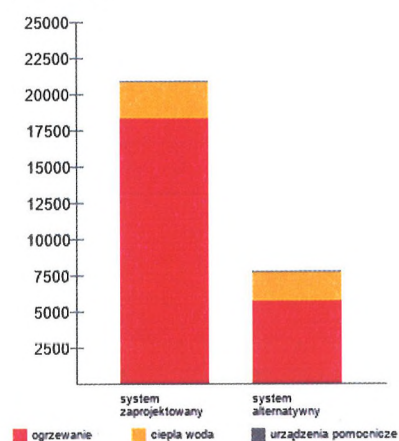


# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

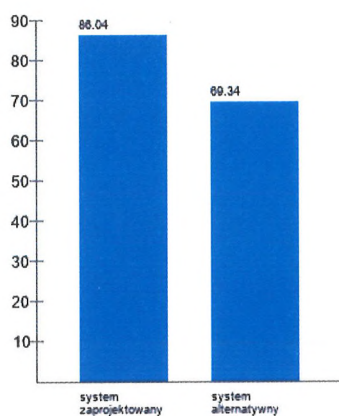
## Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	b.d.	b.d.
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	20864.46	7706.61
EP [kWh/m <sup>2</sup> rok]	86.04	69.34
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m<sup>2</sup>rok]



## Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

### Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji $Q_{H+W}$	27136.93 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{CWU}$	2402.7 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia $Q_c$	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego $Q_L$	0 [kWh/rok]
<b>Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową <math>Q</math></b>	<b>29539.63 [kWh/rok]</b>

### Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz płynny	1.10	3167.68	kg	0.52

### Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

#### System zaprojektowany - konwencjonalny:

System ogrzewania: Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW

System ciepłej wody: Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW

#### System alternatywny:

System ogrzewania: Pompy ciepła typu woda/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45°C

System ciepłej wody: Elektryczny podgrzewacz przepływowy



### **XIII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.**

#### Dostępne nośniki energii

- sieć energetyczna; dostępna energia słońca, węgla, ekogroszku, biomasy w postaci peletu drzewnego, bryketu drzewnego, indywidualna pompa ciepła, gaz umieszczany w zbiornikach naziemnych lub podziemnych. Brak możliwości korzystania z energii wiatru.

#### Wyniki analizy porównawczej

Po przeprowadzeniu analizy porównawczej dwóch systemów systemu konwencjonalnego i alternatywnego przy założeniach znajdujących się w projektowanej charakterystyce energetycznej i aktualnych cenach nośników energii ze względu na ekonomię wybrano system konwencjonalny, wybór systemu alternatywnego nigdy nie zwróci się ze względu na techniczne zużycie urządzeń. Do projektu przyjęto system konwencjonalny – kocioł gazowy wraz z energią elektryczną niezbędną do zasilania systemu.

Zgodnie z założeniami przedstawionymi na stronie Ministerstwa Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej

*„Analiza ta ma być sporządzona przez projektanta, na etapie opracowania projektu budowlanego, jako element opisu technicznego, aby wskazać inwestorowi możliwości zastosowania różnych rozwiązań zaopatrzenia budynku w ciepło. Warto mieć na uwadze, że wybór optymalnego rozwiązania będzie należał do inwestora, mając na uwadze aspekt ekonomiczny, techniczny i środowiskowy.”*

#### **BHP PO PRZEPROWADZENIU INWESTYCJI**

Po realizacji inwestycji, obiekt będzie spełniał wszelkie normy w zakresie bezpieczeństwa użytkowania. Materiały użyte w trakcie budowy będą posiadały odpowiednie parametry zgodne z PN i EN. Pod względem sanitarnym także będzie spełniał warunki użytkowe. Obiekt po realizacji inwestycji będzie bezpieczny dla osób w nim przebywających oraz mienia.

## **XIV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

( na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. z późn. zmianami )

### **• Dane ogólne:**

1. Funkcja i charakter obiektu / zakres robót:

#### **WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ –PRZEBUDOWA BUDYNKU –**

2. Lokalizacja: Bełdów 43A

**działka nr 262/3; 262/4**

### **• Część opisowa:**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

#### **Roboty podstawowe**

- roboty rozbiórkowe;
- fragmentaryczne roboty ziemne przy dociepleniu obiektu;
- roboty murowe;
- roboty zbrojarsko-betoniarskie ;
- roboty stropowe ;
- roboty ciesielskie z robotami rozbiórkowymi;

**Roboty instalatorskie** – wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót poszczególnych branż

#### **Roboty wykończeniowe**

- wykonanie pokrycia dachu;
- obsadzenie stolarki okiennej i drzwiowej;

- roboty renowacyjne;
- wykonywanie wypraw tynkarskich wewnętrznych;
- roboty wykończeniowe elewacyjne w tym termo modernizacyjne;
- roboty posadzkarskie i okładzinowe z ułożeniem izolacji akustyczno-termicznych oraz przeciwwilgociowych wewnętrznych;
- prace malarskie;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego;

## **2. Obiekty pozostałe do wykonania na przedmiotowej działce budowlanej - brak**

## **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – brak.**

## **4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące / możliwe do wystąpienia podczas procesu budowlanego:**

### **4.1. Prowadzenie prac na wysokości, a w szczególności:**

- wykonywanie dachu, wykonywanie obróbek blacharskich: niebezpieczeństwo upadku z rusztowania bądź z dachu
- wznoszenie ścian, renowacja tynków: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań
- wykonywanie stropów, elementów żelbetowych: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań, skręcenia, otarcia, porażenie prądem elektrycznym w przypadku prac spawalniczych (dotyczy również wykonywania zbrojenia łączonego za pomocą spawania na poziomie gruntu
- wykonywanie robót na elewacji: niebezpieczeństwo upadku z rusztowania

### **4.2. Wykonywanie prac z udziałem dźwigu: niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się materiału transportowanego i z uszkodzeniami dźwigu.**

## **5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

### **5.1. Przy wykonywaniu fundamentów, schodów, belek, nadproży, stropów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra**

Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U.nr 47, poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14 – Roboty zbrojarskie i betoniarskie

5.2. Przy wykonywaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U.nr 47, poz. 401 rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 12 – Roboty murarskie i tynkarskie.

5.3. Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U.nr 47, poz. 401 rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 13 – Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarские i izolacyjne.

5.4. Roboty budowlane przy zastosowaniu dźwigu, ciężkiego sprzętu budowlanego, elektronarzędzi stacjonarnych lub przemieszczających się oraz elektronarzędzi stanowiskowych i przenośnych: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U.nr 47, poz. 401 rozdział 7 – maszyny i inne urządzenia techniczne.

**6) Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

6.1. Osoba nadzorująca prace budowlane zobowiązana jest umieścić tablicę informacyjną i inne znaki ostrzegawcze w miejscach występowania zagrożeń oraz informacyjno-ostrzegawcze informujące o charakterze wykonywanych robót.

6.2. Istotnym jest umieszczenie na terenie budowy oznaczeń dla robót na wysokości w zakresie ujętym w rozporządzeniu MI.

## UTYLIZACJA ODPADÓW TECHNOLOGICZNYCH I SOCJALNYCH

- utylizacja odpadów po czynnościach technologicznych leży w gestii wykonawcy robót budowlanych
- utylizacja odpadów socjalnych – składowanie w pojemnikach zamkniętych PCV tak jak do tej pory ; wywóz w uzgodnieniu z odpowiednim zakładem oczyszczania wg umów gminnych.

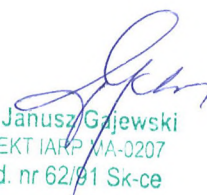
### **Uwaga!**

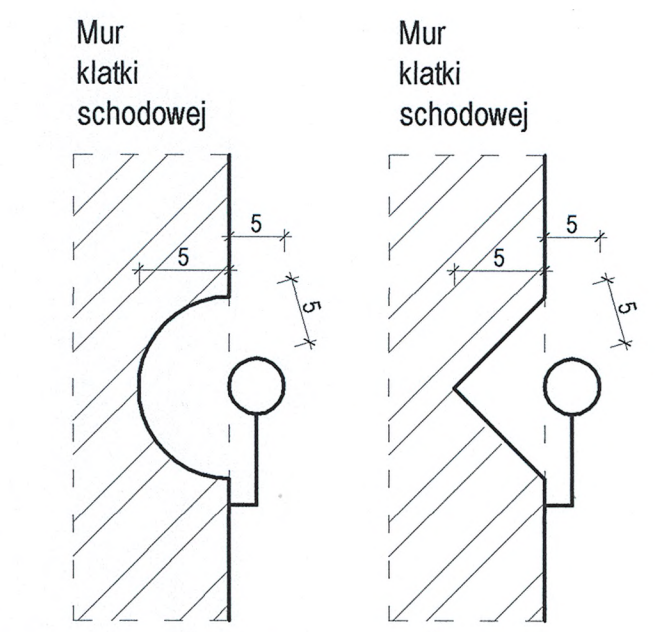
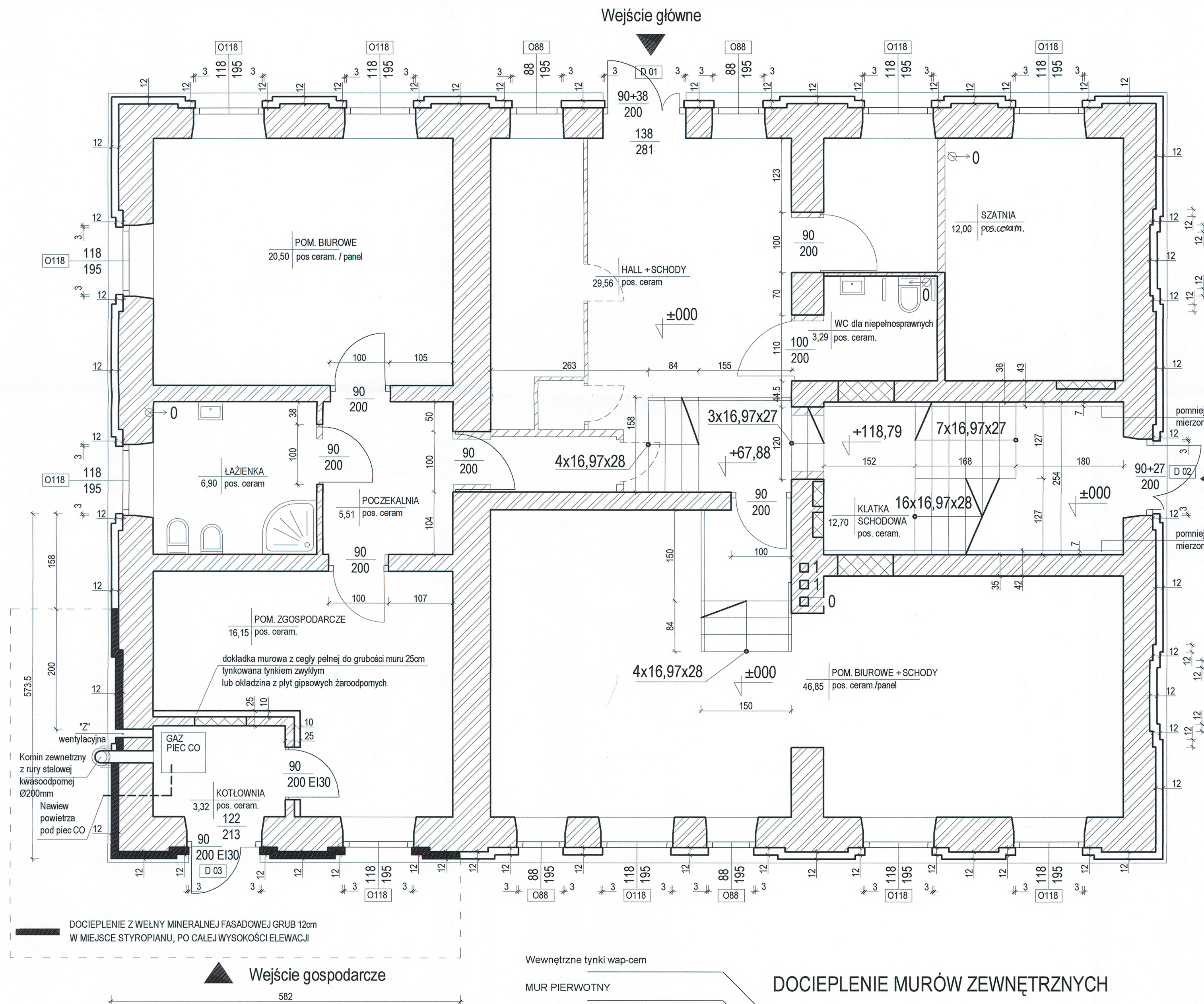
*Wszystkie roboty winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawcy zobowiązani są do opracowania dokładnych dokumentacji wykonawczych dla poszczególnych robót w szczególności dla instalacji wewnętrznych, zaakceptowanych przez projektanta głównego opracowującego projekt architektoniczno – budowlany, instalatorski oraz w porozumieniu z kierownikiem budowy.*

mgr inż. arch.  
**Robert Skorutowski**  
96-100 Skierniewice, ul. Kasprzycza 3  
projektant uprawniony  
upr. arch. nr 18/738/1A/02 LOIA nr LO 0409



Tomasz Janusz Gajewski  
ARCHITEKT IARP WA-0207  
upr. bud. nr 62/91 Sk-ce





SPOSOBY WYKONANIA BALUSTRAD ŚCIENNYCH

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA DO WYMIANY W CAŁOŚCI. WYMIARY I PODZIAŁY W ŚWIETLE WG ZESTAWIENIA STOLARKI

balustrada klatki schodowej środkowa nieprzerwanie od poziomu posadzki parteru do kondygnacji najwyższej z pionowych prętów okrągłych Ø14-16mm lub z profili zamkniętych 20x20mm w rozstawie co 12cm w osiach elementów w kondygnacji najwyższej zakończone poręczą

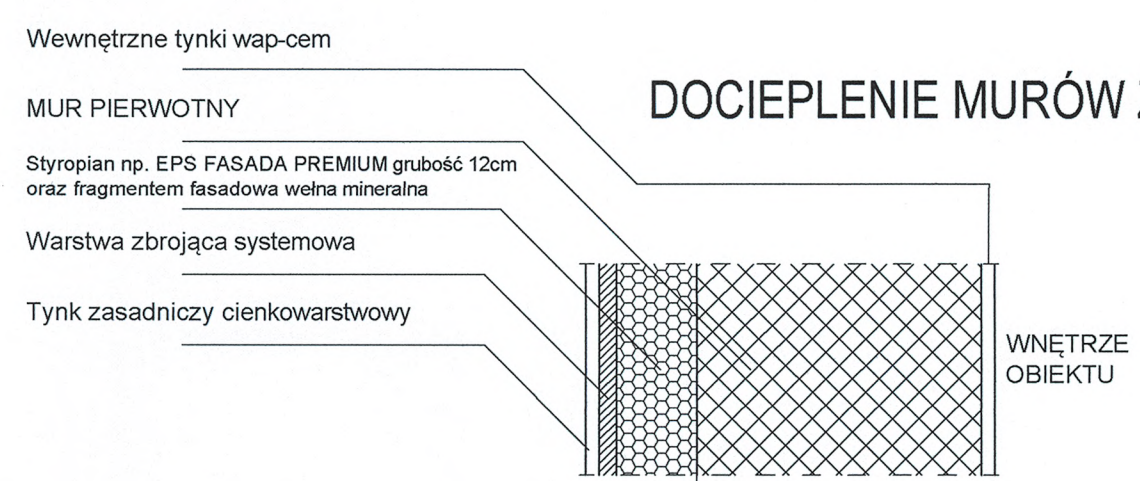
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH  
mgr inż. Janusz Bartosiewicz Nr upr. 339/96  
Skierowanie dnia 14.07.2017  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam  
bez uwag z uwagami:

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PARTERU = 156,78m²

- Elementy do likwidacji
- Wypełnienia murowe
- elementy istniejące

Gzymsy do wyrobienia okładzina styropianowa lub z wełny mineralnej grub. 5cm, wnęki okienne grub. 3cm

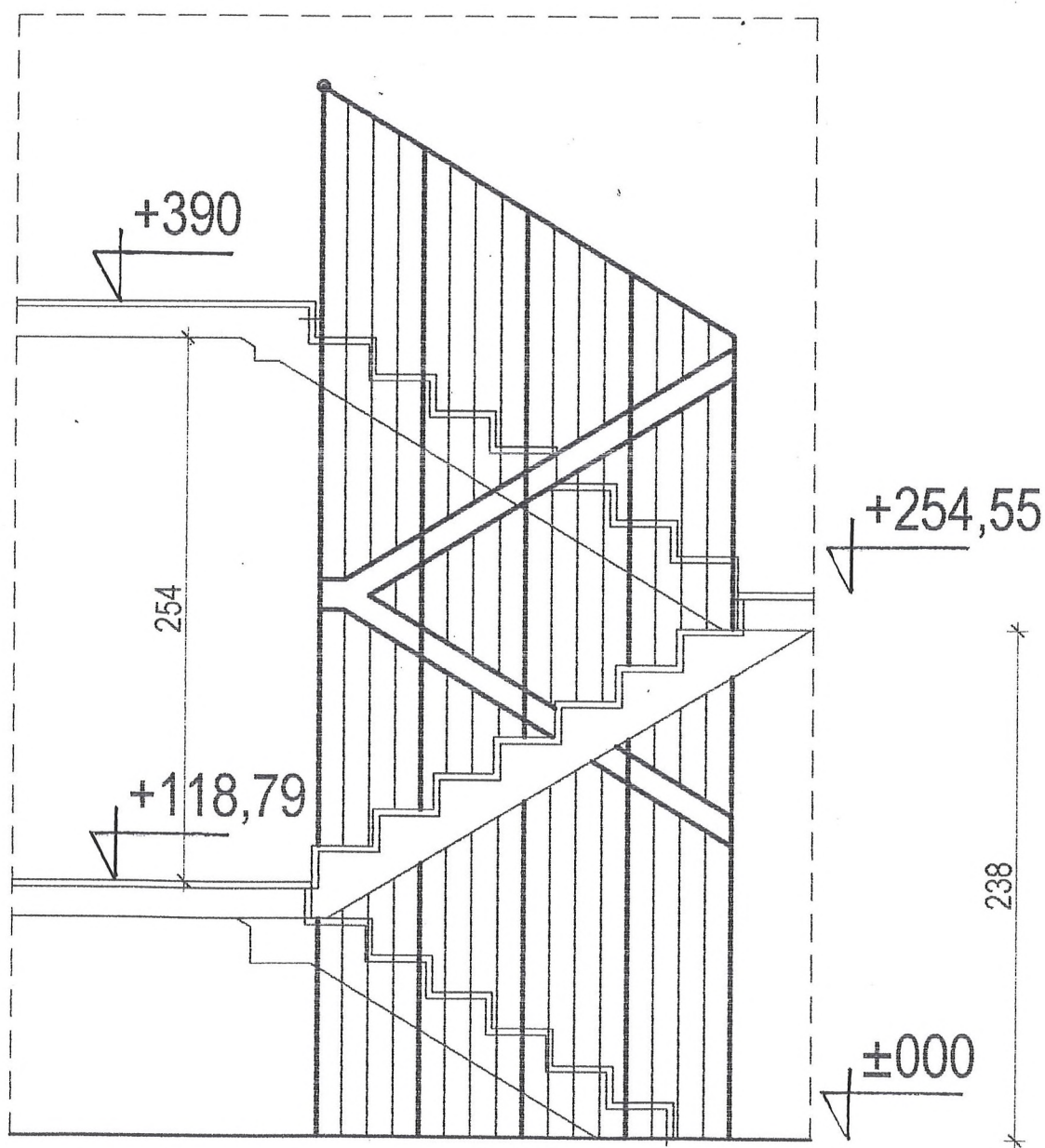
### DOCIEPLENIE MURÓW ZEWNĘTRZNYCH



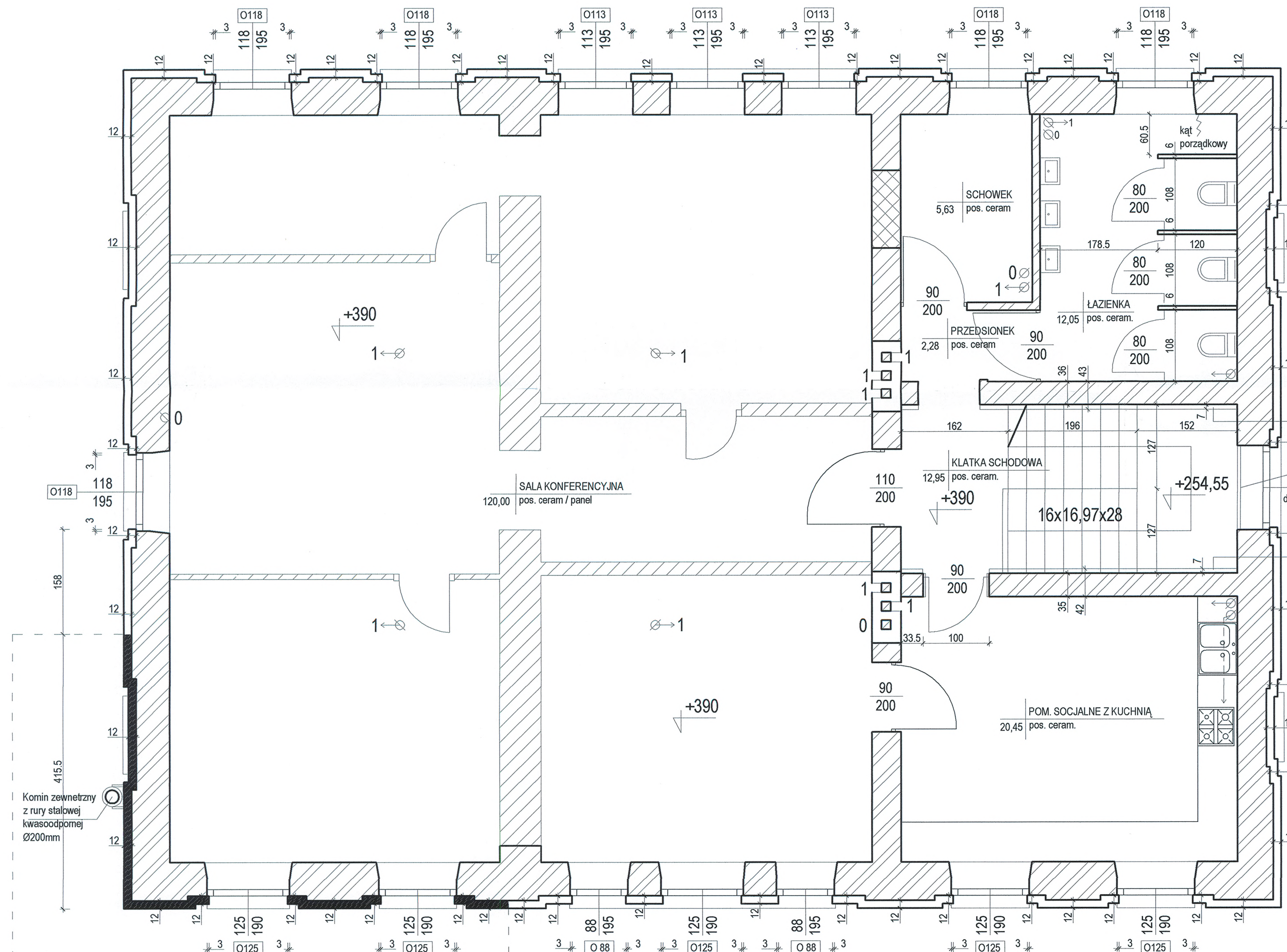
przygotowana powierzchnia wypraw tynkarskich z gruntowaniem pełnym powierzchni pod okładzinę styropianową

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT PARTERU		
Skierowanie 06.2017	SKALA 1:50	Rys. A 1
Projektował: mgr inż. arch. Robert Skórutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02		
mgr inż. arch. Robert Skórutowski 96-100 Skierowice, ul. Kasprzowska 3 projektant uprawniony upr. proj. nr 18/R8/LIA/02 L01A nr LO 0409		
Sprawdził: Tomasz Janusz Gajewski ARCHITEKT IARP NA-0207 upr. bud. nr 62/91 Sk-ce		

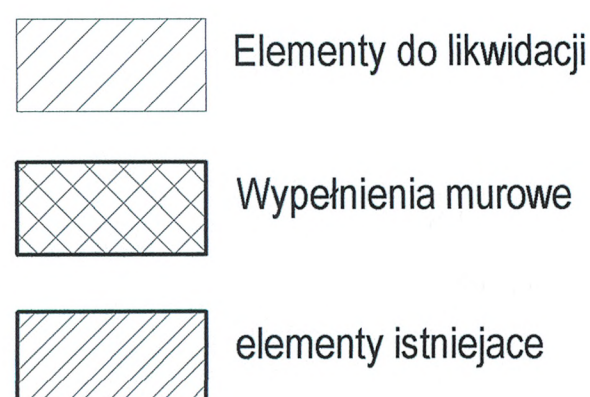
# schemat balustrady środkowej



*Lilly & Gen*



DOCIEPLENIE Z WEŁNY MINERALNEJ FASADOWEJ GRUB 12cm  
W MIEJSCE STYROPIANU, PO CAŁĘJ WYSOKOŚCI ELEWACJI



Gzymsy do wyrobienia okładzina styropianowa  
lub z wełny mineralnej  
grub. 5cm, wneki okienne grub. 3cm

Wewnętrzne tynki wap-cem

MUR PIERWOTNY

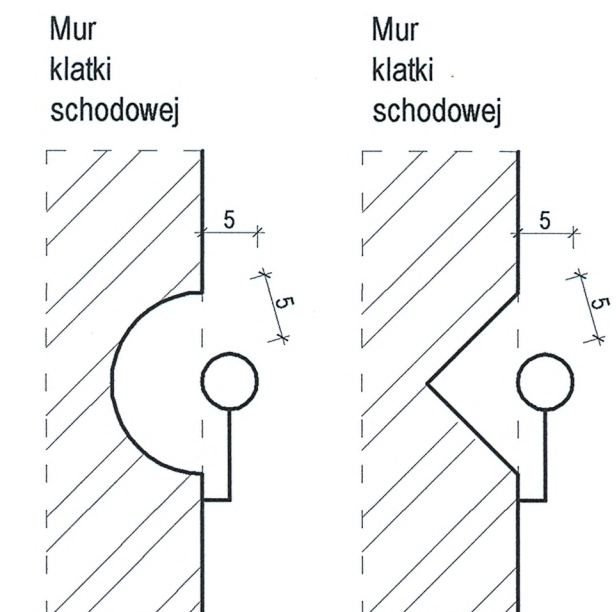
Styropian np. EPS FASADA PREMIUM grubość 12cm  
oraz fragmentem fasadowa wełna mineralna

Warstwa zbiorczą systemowa

Tynk zasadniczy cienkowarstwowy

DOCIEPLENIE MURÓW ZEWNĘTRZNYCH

przygotowana powierzchnia wypraw tynkarskich z gruntowaniem  
pełnym powierzchni pod okładzinę styropianową



SPOSOBY WYKONANIA BALUSTRAD SCIENNYCH

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA DO WYMIANY  
W CAŁOŚCI. WYMIARY I PODZIAŁY W ŚWIETLE  
WG ZESTAWIENIA STOLARKI

balustrada w oknie dolnym  
do wysokości 110cm od poziomu spocznika

Balustrada klatki schodowej środkowa nieprzerwanie  
od poziomu posadzki parteru do kondygnacji najwyższej  
z pionowych pretów okrągłych Ø14-16mm lub z profili  
zamkniętych 20x20mm w rozstawie co 12cm w osiach  
elementów w kondygnacji najwyższej zakończone poręczą

pomniejszenie grubości ścian o 7cm  
mierzona z tynkiem (powierzchni wykończonej)

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRA = 173,36m²

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM  
INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4  
INWESTOR Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki  
PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ARCHITEKTURA  
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PIĘTRA

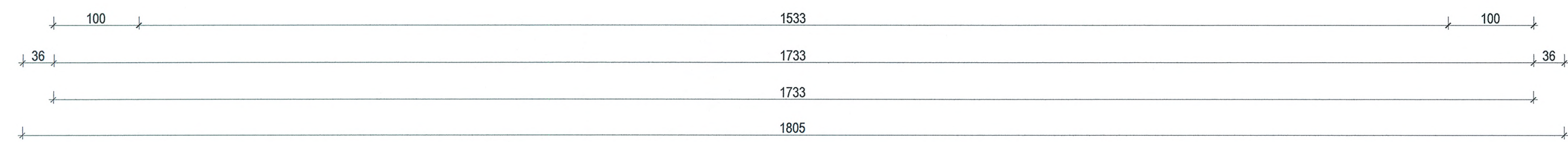
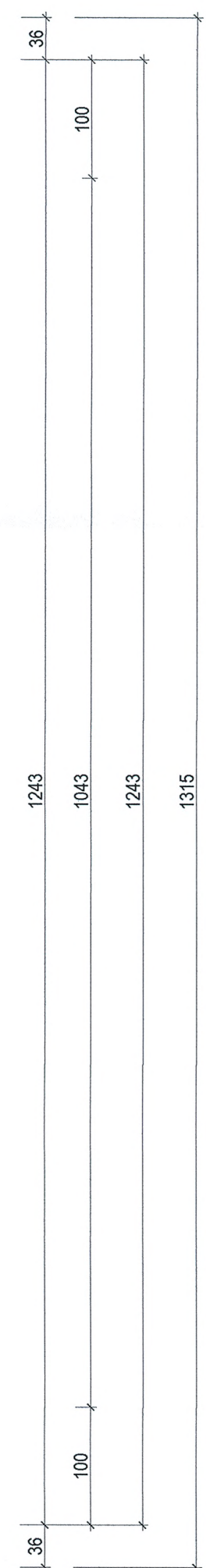
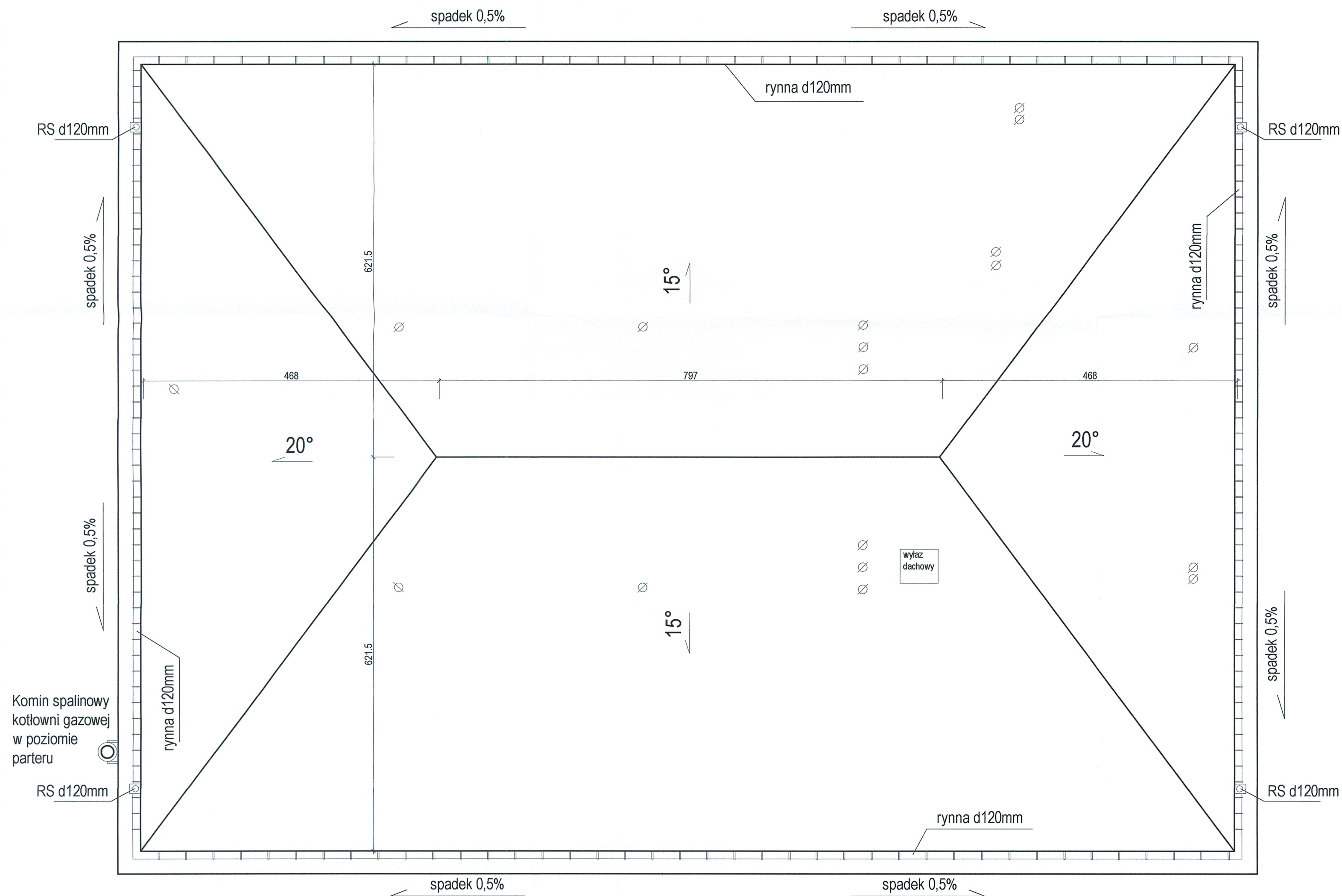
Skierowice 06. 2017 SKALA 1:50 Rys. A 2

Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LA/02

mgr inż. arch.  
**Robert Skorutowski**  
96-100 Skierowice, ul. Kasprzycza 3  
projektant uprawniony  
upr. proj. nr 18/R8/LA/02 LOIA nr LO 0499

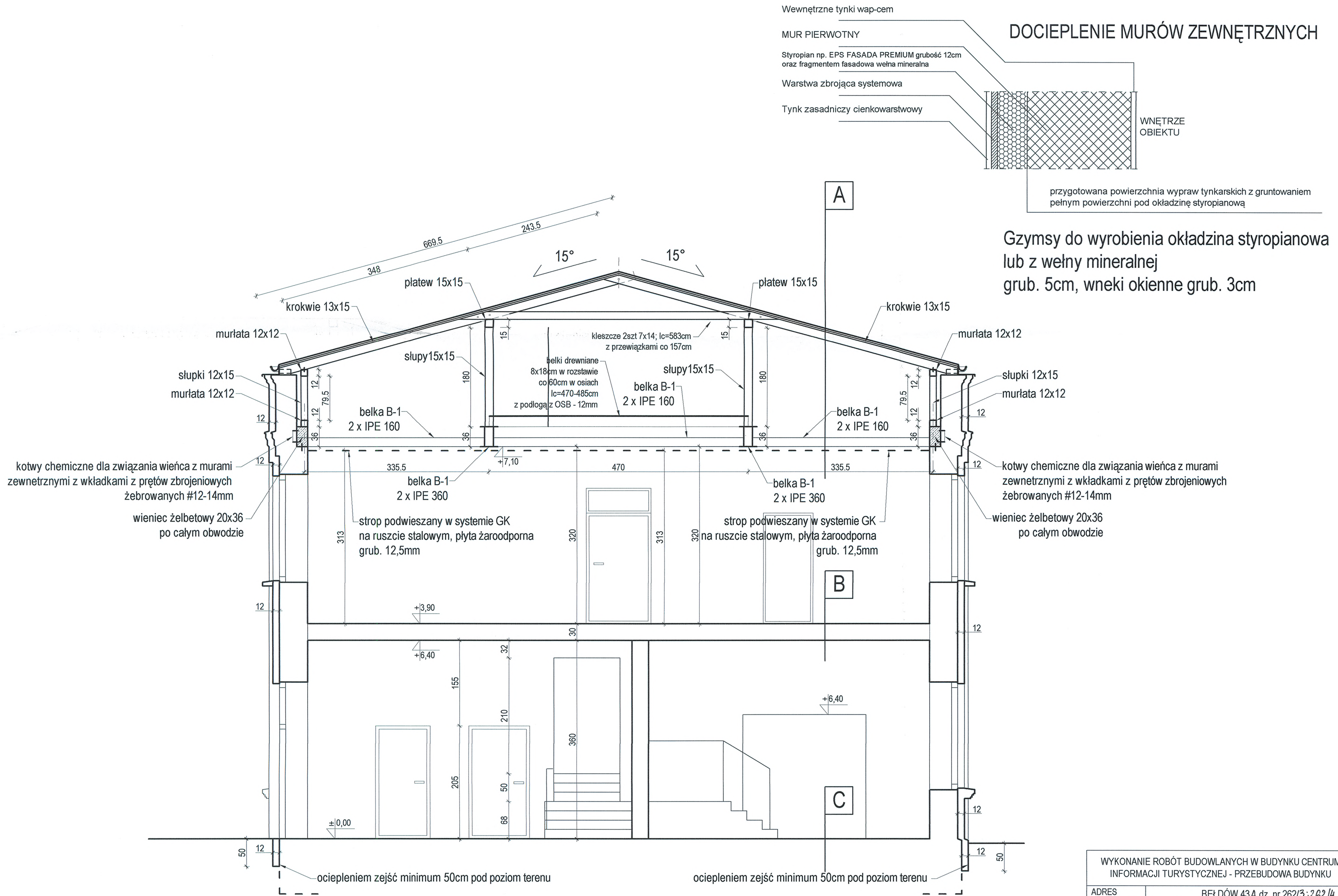
Sprawdził:

**Tomasz Janusz Gajewski**  
ARCHITEKT IARP VA-3207  
upr. bud. nr 62/91 Sk-ce



Ø wywiewki wentylacyjne systemowe średnicy wewn.120mm

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jena Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA
TYTUŁ RYSUNKU		
RZUT DACHU		
Skierowca 06. 2017	SKALA 1:50	Rys. A 3
Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02 mgr inż. arch. Robert Skorutowski 96-100 Skierowice, ul. Kasprzowska 3 projektant uprawniony upr.proj.nr 18/R8/LIA/02 L.OIA nr LO 0409		
Sprawdził: Tomasz Janusz Gajewski ARCHITEKT IARP MA-0207 upr. bud. nr 62/91 Sk-ce		



A

- blacha dachowa w rąb np. RUUKI
- łaty 3x10 ażurowo
- folia wiatrochronna
- wełna mineralna ISOVER Hal-Mata 15cm
- flaty lub sieć podtrzymująca wełnę
- konstrukcja drewniana dachu ze stalową konstrukcją stropu
- sufit podwieszany GK na ruszcie stalowym i płytą GK żaroodporną podniebienną grubości 12,5mm

B

- terrakota
- wartwypodkładowo-klejące
- posadzka cementowa zatarta na gładkow 4-6cm zbrojona siatką
- styropian 2-5cm
- folia paroizolacyjna
- warstwa wyrównawcza 1-1,5cm
- strop Klain'a
- tynk wapienno-cementowy kl III

C

- terrakota
- wartwypodkładowo-klejące
- posadzka cementowa zatarta na gładkow 4-6cm zbrojona siatką
- styropian 10cm
- folia budowlana x 2
- szlichta cementowa 4cm
- chudy beton 10cm
- piasek zagęszczany mechanicznie 15cm

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM  
INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4

INWESTOR Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: ARCHITEKTURA

TYTUŁ RYSUNKU PRZESZKÓŁ POPRZECZNY PIONOWY - SCHEMAT

Skierowca 06. 2017 SKALA 1:50 Rys. A 4

Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R/8/LIA/02  
mgr inż. arch.  
**Robert Skorutowski**  
96-100 Skierowice, ul. Kasprzycza 3  
projektant uprawniony  
upr. pmi nr 18/R/8/LIA/02 L.OIA nr LO 0409

Sprawdził:  
**Tomasz Janusz Gajewski**  
ARCHITEKT IARP MA-3237  
upr. bud. nr 62/91 SK-66

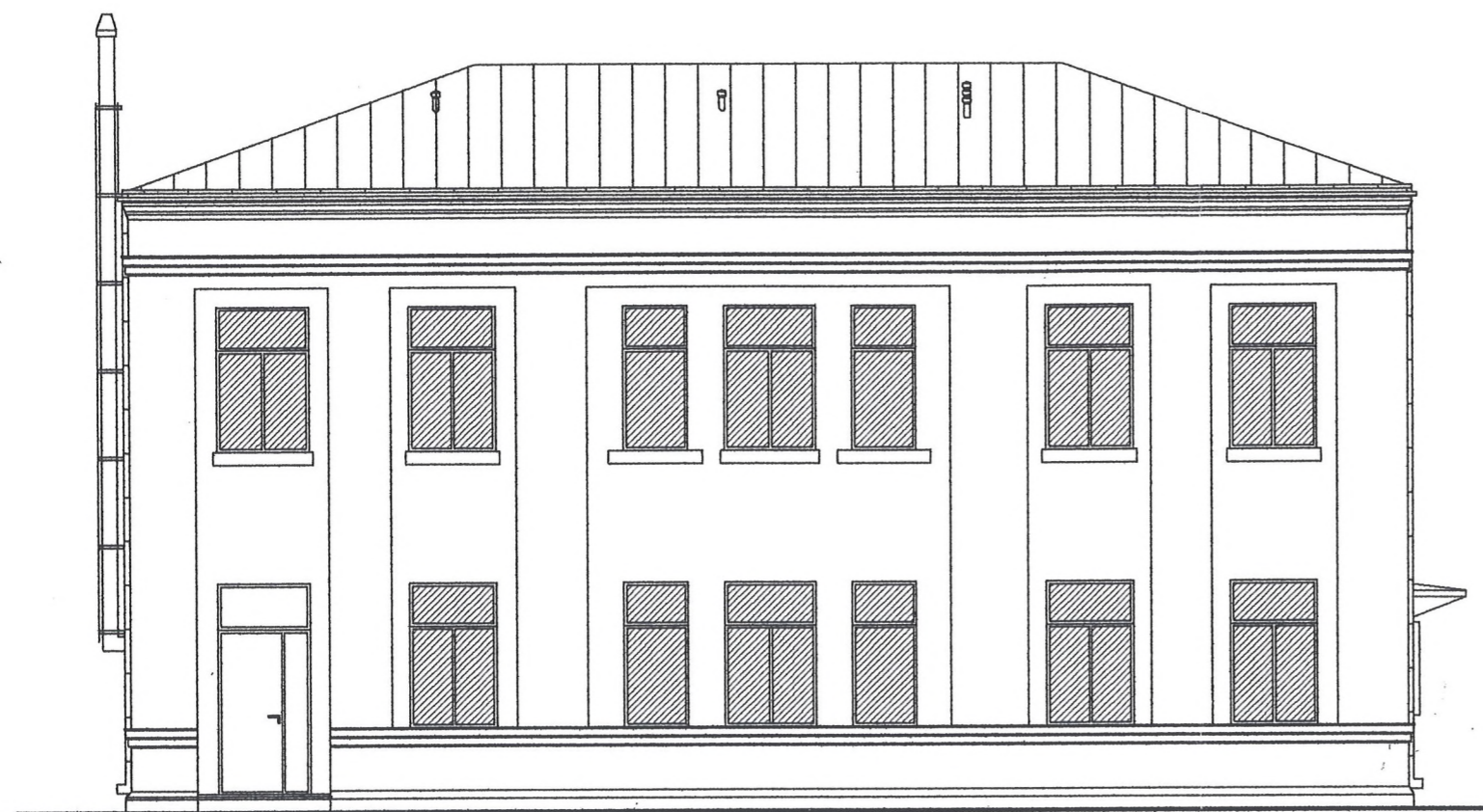


ELEWACJA PÓŁNOCNA

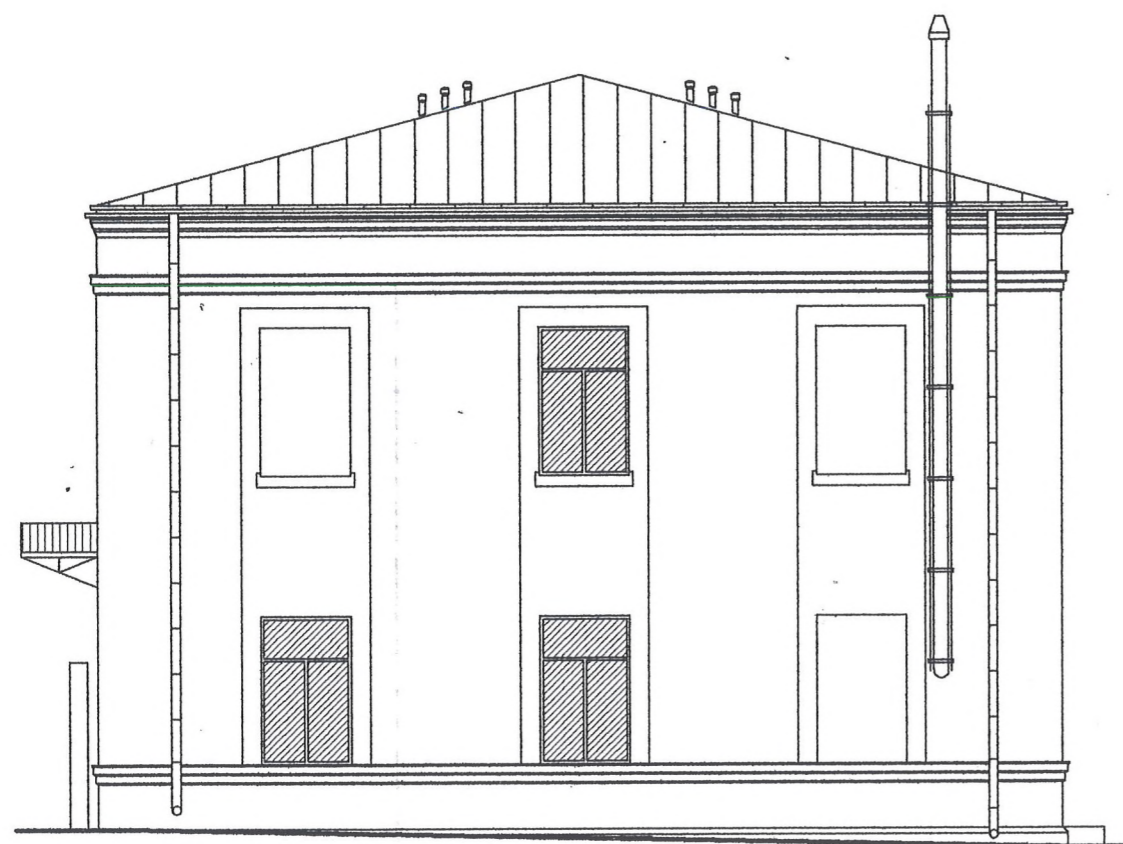


ELEWACJA WSCHODNIA

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA
TYTUŁ RYSUNKU	ELEWACJE 1	
Skierniewice 06. 2017	SKALA 1:100	Rys. A 5
Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02 mgr inż. arch. <b>Robert Skorutowski</b> 96-100 Skierniewice, ul. Kasprowicza 3 projektant uprawniony upr.proj.nr18/R8/LIA/02 LOIA nr LO 0409		
Sprawdził:  Tomasz Janusz Gajewski ARCHITEKT IARP MA-0207 upr. bud. nr 62/91 Sk-ce		



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM  
INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA

TYTUŁ RYSUNKU  
ELEWACJE 2

Skierniewice  
06. 2017

SKALA 1:100

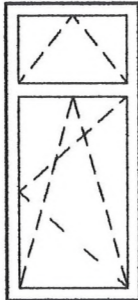
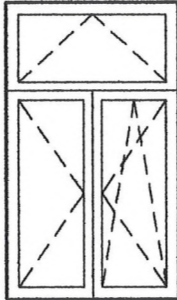
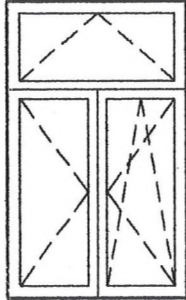
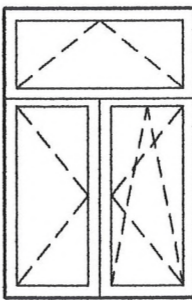
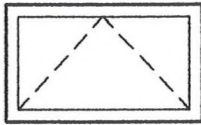
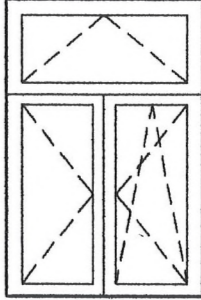
Rys. A 6

Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02

**Robert Skorutowski**  
mgr inż. arch.  
95-100 Skierniewice, ul. Kasprzicza 3  
projektant uprawniony  
upr. proj. nr 18/R8/LIA/02 L.O.IA nr LO 0409

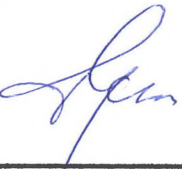
Sprawdził:

**Tomasz Janusz Gajewski**  
ARCHITEKT IARP 11-8297  
upr. bud. nr 62/91 SK-68

oznaczenie	O88	O113	O118	O125	O129	O129A
ilość	6	3	15	5	1	1
wysokość w świetle wewn. murów (cm)	195	195	195	190	77	195
szerokość w świetle wewn. murów (cm)	88	113	118	125	129	129
widok - schemat						

Pierwotnie okna drewniane skrzynkowe projektowane do wymiany na jednoramowe zespolone drewniane lub PCV o podziałach wg widoku w schemacie umieszczonym w tabeli. Należy zastosować okucia obwiedniowe typu ROTO. Okna należy wbudować w linii zewnętrznej muru ze względu na docieplenie styropianem i fragmentarycznie wełną mineralną. Przed przystąpieniem do produkcji i montażu okien wykonawca jest zobowiązany do pomiarów własnych w obiekcie. Funkcje poszczególnych skrzydeł oznaczono na schematach linią przerywaną

**W POMIESZCZENIACH W KTÓRYCH BRAK JEST WENTYLACJI  
ORAZ W SALI KONFERENCYJNEJ NA STOLARCE OKIENNEJ  
NALEŻY ZAINSTALOWAĆ NAWIEWNIKI HIGROSTEROWANE  
W LICZBIE JEDEN NAWIEWNIK NA JEDNO OKNO**

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43,4 dz. nr 262/3 ; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA
TYTUŁ RYSUNKU ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ		
Skierowca 06. 2017	SKALA 1:50	Rys. A 7
Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02		
 <b>Robert Skorutowski</b> mgr inż. arch. 96-100 Skierniewice, ul. Kasprzowicza 3 projektant uprawniony upr. proj. nr 18/R8/LIA/02 LOIA nr LO 0409		
Sprawdził:		
 <b>Tomasz Janusz Gajewski</b> ARCHITEKT IARP MA-0207 upr. bud. nr 62/91 Sk-ce		

# ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ W POZIOMIE PARTERU

nazwa pomieszczenia	hall drzwi wejściowe	szatnia	WC	pom. biurowe ze schodami	klatka schodowa drzwi wyjściowe	poczekalnia	pom. biurowe	łazienka	pomieszczenie gospodarcze	kołownia drzwi wewnętrzne	kołownia drzwi zewnętrzne
wymiary w świetle ościeżnicy ( cm )	100+28x200 w otworze 138x281	90x200	100x200	90x200	90+27x200	90x200	90x200	90x200	90x200	90x200	90x200 w otworze 122x213
ilość	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
L / P	P / L	P	P	L	P / L	L	P	L	L	L	L
do wewnątrz / na zewnątrz	na zewnątrz	do wewnątrz	na zewnątrz	do wewnątrz	na zewnątrz	na zewnątrz	do wewnątrz	na zewnątrz	do wewnątrz	na zewnątrz	na zewnątrz
widok - schemat											

# ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ W POZIOMIE PIĘTRA

nazwa pomieszczenia	sala konferencyjna	schowek	łazienka	łazienka	pom. socjalne z kuchnią
wymiary w świetle ościeżnicy ( cm )	110x200	110x200	90x200	80x200	90x200
ilość	1	1	1	8	2
L / P	L	L	L	P	P
do wewnątrz / na zewnątrz	do wewnątrz	do wewnątrz	na zewnątrz	na zewnątrz	do wewnątrz
widok - schemat					

Przed przystąpieniem do produkcji i montażu stolarki drzwiowej wykonawca jest zobowiązany do pomiarów własnych w obiekcie.

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: ARCHITEKTURA
TYTUŁ RYSUNKU ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ		
Skierniewice 06. 2017	SKALA 1:50	Rys. A 8
Projektował: mgr inż. arch. Robert Skorutowski; upr. nr 18/R8/LIA/02		
 mgr inż. arch. <b>Robert Skorutowski</b> 96-100 Skierniewice, ul. Kasprzycza 3 projektant uprawniony upr.proj.nr 18/R8/LIA/02 LOIA nr LO 0409		
Sprawdził:		
 Tomasz Janusz Gajewski ARCHITEKT IARP MA-0207 upr. bud. nr 62/91 Sk-ce		

**BRANŽA: KONSTRUKCJE**

Skierniewice , dn. 28.06.2017 r.

Branża: konstrukcje

## Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa a w szczególności w zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie oraz innymi przepisami szczególnymi.

Inwestycja:

**Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej –  
przebudowa budynku**

Lokalizacja: Beldów 43A; 95-070 Beldów; działka nr 262/3; 262/4

Projektant

inż. bud. ląd. Jadwiga Wierzbicka  
96-100 Skierniewice  
ul. Broniewskiego 32j  
upr. bud. nr 36/82,3/192

sprawdzający

mgr inż. Bogdan Krawczyk  
uprawnienia nr 114/80 i 43/85 do projektowania  
kierowania robotami w specjalności  
architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń, ŁODź/BO/3666/03

Skierniewice, dnia 1.12. 1992 r.

Nr UA.V.7342/31/92

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust. 1 pkt 1 i § 13 1 § ust. 1 pkt. 2 lit. -

rozporządzenie 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(ka) inż. Jadwiga WIERZBICKA

(Imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 6 stycznia 1953 r. w Przybyszynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) inż. Jadwiga WIERZBICKA

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) 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 melioracyjnych.

z up. WOJEWODY

mgr inż. Ireneusz Felczak  
Złca DYREKTORA  
Wydziału Architektury  
Urbanistyki i Nadzoru  
Budowlanego





Płock, dnia 18 marca 1985 r.

Nr ewid. 43/85

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie §2 ust. 1, §5 ust. 1, §6 ust. 3 i §13 ust. 1 pkt. 112 lit. - rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-  
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Obywatel BOGDAN KRAWCZYK

inżynier budownictwa

urodzonego dnia 8 stycznia 1952 r. we Wrocławiu

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót upoważniające 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 hydro-  
technicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w  
zakresie rozwiązań architektonicznych obiektów budowlanych,  
z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniej-  
szych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 3/ kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót, kie-  
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elemen-  
tów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego  
w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli z wyłącze-  
niem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotnisko-  
wych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hy-  
drotechnicznych i wodnomelioracyjnych.-



GŁÓWNY ARCHITEKT  
WOJEWÓDZKI

mgr inż. arch. Stanisław Żurawski



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/601/2778/14  
MPI

Warszawa, 2014-05-27

**DECYZJA**

Na podstawie art. 15 ust. 4 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.),

**BOGDAN JÓZEF KRAWCZYK**

**magister inżynier budownictwa**

ustanowiony na mocy decyzji

wydanej przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

w dniu 27.03.2014 r. znak: KK-0056-0007/14

Nr RZE/X/0011/14

Rzecznawcą Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli,

z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych

i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH**

**pod pozycją 30/14/R/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. b Prawa budowlanego, stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

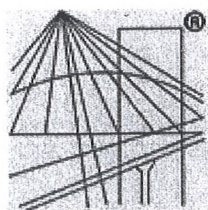


z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

*Anna Januszewska*

Otrzymują:

1. Pan Bogdan Krawczyk  
ul. Kazimierza Wielkiego 46  
99-300 Kutno
2. Krajowa Komisja  
Kwalifikacyjna PIIB
3. aa



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7FZ-22C-MJ9 \*

Pan Bogdan KRAWCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/3666/03

adres zamieszkania m. Wysoka Wielka 22, 99-300 Kutno

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-28 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

# OBLICZENIA STATYCZNE ISTOTNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

## 1. Zestawienie obciążeń

**Tablica 1.1. Pokrycie dachu**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha płaska (Ruuki)	0,06	1,30	--	0,08
2.	Folia wiatroizolacyjna	0,01	1,30	--	0,01
3.	Łaty, kontrłaty	0,05	1,10	--	0,06
Σ:		<b>0,12</b>	1,22	--	<b>0,15</b>

**Tablica 1.2. Warstwy izolacyjne**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 30 cm [0,360kN/m <sup>2</sup> ]	0,36	1,30	--	0,47
2.	Folia paroizolacyjna	0,01	1,30	--	0,01
Σ:		<b>0,37</b>	1,30	--	<b>0,48</b>

**Tablica 1.3. Sufit podwieszony**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Stelarz stalowy do montażu płyt g-k	0,05	1,00	--	0,05
2.	Płyta gipsowo-kartonowa grub. 1,25 cm	0,16	1,20	--	0,19
Σ:		<b>0,21</b>	1,15	--	<b>0,24</b>

**Tablica 1.4. Obciążenia instalacjami**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Instalacje	0,10	1,40	--	0,14

**Tablica 1.5. Obciążenie płytą OSB**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płyty OSB grub. 12 mm	0,12	1,40	--	0,17

**Tablica 1.6. Obciążenie zmienne technologiczne**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie technologiczne na stropie drewnianym (dostęp do konstrukcji dachowej)	0,50	1,40	0,80	0,70

**Tablica 2. Obciążenie śniegiem**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B- 02010/Az1/Z1-1	0,72	1,50	0,00	1,08

**Tablica 3.1. Obciążenie wiatru od strony nawietrznej**

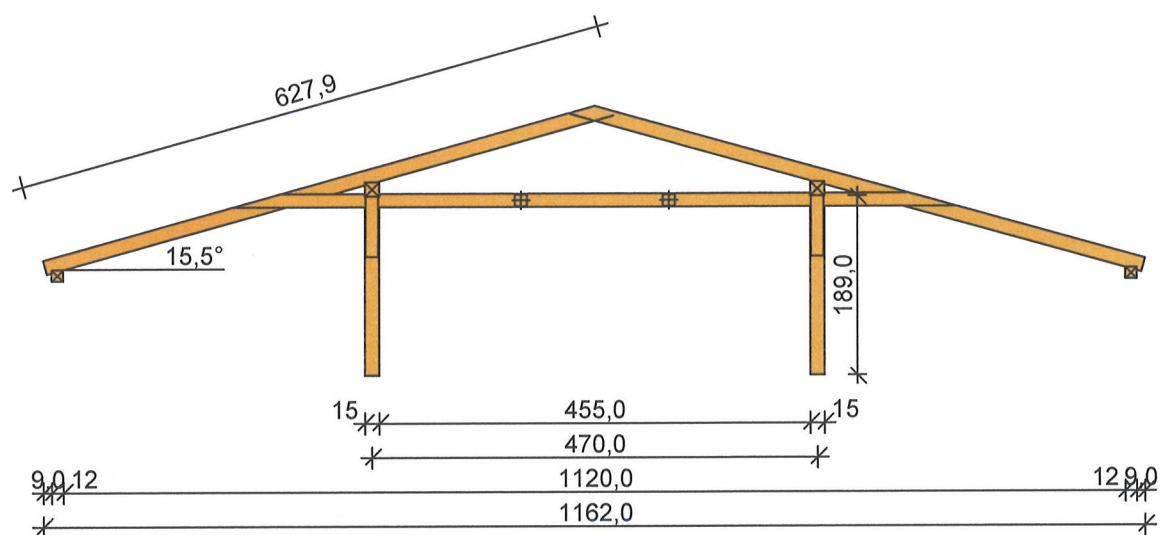
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3	-0,49	1,50	0,00	-0,73

**Tablica 3.2. Obciążenie wiatru od strony zawietrznej**

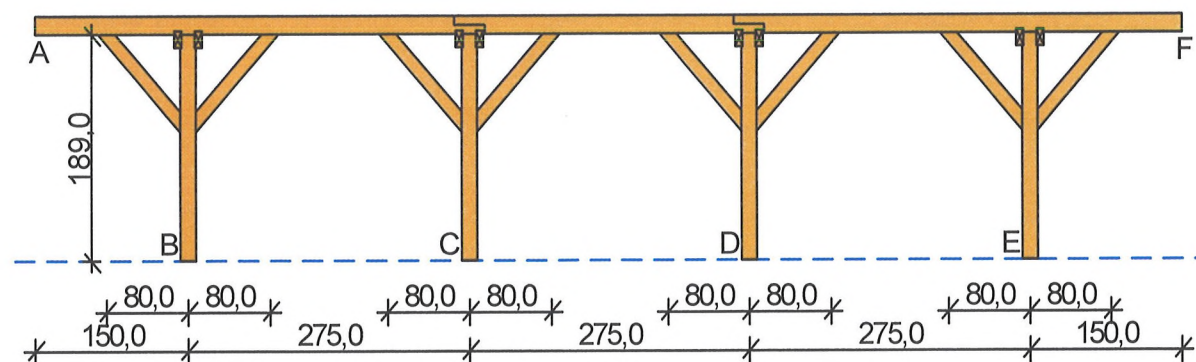
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie wiatrem połaci zawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3	-0,22	1,50	0,00	-0,33

## 2. Obliczenia konstrukcji dachu

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



### Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej  $\alpha = 15,5^\circ$   
 Rozpiętość wazara  $l = 11,62$  m  
 Rozstaw podpór w świetle murłat  $l_s = 11,20$  m  
 Rozstaw osiowy płatwi  $l_{gx} = 4,70$  m  
 Rozstaw krokwi  $a = 0,92$  m  
 Usztywnienia boczne krokwi - brak

### Dane materiałowe:

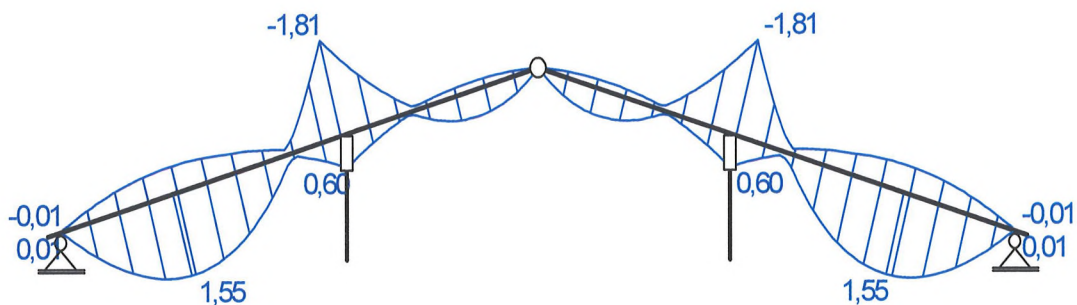
- krokiew 13/15cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 15/15 cm z drewna C24
- słup 15/15 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 7/14 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 13 cm, z przewiązkami co 157 cm z drewna C24
- murłata 12/12 cm z drewna C24

### Założenia obliczeniowe:

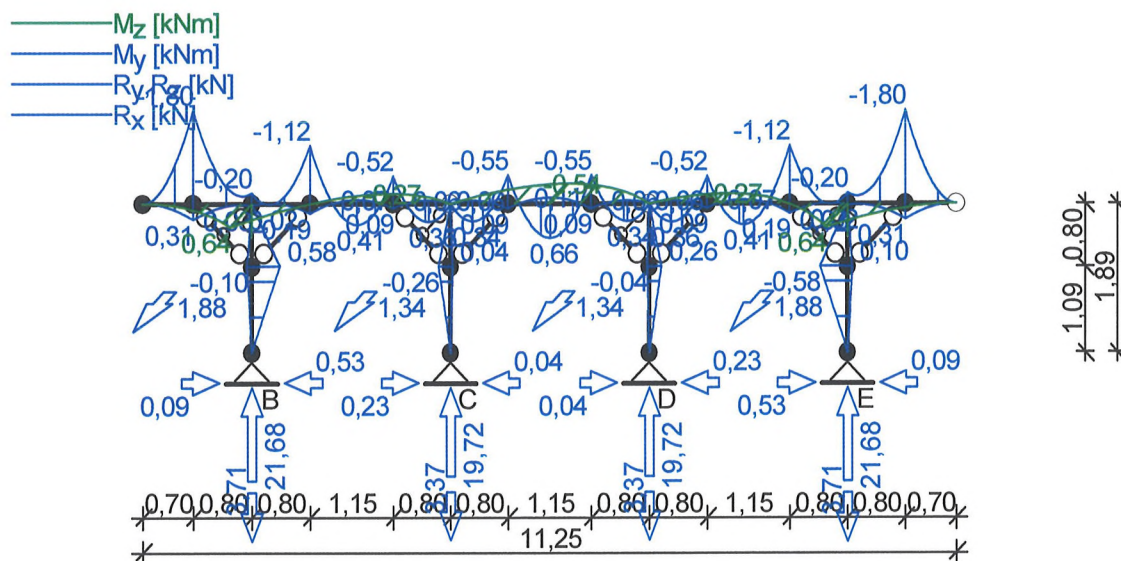
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wybowoczeniowej słupa:
  - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
  - w płaszczyźnie wiązara  $\mu_y = 1,00$

### WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



### WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→  $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$ ,  $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$ ,  $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$ ,  $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$ ,  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

## Krokiew 13/15 cm (zacios na podporach 3 cm)

### Smukłość

$$\lambda_y = 79,3 < 150$$

$$\lambda_z = 91,5 < 150$$

### Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K9** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$M_y = 1,55 \text{ kNm}, \quad N = 5,89 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,18 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,30 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,470, \quad k_{c,z} = 0,365$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,265 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,280 < 1$$

### Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$M_y = -1,81 \text{ kNm}, \quad N = 4,88 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,79 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,31 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,392 < 1$$

### Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a płatwią)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 3,95 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3435 / 200 = 17,17 \text{ mm} \quad (23,0\%)$$

### Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K9** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$u_{fin} = 0,70 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 156 / 200 = 1,56 \text{ mm} \quad (44,7\%)$$

## Płatew 15/15 cm

### Smukłość

$$\lambda_y = 21,2 < 150$$

$$\lambda_z = 21,2 < 150$$

### Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,36 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,00 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -1,26 \text{ kN/m} \quad (\text{odrywanie})$$

### Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$N = -10,10 \text{ kN}$$

$$M_y = -1,80 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,00 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 8,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,45 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,21 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,269 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,204 < 1$$

### Maksymalne ugięcie (odcinek C - D)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,55 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5,75 \text{ mm} \quad (9,5\%)$$

### Maksymalne ugięcie wspornika (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,21 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 7,00 \text{ mm} \quad (31,6\%)$$

## Słup 15/15 cm

### Smukłość (słup B)

$$\lambda_y = 63,3 < 150$$

$$\lambda_z = 43,6 < 150$$

### Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$M_y = 0,58 \text{ kNm}, \quad N = 21,68 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,03 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,96 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,668, \quad k_{c,z} = 0,912$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,181 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,151 < 1$$

**Kleszcze 2x 7/14 cm** o prześwicie gałęzi 13 cm, z przewiązkami co 157 cm

### Smukłość

$$\lambda_y = 116,3 < 150$$

$$\lambda_z = 161,8 < 175$$

### Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+wiatr(rozciąganie)

$$M_y = 0,20 \text{ kNm} \quad N = -2,71 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,45 \text{ MPa}, \quad \sigma_{t,0,d} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,062 < 1$$

### Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max

$$u_{fin} = 2,19 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4700 / 200 = 23,50 \text{ mm} \quad (9,3\%)$$

## Murłata 12/12 cm

### Część murłaty oparta na podporach

### Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 2,81 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 1,17 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,99 \text{ kN/m} \text{ (odrywanie)}$$

### Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr

$$M_y = 1,18 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,56 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,11 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,93 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,329 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,289 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 3,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2050 / 200 = 10,25 \text{ mm} \quad (37,5\%)$$

## Krokwie narożna 13x15cm

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej A  $\alpha_A = 20,2^\circ$

Kąt nachylenia połaci dachowej B  $\alpha_B = 15,5^\circ$

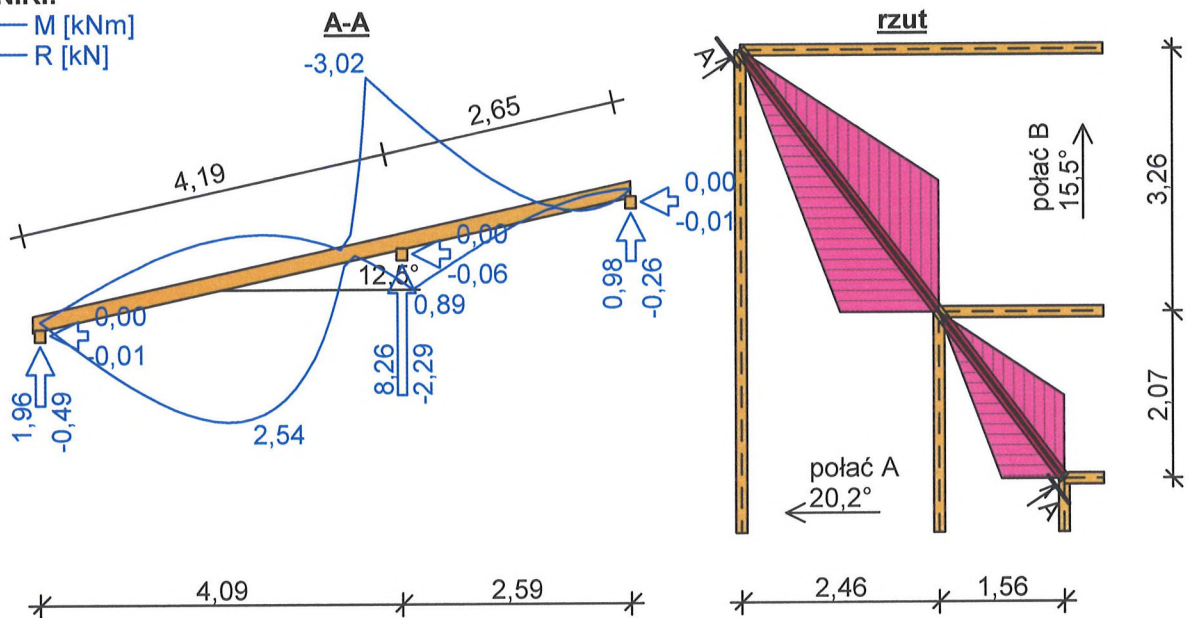
Długość rzutu poziomego wspornika połaci B  $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego połaci B  $l_{d,x} = 2,46 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego połaci B  $l_{g,x} = 1,56 \text{ m}$

**WYNIKI:**

— M [kNm]  
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg+wiatr)

Moment obliczeniowy:

$$M_{podp} = -3,02 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 9,68 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,655 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 10,64 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 20,93 \text{ mm} \quad (50,8\%)$$

## 3. Obliczenia belki stropowej

Przyjęto rozstaw belek równy 60 cm będący 4-krotnością długości płyt OSB (240 cm), które będą stanowiły podłogę stropu technicznego.

Wymiary przekroju:      przekrój prostokątny

Szerokość  $b = 8,0 \text{ cm}$

Wysokość  $h = 18,0 \text{ cm}$

### Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→  $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$ ,  $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$ ,  $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$ ,  $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$ ,  $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$ ,  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$   
Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

### Geometria:

Belka jednoprzęsłowa

Rozpiętość przęsła  $l_{eff} = 4,70 \text{ m}$

Szerokość podpór  $b = 15,0 \text{ cm}$

### Obciążenia belki:

Obciążenie stałe  $g_k = 0,26 \text{ kN/m}$ ;  $\gamma_f = 1,27$

- uwzględniono ciężar własny belki

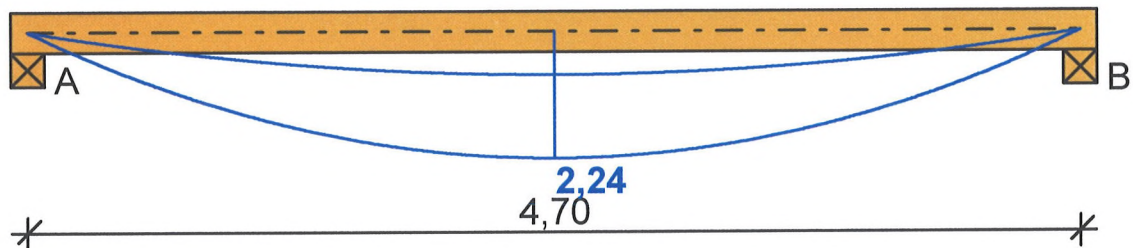
Obciążenie zmienne  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}$ ;  $\gamma_f = 1,40$

- klasa trwania obciążenia zmiennego: średniotrwałe

- poziom przyłożenia obciążenia: na górnej (ściskanej) powierzchni

### **WYNIKI:**

—  $M \text{ [kNm]}$



### Zginanie:

Warunek nośności:

$$M_{max} = 2,24 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,352 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,20 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (35,2\%)$$

### Ścinanie:

$$V_{max} = 1,91 \text{ kN}$$

$$\tau_d = 0,20 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (12,9\%)$$

### Docisk na podporze:

$$R_{max} = R_A = 1,91 \text{ kN}, \quad k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,d} = 0,16 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (10,3\%)$$

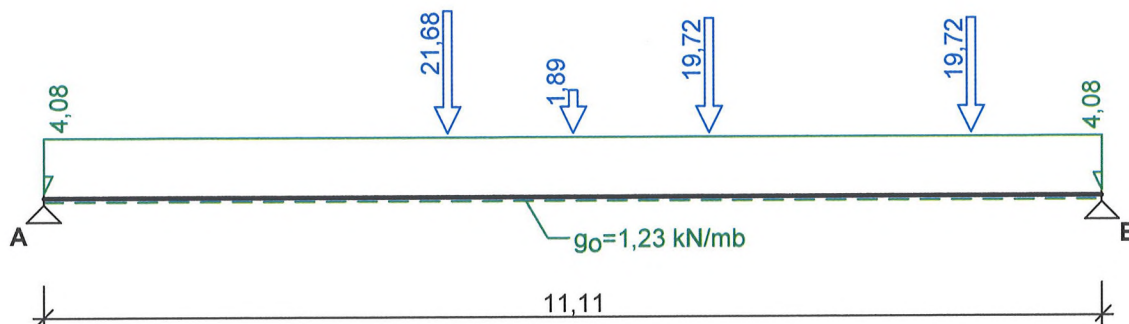
### Ugięcie:

$$u_{fin} = 13,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 300 = 15,67 \text{ mm} \quad (88,4\%)$$

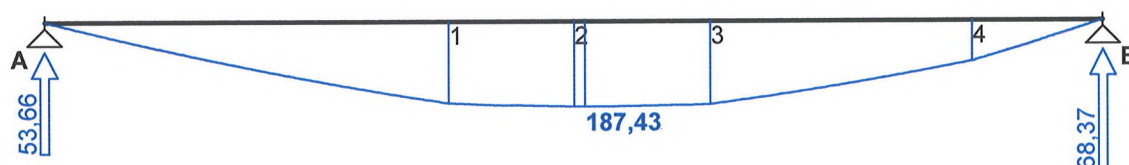
## 4. Obliczenia belek stalowych

### Belka B-1

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Momenty zginające [kNm]:



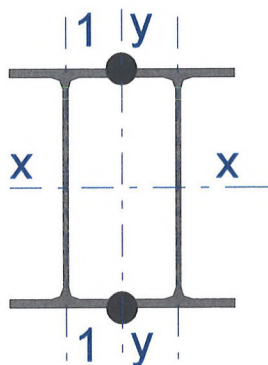
### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- rozstaw stężeń bocznych  $l_1 = 4,20$  m;

### WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 360**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 57,6 \text{ cm}^2, m = 114 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 32540 \text{ cm}^4, J_y = 12585 \text{ cm}^4, J_w = 313600 \text{ cm}^6, J_T = 37,3 \text{ cm}^4, W_x = 1808 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,064$ )  $M_R = 413,66 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 718,27 \text{ kN}$

### Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 5,67 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 187,43 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,453 < 1$$

### Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 11,11 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = -68,37 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,095 < 1$$

### Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)68,37 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 430,96 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

### Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 5,62 \text{ m}$

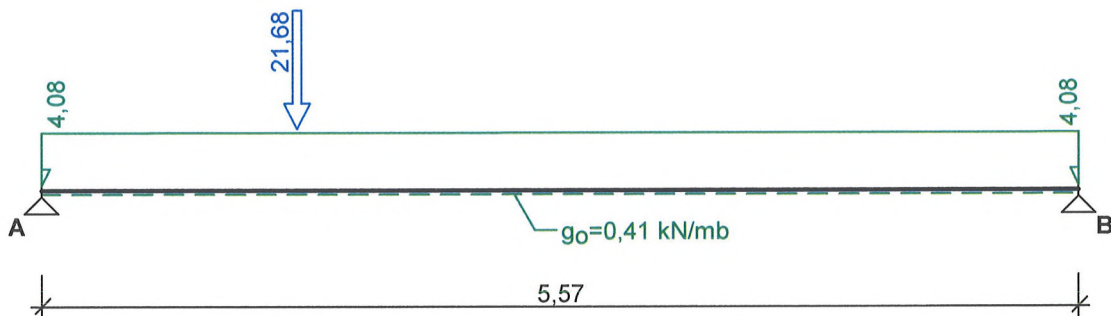
Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 31,39 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 11110 / 350 = 31,74 \text{ mm}$

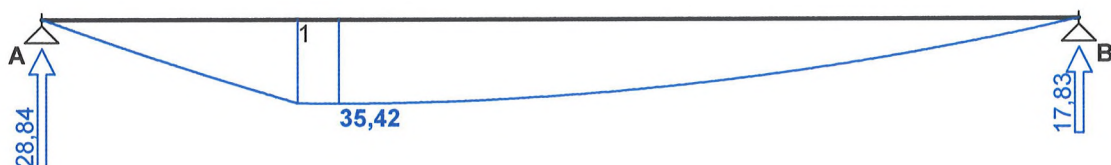
$$f_{k,\max} = 31,39 \text{ mm} < f_{gr} = 31,74 \text{ mm} \quad (98,9\%)$$

## **Belka B-2**

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Momenty zginające [kNm]:

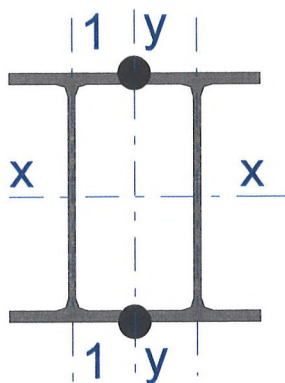


### **ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;



Przekrój: **2 IPE 180**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 19,1 \text{ cm}^2, m = 37,6 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 2640 \text{ cm}^4, J_y = 1192 \text{ cm}^4, J_w = 7431 \text{ cm}^6, J_T = 4,79 \text{ cm}^4, W_x = 292 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,070$ )  $M_R = 67,17 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 237,93 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 1,59 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 35,42 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,527 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 28,84 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,121 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 28,84 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 142,76 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 2,63 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 17,64 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 300 = 5570 / 300 = 18,57 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 17,64 \text{ mm} < f_{gr} = 18,57 \text{ mm} \quad (95,0\%)$$

## 5. Sprawdzenie wytrzymałości ściany murowanej

### Ściana pod działaniem obciążenia skupionego

Materiał:

Elementy murowe: Cegła ceramiczna pełna kl.7.5

- element ceramiczny grupy 1

- znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie  $f_b = 7,50 \text{ MPa}$

- kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M2,5, przepisana  $\rightarrow f_m = 2,5 \text{ MPa}$

$\rightarrow$  Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 2,43 \text{ MPa}$

### Geometria:

Grubość ściany  $t = 38,0 \text{ cm}$   
Szerokość ściany  $b = 100,0 \text{ cm}$   
Wysokość ściany  $h = 320,0 \text{ cm}$

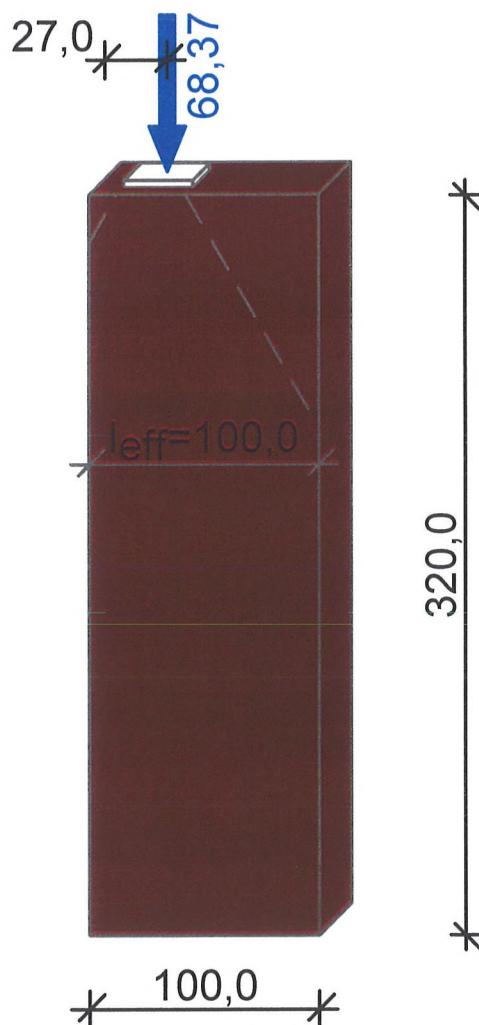
### Obciążenia:

Obciążenie skupione  $N_{Sd} = 68,37 \text{ kN}$   
Pole oddziaływania obciążenia skupionego  $a_l \times a_t = 30,0 \text{ cm} \times 20,0 \text{ cm}$   
Odległość obciążenia od lewej krawędzi ściany  $27,0 \text{ cm}$   
Poziom obciążenia skupionego poniżej górnej powierzchni ściany  $0,0 \text{ cm}$

### **ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:**

Sytuacja obliczeniowa: trwała  
Kategoria wykonania robót: B  
→ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru  $\gamma_m = 2,2$

### **WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA SIŁĄ SKUPIONĄ (wg PN-B-03002:2007):**



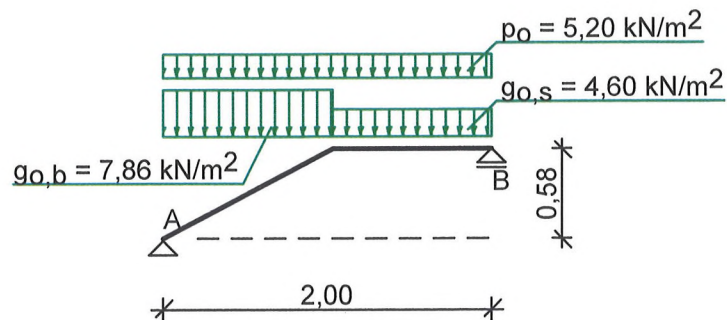
### Warunek nośności:

$$\beta = 1,292 \quad A_b = 0,06 \text{ m}^2, \quad f_d = 1,10 \text{ MPa}$$
$$N_{Sd} = 68,37 \text{ kN} < N_{Rd} = \beta \cdot A_b \cdot f_d = 85,54 \text{ kN} \quad (79,9\%)$$

Uwaga: Ścianę należy dodatkowo sprawdzić jako ścianę obciążoną pionowo według modelu przegubowego lub ciągłego.

Długość podpory lewej  $t_L = 20,0 \text{ cm}$   
Długość podpory prawej  $t_P = 20,0 \text{ cm}$

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25** (B25)  $\rightarrow f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,11$

### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-I (St3S-b)**  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

### Otulinie:

Klasa środowiska: **XC1**

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

$\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 5,69 \text{ kNm/mb}$

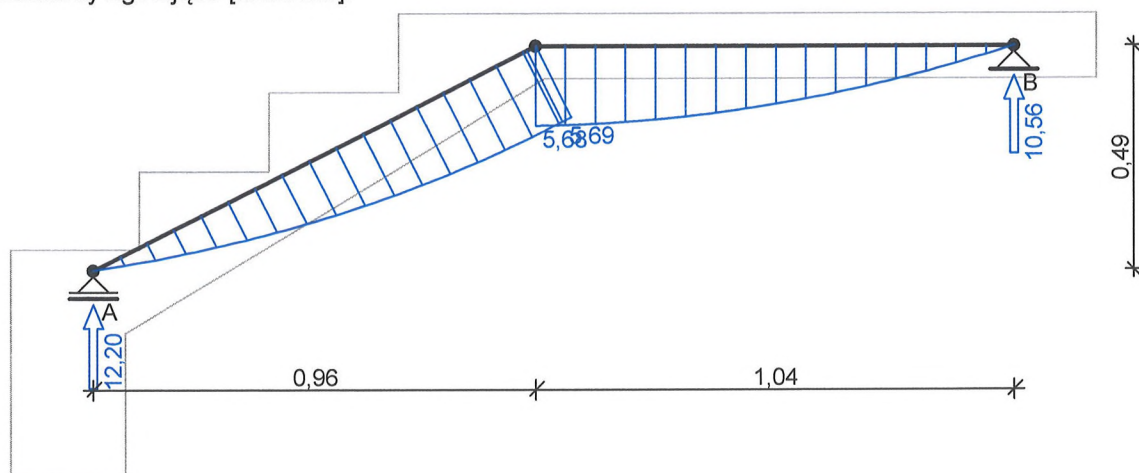
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = 12,20 \text{ kN/mb}$

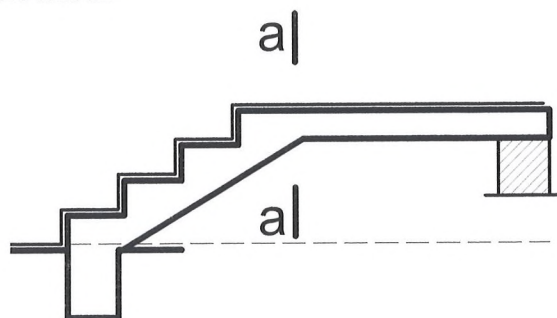
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B} = 10,56 \text{ kN/mb}$

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:





Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 5,69 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12 \text{ co } 15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,66\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 5,69 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (18,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 11,29 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,29 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (25,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 4,81 \text{ kNm/mb}$

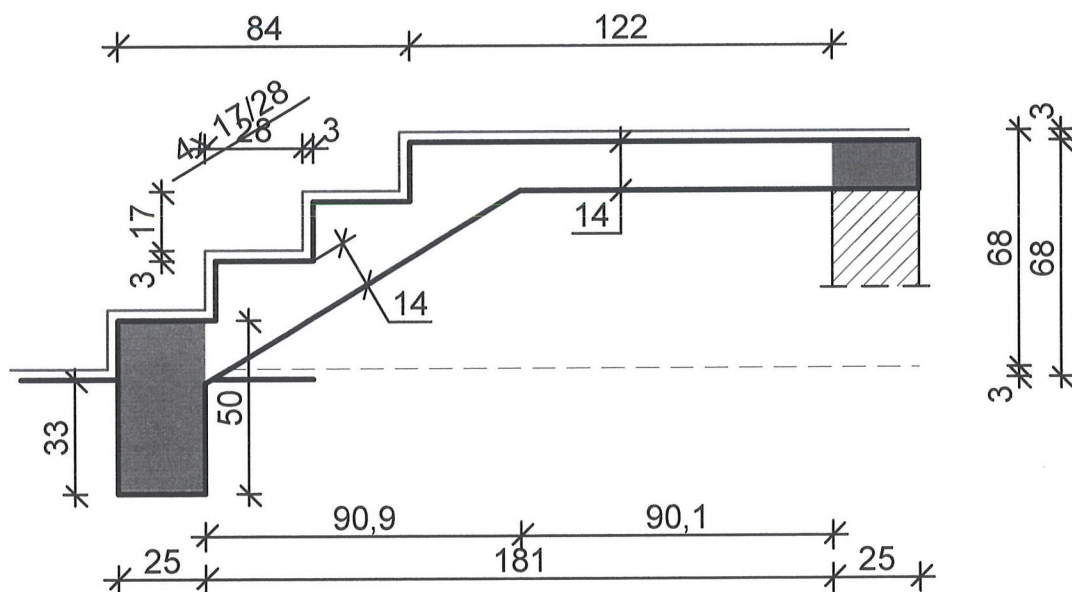
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 3,68 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,79 \text{ mm} < a_{lim} = 2000/200 = 10,00 \text{ mm}$  (7,9%)

## Bieg schodowy 1.2

### SZKIC SCHODÓW



### GEOMETRIA SCHODÓW

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego	3,0 cm
Okładzina pozioma stopni	3,0 cm
Okładzina pionowa stopni	3,0 cm
Okładzina spocznika górnego	3,0 cm

### Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,50 m  
- Schody jednobiegowe

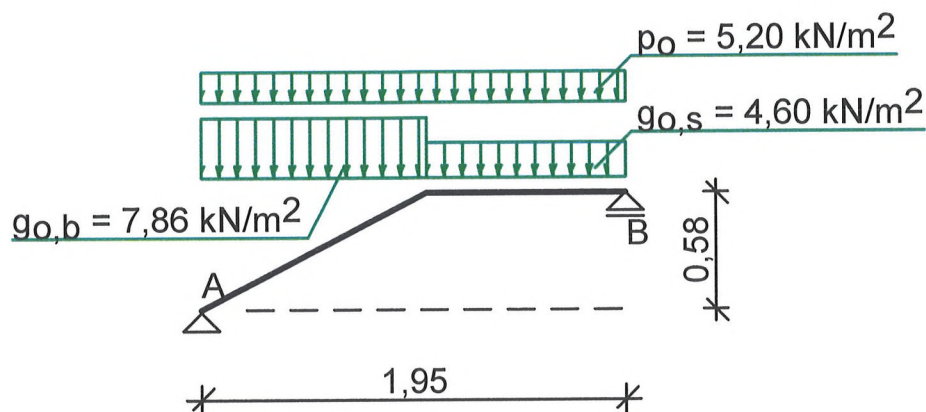
### Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy  $b = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 50,0 \text{ cm}$   
Wieniec ściany podpierającej spocznik górny  $b = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 14,0 \text{ cm}$

### Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 20,0 \text{ cm}$   
Długość podpory prawej  $t_P = 20,0 \text{ cm}$

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25 (B25)**  $\rightarrow f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$   
Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$   
Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$   
Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$   
Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni  
Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,11$

### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-I (St3S-b)**  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 6 \text{ mm}$   
Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

### Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**  
Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$   
 $\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy

$$M_{Sd} = 5,44 \text{ kNm/mb}$$

Reakcja obliczeniowa

$$R_{Sd,A} = 11,94 \text{ kN/mb}$$

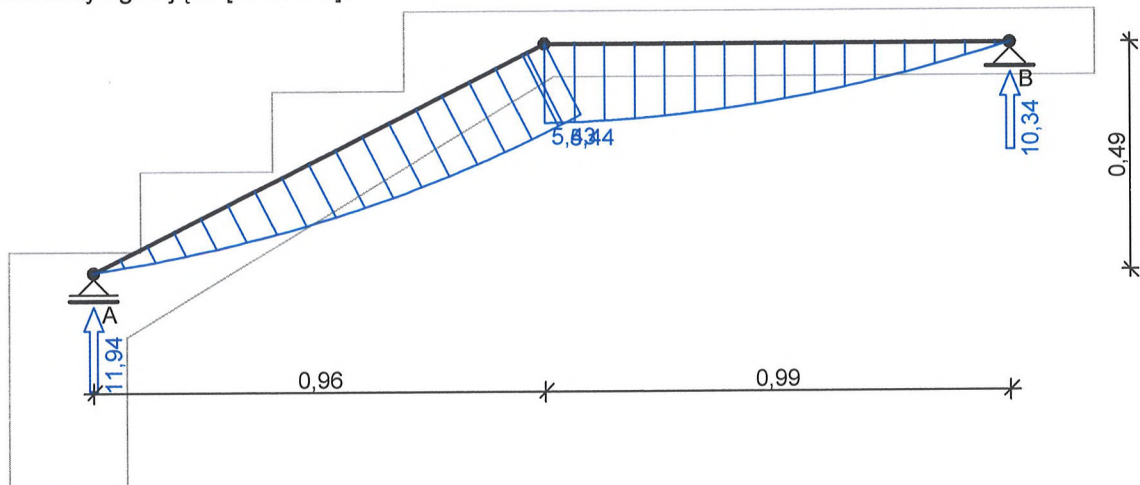
Reakcja obliczeniowa

$$R_{Sd,B} = 10,34 \text{ kN/mb}$$

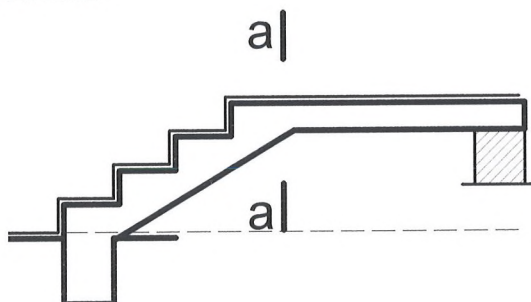
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



## Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002



Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 5,44 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,66\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 5,44 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (17,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 11,02 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,02 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (25,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 4,60 \text{ kNm/mb}$

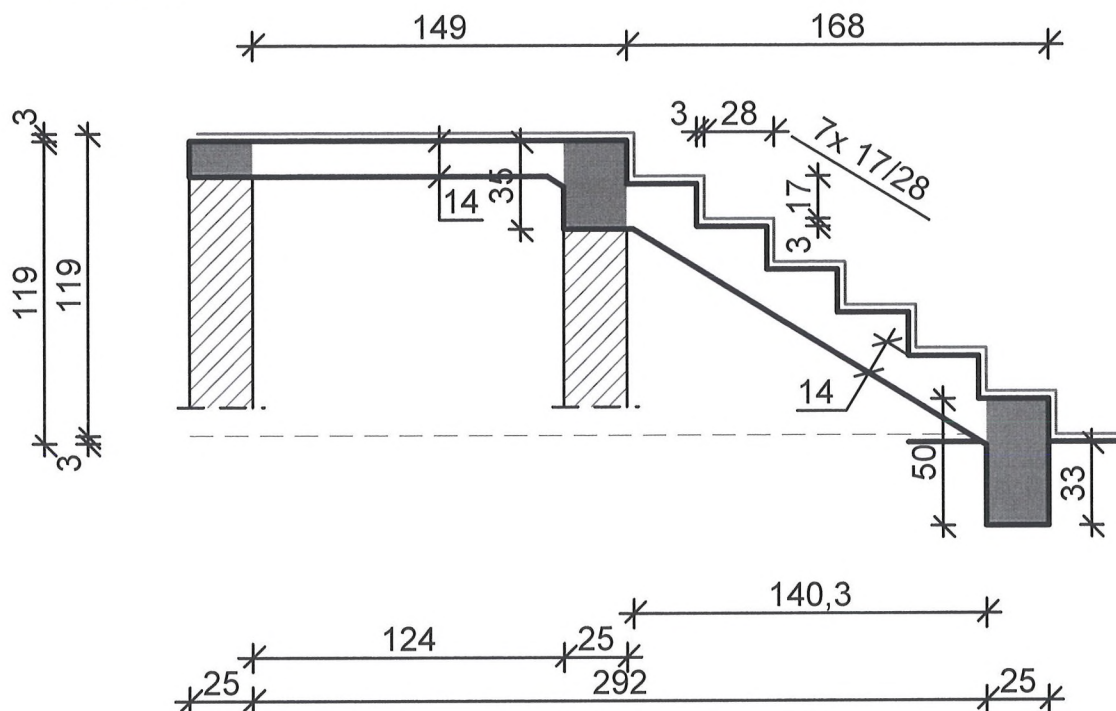
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 3,52 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,72 \text{ mm} < a_{lim} = 1950/200 = 9,75 \text{ mm}$  (7,4%)

## Bieg schodowy 2.1

## SZKIC SCHODÓW



## GEOMETRIA SCHODÓW

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego	3,0 cm
Okładzina pozioma stopni	3,0 cm
Okładzina pionowa stopni	3,0 cm
Okładzina spocznika górnego	3,0 cm

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,27 m  
- Schody jednobiegowe

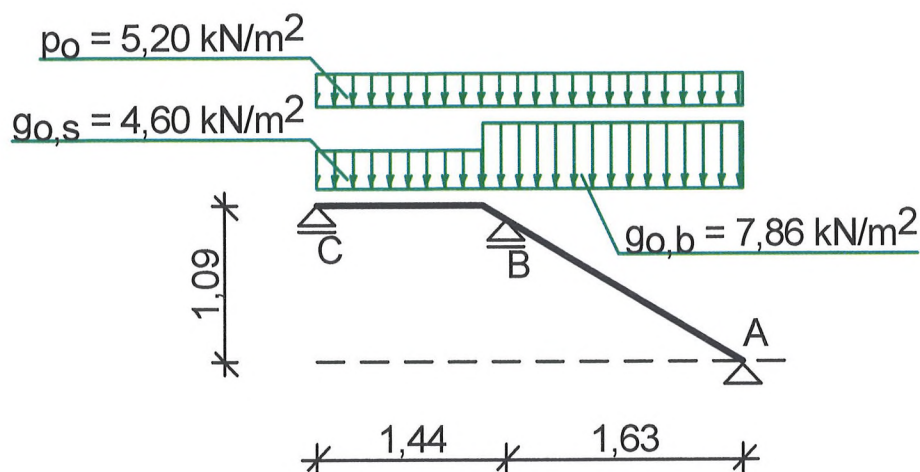
Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy	b = 25,0 cm, h = 50,0 cm
Wieniec ściany podpierającej górny bieg schodowy	b = 25,0 cm, h = 35,0 cm
Wieniec ściany podpierającej spocznik górny	b = 25,0 cm, h = 14,0 cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 20,0 \text{ cm}$   
Długość podpory prawej  $t_P = 20,0 \text{ cm}$

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25** (B25)  $\rightarrow f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,11$

### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali **A-IIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali **A-I (St3S-b)**  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

### Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

$\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

## WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 3,01 \text{ kNm/mb}$

Podpora B: moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd,p} = -3,48 \text{ kNm/mb}$

Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,40 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A,max} = 8,88 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,A,min} = 4,83 \text{ kN/mb}$

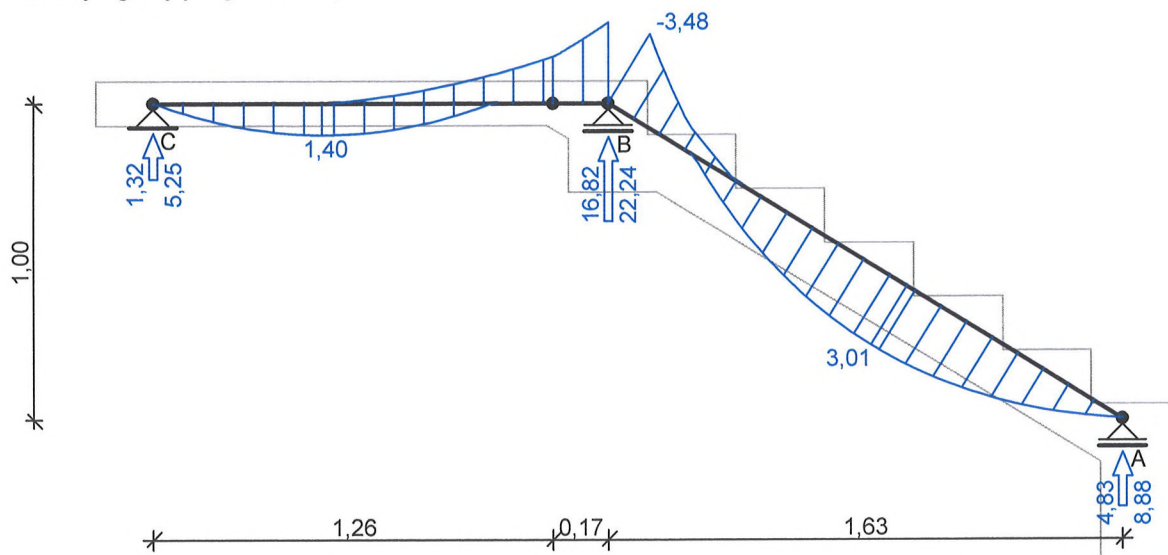
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B,max} = 22,24 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,B,min} = 16,82 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,C,max} = 5,25 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,C,min} = 1,32 \text{ kN/mb}$

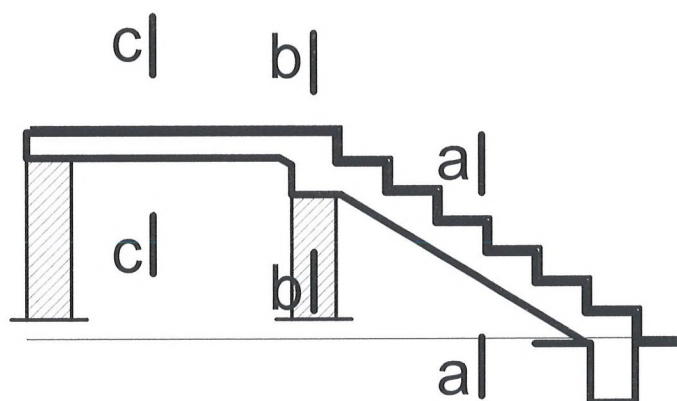
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



## OBLICZENIA wg PN-B-03264:2002



### Przęsło A-B- sprawdzenie

#### Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 3,01 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,66\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 3,01 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (9,5%)

#### Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 11,14 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 11,14 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (25,5%)

#### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 2,55 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 1,95 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,24 \text{ mm} < a_{lim} = 1625/200 = 8,13 \text{ mm}$  (3,0%)

## Podpora B

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 3,48 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 2,02 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto górą  $\phi 12$  co **16,5 cm** o  $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-) 3,48 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 41,16 \text{ kNm/mb} \quad (8,5\%)$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 2,94 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 2,25 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

## Przęsło B-C

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 1,40 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co **16,5 cm** o  $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,60\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 1,40 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,16 \text{ kNm/mb} \quad (4,8\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 8,23 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 8,23 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,41 \text{ kN/mb} \quad (19,0\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 1,19 \text{ kNm/mb}$

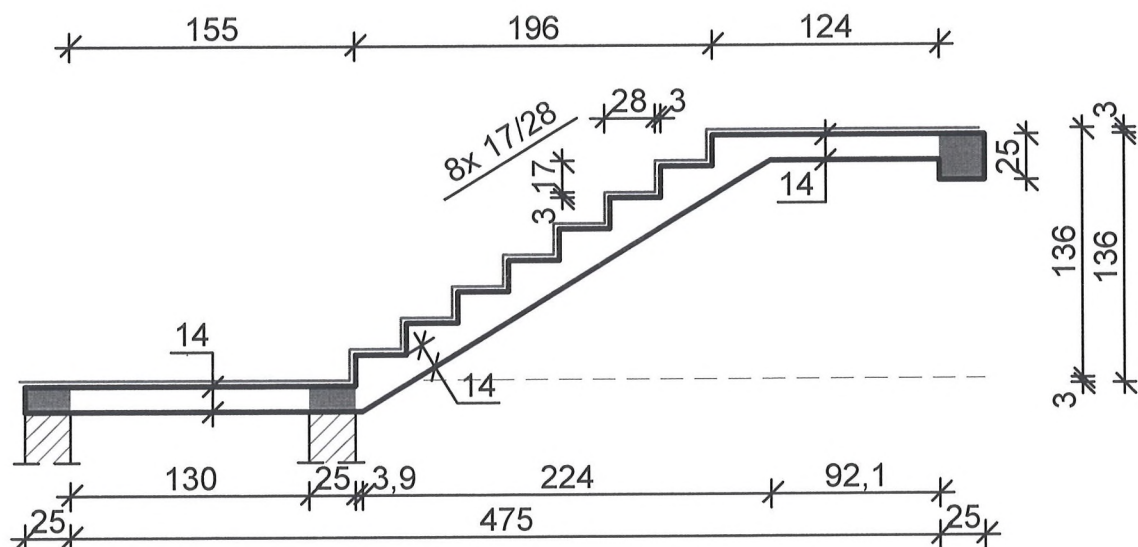
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 0,91 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 0,07 \text{ mm} < a_{lim} = 1435/200 = 7,18 \text{ mm} \quad (1,0\%)$

## Bieg schodowy 2.2

### SZKIC SCHODÓW



## GEOMETRIA SCHODÓW

### Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego	3,0 cm
Okładzina pozioma stopni	3,0 cm
Okładzina pionowa stopni	3,0 cm
Okładzina spocznika górnego	3,0 cm

### Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu	1,27 m
- Schody dwubiegowe	
Dusza schodów	0,0 cm

### Oparcia : (szerokość / wysokość)

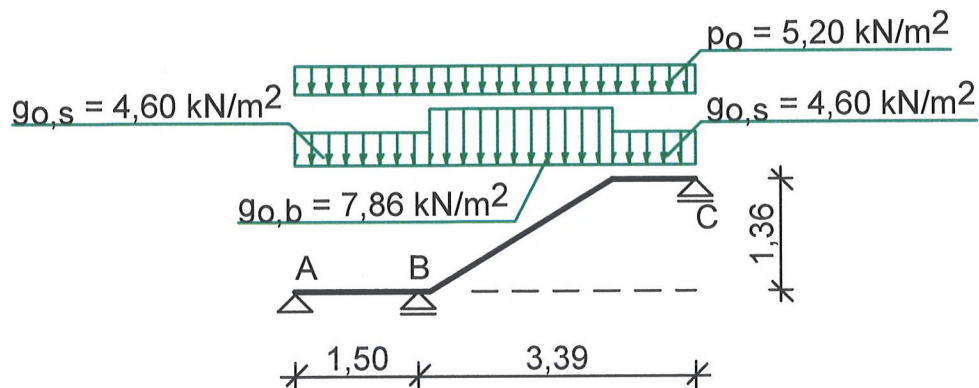
Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny	$b = 25,0 \text{ cm}$ , $h = 14,0 \text{ cm}$
Wieniec ściany podpierającej dolny bieg schodowy	$b = 25,0 \text{ cm}$ , $h = 14,0 \text{ cm}$
Belka podpierająca spocznik górny	$b = 25,0 \text{ cm}$ , $h = 25,0 \text{ cm}$

### Oparcie belek:

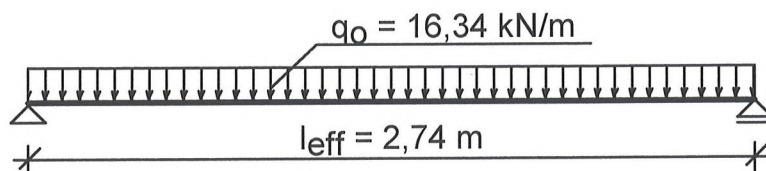
Długość podpory lewej	$t_L = 20,0 \text{ cm}$
Długość podpory prawej	$t_P = 20,0 \text{ cm}$

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

### **Płyta**



### **Belka C**



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu <b>C20/25</b> (B25) $\rightarrow$	$f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ , $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ , $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy	$\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$
Maksymalny rozmiar kruszywa	$d_g = 16 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska	$RH = 50\%$
Wiek betonu w chwili obciążenia	28 dni
Współczynnik pełzania (obliczono)	$\phi = 3,11$

#### Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

#### Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 6 \text{ mm}$   
Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych  $30 \text{ cm}$

#### Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali A-IIIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

#### Stzemiona - belki spocznikowe:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$   
Średnica stzmion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

#### Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 265 \text{ MPa}$   
Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

#### Otulenie:

Klasa środowiska: XC1  
Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$   
 $\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

#### Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$   
Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

### **WYNIKI - PŁYTA**

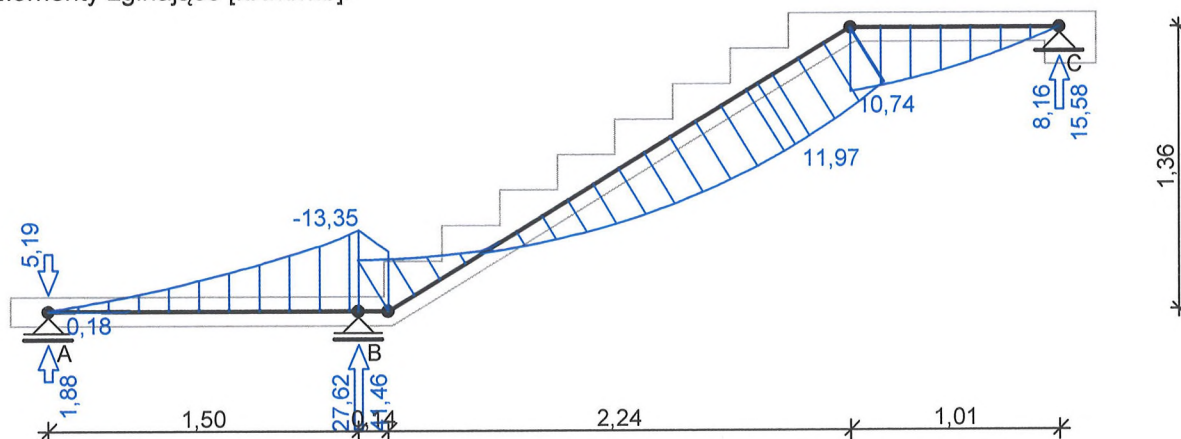
#### **WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH**

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 0,18 \text{ kNm/mb}$   
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd,p} = -13,35 \text{ kNm/mb}$   
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy  $M_{Sd} = 11,97 \text{ kNm/mb}$   
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A,max} = 1,88 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,A,min} = -5,19 \text{ kN/mb}$   
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,B,max} = 41,46 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,B,min} = 27,62 \text{ kN/mb}$   
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,C,max} = 15,58 \text{ kN/mb}$ ,  $R_{Sd,C,min} = 8,16 \text{ kN/mb}$

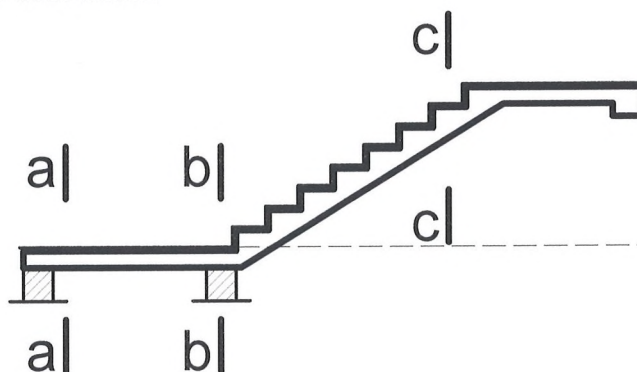
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm/mb]:



## OBLICZENIA wg PN-B-03264:2002



### Przęsło A-B- sprawdzenie

#### Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 0,18 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co  $15,0 \text{ cm}$  o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,66\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 0,18 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (0,6%)

#### Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 15,04 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 15,04 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (34,4%)

#### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 0,15 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 0,12 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk,podp} = 11,29 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt,podp} = 8,64 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-) 0,95 \text{ mm} < a_{lim} = 1495/200 = 7,48 \text{ mm}$  (12,7%)

## Podpora B

### Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 13,35 \text{ kNm}$   
Zbrojenie potrzebne  $A_s = 2,09 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto górą  $\phi 12$  co  $16,5 \text{ cm}$  o  $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$   
Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-) 13,35 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 41,16 \text{ kNm/mb} \quad (32,4\%)$

### SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 11,29 \text{ kNm/mb}$   
Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 8,64 \text{ kNm/mb}$   
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,074 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (24,6\%)$

## Przęsło B-C

### Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 11,97 \text{ kNm/mb}$   
Zbrojenie potrzebne  $A_s = 2,61 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co  $16,5 \text{ cm}$  o  $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,60\%$ )  
Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 11,97 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,16 \text{ kNm/mb} \quad (41,0\%)$

### Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 23,97 \text{ kN/mb}$   
Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 23,97 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,41 \text{ kN/mb} \quad (55,2\%)$

### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 10,12 \text{ kNm/mb}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 7,74 \text{ kNm/mb}$   
Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,058 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (19,2\%)$   
Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 7,03 \text{ mm} < a_{lim} = 3395/200 = 16,97 \text{ mm} \quad (41,4\%)$

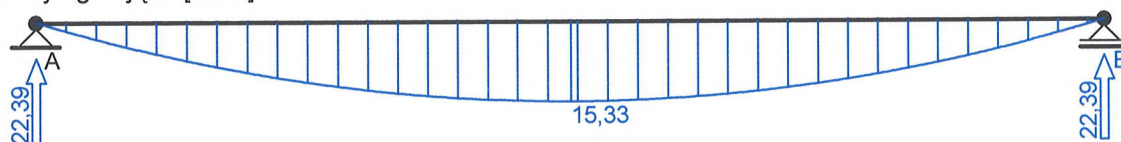
## WYNIKI - BELKA C:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 15,33 \text{ kNm}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 12,86 \text{ kNm}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 9,44 \text{ kNm}$   
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 22,39 \text{ kN}$

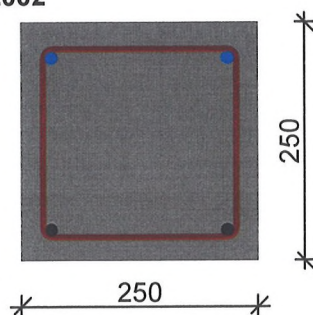
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



## WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002



Okładzina spocznika dolnego	3,0 cm
Okładzina pozioma stopni	3,0 cm
Okładzina pionowa stopni	3,0 cm
Okładzina spocznika górnego	3,0 cm

### Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,27 m  
- Schody dwubiegowe  
Dusza schodów 0,0 cm

### Oparcia : (szerokość / wysokość)

Belka podpierająca spocznik dolny  $b = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

Belka górna podpierająca bieg schodowy  $b = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny  $b = 15,0 \text{ cm}$ ,  $h = 14,0 \text{ cm}$

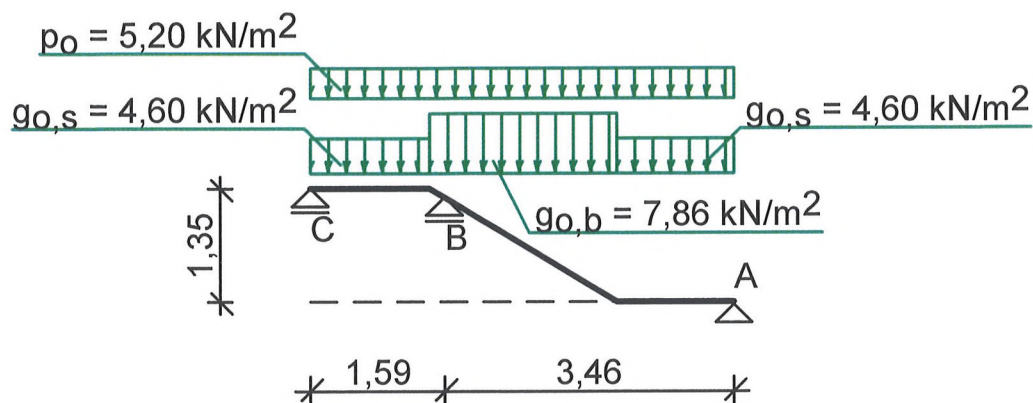
### Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 20,0 \text{ cm}$

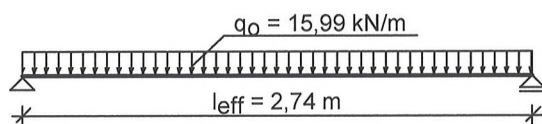
Długość podpory prawej  $t_P = 20,0 \text{ cm}$

## OBCIĄŻENIA NA SCHODACH

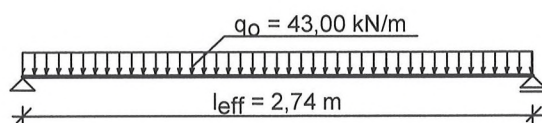
### Płyta



### Belka A



### Belka B



## DANE MATERIAŁOWE

### Parametry betonu:

Klasa betonu **C20/25** (B25)  $\rightarrow f_{cd} = 11,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 0,85 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,11$

Zbrojenie główne - płyta:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa}, f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie rozdzielcze (konstrukcyjne) - płyta:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}, f_{yd} = 210 \text{ MPa}, f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów rozdzielczych 30 cm

Zbrojenie główne - belki spocznikowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**)  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa}, f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Stzemiona - belki spocznikowe:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}, f_{yd} = 210 \text{ MPa}, f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

Średnica stzmion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

Zbrojenie montażowe - belki spocznikowe:

Klasa stali A-I (**St3S-b**)  $\rightarrow f_{yk} = 240 \text{ MPa}, f_{yd} = 210 \text{ MPa}, f_{tk} = 265 \text{ MPa}$

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulenie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

$\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek spocznikowych:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

Graniczne ugięcie  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 11,81 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (37,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 23,89 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 23,89 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (54,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 9,98 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 7,63 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,048 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (16,0%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 6,84 \text{ mm} < a_{lim} = 3455/200 = 17,27 \text{ mm}$  (39,6%)

## Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 13,35 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne  $A_s = 2,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto górą  $\phi 12$  co **15,0 cm** o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$   
(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = (-) 13,35 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (42,1%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 11,28 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 8,62 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,064 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (21,2%)

## Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 0,40 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny)  $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$ . Przyjęto  $\phi 12$  co **15,0 cm** o  $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$  ( $\rho = 0,66\%$ )

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 0,40 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,68 \text{ kNm/mb}$  (1,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 15,09 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 15,09 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 43,69 \text{ kN/mb}$  (34,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 0,34 \text{ kNm/mb}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 0,26 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: rysy nie wyznaczono ( $M_{cr} > M_{Sk}$ )

Moment podporowy charakterystyczny  $M_{Sk, podp} = 11,28 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt, podp} = 8,62 \text{ kNm/mb}$

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt, podp}) = (-) 0,98 \text{ mm} < a_{lim} = 1595/200 = 7,97 \text{ mm}$  (12,3%)

## WYNIKI - BELKA A:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 15,01 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 12,55 \text{ kNm}$

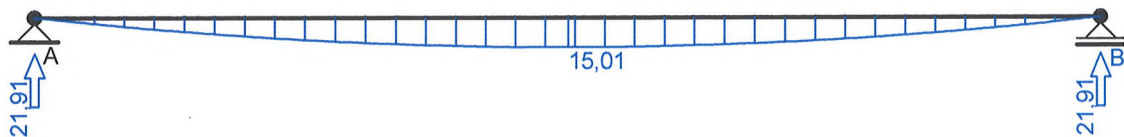
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 9,06 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 21,91 \text{ kN}$

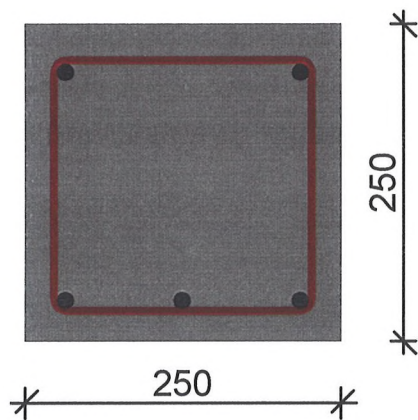
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



## SPRAWDZENIE wg PN-B-03264:2002



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$

nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 26 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 15,01 \text{ kNm}$

Przekrój podwójnie zbrojony

Przyjęto górą  $2\phi 12$  o  $A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto dołem  $3\phi 12$  o  $A_{s1} = 3,39 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 0,62\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 15,01 \text{ kNm} < M_{Rd} = 27,48 \text{ kNm}$  (54,6%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 20,31 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi  $\phi 6$  co max. 160 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 20,31 \text{ kN} < V_{Rd1} = 32,47 \text{ kN}$  (62,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 12,55 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 9,06 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,093 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (31,1%)

Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 3,81 \text{ mm} < a_{lim} = 2740/200 = 13,70 \text{ mm}$  (27,8%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała  $V_{Sk,lt} = 12,26 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: rysy nie wyznaczono

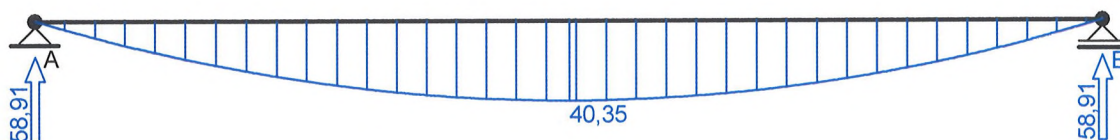
## WYNIKI - BELKA B:

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 40,35 \text{ kNm}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 33,93 \text{ kNm}$   
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 25,27 \text{ kNm}$   
Reakcja obliczeniowa  $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 58,91 \text{ kN}$

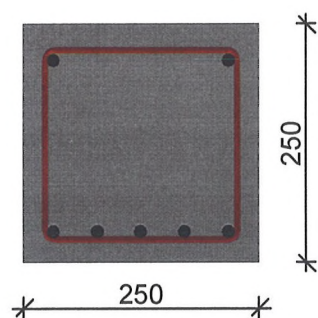
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych:

Momenty zginające [kNm]:



## SPRAWDZENIE wg PN-B-03264:2002



### Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$ ,  $h = 25,0 \text{ cm}$   
nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 26 \text{ mm}$

### Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy  $M_{Sd} = 40,35 \text{ kNm}$

Przekrój podwójnie zbrojony

Przyjęto górą  $2\phi 12$  o  $A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2$

Przyjęto dołem  $5\phi 12$  o  $A_{s1} = 5,65 \text{ cm}^2$  ( $\rho = 1,04\%$ )

Warunek nośności na zginanie:  $M_{Sd} = 40,35 \text{ kNm} < M_{Rd} = 41,82 \text{ kNm}$  (96,5%)

### Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa  $V_{Sd} = 54,61 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuczętymi  $\phi 6$  co max. 80 mm na odcinku 48,0 cm przy podporach oraz co max. 160 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie:  $V_{Sd} = 54,61 \text{ kN} < V_{Rd3} = 58,25 \text{ kN}$  (93,8%)

### SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny  $M_{Sk} = 33,93 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały  $M_{Sk,lt} = 25,27 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych:  $w_k = 0,152 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (50,8%)

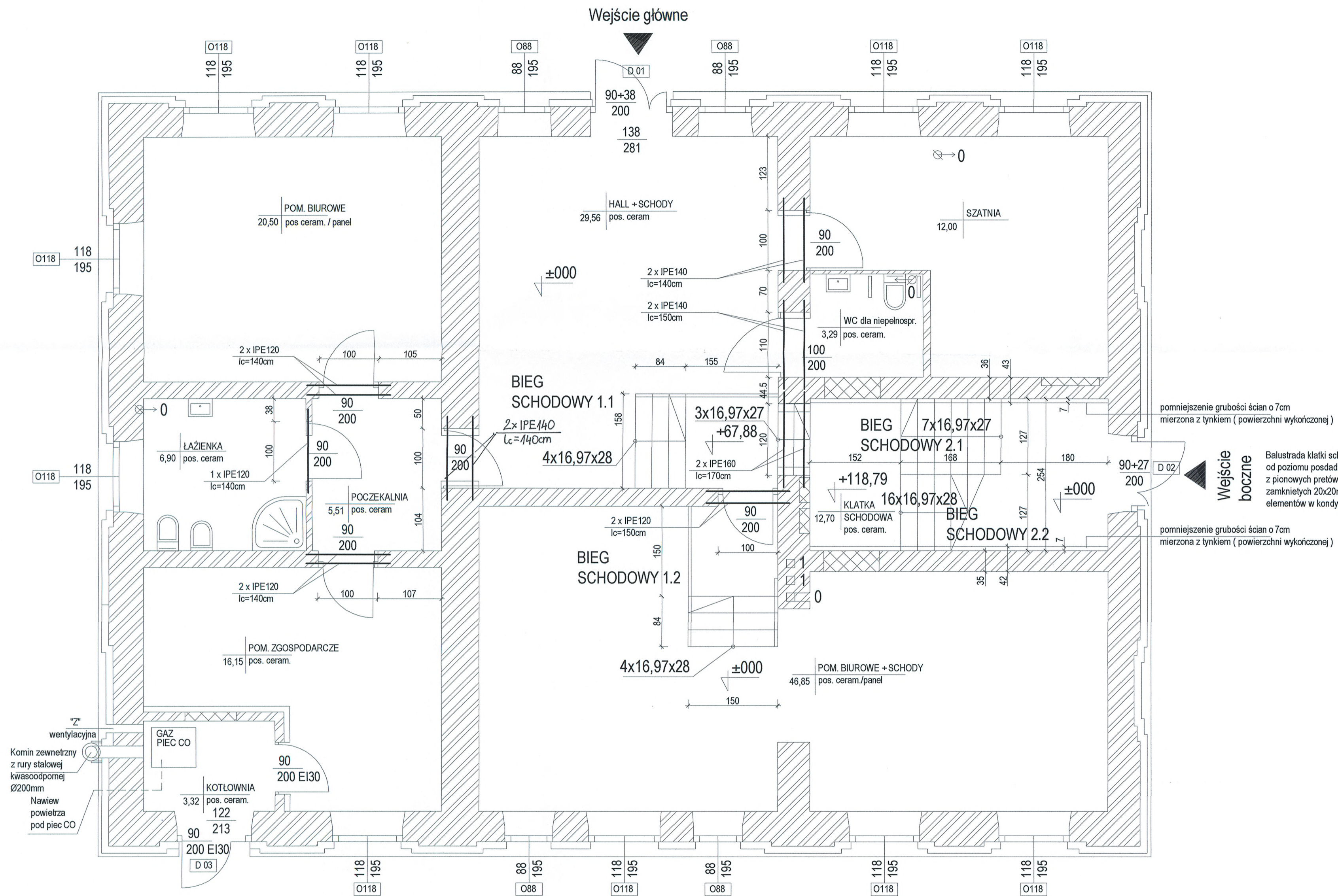
Maksymalne ugięcie od  $M_{Sk,lt}$ :  $a(M_{Sk,lt}) = 8,32 \text{ mm} < a_{lim} = 2740/200 = 13,70 \text{ mm}$  (60,8%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała  $V_{sk,lt} = 34,19 \text{ kN}$

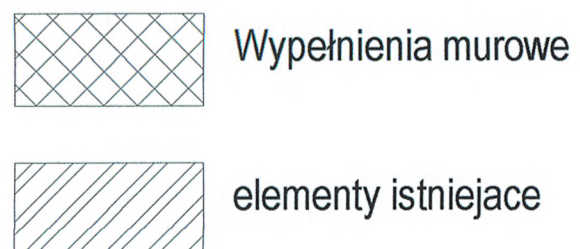
Szerokość rys ukośnych:  $w_k = 0,098 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$  (32,8%)

mgr inż. **Bogdan Krawczyk**  
uprawnienia nr 114/80 i 43/85 do projektowania  
kierowania robotami w specjalności  
architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń, ŁÓŚ/BO/3666/03

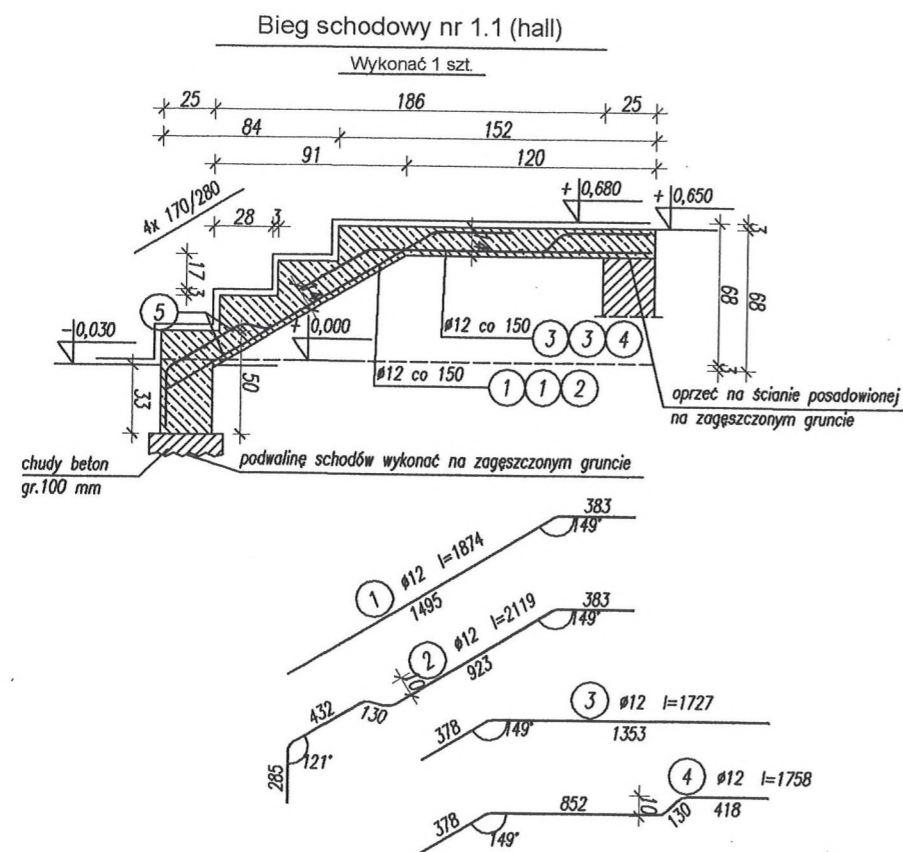
inż. bud. **Ład. Jadwiga Wierzbicka**  
96-100 Skierniewice  
ul. Broniewskiego 321  
upr. bud. nr 36/82,34/92



▲ Wejście gospodarcze



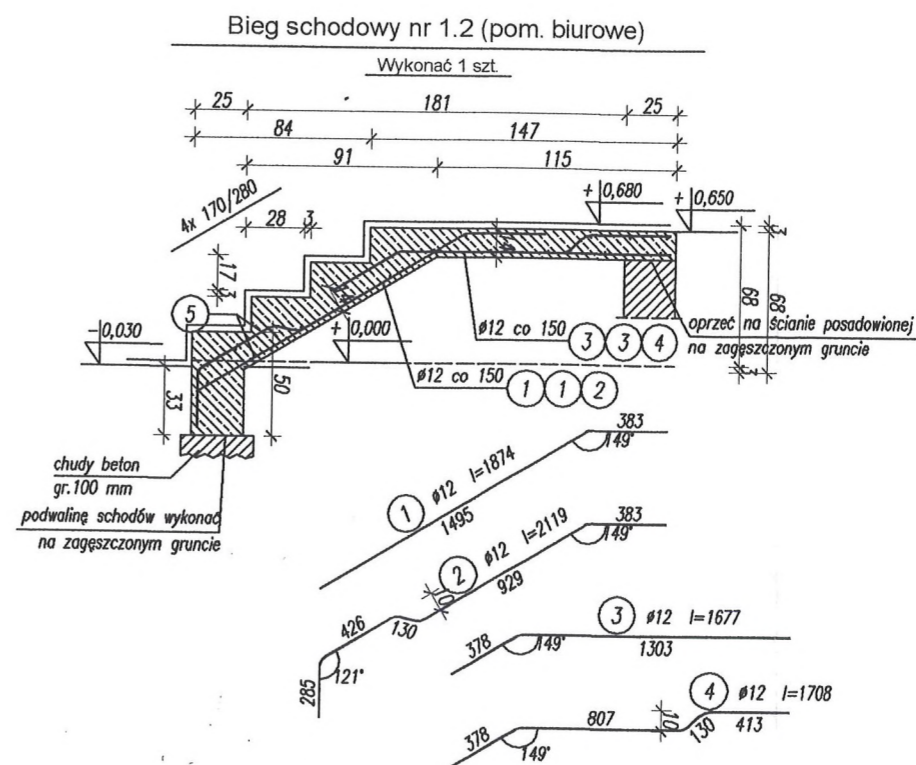
WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3 ; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: KONSTRUKCJE
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PARTERU, POSZERZENIA OTWORÓW, SCHODY		
Skierniewice 06. 2017	SKALA 1:50	Rys. K 1
<p>inż. bud. iłd. Jadwiga Wierzbicka 96-100 Skierniewice ul. Broniewskiego 32 upr. bud. nr 36/82,31/92</p> <p>mgr inż. Bogdan Krawczyk uprawnienia nr 114/06-43/85 do projektowania kierowania robotami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, Ł.O.D/BO/3666/03</p>		
Sprawdził:		



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St3S-b	RB500W
						ø6	ø12
Bieg schodowy nr 1.1 (hall) – wykonać 1 szt.							
1	12	1874	7	1	7		13,12
2	12	2119	3	1	3		6,36
3	12	1727	7	1	7		12,09
4	12	1758	3	1	3		5,27
5	6	1540	18	1	18	27,72	
Długość całkowita wg średnic						[m]	27,8
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic						[kg]	6,2
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	32,8
Masa całkowita						[kg]	39

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]	
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St3S-b	RB500W
						Ø6	Ø12
Bieg schodowy nr 1.2 (pom. biurowe) – wykonać 1 szt.							
1	12	1874	7	1	7		13,12
2	12	2119	3	1	3		6,36
3	12	1677	7	1	7		11,74
4	12	1708	3	1	3		5,12
5	6	1460	18	1	18	26,28	
Długość całkowita wg średnic						[m]	26,3
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic						[kg]	5,8
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	32,3
Masa całkowita						[kg]	39

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton C20/25 (B25)  
Stal RB500W  
St3S-b  
Otulina  $c_{nom} = 15+5=20$  mm

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES: BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3, 262/4  
INWESTOR: Biblioteka Publiczna im. Jęka Mechlulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki  
PROJEKT: BUDOWLANY BRANŻA: KONSTRUKCJE

TYTUŁ RYSUNKU  
KONSTRUKCJA SCHODÓW NA GRUNCIE

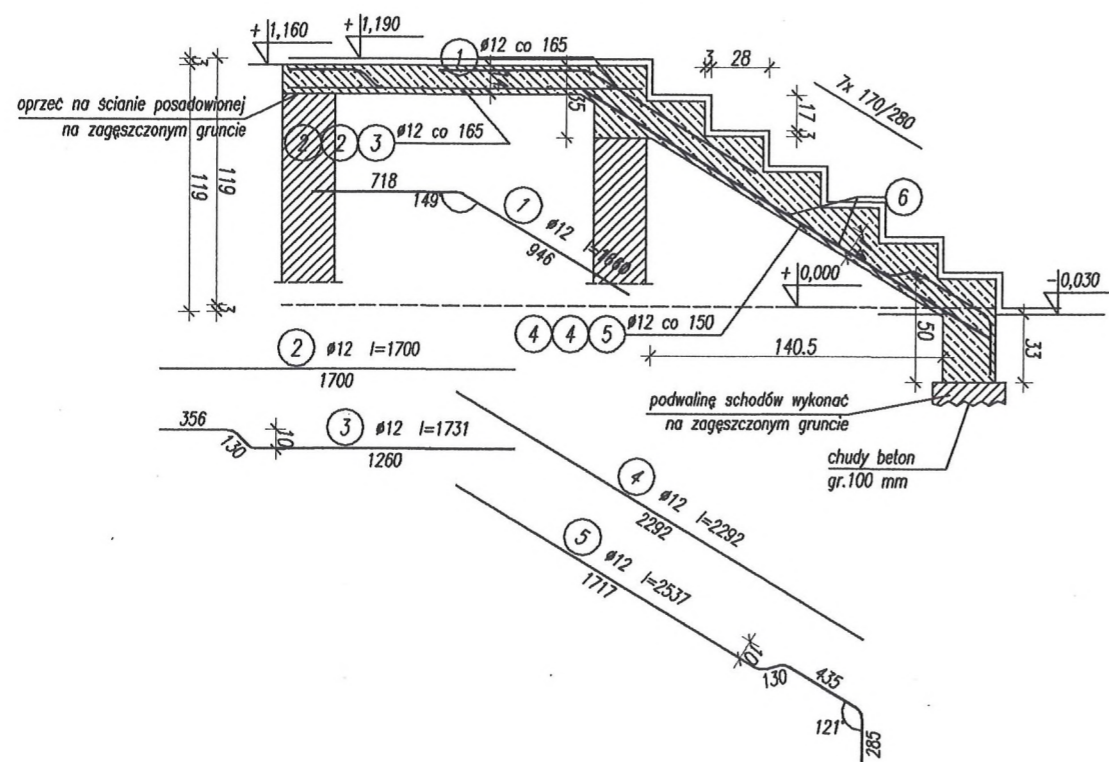
Skierniewice 06. 2017 Rys. K 2

Projektował: inż. bud. ląd. Jadwiga Wierzbicka  
96-100 Skierniewice  
ul. Broniewskiego 32i  
upr. bud. nr 36/82,31/92

Sprawił: mgr inż. Bogdan Krawczyk  
uprawnienia nr 114/80 i 43/85 do projektowania kierowania robotami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, ŁÓD/BO/3666/03

Wykonać 1 szt.

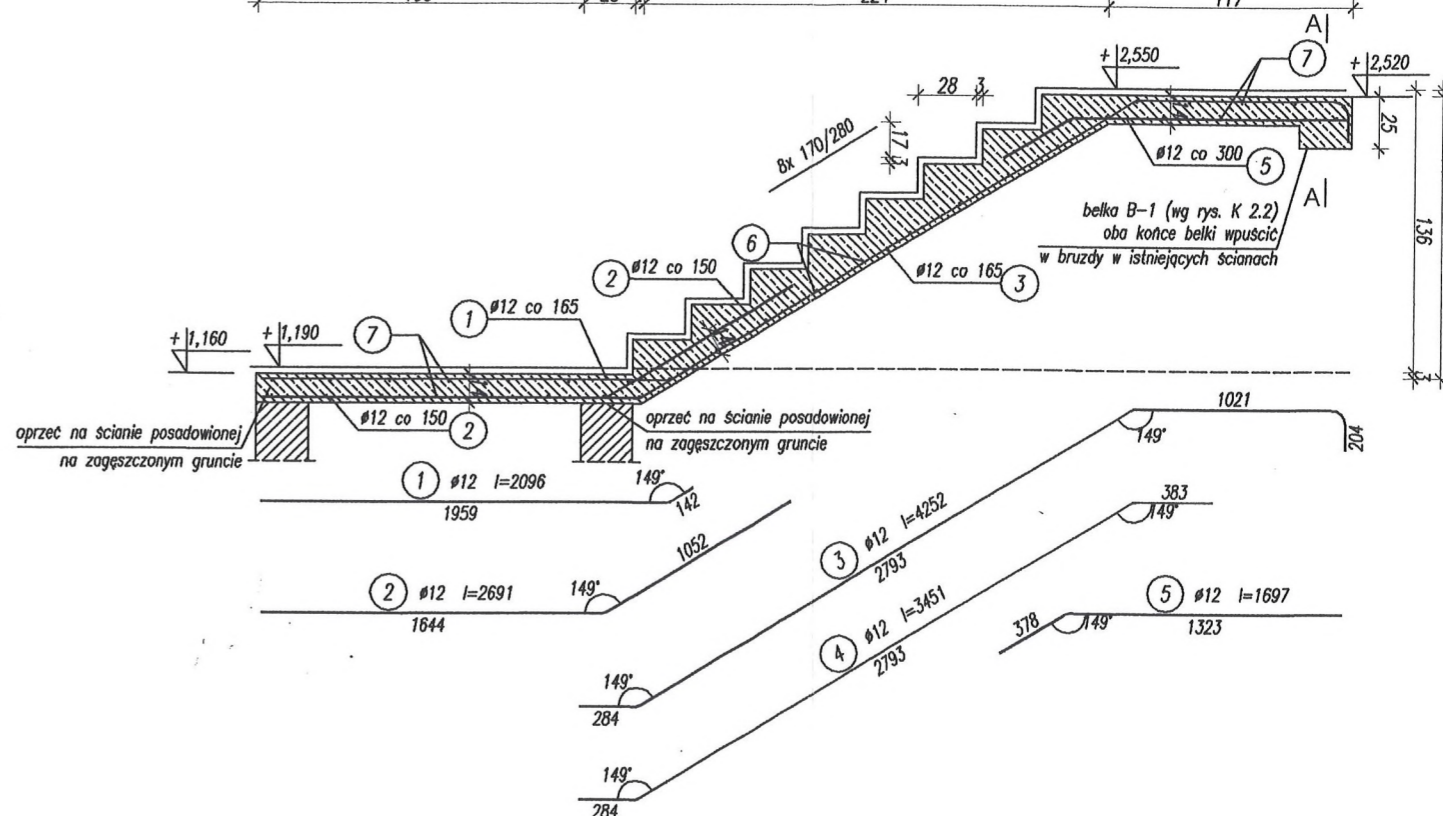
The drawing shows a mechanical part with the following dimensions: a total length of 292, a left flange width of 25, a central hole diameter of 174, a right flange width of 25, a distance of 149 from the left edge to the center of the hole, and a distance of 168 from the center of the hole to the right edge.



Wykonać 1 szt.

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or rod, with the following dimensions:

- Overall length: 475
- Left end diameter: 25
- First step diameter: 180
- Second step diameter: 155
- Third step diameter: 25
- Fourth step diameter: 196
- Fifth step diameter: 224
- Sixth step diameter: 149
- Right end diameter: 25
- Distance between 155 and 25: 155
- Distance between 25 and 196: 25
- Distance between 196 and 224: 196
- Distance between 224 and 149: 224
- Distance between 149 and 25: 149
- Distance between 155 and 180: 155
- Distance between 180 and 196: 180
- Distance between 196 and 224: 196
- Distance between 224 and 149: 224
- Distance between 149 and 25: 149
- Distance between 155 and 180: 155
- Distance between 180 and 196: 180
- Distance between 196 and 224: 196
- Distance between 224 and 149: 224
- Distance between 149 and 25: 149



Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St3S-b	RB500W	
						#6	#12	
Bieg schodowy nr 2.1 (klatka schodowa) – wykonać 1 szt.								
1	12	1660	8	1	8		13,28	
2	12	1700	6	1	6		10,20	
3	12	1731	2	1	2		3,46	
4	12	2292	6	1	6		13,75	
5	12	2537	3	1	3		7,61	
6	6	1230	29	1	29	35,67		
Długość całkowita wg średnic						[m]	35,7	48,2
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	7,9	42,8
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	7,9	42,8
Masa całkowita						[kg]	51	

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	St3S-b	RB500W	
						Ø6	Ø12	
Bieg schodowy nr 2.2 (klatka schodowa) – wykonać 1 szt.								
1	12	2096	8	1	8		16,77	
2	12	2691	9	1	9		24,22	
3	12	4252	3	1	3		12,76	
4	12	3451	6	1	6		20,71	
5	12	1697	5	1	5		8,49	
6	6	1230	14	1	14	17,22		
7	6	2500	25	1	25	62,50		
Długość całkowita wg średnic						[m]	79,8	83,0
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	17,7	73,7
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	17,7	73,7
Masa całkowita						[kg]	92	

Beton	C20/25	(B25)
Stal	RB500W	
	St3S-b	
Otulina	$c_{nom} = 15 + 5 = 20$	mm

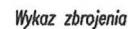
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki

TYTUŁ RYSUNKU  
**KONSTRUKCJA SCHODÓW PŁYTOWYCH cz.1**

Projektował: *inż. bud. ląd. Jadwiga Wierzbicka*  
96-100 Skierniewice  
ul. Broniewskiego 32i  
upr. bud. nr 36/82, 31/92

Sprawdził: **mgr inż. Bogdan Krawczyk**  
uprawnienia nr 114/0023/95 do projektowania  
kierowania robotarni w specjalności  
architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń, ŁD/80/3368/03

Wykonać 1 szt.



UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

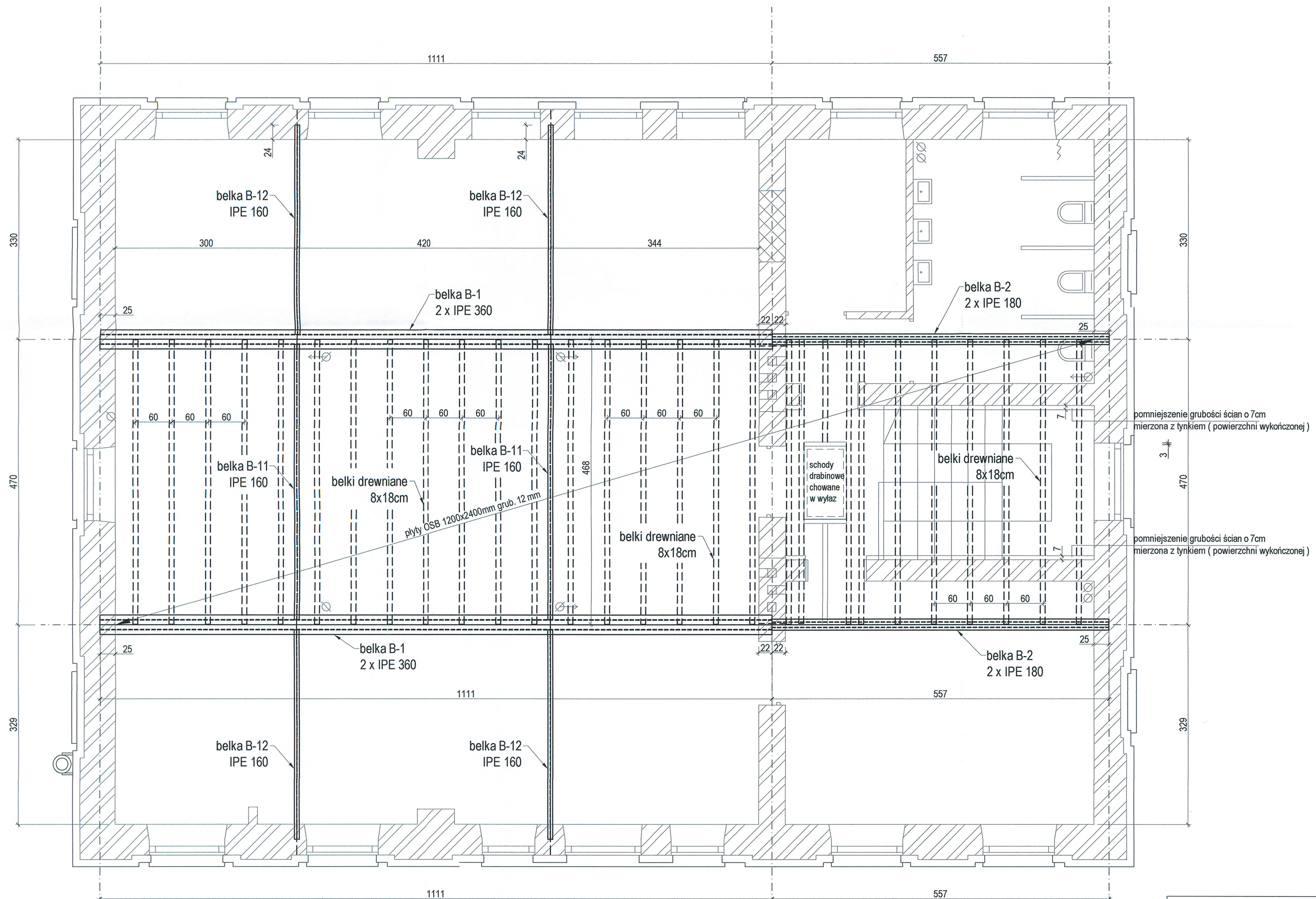
### Wykaz zbrojenia

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Beton	C20/25	(B25)
Stal	RB500W	
	St3S-b	
Otulina	$c_{nom} = 26$ mm	

Sprawdził: **mgr inż. Bogdan Krawczyk**  
uprawnienia nr 114/80-143/85 do projektowania  
kierowania robotami w specjalności  
**architektura i konstrukcja budowlanej**  
bez ograniczeń, ŁD/80 3666/03



Wypełnienia murowe

elementy istniejące

STROPY KLAINA NAD PIĘTREM W CAŁOŚCI DO LIKWIDACJI

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM  
INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU

ADRES BELDÓW 43A dz. nr 262/3, 262/4

INWESTOR Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki

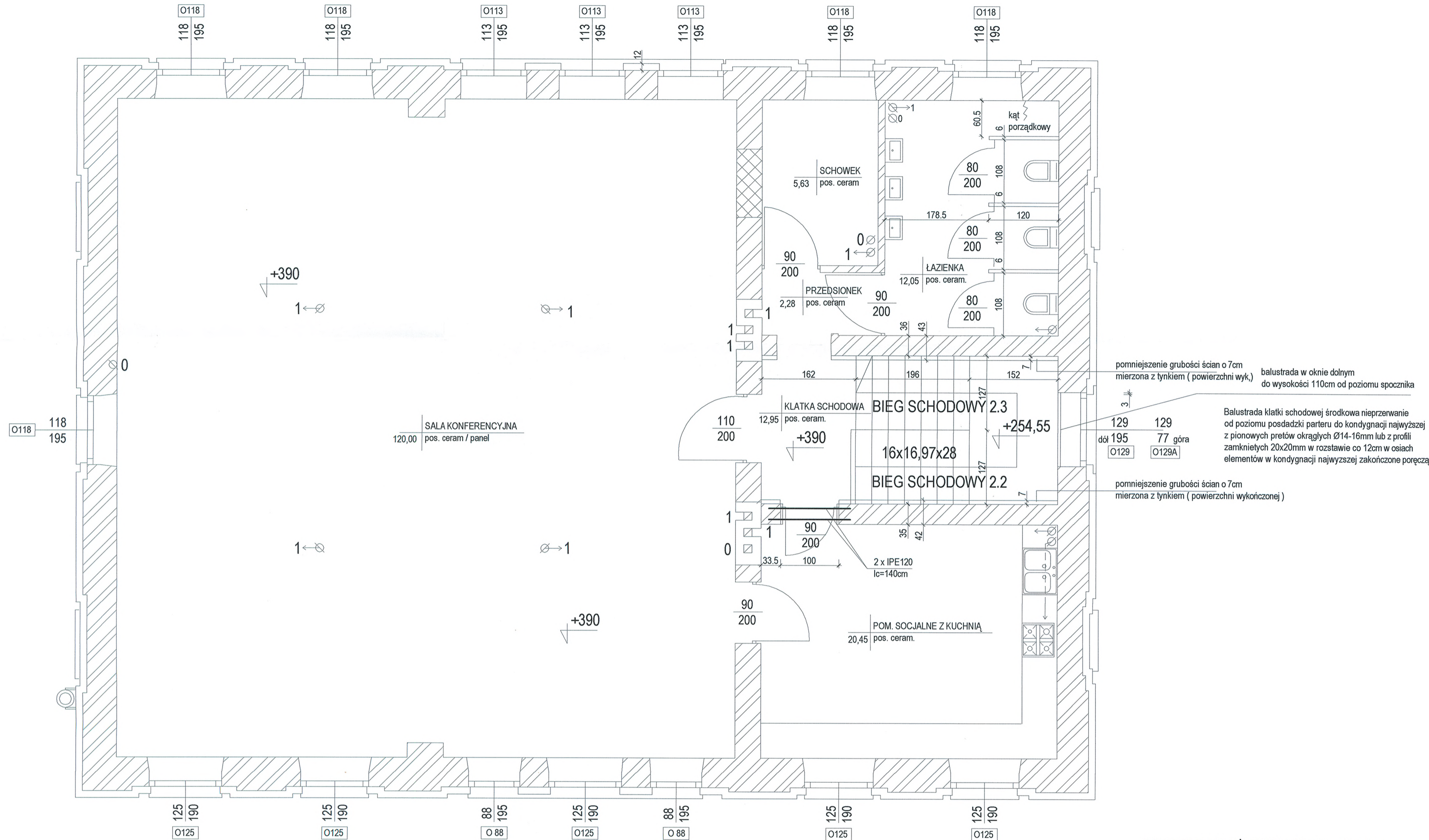
PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: KONSTRUKCJE

TYTUŁ RYSUNKU RZUT PIĘTRA - BELKI STROPOWE NAD PIĘTREM



Skierowanie 06. 2017 SKALA 1:50 Rys. K 5

Projektował: inż. bud. Igd. Jadwiga Wierzbicka  
96-100 Skierowice  
ul. Broniewskiego 32A  
upr. bud. nr 36/82.31/92

Sprawił: mgr inż. Bogdan Krawczyk  
uprawnienia nr 114/80-13/85 do projektowania  
kierowania robotami w specjalności  
architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń, LOD/BO/3666/03



POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRA = 173,36m²

-  Wypełnienia murowe
-  elementy istniejące

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3, 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: KONSTRUKCJE
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PIĘTRA, POSZERZENIA OTWORÓW, SCHODY		
Skierniewice 06. 2017	SKALA 1:50	Rys. K 6
<i>inż. bud. Inż. Jadwiga Wierzbicka</i> 96-100 Skierniewice ul. Broniewskiego 321 upr. bud. nr 36/62, 31/92		
Sprawdził: <b>mgr inż. Bogdan Krawczyk</b> uprawnienia nr 114/80-49/85 do projektowania kierowania robotami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń, L00163/3666/03		



**BRANŽA: SANITARNA**

Skierniewice , dn. 28.06.2017 r.

Branża: sanitarna

## Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa a w szczególności w zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie oraz innymi przepisami szczególnymi.

Inwestycja:

**Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej –  
przebudowa budynku**

Lokalizacja: Beldów 43A; 95-070 Beldów; działka nr 262/3; 262/4

Projektant

**PROJEKTANT**

*mgr inż. Krzysztof Broniarek*  
Uprawnienia budowlane Nr 22/98 SK-ce do projektowania  
oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych

sprawdzający

**SPRAWDZĄCY**

*mgr inż. Sławomir Łuczywek*  
Uprawnienia budowlane Nr Zw. LOD/0921/PWOS/08  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Skierniewice, data: 1998.10. 15 .

Znak sprawy: GP.III.7342/77/98.

**D E C Y Z J A   Nr 22/98 Sk-ce.**

Na podstawie art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U.z 1980r.Nr 9, poz.26 z późn. zm.), art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i art. 14 ust.3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995r. Nr 8, poz. 38)

**n a d a j ę**

**Panu Krzysztofowi Broniarkowi**

magistrowi inżynierowi

urodzonemu dnia 5 maja 1970r. w Skierniewicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
ORAZ DO KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI  
I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,  
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH,**

które stanowią podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, obejmujących:

1. projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, w powyższym zakresie specjalności instalacyjnej;
2. kierowanie budową lub robotami budowlanymi w zakresie j.w.;
3. kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowanie i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów, w zakresie związanym ze specjalnością niniejszych uprawnień budowlanych;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego w zakresie jak wyżej;
5. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w wyżej wymienionym zakresie specjalności instalacyjnej;
6. wykonywanie państwowego nadzoru budowlanego.

Niniejsze uprawnienia budowlane nie obejmują wcześniej określonej działalności zawodowej w zakresie wyszczególnionym w §2 wymienionego na wstępie niniejszej decyzji rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, tj.:

- instalacji i urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych, służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

#### U z a s a d n i e n i e :

Na podstawie przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego, które wykazało, że mgr inż. Krzysztof Broniarek spełnił wymogi do uzyskania zawnioskowanych uprawnień budowlanych, tj.:

1. posiada wyższe odpowiednie wykształcenie do specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych (odbyte studia na kierunku Inżynieria środowiska, w zakresie urządzeń sanitarnych),
2. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową przy sporządzaniu projektów,
3. odbył wymaganą dwuletnią praktykę zawodową na budowie,
4. w dniu 6 października 1998r. złożył egzamin na przedmiotowe uprawnienia budowlane zgodnie z zasadami „Szczegółowego programu egzaminu na uprawnienia budowlane”.

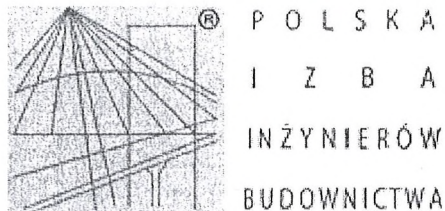
decyzją Wojewody Skierniewickiego orzeczono jak na wstępie.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Skierniewickiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania

#### Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Krzysztof Broniarek  
zam. 96-100 Skierniewice, ul. Budowlana 1 m. 40.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
3. a/a.

*Zup. W O J E W O D Y*  
Dorota Napiermaj-Fałszy  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej i Nadzoru Budowlanego  
Architekt Wojewódzki



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-LEA-DK9-JEP \*

Pan Krzysztof BRONIAREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/1705/02  
adres zamieszkania ul. Budowlana 1 m. 40, 96-100 Skierniewice  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-02 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2921/687/08  
sygn. akt. KK/D/7131-2/921/08

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
n a d a j e**

**Panu Sławomirowi Łuczywkowi**

**magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska**

**urodzonemu 28 stycznia 1970 r. w Skierniewicach**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/0921/PWOS/08**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

**U Z A S A D N I E N I E**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 7 lutego 2008 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Sławomir Łuczywek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

**Pouczenie**

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

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

**Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki**

**Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński**

**Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałazka**



Pan Sławomir Luczywek jest upoważniony do:

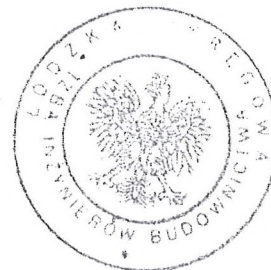
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

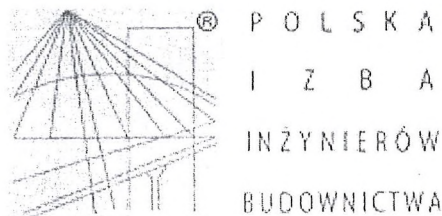
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Sławomir Luczywek  
ul. Mszczonowska 39 B m. 24  
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-Q7J-IZ2-VB2 \*

Pan Sławomir ŁUCZYWEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8466/08  
adres zamieszkania ul. Mszczonowska 39B m. 24, 96-100 Skierniewice  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-02 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

# Instalacje sanitarne

## 1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej

- budynek, tak jak przed pracami inwestycyjnymi będzie zasilany w wodę wodociągową z istniejącego przyłącza zakończonego zestawem przyłączeniowym. W budynku zostały zainstalowane następujące urządzenia sanitarne:

### PARTER

Umywalka – 2szt

Bidet – 1 szt

Miska ustępowa – 2szt

Natrysk – 1 szt

Przy umywalce należy zainstalować zawór czerpalny dodatkowy gospodarczy lub w jednej z umywalek zainstalować wylewkę wyjmowaną dla potrzeb utrzymania czystości w obiekcie.

### PIĘTRO

Umywalka – 3szt

Zlewozmywak – 1szt

Miska ustępowa – 3szt

Przy umywalce należy zainstalować zawór czerpalny dodatkowy gospodarczy lub w jednej z umywalek zainstalować wylewkę wyjmowaną dla potrzeb utrzymania czystości w obiekcie.

Przyjmując, że w budynku będzie pracowało ciągle 5 do 10 osób – zużycie średnio dobowe wody wyniesie  $1,5\text{dm}^3/1$  osobę.

Zapotrzebowanie na wodę w ciągu doby wyniesie:

$$Q = 1,5\text{dm}^3/\text{dobę} \times 5-10 \text{ osób} = 7,5\text{dm}^3-15\text{dm}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie na wodę w ciągu miesiąca wyniesie:

$$Q = 0,45\text{m}^3/1 \text{ pracownika} \times 5-10 \text{ osób} = 2,25\text{m}^3 - 4,5\text{m}^3$$

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej projektuje się wykonać z rur i kształtek w dowolnej technologii: PCV, miedź, stal itp.

Rurociągi poziome wody zimnej i ciepłej należy prowadzić:

- w bruździe ściennej – pion wodociągowy oraz wewnętrzne instalacje poziome
- rozprowadzenie przewodów od pionu do baterii czerpalnej zlewozmywaków należy prowadzić w posadzce lub w bruździe ściennej w rurze osłonowej „peszel”.

Przewody prowadzone w bruźdach ściennych pod tynkiem lub glazurą należy owinać folią lub układać w rurze osłonowej „peszel”. Minimalna grubość tynku dla małych średnic wynosi 2 do 4 cm. Na załamaniach kierunków i odgałęzieniach, bruźda powinna być poszerzona. Przewody instalacji wodociągowej należy mocować za pomocą uchwytów typowych, dwudzielnych z wkładką gumową w odstępach co 1m.

Przygotowanie ciepłej wody dla poszczególnych przyborów sanitarnych planuje się za pośrednictwem np. podgrzewacza ciepłej wody z przystosowaniem do podgrzewu elektrycznego. Podgrzewacz będzie pracował w połączeniu z gazowym piecem CO o mocy nominalnej min. 35kW.

Montaż instalacji powinien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną systemu instalowanego przez wykonawcę. Instalacja powinna spełniać wymogi zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacja sanitarna i przemysłowa”.

## **2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna**

Rury kielichowe kanalizacji sanitarnej pod posadzką należy układać na podsypce piasku o grubości warstwy 10 cm i zasypywać piaskiem z ubijaniem warstwowym.

W układzie pionowym ( piony główny ) rury kielichowe powinny mieć możliwość równomiernego rozłożenia przesunięcia spowodowanego rozszerzalnością chemiczną przewodu. Na każdej długości rury powinno znajdować się przynajmniej jedno jej mocowanie. Dla zapewnienia swobodnej kompensacji w obrębie połączenia, rurę należy posmarować środkiem antyadhezyjnym. Poziome odcinki kanalizacji w poziomie podłogi parteru i piętra prowadzone są rurami PCV 100 /110 i PCV50 ( od urządzeń sanitarnych ) do zbiorczej zewnętrznej PCV160.

Podjęcia pod urządzenia sanitarne typu umywalka, zlewozmywak, natrysk, bidet – z rur kielichowych PCV 50. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w rewizje oraz wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką kanalizacyjną. Całą instalację należy wykonać w oparciu o zalecenia producenta. Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywać będzie się do zewnętrznego kolektora kanalizacji sanitarnej i odprowadzone do zbiornika zamkniętego ( szamba ). Zużycie dobowe ścieków wynosi:

Przyjmując, że w budynku będzie pracowało ciągle 5 do 10 osób – zużycie średnio dobowe wody wyniesie  $1,5\text{dm}^3/1$  osobę.

Odpływ ścieków w ciągu doby wyniesie:

$$Q = 1,5\text{dm}^3/\text{dobę} \times 5-10 \text{ osób} = 7,5\text{dm}^3-15\text{dm}^3/\text{dobę}$$

Odpływ ścieków w ciągu miesiąca wyniesie:

$$Q = 0,45\text{m}^3/1 \text{ pracownika} \times 5-10 \text{ osób} = 2,25\text{m}^3 - 4,5\text{m}^3$$

### 3. Instalacja co

Do podgrzewu ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania, zastosowano wiszący kocioł gazowy o mocy 35kW ( producent dowolny ) – ( przykładowy schemat kotłowni w części graficznej ).

Do ogrzewania zastosowano system grzejnikowy. Poszczególne grzejniki zlokalizowane są na osi otworów okiennych oraz w zasięgu drzwi zewnętrznych – jak na rysunkach nr S 3; S 4.

W ogrzewaniu grzejnikowym przewody zasilające i powrotne powinny być prowadzone:

- w bruździe ściennej – piony i podejścia do grzejników,
- w pomieszczeniach, gdzie instalacja prowadzona jest w wylewce podłogowej – minimalne przekrycie rur wynosi 4 cm. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej ze spadkiem 3 promile ( 3 mm / m ). Przewody prowadzone w warstwach podłogowych oraz w bruźdach ściennych prowadzić należy w rurach osłonowych z zachowaniem kompensacji zgodnie z zaleceniami producenta wybranej technologii. Przewody rozprowadzające należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych. Montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Instalację centralnego

ogrzewania projektuje się w technologii z tworzyw sztucznych na przykład systemu firmy AQUATHERM. Rury Fusiotherm-Stabi z polipropylenu typ 3 ( DIN 8077/78 ) stabilizowane mechanicznie z wkładką aluminiową perforowaną PN 20. Stabilizacja rur wkładką aluminiową umożliwia prowadzenie rur bez wykonywania kompensacji.

W pomieszczeniu kotłowni przewody rozprowadzające należy wykonać z rur stalowych.

We wszystkich pomieszczeniach zaleca się grzejniki stalowe płytowe lub aluminiowe modułowe dowolnego producenta, wyposażone w zawory termostatyczne w celu sprawnego zarządzania energią ciepłą w zależności od zapotrzebowania ( „ciepło-zimno” ).

Podłączenie grzejników zaleca się wykonać dołem. Wyprowadzenie przewodów zasilających grzejnik i odprowadzających schłodzony czynnik grzejny wypuszczony jest ze ścian ( w podłogach przy tym rozwiązaniu listwy wykończeniowe posadzek dolegają do ścian i nie ma konieczności wymijania przewodów okładzinami, które wystają z podłogi ). Montaż osprzętu, grzejników w tym zaworów termostatycznych – zgodnie z zaleceniami producenta.

#### INSTALACJĘ GAZOWĄ WEWNĘTRZNĄ I ZEWNĘTRZNĄ NALEŻY WYKONAĆ WG ODRĘBNEJ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

Opracowanie:

Projektant: mgr inż. Krzysztof Broniarek, upr. 22/98 Sk-ce

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Łuczywek upr. LOD/0921/PWOS/08

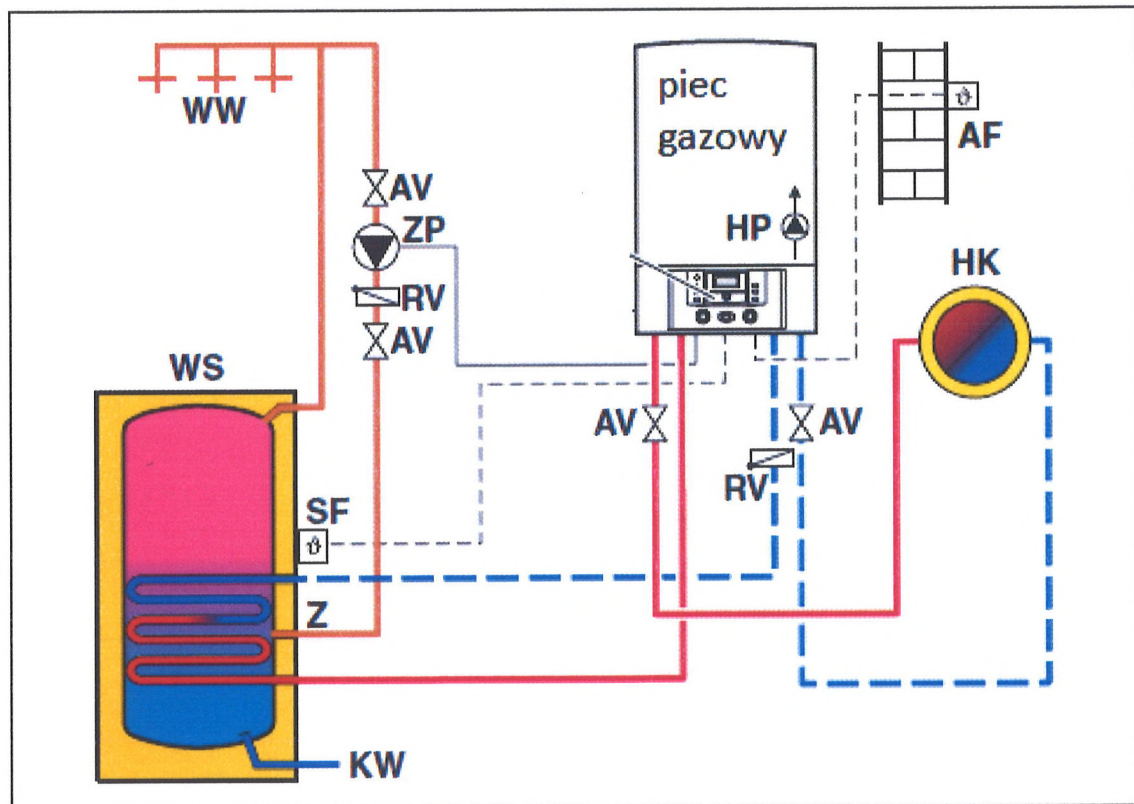
#### PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Broniarek  
Uprawnienia budowlane Nr 22/98 Sk-ce do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

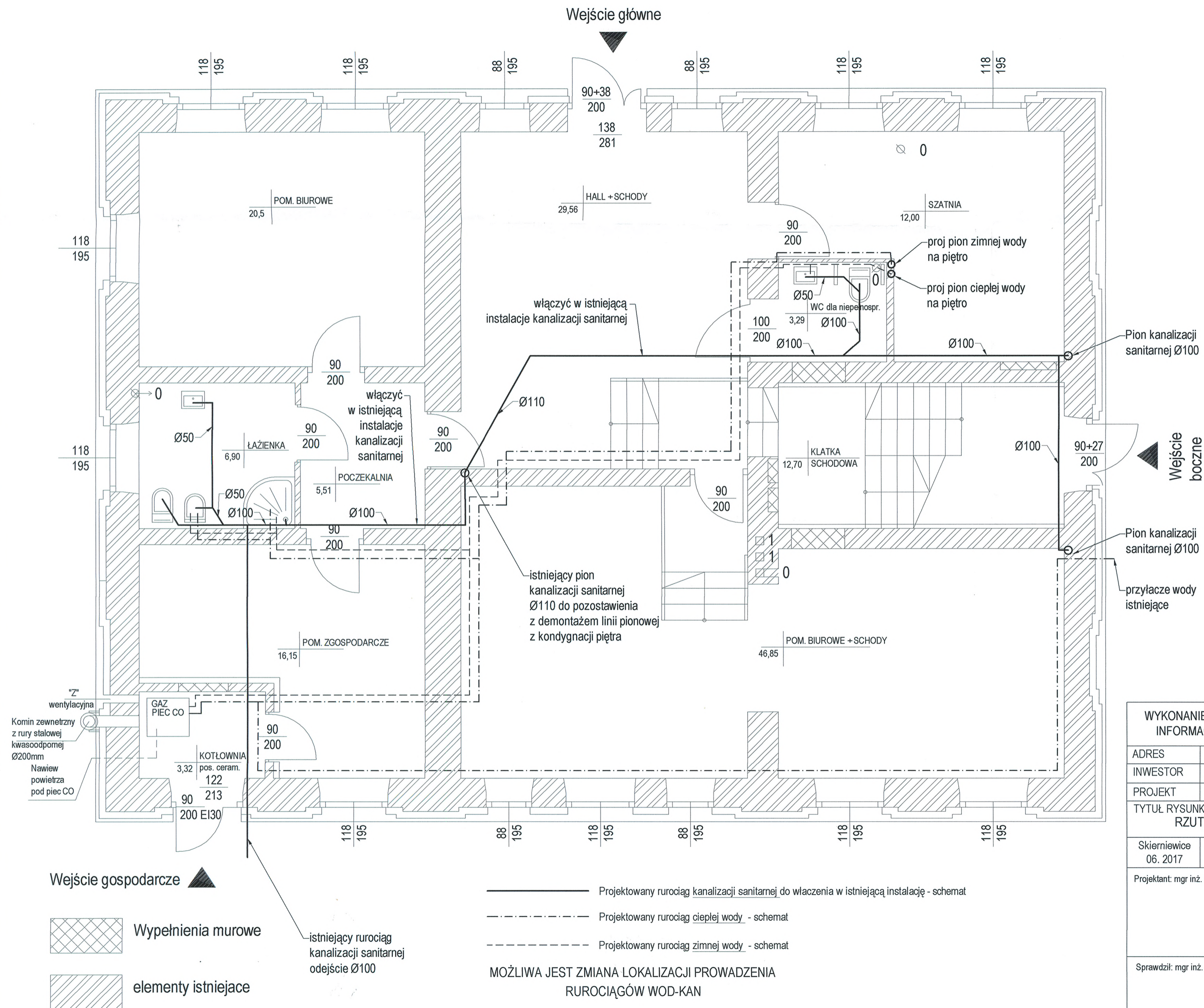
#### SPRAWDZIŁ

mgr inż. Sławomir Łuczywek  
Uprawnienia budowlane Nr Ew. LOD/0921/PWOS/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

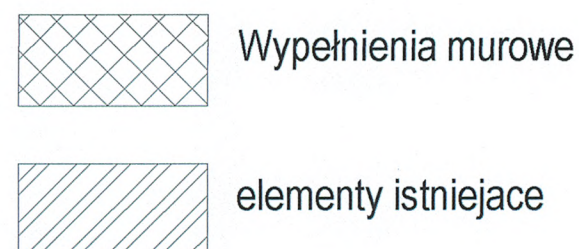
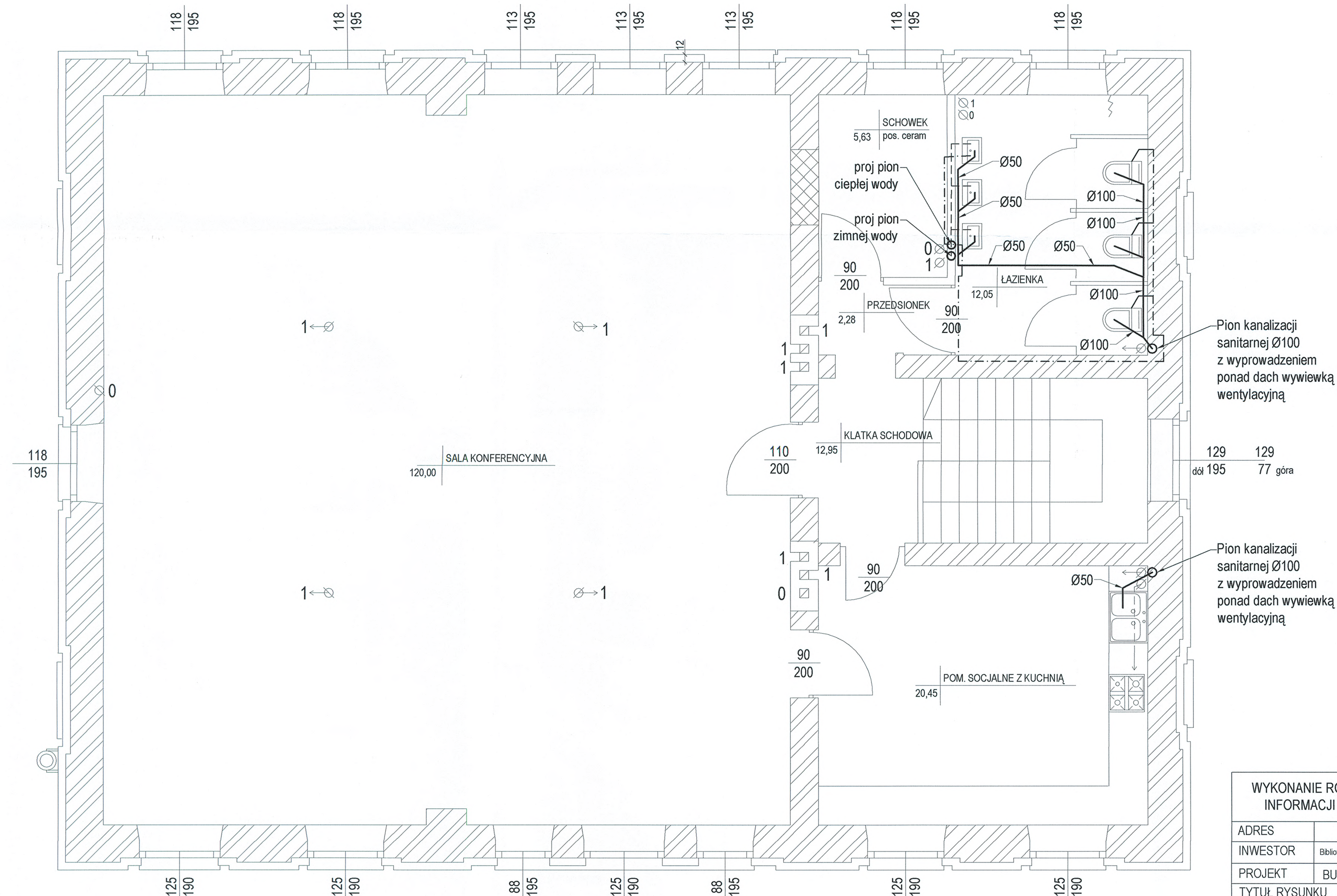
# PRZYKŁADOWY SCHEMAT KOTŁOWNI GAZOWEJ Z PIECEM WISZĄCYM



<b>HK</b>	Obieg CO
<b>RV</b>	Zawór zwrotny
<b>SF</b>	Czujnik temperatury zasobnika
<b>TB</b>	Nadzorujący ogranicznik temperatury
<b>WS</b>	Zasobnik c.w.u.
<b>WW</b>	Wpływ ciepłej wody
<b>Z</b>	Cyrkulacja
<b>ZP</b>	Pompa cyrkulacyjna
<b>AF</b>	Czujnik temperatury na zewnątrz



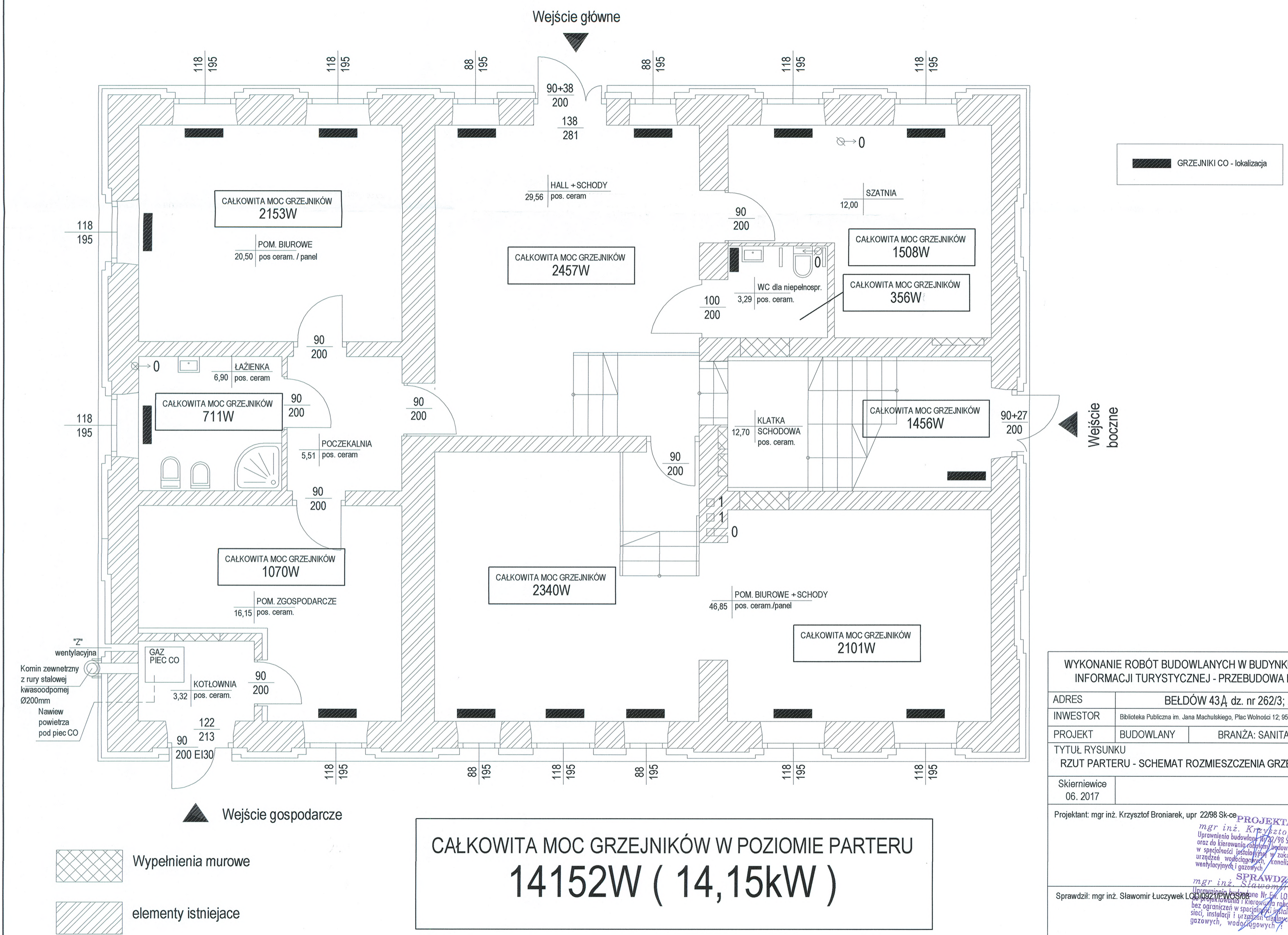
WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PARTERU - SCHEMAT INSTALACJI WOD-KAN		
Skierniewice 06. 2017	Rys. S 1	
Projektant: mgr inż. Krzysztof Broniarek, upr 22/98 Sk-ce		
<div>PROJEKTANT</div> <div>mgr inż. Krzysztof Broniarek</div> <div>Uprawnienia budowlane Nr 22/98 Sk-ce do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</div>		
<div>SPRAWDZIŁ</div> <div>mgr inż. Sławomir Łuczywek</div> <div>Uprawnienia budowlane Nr zw. 100/0921/PWOS/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</div>		



- Projektowany rurociąg kanalizacji sanitarnej do włączenia w istniejącą instalację - schemat
- - - Projektowany rurociąg ciepłej wody - schemat
- - - Projektowany rurociąg zimnej wody - schemat

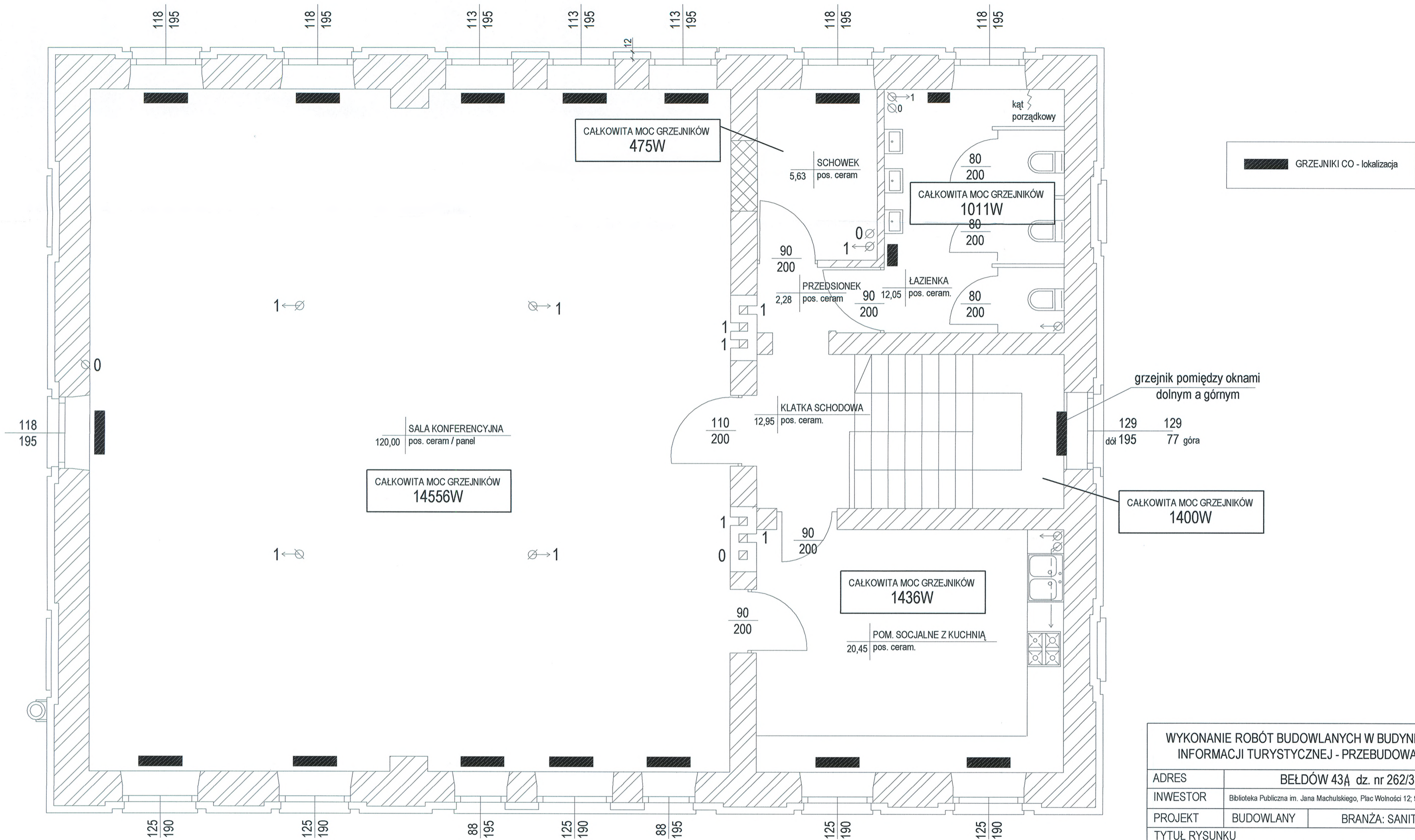
MOŻLIWA JEST ZMIANA LOKALIZACJI PROWADZENIA  
RUROCIĄGÓW WOD-KAN

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12; 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PIĘTRA - SCHEMAT INSTALACJI WOD-KAN		
Skierniewice 06. 2017	Rys. S 2	
Projektant: mgr inż. Krzysztof Broniarek, upr 22/98 Sk-ce		
<div>PROJEKTANT</div> <div>mgr inż. Krzysztof Broniarek Uprawnienia budowlane N. ew. i. OD/0921/PWOS/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</div>		
<div>SPRAWDZIŁ</div> <div>mgr inż. Sławomir Łuczywek Uprawnienia budowlane N. ew. i. OD/0921/PWOS/08 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</div>		
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Łuczywek LOD/0921/PWOS/08		



CAŁKOWITA MOC GRZEJNIKÓW W POZIOMIE PARTERU  
14152W ( 14,15kW )

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PARTERU - SCHEMAT ROZMIESZCZENIA GRZEJNIKÓW CO		
Skierniewice 06. 2017	Rys. S 3	
Projektant: mgr inż. Krzysztof Broniarek, upr 22/98 Sk-ce		
<div>PROJEKTANT</div> <div>mgr inż. Krzysztof Broniarek Uprawnienia budowlane Nr 1732/98 Sk-ce do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych</div>		
<div>SPRAWDZIŁ</div> <div>mgr inż. Sławomir Łuczywek Uprawnienia budowlane Nr 100/0921/PW/05/08 Sk-ce do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, wentylacyjnych, gazowych, kanalizacyjnych i cieplnych</div>		
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Łuczywek		



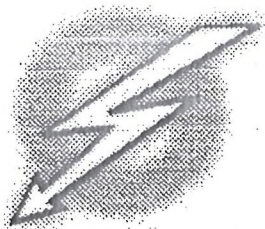
Wypełnienia murowe

elementy istniejące

CAŁKOWITA MOC GRZEJNIKÓW W POZIOMIE PIĘTRA  
18878W ( 18,9kW )

WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU CENTRUM INFORMACJI TURYSTYCZNEJ - PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES	BEŁDÓW 43A dz. nr 262/3; 262/4	
INWESTOR	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego, Plac Wolności 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki	
PROJEKT	BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
TYTUŁ RYSUNKU RZUT PIĘTRA - SCHEMAT ROZMIESZCZENIA GRZEJNIKÓW CO		
Skierniewice 06. 2017	Rys. S 4	
Projektant: mgr inż. Krzysztof Broniarek, upr 22/98 Sk-ce		
<div>PROJEKTANT</div> <div>mgr inż. Krzysztof Broniarek Uprawnienia budowlane nr 22/98 Sk-ce do projektowania oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych</div>		
<div>SPRAWDZIŁ</div> <div>mgr inż. Sławomir Łuczywek Uprawnienia budowlane nr 06/08 Sk-ce do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</div>		
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Łuczywek LOD/0621/PWOS/08		

**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**



# PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Eugeniusz Mozga

96-100 Skierniewice, ul. Stanisława Staszica 15

tel. kom: 693 827 874 ; e-mail: emo183@wp.pl

## PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

Rodzaj inwestycji: Wykonanie robót budowlanych w budynku  
Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku

Adres inwestycji : Bełdów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki  
działki nr ewid. 262/3; 262/4

Inwestor : Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego  
Plac Kościuszki 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki

Skierniewice, 07. 2017 r.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR. UPRAWNIENI	WPIS DO ŁOIB	PIECZĄTKA I PODPIS
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Ryszard Grzybowski	65/89 Sk-ce	ŁOD/IE/1400/02	<b>mgr inż. elektryk RYSZARD GRZYSZAK</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie: sieci, instalacje, stacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr 011 63/64/75 oraz Nr 65/89
	Eugeniusz Mozga	ŁOD/0286/ZOOE/05	ŁOD/IE/1401/02	<b>Eugeniusz Mozga</b> Upr. bud. nr ŁOD/0286/ZOOE/05 do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOD IE 1-01/02

## **SPIS TREŚCI:**

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenia z ŁOIIB
5. Uprawnienia budowlane
6. Opis techniczny
  1. Wstęp
    - 1.1. Podstawa opracowania projektu
    - 1.2. Zakres opracowania projektu
  2. Opis techniczny
    - 2.1. Zabezpieczenia główne i pożarowe
    - 2.2. Rozdzielnice bezpiecznikowe
    - 2.3. Instalacja wewnętrzna
    - 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa
    - 2.5. Instalacja odgromowa
    - 2.6. Uwagi końcowe
7. Informacja BIOZ
8. Schemat instalacji elektrycznej – rys. nr E-1
9. Projekt instalacji gniazd parteru, instalacji ppoż. oraz zasilenia – rys. nr E-2
10. Projekt instalacji oświetlenia parteru – rys. nr E-3
11. Projekt instalacji elektrycznej piętra – rys. nr E-4

.....

Skierniewice: 14.07.2016 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznej przebudowy budynku Centrum Informacji Turystycznej, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

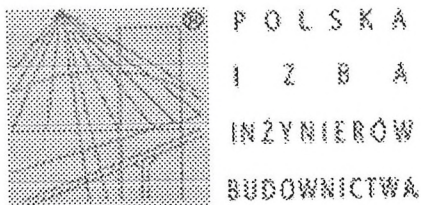
Adres inwestycji : Beldów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki  
działki nr ewid. 262/3; 262/4

Inwestor : Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego  
Plac Kościuszki 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki

**Eugeniusz Rozga**  
Upr. bud. nr LOD/0288/ZOOE/05 do projektowania  
w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOD. IE.1-401/02

**mgr inż. elektryk RYSZARD GRZYBOWSKI**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie: sieci, instalacji, urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr OTI 63/64/75 oraz Nr 65/89

.....  
projektant



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-IMZ-TX2-CJE \*

Pan Eugeniusz MOZGA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1401/02

adres zamieszkania ul. Staszica 15, 96-100 Skierniewice

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-21 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt. KK/D/7131/286/05

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt. 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 i § 22 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e

Panu Eugeniuszowi Mozga  
technikowi elektromechanikowi

urodzonemu dnia 18 kwietnia 1960 r. w Byczkach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0286/ZOOE/05

do projektowania w ograniczonym zakresie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwozie niniejszej decyzji

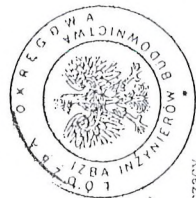
U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 14 lutego 2005 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Eugeniusz Mozga posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa powołany Zarządzeniem nr 5/2005 z dnia 16 maja 2005 r. Przewodniczącego OKK ŁOIB, orzekł jak w sentencji.

Pouczenie

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



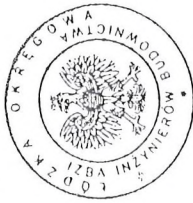
*Richard*

*Msza*  
Sekretarz  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Henryk Małasiński

*Richard*  
Z-ca Przewodniczącego  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Cichonński

Pan Eugeniusz Mozga jest upoważniony do:

- 1) projektowania instalacji i urządzeń niskiego napięcia wraz z przyłączami w budownictwie jednorodnym i zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1 000 m<sup>3</sup> i prostej funkcji technologicznej, takich jak magazyny, niewielkie obiekty handlowe, warsztaty rzemieślnicze, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 2 Prawa budowlanego w związku z § 5 ust. 6 rozporządzenia MGPIB;
- 2) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie jak w pkt 1;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w zakresie określonym w pkt 1 z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.



*Msza*

Sekretarz  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Henryk Małasiński

*Jan*

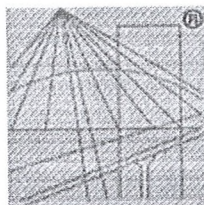
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Wacław Sawicki

*Richard*

Z-ca Przewodniczącego  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Cichonński

Orzynamy:

1. Eugeniusz Mozga  
ul. Staszica 15  
96-100 Skierniewice;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-LXV-A2U-JWK \*

Pan Ryszard Aleksander GRZYBOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1400/02  
adres zamieszkania ul. Mszczonowska 40 m. 33, 96-100 Skierniewice  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-21 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w SKIERZEWICACH  
Wydział Gospodarki  
Przemysłowej i Budownictwa

Nr 65/89 SK-co

Skierzwice, dnia 28 stycznia 1989 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1, ..... i § ust. 1 pkt. 4, lit. d .....  
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) RYSZARD ALEKSANDER GRZYBOWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 26 lutego 1941 r. w Samicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta

(cestał funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(cestał specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacje elektryczne obejmujące instalacje elektryczne

napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia energetyczne

(specjalizacja zawodowa)

WA Ks. 101/89 MS-BUS/14 9000 str.

str. 1 z 18-89

Obywatel(ka) RYSZARD ALEKSANDER GRZYBOWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i  
kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń energetycznych.

Otrzymuje

DYREKTOR

*[Podpis]*  
mgr Urszula Kowarska

Ob. mgr inż. Ryszard Aleksander Grzybowski  
zam. Skierzwice  
ul. Mszczonowska 40 / 33

NB



(cestał i pieczęć)

## 1. WSTĘP

### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- a / Projekt architektoniczno – budowlany budynku .
- b / Projekt zagospodarowania działki .
- c / Obowiązujące normy i przepisy PNE oraz PBUE.

### 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU

- a / Opis techniczny.
- b / Schemat ideowy instalacji elektrycznej
- c / Projekt instalacji elektrycznej oświetleniowej parteru
- d / Projekt instalacji elektrycznej gniazd parteru
- e / Projekt instalacji elektrycznej piętra

## 2. OPIS TECHNICZNY

UWAGA: Moc całkowita wszystkich urządzeń energetycznych nie przekroczy mocy przydzielonej przez Zakład Energetyczny.

### 2.1. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE I POŻAROWE

Projektowana instalacja elektryczna budynku zostanie zasilona z istniejącej szafki złączowo – pomiarowej, zlokalizowanej na zewnątrz budynku na elewacji wschodniej. Istniejący kabel w.l.z. należy wprowadzić do projektowanej rozdzielnicy „RB1”. Podłączyć do wyłącznika ZP-A40/3N prod. Eaton połączonego z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym przyciskami p.poż. typu SP22 prod. Spamel usytuowanymi przy wejściach do budynku.

### 2.2. ROZDZIELNICE BEZPIECZNIKOWE

Dla instalacji elektrycznej budynku zaprojektowano dwie rozdzielnice bezpiecznikowe:

- „RB1” – na parterze – rozdzielnica podtynkowa KLV-U-4/56-F prod. Eaton
- „RB2” – na piętrze – rozdzielnica podtynkowa KLV-U-3/42-F prod. Eaton, zasilona z „RB1” przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup>.

Rozdzielnice zamontować w miejscach oznaczonych na projekcie i wyposażać w zabezpieczenia zgodnie ze schematem elektrycznym.

### 2.3. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Projektowaną instalację elektryczną wewnętrzną wykonać przewodami typu YDY o przekrojach zgodnie ze schematem elektrycznym. Przewody układać podtynkowo.

Sprzęt (gniazda, łączniki) oraz osprzęt (puszki łączeniowe) elektryczny hermetyczny (o stopniu ochrony IP44) montować w pomieszczeniach gospodarczych, w łazienkach oraz na zewnątrz budynku natomiast w pozostałych pomieszczeniach montować zwykły, podtynkowy. W przepustach przez ściany przewody układać w rurkach winidurowych giętkich typu RVKL.

W projekcie zaproponowano oprawy oświetleniowe energooszczędne, z ledowymi źródłami światła. Oprawy awaryjne „Aw” i ewakuacyjne „Ew” należy wyposażyć w moduł awaryjny, służący do 1-godzinnego podtrzymania oświetlenia w przypadku zaniku napięcia. Oprawy awaryjne będą załączane z chwilą zaniku napięcia sieciowego w budynku lub zadziałania wyłącznika nadprądowego zabezpieczającego dany obwód oświetlenia.

Oprawy ewakuacyjne należy oznakować stosownymi do kierunku ewakuacji piktogramami.

Oświetlenie zewnętrzne na parterze sterowane będzie poprzez czujnik zmierzchowy.

We wszystkich pomieszczeniach montować gniazda 230V podwójne, z bolcami ochronnymi.

W sanitariatach wraz z oświetleniem załączane będą wentylatory wyciągowe.

Gniazda 230V montować w łazienkach, na wysokości 1,4m od podłogi, w pomieszczeniach gospodarczych, w kuchni na wysokości 1,2m, natomiast w pozostałych pomieszczeniach 0,8m lub 0,3m od podłogi.

Zestaw siłowy w kotłowni zamontować na wysokości 1,2m od posadzki.

Łączniki montować we wszystkich pomieszczeniach 1,3m od podłogi.

## **2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

W projektowanej rozdzielnicy „RB1” następuje rozdzielenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE. W projektowanej instalacji elektrycznej obowiązuje system TN-S. Listwy PE w rozdzielnicach należy uziemić łącząc z istniejącym uziemem, zlokalizowanym na zewnętrznej wschodniej ścianie budynku, obok wejścia. Rezystancja uziemienia w punktach PE powinna być  $\leq 10\Omega$ .

Jako ochronę podstawową należy zastosować przewody o izolacji wzmocnionej (750V) z żyłami ochronnymi PE. Dodatkowym zabezpieczeniem przeciwporażeniowym projektowanej instalacji elektrycznej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych, o wartościach  $I\Delta n=0,03A$  (patrz schematy elektryczne).

W celu ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych budynku przed przepięciami (np. wyładowania atmosferyczne), należy zastosować w rozdzielnicach ochronniki przeciwprzepięciowe typu C.

Dokonać właściwych oznaczeń koloru przewodów (PE-żółtozielony, N-niebieski), wykonać opisy rozdzielnic i zabezpieczeń.

Instalację elektryczną wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wg. normy PN-IEC 60364 oraz PN-HD 60364.

## **2.5. INSTALACJA ODGROMOWA**

Istniejącą instalację odgromową, w związku z przebudową budynku, należy zmodernizować.

Pokrycie dachowe wykonane z blachy wykorzystać jako zwód poziomy. Należy między obróbkami dachowymi, w przypadku niedostatecznego styku, wykonać połączenia wzmacniające drutem Fe/Zn  $\varnothing 8mm$ .

Dla zapewnienia ochrony odgromowej kominów należy wykonać zwody pionowe w formie iglic wysuniętych min. 1m ponad poziom komina.

W miejscu istniejących, wykonać nowe przewody odprowadzające drutem Fe/Zn  $\varnothing 8mm$ . Na ścianach przewody odprowadzające i uziemiające układać w warstwie ocieplenia w rurach osłonowych Arot grubościennych. Na wysokości min. 0,5m od poziomu terenu, w puszkach systemowych wykonać złącza kontrolne.

Wykorzystać istniejące przewody uziemiające oraz istniejący uziom otokowy. Rezystancja uziemienia powinna w każdym złączu kontrolnym być  $\leq 10\Omega$ . W przypadku nie uzyskania tej wartości, należy wykonać dodatkowe uziemienia pionowe.

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1/2001, PN-IEC 61024-1-1/2001 oraz PN-86/E-05003/1 i 2.

Wszystkie elementy instalacji uziemiającej i odgromowej łączyć ze sobą łącznikami systemowymi (np. systemu AN-KOM, ELKOBIS, GROMET itp.) .

## 2.6. UWAGI KOŃCOWE

1. Prace budowlane należy prowadzić we współpracy z wykonawcą branży elektrycznej.
2. Podczas wykonywania projektowanej instalacji elektrycznej budynku można użyć materiałów elektrycznych innych producentów niż podanych w projekcie, można zmienić lokalizację gniazd i wyłączników, można również wykonać dodatkowe obwody elektryczne (w zależności od potrzeb). Zmian tych dokonać przestrzegając aktualnie obowiązujące normy i przepisy.
3. Wszystkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawniony Zakład Elektroinstalacyjny. Po wykonaniu prac elektrycznych dokonać wymaganych badań i pomiarów opisanych w protokole:
  - rezystancji przewodów
  - rezystancji uziemień
  - działanie wyłączników różnicowoprądowych.
4. Stosować materiały elektryczne fabrycznie nowe, posiadające odpowiednie atesty.

**Eugeniusz Mozga**

Upr. bud. nr LOD/0286/Z00E/05 do projektowania  
w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa nr ewid. LOD IL 1401/02

**mgr inż. elektryk RYSZARD GRZYBOWSKI**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie: sieci, instalacji, stacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr OTI 63/64/75 oraz Nr 63/89

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rodzaj inwestycji: Wykonanie robót budowlanych w budynku  
Centrum Informacji Turystycznej – przebudowa budynku

Adres inwestycji : Bełdów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki  
działki nr ewid. 262/3; 262/4

Inwestor : Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego  
Plac Kościuszki 12, 95-070 Aleksandrów Łódzki

SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ: Eugeniusz Mozga – upr. bud. nr LOD/0286/ZOOE/05

### ***Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.***

Przedmiotem opracowania jest wykonanie nowej instalacji elektrycznej w projektowanej przebudowie budynku Centrum Informacji Turystycznej.

Zakres robót i kolejność wykonywania poszczególnych etapów jest przedstawiony szczegółowo w opisie technicznym i na rysunkach projektu.

### **Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia .**

W czasie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

1. porażenie prądem elektrycznym,
2. brak nadzoru nad robotami elektrycznymi
3. zagrożenie upadkiem pracowników z wysokości.
4. spadające przedmioty,

### **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

1. Prace związane z podłączaniem projektowanych instalacji elektrycznych budynku do istniejącej rozdzielnicy NN wykonywać po wykonaniu odpowiednich zabezpieczeń
2. Maszyny i urządzenia mechaniczne oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym i obsługiwane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.
3. Materiały używane do budowy powinny posiadać atesty techniczne i spełniać obowiązujące normy techniczne.

### **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przy realizacji projektowanej instalacji elektrycznej nie przewiduje się wystąpienia robót szczególnie niebezpiecznych wyszczególnionych w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane.














### **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

1. Prace elektryczne powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.
2. Podczas pracy na wysokości pracownicy muszą być zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.

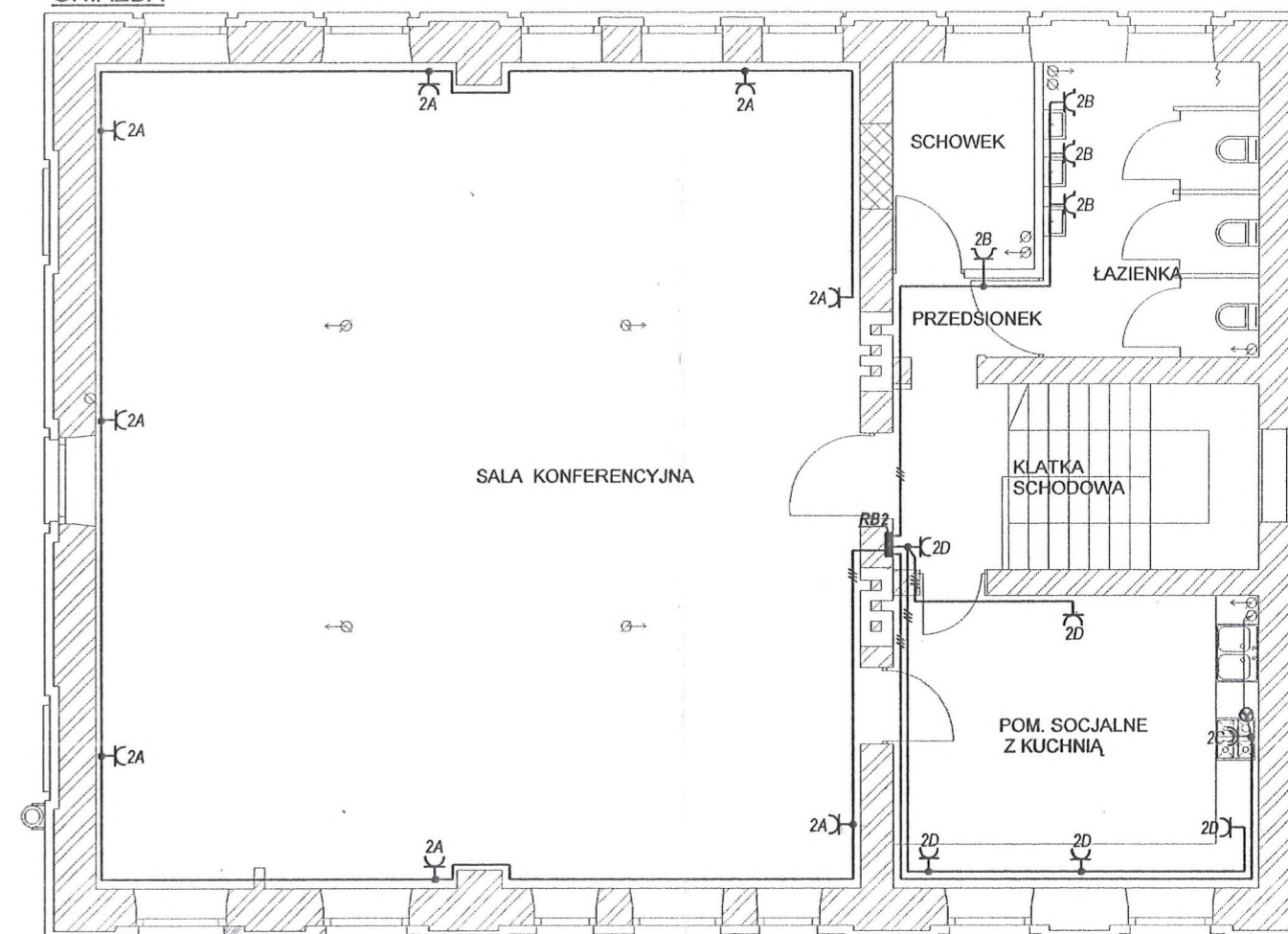
**Eugeniusz Mozga**

Upr. bud. nr LOD/0286/ZOOE/05 do projektowania  
w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOD/IE/1401/02

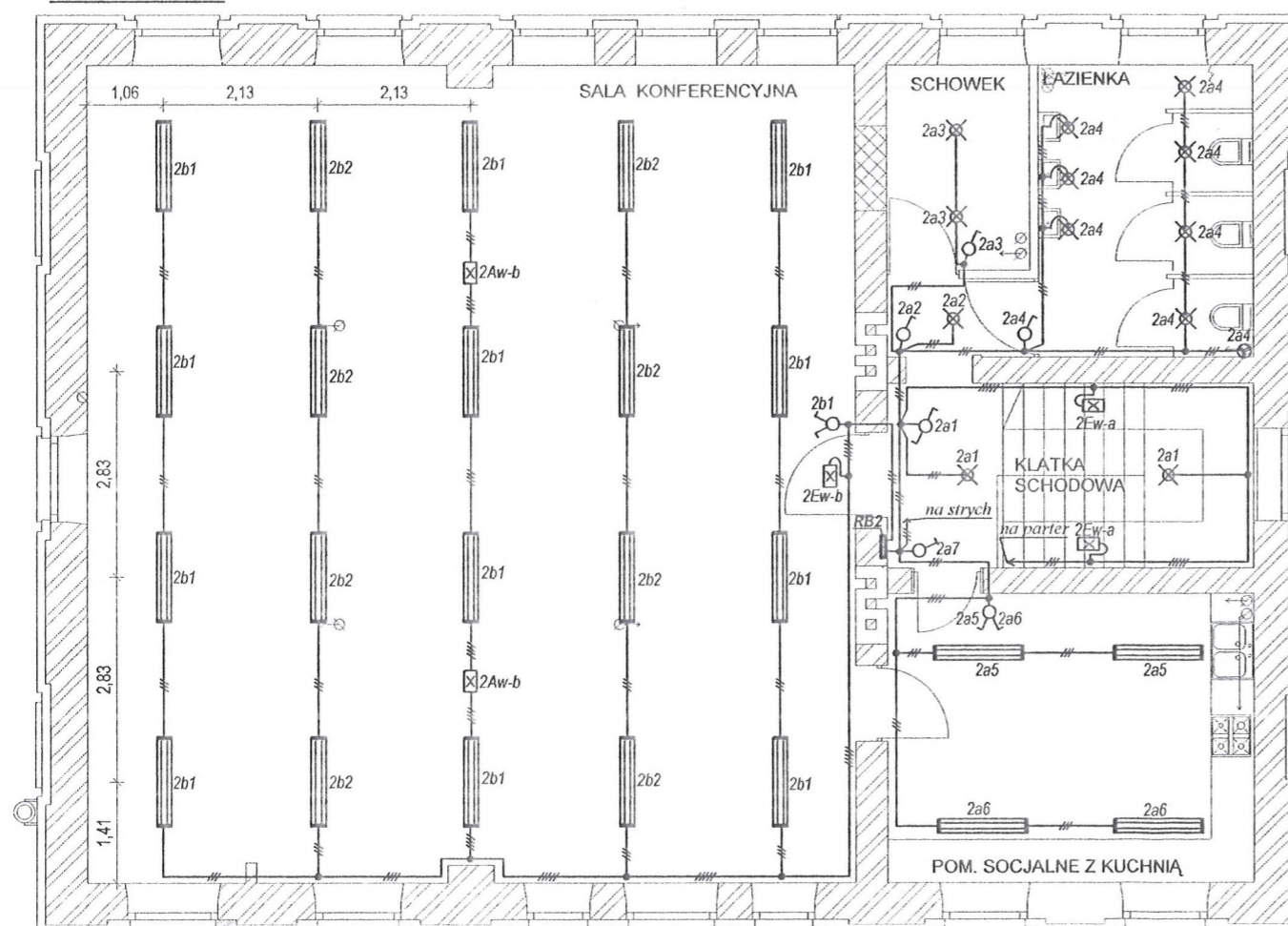
# Oznaczenia :

-  - oprawa LUMINA Star 120-2/1ryfl. LEDstar T8-12AC1-20CB-T20, prod. Elgo
-  - oprawa plafoniera SELIA LED 20W,CB/W, prod. Elgo
-  - oprawa j/w, mocowana na ścianie
-  - oprawa ewakuacyjna HELIOS-LED HWM SE prod. Awex
-  - łącznik jednobiegunowy p/t
-  - łącznik jednobiegunowy p/t IP-44
-  - łącznik dwubiegunowy p/t
-  - łącznik dwubiegunowy p/t IP-44
-  - łącznik schodowy p/t
-  - gniazdo 230V p/t zwykłe IP-44
-  - gniazdo 230V p/t z pokrywką IP-44
-  - gniazdo 230V hermetyczne IP-44
-  - okap kuchenny z wentylatorem wyciągowym

## GNIAZDA



## OŚWIETLENIE



"RB2" - rozdzielnica bezpiecznikowa

Oprawy oświetleniowe załączane łącznikami o tych samych numeracjach

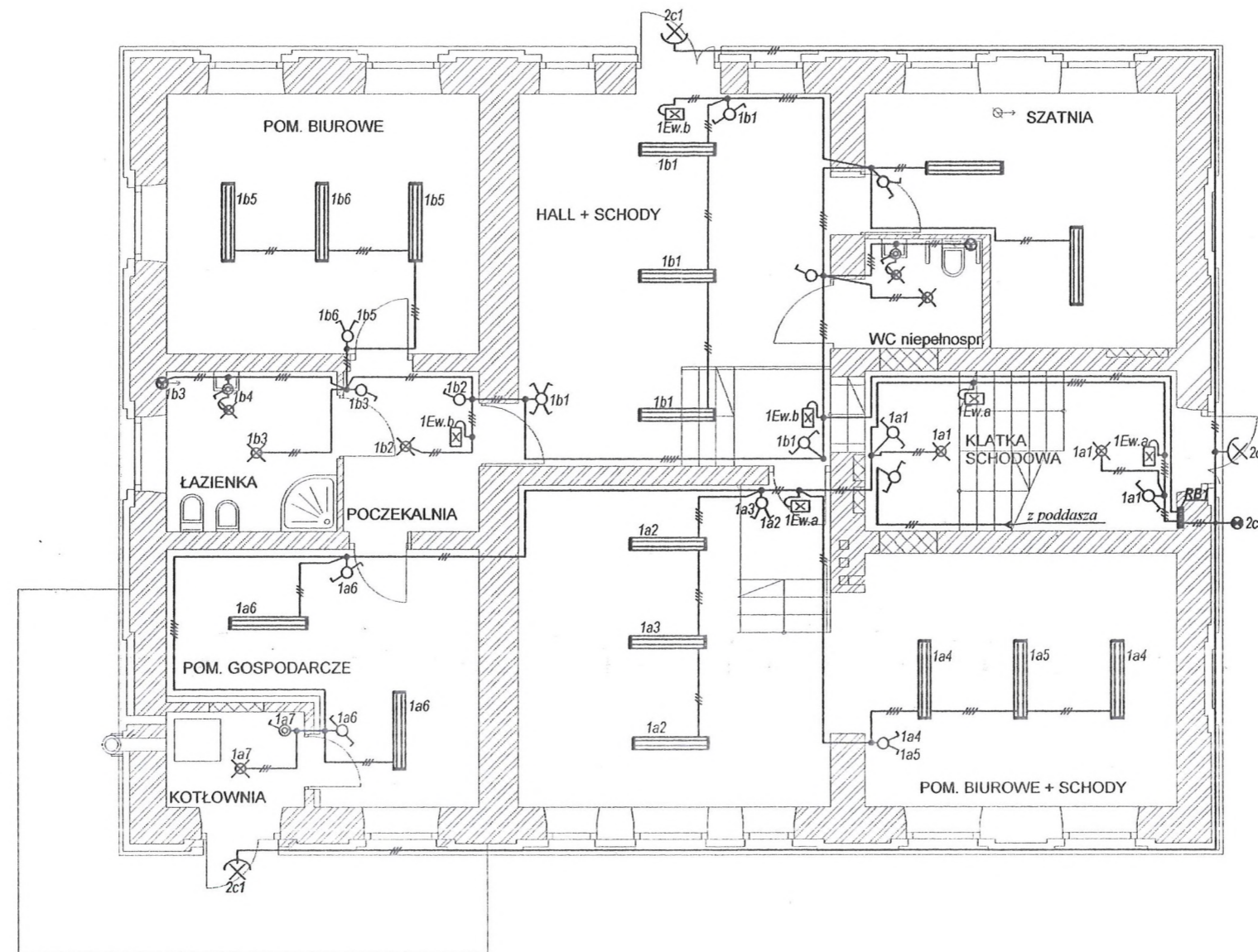
Wszystkie gniazda 230V montować podwójne

Oznaczenia obwodów oświetlenia, np 2a2:  
- pierwsza cyfra - nr rozdzielnic  
- środkowa litera - nr obwodu  
- ostatnia cyfra lub liczba - nr oprawy i łącznika

Oznaczenia opraw awaryjnych "Aw" i ewakuacyjnych "Ew", np 2Ew-a:  
- pierwsza cyfra - nr rozdzielnic  
- ostatnia litera - nr obwodu

Oznaczenia obwodów gniazd, np 2A:  
- cyfra - nr rozdzielnic  
- LITERA - nr obwodu

Nazwa inwestycji:	Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej - przebudowa budynku		
Adres inwestycji:	Beldów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki, dz. nr ewid. 262/3; 262/4		
Inwestor:	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego - Plac Kościuszki 12 95-070 Aleksandrów Łódzki		
Przedmiot rysunku:	Projekt instalacji elektrycznej piętra		
Branża elektryczna:	Data opracowania: 07. 2017r	Skala rysunku: 1 : 100	Nr rysunku: E - 4
<p><b>Eugeniusz Moza</b> Upr. bud. nr LOD/0286/ZOOE/05 do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. LOD IE 1401/02</p> <p><b>mgr inż. elektryk RYSZARD GRZYBOWSKI</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr OTI 63/64/75 oraz Nr 63/89</p>			














"RB1" - rozdzielnica bezpiecznikowa

Oprawy oświetleniowe załączane łącznikami o tych samych numeracjach

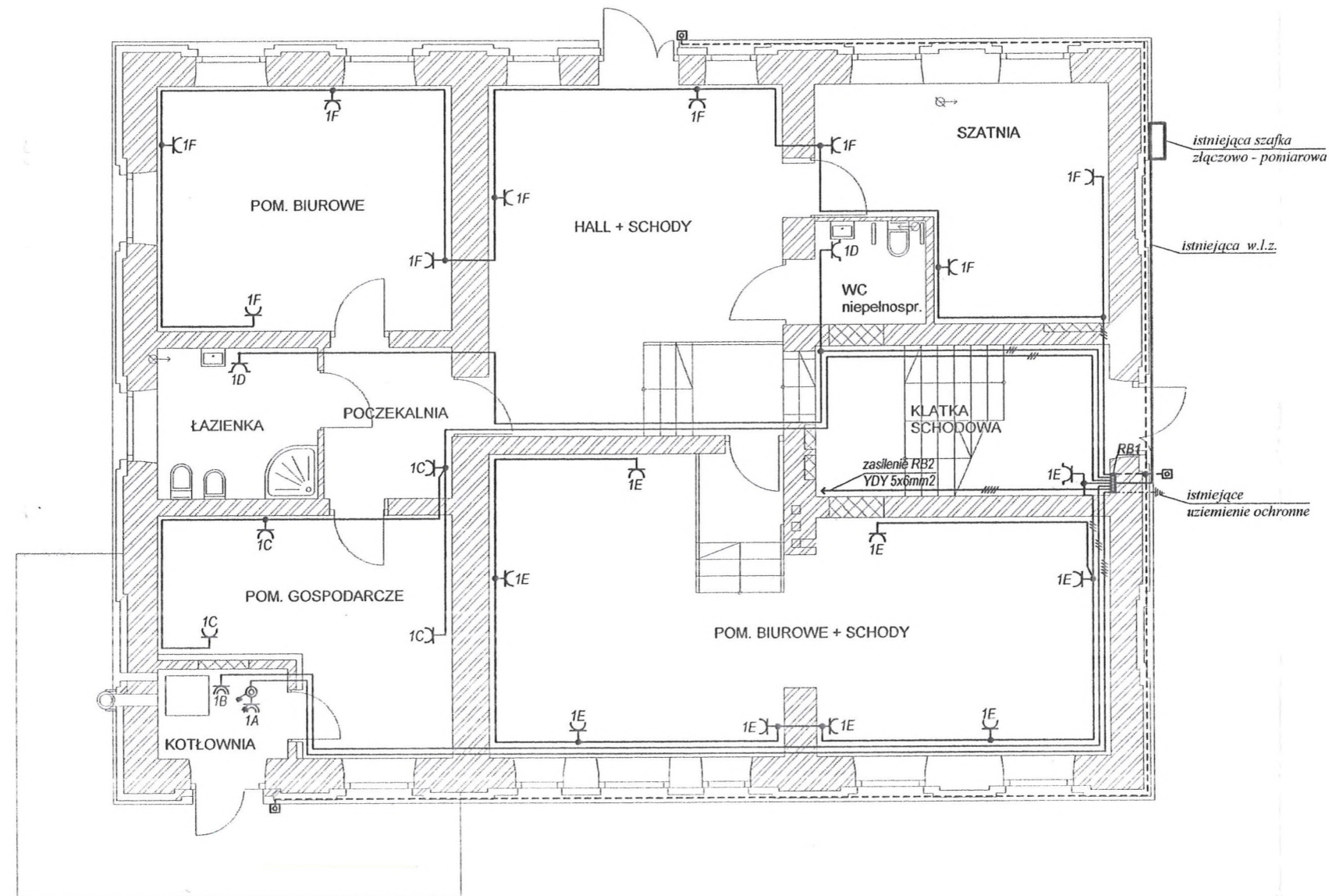
Oznaczenia obwodów oświetlenia, np 1a2:  
- pierwsza cyfra - nr rozdzielnic  
- środkowa litera - nr obwodu  
- ostatnia cyfra lub liczba - nr oprawy i łącznika

Oznaczenia opraw ewakuacyjnych "Ew", np 1Ew-a:  
- pierwsza cyfra - nr rozdzielnic  
- ostatnia litera - nr obwodu

#### Oznaczenia :

-  - oprawa LUMINA Star 120-2/1rfl. LEDstar T8-12AC1-20CB-T20, prod. Elgo
-  - oprawa plafoniera SELIA LED 20W,CB/W, prod. Elgo
-  - oprawa j/w, mocowana na ścianie
-  - oprawa ewakuacyjna HELIOS-LED HWM SE prod. Awex
-  - łącznik jednobiegunowy p/t
-  - łącznik jednobiegunowy p/t IP-44
-  - łącznik dwubiegunowy p/t
-  - łącznik dwubiegunowy p/t IP-44
-  - łącznik schodowy p/t
-  - łącznik schodowy krzyżowy p/t
-  - czujnik zmiernicowy

Nazwa inwestycji:	Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej - przebudowa budynku		
Adres inwestycji:	Beldów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki, dz. nr ewid. 262/3; 262/4		
Inwestor:	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego - Plac Kościuszki 12 95-070 Aleksandrów Łódzki		
Przedmiot rysunku:	Projekt instalacji oświetlenia parteru		
Branża elektryczna:	Data opracowania: 07. 2017r	Skala rysunku: 1 : 100	Nr rysunku: E - 3
<p style="text-align: center;"><b>Eugeniusz Kozga</b>  Upr. bud. nr ŁOD/0286/2005/05 do projektowania w ograniczonym zakresie w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOD. IE 1-401/02</p> <p style="text-align: center;"><b>mgr inż. elektryk BYSZARD GRZYBOWSKI</b>  uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji, stacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  Nr GTI 63/64/75 oraz Nr 63/89</p>			



"RB1" - rozdzielnica bezpiecznikowa

Istniejący kabel w.l.z. oraz przewód ochronny skrócić i wprowadzić do projektowanej "RB1"

Wszystkie gniazda 230V montować podwójne

Oznaczenia obwodów gniazd, np 1A:  
- cyfra - nr rozdzielnic  
- LITERA - nr obwodu

#### Oznaczenia :

—○— - gniazdo 230V p/t zwykłe IP-20

—○— - gniazdo 230V p/t z pokrywką IP-44

—○— - gniazdo 230V hermetyczne IP-44

—○— - zestaw siłowy 400V / 16A / 3P+N+PE hermetyczny

—○— - przycisk przeciwpożarowy (ppoż)

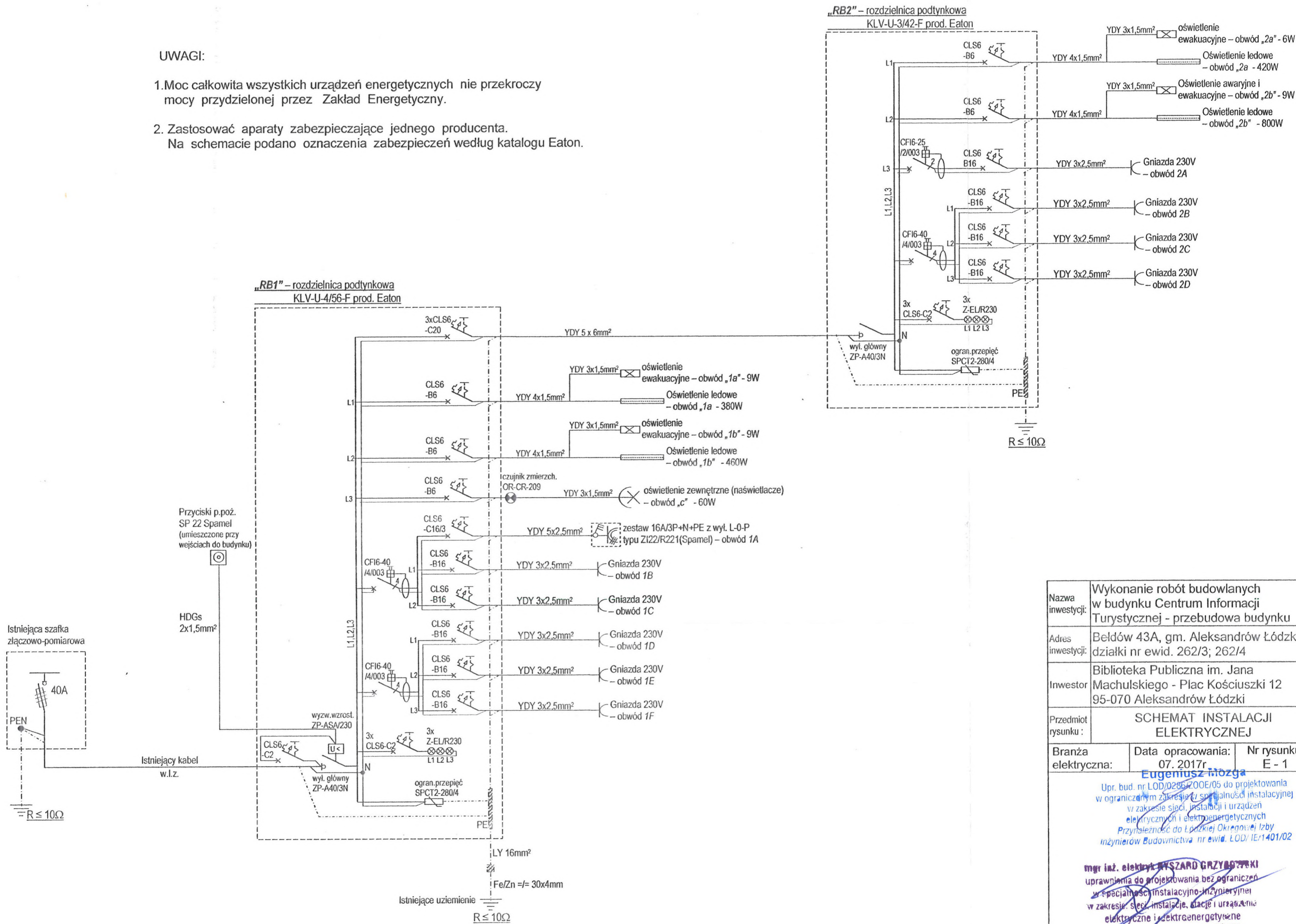
— — — - przewody typu YDY

— — — — — - przewód typu HDGs

Nazwa inwestycji:	Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej - przebudowa budynku		
Adres inwestycji:	Beldów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki, dz. nr ewid. 262/3; 262/4		
Inwestor:	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego - Plac Kościuszki 12 95-070 Aleksandrów Łódzki		
Przedmiot rysunku:	Projekt instalacji gniazd parteru, instalacji ppoż oraz zasilania		
Branża elektryczna:	Data opracowania: 07. 2017r	Skala rysunku: 1 : 100	Nr rysunku: E - 2
<p><b>Eugeniusz Mozga</b> Upr. bud. nr ŁOD 0286/ZOP/05 do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. ŁOD IE 1401/02</p> <p><b>mgr inż. elektryk Ryszard Grzybowski</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie: sieci, instalacje, stacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne Nr 01/63/64/75 oraz Nr 65/89</p>			

UWAGI:

1. Moc całkowita wszystkich urządzeń energetycznych nie przekroczy mocy przydzielonej przez Zakład Energetyczny.
2. Zastosować aparaty zabezpieczające jednego producenta.
- Na schemacie podano oznaczenia zabezpieczeń według katalogu Eaton.



Nazwa inwestycji:	Wykonanie robót budowlanych w budynku Centrum Informacji Turystycznej - przebudowa budynku	
Adres inwestycji:	Beldów 43A, gm. Aleksandrów Łódzki, działki nr ewid. 262/3; 262/4	
Inwestor	Biblioteka Publiczna im. Jana Machulskiego - Plac Kościuszki 12 95-070 Aleksandrów Łódzki	
Przedmiot rysunku :	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Branża elektryczna:	Data opracowania: 07. 2017r	Nr rysunku: E - 1
mgr inż. elektryk <b>EUGENIUSZ MOZGA</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Przynależność do Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. LOD/IE/1401/02		
mgr inż. elektryk <b>WISŁAW GRZYBOWSKI</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr OTI 63/64/75 oraz Nr 63/29		