


**PROJEKT TECHNICZNY**

NA ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE POD NAZWĄ:

**PRZEBUDOWA KLATKI SCHODOWEJ ORAZ PRZEBUDOWA STOLARKI DRZWIOWEJ WEJŚCIOWEJ, W RAMACH ZAMIERZENIA: POPRAWA DOSTĘPNOŚCI BIURA POWIATOWEGO ARIMR W LEŻAJSKU DLA OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI PRZY UL. MICKIEWICZA 20 W LEŻAJSKU**

<b>OBIEKT</b>	<b>BUDYNEK BIUROWY</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>XVI – BUDYNKI BIUROWE I KONFERENCYJNE</b>
<b>ADRES INWESTYCJI: - NR DZIAŁKI, - OBRĘB EWID., - IDENTYFIKATOR DZIAŁKI I NAZWA JEDN. EWID.</b>	<b>DZ. NR EWID. 1032/9</b>
	<b>OBRĘB 0020_LEŻAJSK, GM. LEŻAJSK</b>
	<b>180801_1.0020.1032/9</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa</b> Al. Jana Pawła II 70, 00-175 Warszawa
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>EGG STUDIO EWELINA GOTKOWSKA</b> <b>UL. KWIETNIOWA 52A. 35-303 RZESZÓW</b> <b>TEL: 668484879      <a href="http://www.eggstudio.pl">www.eggstudio.pl</a></b> 
<b>DATA OPRACOWANIA:</b>	<b>GRUDZIEŃ 2025 r.</b>

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>FUNKCJA</b>	<b>NR UPR.:</b>
<b>ARCHITEKTURA</b>		
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska	Projektant główny	35/PKOKK/2017 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>
mgr inż. arch. Dominik Trąd	Sprawdzający	Rz/A-10/06 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>
<b>KONSTRUKCJA</b>		
mgr inż. Sebastian Rzepka	Projektant	PDK/0261/POOK/15 <i>specjalność konstrukcyjno- budowlana bez ograniczeń</i>
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska	Sprawdzający	PDK/BO/0021/12 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>

<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>	
	STRONA
STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW ORAZ ZAŚWIADCZEŃ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	4-9
<b>OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO</b>	10-13
<b>PROJEKT KONSTRUKCYJNY</b>	14-27
<b>Część rysunkowa</b>  <b>K_01 – SCHEMAT FUNDAMENTÓW, WIDOK A-A</b> <b>K_02 – SCHEMAT FUNDAMENTÓW, WIDOK B-B</b> <b>K_03 – SCHEMAT KONSTRUKCJI, WIDOK W3-W3, W4-W4</b> <b>K_04 – WIDOK W1-W1, W2-W2</b> <b>K_05 – ELEMENTY ŻELBETOWE</b>	

# - O Ś W I A D C Z E N I E -

Zgodnie z art.34 ust.3d, pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(jednolity tekst Dz. U. 2025.0.418. t. j.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny  
dla inwestycji pn.:

**PRZEBUDOWA KLATKI SCHODOWEJ ORAZ PRZEBUDOWA STOLARKI DRZWIOWEJ WEJŚCIOWEJ, W  
RAMACH ZAMIERZENIA: POPRAWA DOSTĘPNOŚCI BIURA POWIATOWEGO ARIMR W LEŻAJSKU DLA  
OSÓB ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI PRZY UL. MICKIEWICZA 20 W LEŻAJSKU**

Dla

**Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa**

Al. Jana Pawła II 70,  
00-175 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant Główny:  
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska  
upr. bud. nr 35/PKOKK/2017  
członek Izby Zawodowej nr PK-0418

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO:	FUNKCJA	NR UPR.:	
<b>ARCHITEKTURA</b>			
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska	Projektant główny	35/PKOKK/2017 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>	
mgr inż. arch. Dominik Trąd	Sprawdzający	Rz/A-10/06 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>	
<b>KONSTRUKCJA</b>			
mgr inż. Sebastian Rzepka	Projektant	PDK/0261/POOK/15 <i>specjalność konstrukcyjno- budowlana bez ograniczeń</i>	
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska	Sprawdzający	PDK/BO/0021/12 <i>specjalność architektoniczna bez ograniczeń</i>	



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PKOKK-3/44/2017

Rzeszów, dnia 16 grudnia 2017 r.

### DECYZJA Nr 35/PKOKK/2017

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego Dz. U. z 2013 r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

**Pani mgr inż. arch. Ewelina Anna Gotkowska**

urodzona w dniu 22 stycznia 1983r Rzeszów

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.**

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania  
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

- |                               |                   |       |
|-------------------------------|-------------------|-------|
| 1. Przewodniczący Komisji:    | Adam Kardyś       | ..... |
| 2. Wiceprzewodniczący Komisji | Władysław Boczkaj | ..... |
| 3. Sekretarz Komisji:         | Jan Bulsza        | ..... |
| 4. Członek Komisji:           | Danuta Gątorska   | ..... |
| 5. Członek Komisji:           | Grzegorz Kalita   | ..... |
| 6. Członek Komisji:           | Marek Laskoś      | ..... |
| 7. Członek Komisji            | Wojciech Jurasz   | ..... |



Otrzymują:

1. Pani Ewelina Anna Gotkowska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a

35-064 Rzeszów, ul. Rynek 8. Tel.: (0-17) 852 48 81. Tel./fax: (0-17) 853 93 51. E-mail: podkarpacka@izbaarchitektow.pl  
NIP: 813-32-70-441 Regon: 017466395-00146 Konto: PKO BP I O/Rzeszów Nr 51 10204391 114972590

**Za zgodność z oryginałem**

05.12.2025 r.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

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

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Ewelina Anna Gotkowska**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **35/PKOKK/2017**, jest wpisana na listę członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PK-0418**.

Członek czynny od: 07-02-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 20-08-2025 r. Rzeszów.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Ruszel, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PK-0418-F9CC-6EYA-EEEE-9599**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**Za zgodność z oryginałem**

05.12.2025 r.



**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 3, art. 12 ust. 2 i pkt 3, art. 12 ust. 4, pkt 1, art. 13 ust. 1, pkt 1, art. 14 ust. 1, pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1469 z późn. zm.) oraz § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budowlanych i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie ze zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Sebastian Rzepka**

magister inżynier  
(Kierunek studiów - budowlane)  
urodzony dnia 16 czerwca 1986 r. miejsce urodzenia-Rzeszów  
otrzymanie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDK/0261/POOK/15  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości zażądań strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz. 267) odpisywać się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Powozenie**

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawie 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.
- Od niniejszej decyzji należy odwołać do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIB  
mgr inż. Andrzej Mamszar,  
inż. Stanisław Podgowski,  
inż. Andrzej Tarczyński

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**Pan Sebastian Rzepka**

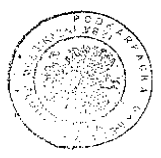
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 3 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru nadzoru nadzoru;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

- Otrzymał: Pan Sebastian Rzepka  
Ul. Wilkacze 3/131  
35-113 Rzeszów
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- inż.



Skład Orzekający PDK OIB  
mgr inż. Andrzej Mamszar,  
inż. Stanisław Podgowski,  
inż. Andrzej Tarczyński

Za zgodność z oryginałem  
05.12.2025 r.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-PEF-GJ1-L4E \*

Pan Sebastian Rzepka o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0071/16  
adres zamieszkania ul. Witkacego 3/131, 35-113 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* 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.



**Za zgodność z oryginałem**

05.12.2025 r.



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB KK.0054/0073.11

Rzeszów, 2011-12-30

## 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 3, poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 oraz § 17 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 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pani EWELINA GOTKOWSKA**

magister inżynier  
/kierunek studiów- budownictwo /  
ur. 22 stycznia 1983 r., miejsce urodzenia - Rzeszów  
otrzymała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0242/POOK/11  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB  
dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hłiniak .....  
inż. Stanisław Dolegowski .....

### Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Pani Ewelina Gotkowska

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art.13 ust 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

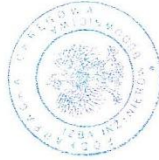
1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

II. Na mocy § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ( Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego w zakresie:

- **sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu**

oraz na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uprawnienia budowlane do projektowania upoważniają również do:

- **sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hłiniak .....  
inż. Stanisław Dolegowski .....

Okręgowa  
Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB KK.0054/0073.11  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. im



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-WWE-TJN-9HF \*

Pani Ewelina Anna Gotkowska o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0021/12  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-19 12:13:05 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.



**Za zgodność z oryginałem**

05.12.2025 r.

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Dane inwestora**

##### **Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa**

Al. Jana Pawła II 70

00-175 Warszawa

#### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym branży konstrukcyjnej dla inwestycji pod nazwą: „Przebudowa klatki schodowej oraz przebudowa stolarki drzwiowej wejściowej, w ramach zamierzenia : Poprawa dostępności Biura Powiatowego ARiMR w Leżajsku dla osób ze szczególnymi potrzebami przy ul. Mickiewicza 20 w Leżajsku, na działce nr ewid. 1032/9 obr.0020 Leżajsk.

#### **1.3. Podstawa opracowania**

- Projekt architektoniczno-budowlany
- wizja lokalna,
- wskazania inwestora do projektu obiektu,
- obowiązujące przepisy, normy oraz prawo budowlane

#### **1.4. Lokalizacja obiektu**

Teren objęty opracowaniem jest użytkowany jako teren zabudowany przez ARiMR wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Projektowana przebudowa dotyczy strefy wejściowej od strony południowo zachodniej obiektu (działki).

#### **1.5. Układ konstrukcyjny**

Istniejący obiekt objęty opracowaniem został zaprojektowany w konstrukcji tradycyjnej murowano-żelbetowej. Strefa wejściowa – schody terenowe jako płyta żelbetowa wykonana na gruncie niespoistym zagęszczonym. Projektowane fundamenty przebudowy strefy wejściowej w postaci ław fundamentowych szer. 25cm, ścian fundamentowych szer. 15 cm przy istniejących schodach oraz w postaci stup fundamentowych 25 cm x 25 cm pod konstrukcję wsporczą pochylni dla niepełnosprawnych.

Pochylnia dla niepełnosprawnych w konstrukcji stalowej z kształtowników gorącowalcowanych opartych na stopach fundamentowych. Poszycie pochylni w postaci krat pomostowych stalowych zamocowanych a konstrukcji wsporczej.

#### **1.6. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)**

Dla projektowanej pochylni dla niepełnosprawnych przyjęto schemat konstrukcyjny ram stalowych swobodnie podpartych na fundamentach żelbetowych. Ramy główne złączone ze sobą za pomocą rygli z kształtowników stalowych.

Schemat konstrukcyjny krat pomostowych – swobodnie podparte na ramach konstrukcji głównej.

## **1.7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne w postaci wykopów pod fundamenty.

Wykopy pod stopy fundamentowe jamiste o przekroju min. 25cm x 25 cm i głębokości min. 1,0 m (strefa przemarzania).

Wykopy pod ławy fundamentowe przy istniejących schodach liniowe o szerokości min. 25 cm i głębokości min. 1,0m.

Przed wykonaniem wykopów pod ławy przy istniejącym budynku usunąć grunt pod rozebraną częścią istniejących schodów.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących fundamentów budynku wykonać ze szczególną uwagą. Nie dopuszcza się podkopania istniejących fundamentów.

Przed wykonaniem wykopów sprawdzić dokładnie infrastrukturę podziemną w celu uniknięcia kolizji.

## **2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

### **2.1. Fundamenty**

Fundamenty w postaci stup i ław żelbetowych.

Stopy fundamentowe o wymiarze poprzecznym 25 cm x 25 cm i głębokości 1,0 m z betonu C16/20 W8, zbrojone prętami 4#10mm i strzemionami fi 6mm co 25 cm i o wymiarze poprzecznym 50 cm x 50 cm i wysokości 40 cm z betonu C16/20 W8, zbrojone 4#10mm i strzemionami fi 6mm co 15 cm.

Ławy fundamentowe o szerokości 25 cm i głębokości 1,0 m z betonu C16/20 W8 zbrojone dołem belką z prętów 4 x #10mm i strzemionami fi 6mm co 25 cm. Z ław fundamentowych wypuścić pręty proste pod zbrojenie ścian fundamentowych w postaci prętów # 8mm co 20 cm zlokalizowanych bliżej strony zewnętrznej ściany z zachowaniem otuliny 3 cm.

### **2.2. Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe żelbetowe gr. 15 cm zbrojone pojedynczą siatką z prętów #8mm co 20 cm od strony zewnętrznej. Ściany fundamentowe stanowią zabezpieczenie przed osuwaniem się gruntu pod istniejącymi schodami wejściowymi. Kształt ściany SF-1 dostosować do kształtu schodów istniejących.

### **2.3. Konstrukcja główna podjazdu**

Konstrukcję zaprojektowano jako ramy stalowe o belkach głównych z kształtownika walcowanego UPE 120 i słupów z kształtownika stalowego RK 80 x 5.

Ramy główne połączone ze sobą za pomocą rygli stalowych z kształtownika RK 40x3.

W belkach głównych BP-1, BP-3 i BP-4 zastosować żebra prostopadłe do środka zabezpieczające przed zwichrzeniem w postaci blachy gr. 5mm spawane do pótek kształtownika. Zastosować po 2 szt. na kształtownik dzieląc belkę na 3 równe części.

#### **2.4. Konstrukcja krat pomostowych**

Projektuje się poszycie podjazdu w postaci krat pomostowych z płaskownika nośnego 30 x 2mm, wymiar nośny 1200 mm, wymiar poprzeczny zgodnie z rysunkiem K-03.

Wszystkie kraty pomostowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynk ogniowy.

Kraty pomostowe opierać na belkach głównych nośnych podjazdu na wysokości półki dolnej kształtownika za pośrednictwem blachy gr. 8 mm przyspawanej do półki dolnej kształtownika.

#### **2.5. Konstrukcja balustrad**

Słupki główne balustrady z kształtownika stalowego RK 40 x 3 ocynkowanego i malowanego antykorozyjnie. Słupki mocowane do górnej półki belek głównych podjazdu.

Poręcza systemowe ze stali nierdzewnej AISI 304 z kształtownika RO 42,4 mm mocowane do słupków głównych balustrady.

W pobliżu istniejącej skrzynki elektrycznej dla celów serwisowych projektuje się balustrady umożliwiające ich częściowe zdemontowanie.

#### **2.6. Konstrukcja nadproża wymienianych drzwi wejściowych**

Z uwagi na niezmiennosc wymiarów drzwi wejściowych nie przewiduje się zmiany konstrukcji nadproża.

#### **2.7. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Wszystkie wbudowywane elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe. Kategoria korozyjności C3. Po ocynkowaniu konstrukcję pomalować w kolorze wskazanym przez Zamawiającego. Sposób przygotowania elementów do malowania jak również samo malowanie wykonać ściśle według instrukcji producenta przyjętego zestawu malarskiego.

#### **2.8. Wykonanie konstrukcji stalowej**

Konstrukcję obiektu należy wykonać wg szczegółowego projektu warsztatowego. Klasa wykonania konstrukcji EXC2. Wyklucza się stosowanie elementów z wadami materiałowymi i spawalniczymi wg PN-B-06200.

### **3. Roboty rozbiórkowe i uzupełniające**

W ramach inwestycji objętej niniejszym opracowaniem rozbiórce podlegają:

- Część opaski z kostki brukowej
- Część ogrodzenia kolidującego z projektowanym podjazdem
- Część schodów wejścia głównego razem z murkiem bocznym
- Istniejące drzwi wejściowe

Płytę schodów zewnętrznych odkuć w takim zakresie aby można było wykonać oporowe ściany fundamentowe do których będzie dochodzić konstrukcja podjazdu. Po wykonaniu ścian fundamentowych uzupełnić braki kruszywa za ścianami oraz dobetonować płytę schodową. Płytę dozbroić prętami #8 mm co 15 cm. Pręty zbrojeniowe zakotwić w istniejącej płycie poprzez wklejanie na głębokość min. 15 cm.

#### **4. Odbiór elementów**

Należy każdorazowo dokonywać odbioru (odnośnie zgodności wykonania z dokumentacją i jakości wykonania) elementów konstrukcji wraz z protokołami.

#### **5. Uwagi końcowe**

- Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem warunków BHP pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu należy konsultować z autorem niniejszego opracowania.
- Stosować materiały posiadające stosowne aprobaty i dopuszczone do stosowania na rynku polskim.
- W przypadku gdy założenia projektowe różnią się od stanu faktycznego na budowie powiadomić projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego poda właściwe rozwiązanie.
- Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" i sztuką budowlaną.
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie użytkowe podjazdu przyjęte do obliczeń – 5,0kN/m<sup>2</sup>.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać ściśle wg projektów wykonawczych.
- Należy pamiętać o obowiązkach właściciela i zarządcy obiektu o utrzymaniu go zgodnie z przepisami prawa budowlanego.
- Szczególną uwagę zwrócić podczas robót ziemnych przy istniejącym budynku. Nie dopuszcza się do ich podkopywania.

Projektant:

mgr inż. Sebastian Rzepka

upr. bud. nr PDK/0261/POOK/15

## OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

### 1. Założenia przyjęte w obliczeniach

- Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji - PN-EN 1990
- Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływanie ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach - PN-EN 1991-1-1
- Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływanie ogólne - obciążenie śniegiem - PN-EN 1991-1-3
- Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków - PN-EN 1993-1-1
- Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków - PN-EN 1992-1-1

### Zastosowane materiały konstrukcyjne:

- beton klasy C16/20 W8 o parametrach  $E_{cm}=30\text{GPa}$ ,  $f_{cd} = 13,3\text{MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,0\text{MPa}$
- stal zbrojeniową prętów zbrojenia głównego w konstrukcjach żelbetowych klasy A IIIIN o parametrach  $E_s = 200\text{GPa}$ ,  $f_{yd} = 435\text{MPa}$
- Stal konstrukcyjna S 235

### 2. Charakterystyczne obciążenia obiektu:

- Obciążenie stałe:
  - $q_k$  – ciężar własny konstrukcji
  - $q_{kl} = 0,1\text{ kN/m}$  – obciążenie od balustrad
- Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3;
  - $q_{ks} = 0,9\text{ kN/m}^2$  - dla 2 strefy obciążenia
- Obciążenie użytkowe podjazdu
  - Kategoria użytkowania C 5 według PN-EN 1991-1-1
  - $q_{ku} = 5,00\text{ kN/m}^2$

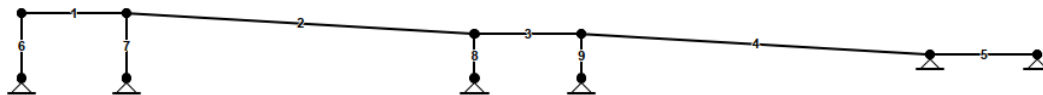
Siły wewnętrzne elementach konstrukcyjnych określono na podstawie kombinacji oddziaływań w przypadku trwałej lub przejściowej sytuacji obliczeniowej.

Zastosowano kombinacje dla stanów granicznych nośności EQU i STR, wzór 6.10 + Tablica A1.2(A), Uwaga 2 podanych w normie PN-EN 1990.

### 3. Schematy statyczne

#### Rama elementów BP-1, BP-2, BP-3, S-1, S-2

Schemat statyczny:



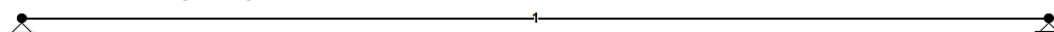
#### Rama elementów BP-5, S-2

Schemat statyczny:



#### Rygiel Rg-2

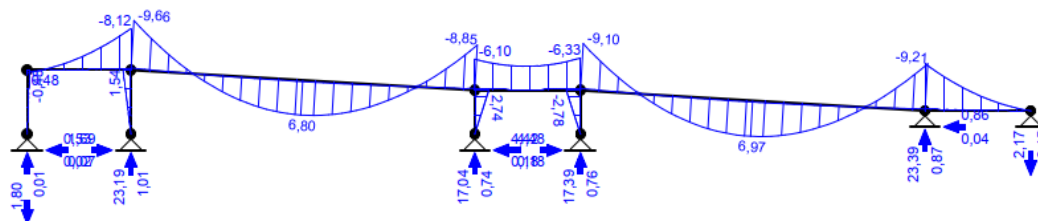
Schemat statyczny:



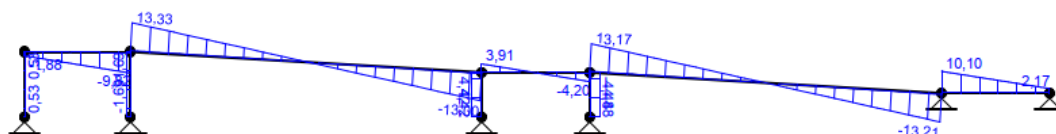
#### 4. Wyniki obliczeń statycznych

##### Rama elementów BP-1, BP-2, BP-3, S-1, S-2

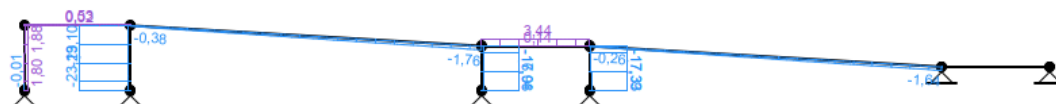
Obwiednia momentów zginających:



Obwiednia sił poprzecznych:

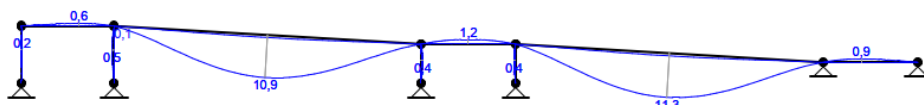


Obwiednia sił osiowych:



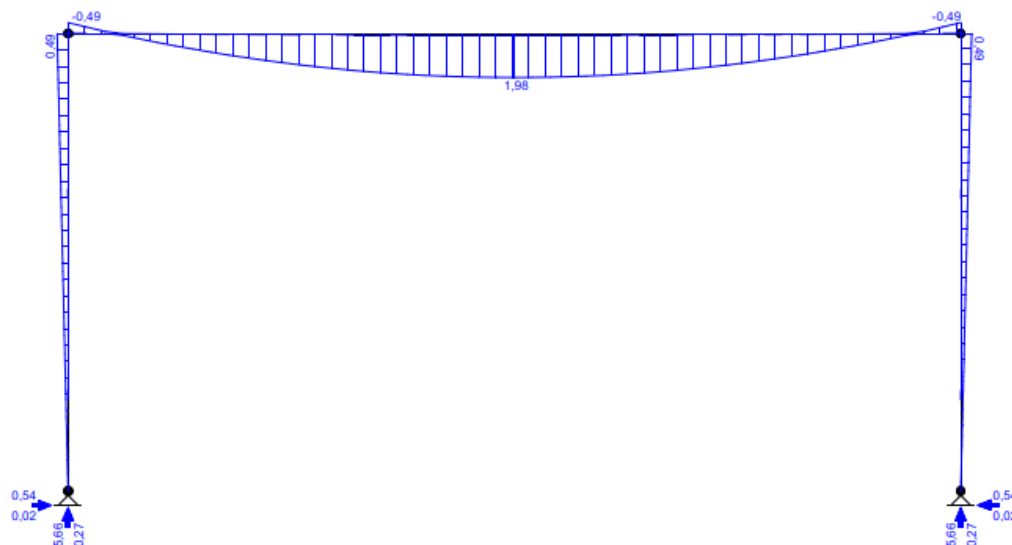
##### **OBWIEDNIA EFEKTÓW ODDZIAŁYWAŃ dla kombinacji SGU charakterystyczna**

Obwiednia przemieszczeń:

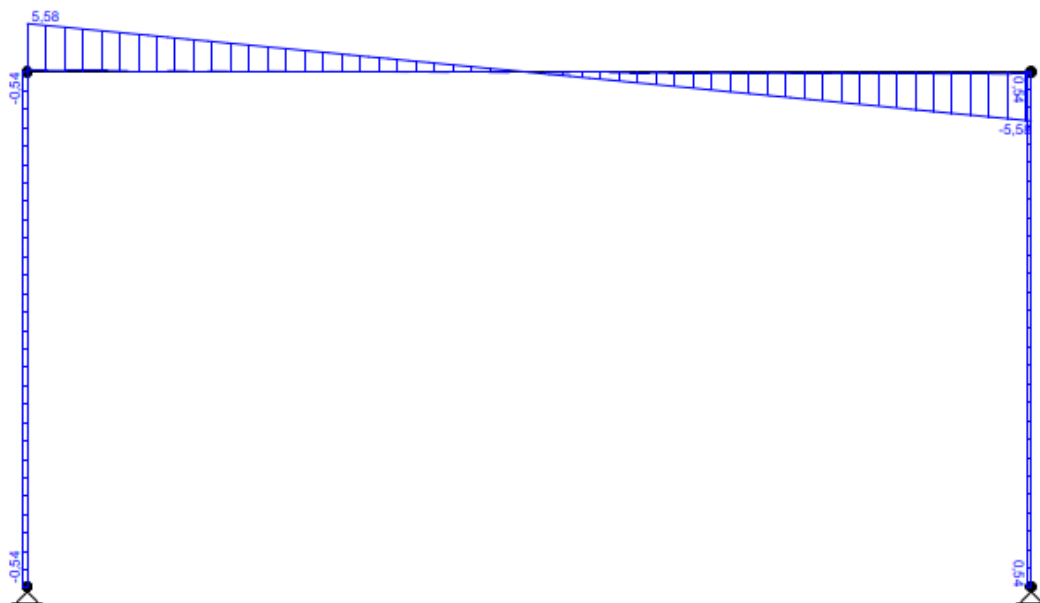


##### Rama elementów BP-5, S-2

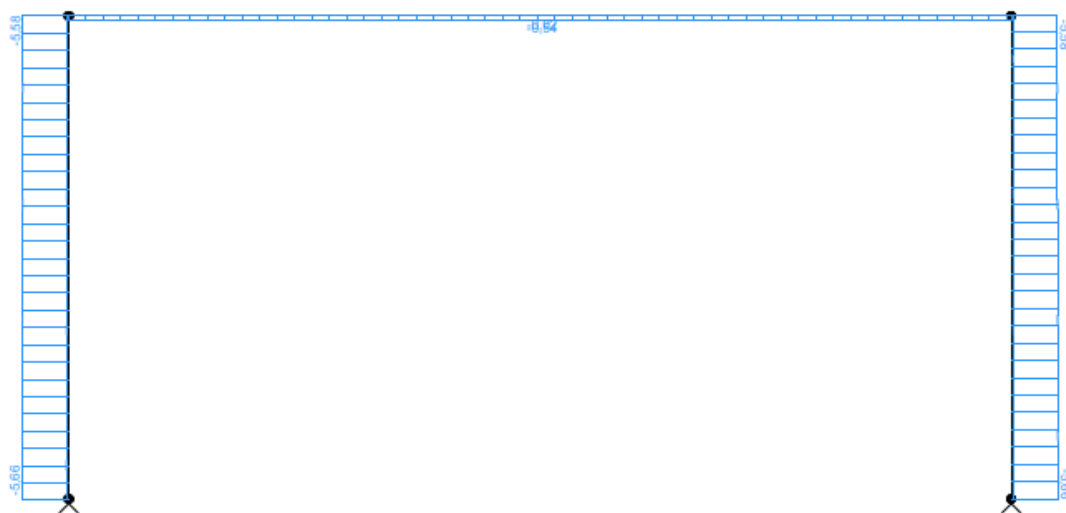
Obwiednia momentów zginających:



Obwiednia sił poprzecznych:

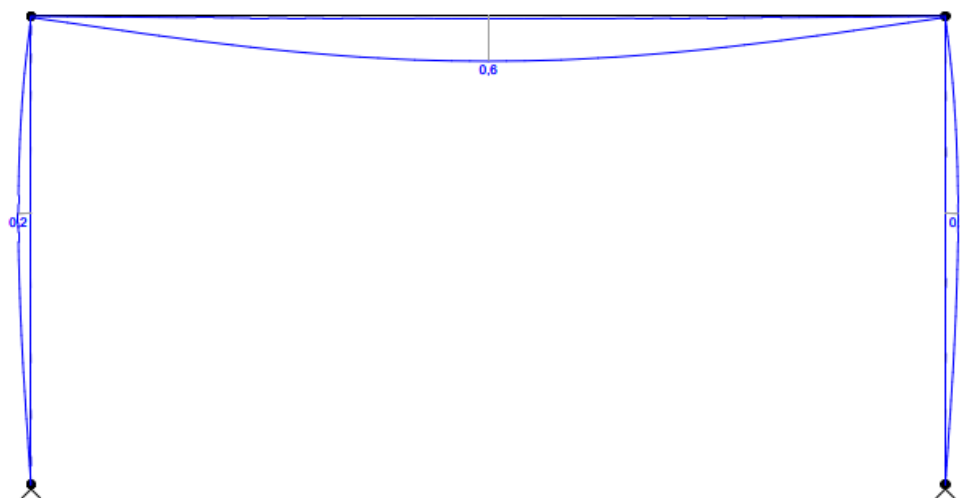


Obwiednia sił osiowych:



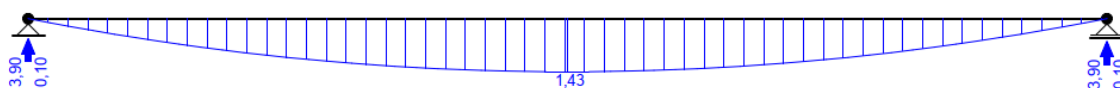
## OBWIEDNIA EFEKTÓW ODDZIAŁYWAŃ dla kombinacji SGU charakterystyczna

Obwiednia przemieszczeń:

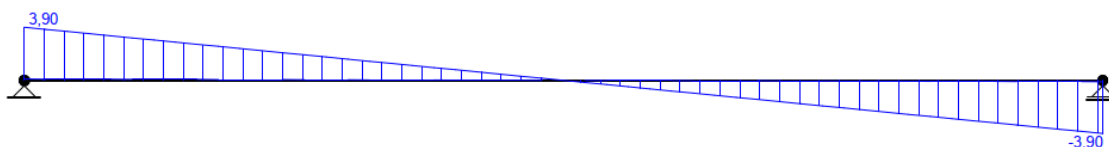


### Rygiel Rg-2

Obwiednia momentów zginających:

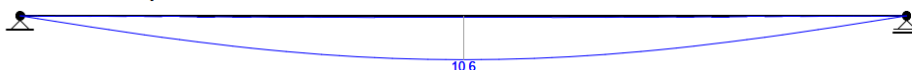


Obwiednia sił poprzecznych:



## OBWIEDNIA EFEKTÓW ODDZIAŁYWAŃ dla kombinacji SGU charakterystyczna

Obwiednia przemieszczeń:



## 5. Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych

### 5.1. Krata pomostowa

Obciążenie obliczeniowe powierzchniowe przypadające na kratę pomostową

- Obciążenie użytkowe – 5 kN/m<sup>2</sup>
- Obciążenie śniegiem – 0,9 kN/m<sup>2</sup>

$$\text{RAZEM: } Q = 5,9 \text{ kN/m}^2$$

Warunek nośności:

Maksymalne obciążenie dla kraty pomostowej o wymiarze nośnym 1200 mm i płaskowniku nośnym 30mm x 2 mm

$$Q_{dop.} = 7,61 \text{ kN/m}^2$$

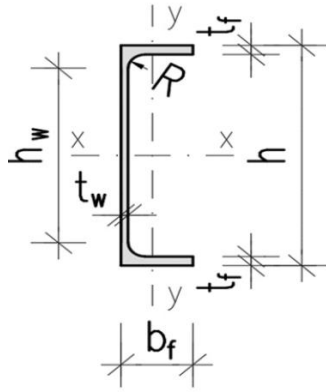
$Q < Q_{dop.}$  – warunek spełniony

## 5.2. Belki BP-1 do BP-5

Belki główne podjazdu obliczono biorąc pod uwagę siły wewnętrzne Ramy elementów BP-1, BP-2, BP-3, S-1, S-2.

1. Współczynniki częściowe		
Współczynnik częściowy, pkt. 6.1 EC3-1-1	$\gamma_{M0}$ [-]	1,00
Współczynnik częściowy, pkt. 6.1 EC3-1-1	$\gamma_{M1}$ [-]	1,00
Współczynnik częściowy, pkt. 6.1 EC3-1-1	$\gamma_{M2}$ [-]	1,10
2. Siły i momenty obliczeniowe		
Obliczeniowy moment zginający	$M_{Ed}$ [kNm]	9,66
Obliczeniowa siła ścinająca	$V_{Ed}$ [kN]	13,33
Obliczeniowa siła podłużna (ściskająca)	$N_{Ed}$ [kN]	0,62
3. Dane materiałowe i geometryczne		
	Gatunek stali	S235
	Rodzaj profili	Ceowniki
	Rodzina profili	UPE
	Profil	UPE120

Granica plastyczności	$f_y$ [MPa]	235
Wytrzymałość na rozciąganie	$f_u$ [MPa]	360
Wysokość profilu	$h$ [mm]	120
Szerokość profilu	$b_f$ [mm]	60
Wysokość środka	$h_w$ [mm]	80
Grubość środka	$t_w$ [mm]	5
Grubość półki	$t_f$ [mm]	8
Promień wyoblenia	$R$ [mm]	12
Powierzchnia przekroju	$A$ [cm <sup>2</sup> ]	15,4
Moment bezwładności mocniejszej osi	$I_x$ [cm <sup>4</sup> ]	364
Moment bezwładności słabszej osi	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]	56
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości mocniejszej osi	$W_{el,x}$ [cm <sup>3</sup> ]	61
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości słabszej osi	$W_{el,y}$ [cm <sup>3</sup> ]	14
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości mocniejszej osi	$W_{pl,x}$ [cm <sup>3</sup> ]	70
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości słabszej osi	$W_{pl,y}$ [cm <sup>3</sup> ]	25
Promień bezwładności mocniejszej osi	$i_x$ [cm]	4,86
Promień bezwładności słabszej osi	$i_y$ [cm]	1,90
Moment bezwładności przy skręcaniu	$I_T$ [cm <sup>4</sup> ]	2,9
Wycinkowy moment bezwładności	$I_\omega$ [cm <sup>6</sup> ]	1 120,0



<b>4. Klasa przekroju</b>							
Współczynnik uzależniony od granicy plastyczności	$\epsilon$ [-]      1,00						
Klasa przekroju dla środka	<table border="1"> <tr> <td>16,00</td> <td>&lt;</td> <td>72,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Środek jest klasy 1.</td> </tr> </table>	16,00	<	72,00	Środek jest klasy 1.		
16,00	<	72,00					
Środek jest klasy 1.							
Klasa przekroju dla półki	<table border="1"> <tr> <td>1,94</td> <td>&lt;</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Półka jest klasy 1.</td> </tr> </table>	1,94	<	9,00	Półka jest klasy 1.		
1,94	<	9,00					
Półka jest klasy 1.							
Klasa całego przekroju	<b>Przekrój jest klasy 1.</b>						
<b>5. Stateczność środka</b>							
<b>Przekrój nieuzębrowanego środka jest zabezpieczony przed deplanacją.</b>							
<b>6. SGN - zginanie</b>							
Nośność przekroju przy jednokierunkowym zginaniu	<table border="1"> <tr> <td><math>M_{c,Rd}</math> [kNm]</td> <td>16,52</td> </tr> <tr> <td>Wyężenie [%]</td> <td>58,47%</td> </tr> </table>	$M_{c,Rd}$ [kNm]	16,52	Wyężenie [%]	58,47%		
$M_{c,Rd}$ [kNm]	16,52						
Wyężenie [%]	58,47%						
<b>Przyjęto poprawny profil.</b>							
<b>7. SGN - ścinanie</b>							
Pole przekroju czynnego przy ścinaniu	$A_v$ [cm <sup>2</sup> ]      7,18						
Nośność na ścinanie przy braku skręcania	$V_{c,Rd}$ [kN]      97,39						
	Wyężenie [%]      13,69%						
<b>Przyjęto poprawny profil.</b>							

SGN - zwichrzenie wg EC3		
Długość zwichrzeniowa	L [cm]	162,7
Charakter przyłożonego obciążenia	<b>Obciążenie rozłożone</b>	
Warunki podparcia - podpory	<b>Przegub - Przegub</b>	
Miejsce przyłożenia obciążenia	<b>Pas dolny</b>	
Punkt przyłożenia obciążenia	$z_g$ [cm]	-6,0
-	-	-
Współczynnik zależny od rozkładu momentu	$C_1$ [-]	1,127
Wsp. zależny od miejsca przyłożenia obciążenia	$C_2$ [-]	0,454
	Wartość $M_{cr}$	<b>obliczona</b>
Moment krytyczny przy zwichrzeniu sprężystym	$M_{cr}$ [kNm]	57,59
Plastyczny lub sprężysty wskaźnik wytrzymałości	$W_x$ [cm <sup>3</sup> ]	70,30
Smukłość względna	$\bar{\lambda}_{LT}$ [-]	0,54
	$\bar{\lambda}_{LT}$ [-]	$\bar{\lambda}_{LT,0}$ [-]
	0,54	> 0,40
	$M_{Ed}/M_{cr}$ [-]	$\lambda_{LT,0}^2$ [-]
	0,168	> 0,16
<b>Należy uwzględnić nośność elementu na zwichrzenie. Licz dalej.</b>		
<b>a) wg EC3 - przypadek ogólny</b>		
Parametr imperfekcji przy zwichrzeniu	$\alpha_{LT}$ [-]	0,76
Współczynnik zwichrzenia	$\varphi_{LT}$ [-]	0,77
	$\chi_{LT}$ [-]	0,75
Nośność elementu na zwichrzenie	$M_{b,Rd}$ [kNm]	12,46
	Wyteżenie [%]	77,50%
<b>Profil nie ulegnie zwichrzeniu.</b>		

W belkach głównych BP-1, BP-3 i BP-4 zastosować żebra prostopadłe do środka zabezpieczające przed zwichrzeniem w postaci blachy gr. 5mm spawane do pótek kształownika. Zastosować po 2 szt. na kształownik dzieląc belkę na 3 równe części.

### 5.3. Rygiel Rg-2

#### Sily i momenty obliczeniowe

Obliczeniowy moment zginający	$M_{Ed}$ [kNm]	1,43
Obliczeniowa siła ścinająca	$V_{Ed}$ [kN]	3,90
Obliczeniowa siła podłużna (ściskająca)	$N_{Ed}$ [kN]	0,00

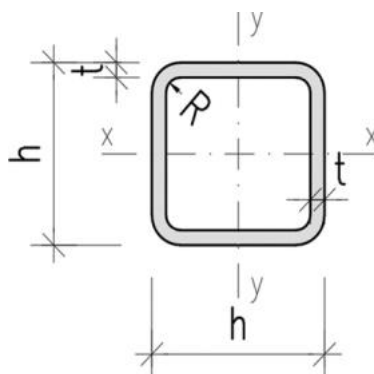
#### Dane materiałowe i geometryczne

Gatunek stali	<b>S235</b>
Rodzaj profili	<b>Rury</b>
Rodzina profili	<b>RK</b>

Wysokość profilu	$h$ [mm]	50,0
------------------	----------	------

Grubość ścianki rury	$t$ [mm]	3,0
Promień wyoblenia	$R$ [mm]	3,0

Granica plastyczności	$f_y$ [MPa]	235
Wytrzymałość na rozciąganie	$f_u$ [MPa]	360



Powierzchnia przekroju	A [cm <sup>2</sup> ]	5,6
Moment bezwładności względem osi x-x	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ]	21
Moment bezwładności względem osi y-y	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	21
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości względem osi x-x	W <sub>el,x</sub> [cm <sup>3</sup> ]	8
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości względem osi y-y	W <sub>el,y</sub> [cm <sup>3</sup> ]	8
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości względem osi x-x	W <sub>pl,x</sub> [cm <sup>3</sup> ]	10
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości względem osi y-y	W <sub>pl,y</sub> [cm <sup>3</sup> ]	10
Promień bezwładności względem osi x-x	i <sub>x</sub> [cm]	1,92
Promień bezwładności względem osi y-y	i <sub>y</sub> [cm]	1,92
Moment bezwładności przy skręcaniu	I <sub>T</sub> [cm <sup>4</sup> ]	31,1
Wycinkowy moment bezwładności	I <sub>ω</sub> [cm <sup>6</sup> ]	0,0

#### Klasa przekroju

Współczynnik uzależniony od granicy plastyczności	ε [-]	1,00
---------------------------------------------------	-------	------

Klasa ścianek

12,67	<	72,00
Ścianki są klasy 1.		

Klasa całego przekroju

Przekrój jest klasy 1.
------------------------

#### SGN - zginanie

Nośność przekroju przy jednokierunkowym zginaniu	M <sub>c,Rd</sub> [kNm]	2,34
	Wytężenie [%]	61,13%

Przyjęto poprawny profil.

#### SGN - ścinanie

Pole przekroju czynnego przy ścinaniu	A <sub>v</sub> [cm <sup>2</sup> ]	2,82
Nośność na ścinanie przy braku skręcania	V <sub>c,Rd</sub> [kN]	38,26
	Wytężenie [%]	10,19%

Przyjęto poprawny profil.

**SGN - zwichrzenie wg EC3**

Długość zwichrzeniowa 

L [cm]	147,0
--------	-------

Charakter przyłożonego obciążenia

<b>Obciążenie rozłożone</b>
-----------------------------

Warunki podparcia - podpory

<b>Przegub - Przegub</b>
--------------------------

Miejsce przyłożenia obciążenia

<b>Pas górny</b>
------------------

Punkt przyłożenia obciążenia

z <sub>g</sub> [cm]	2,5
---------------------	-----

-
-
-

Współczynnik zależny od rozkładu momentu

C <sub>1</sub> [-]	1,127
--------------------	-------

Wsp. zależny od miejsca przyłożenia obciążenia

C <sub>2</sub> [-]	0,454
--------------------	-------

Wartość M <sub>cr</sub>	<b>obliczona</b>
-------------------------	------------------

Moment krytyczny przy zwichrzeniu sprężystym

M <sub>cr</sub> [kNm]	77,53
-----------------------	-------

Plastyczny lub sprężysty wskaźnik wytrzymałości

W <sub>s</sub> [cm <sup>3</sup> ]	9,95
-----------------------------------	------

Smukłość względna

λ <sub>LT</sub> [-]	0,17
---------------------	------

λ <sub>LT</sub> [-]		λ <sub>LT,0</sub> [-]
0,17	<	0,40
M <sub>Ed</sub> /M <sub>cr</sub> [-]		λ <sub>LT,0</sub> <sup>2</sup> [-]
0,018	<	0,16

Profil niepodatny na zwichrzenie. Koniec obliczeń w tej sekcji.

## 5.4. Słupy S-1, S-2

### WSPÓŁCZYNNIKI CZĘŚCIOWE

Współczynnik częściowy, pkt. 5.1 EC3-1-4	γ <sub>M0</sub>	1,0
Współczynnik częściowy, pkt. 5.1 EC3-1-4	γ <sub>M1</sub>	1,0
Współczynnik częściowy, pkt. 5.1 EC3-1-4	γ <sub>M2</sub>	1,25

### SIŁY I MOMENTY OBLICZENIOWE

Obliczeniowy moment zginający względem osi y	M <sub>y,Ed</sub> [kNm]	4,65
Obliczeniowy moment zginający względem osi z	M <sub>z,Ed</sub> [kNm]	1,96
Obliczeniowa siła ścinająca	V <sub>y,Ed</sub> [kNm]	2,05
Obliczeniowa siła podłużna	N <sub>Ed</sub> [kNm]	47,34

### DANE MATERIAŁOWE I GEOMETRYCZNE

	Gatunek stali	S235
	Rodzaj profilu	Rury
	Rodzina profilu	RK
Wysokość profilu	h [mm]	60
Szerokość profilu	b [mm]	60
Grubość ścianki	t <sub>f</sub> [mm]	5

Promień wyoblenia	R [mm]	5
Granica plastyczności	$f_y$ [Mpa]	235
Wytrzymałość na rozciąganie	$f_u$ [Mpa]	360
Moduł sprężystości	E [Mpa]	200000
Powierzchnia przekroju	A [cm <sup>2</sup> ]	15
Moment bezwładności mocniejszej osi	$I_y$ [cm <sup>4</sup> ]	141
Moment bezwładności słabszej osi	$I_z$ [cm <sup>4</sup> ]	141
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości mocniejszej osi	$W_{el,y}$ [cm <sup>3</sup> ]	35
Sprężysty wskaźnik wytrzymałości słabszej osi	$W_{el,z}$ [cm <sup>3</sup> ]	35
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości mocniejszej osi	$W_{pl,x}$ [cm <sup>3</sup> ]	42
Plastyczny wskaźnik wytrzymałości słabszej osi	$W_{pl,z}$ [cm <sup>3</sup> ]	42

#### KLASA PRZEKROJU wg PN-EN 1993-1-1

Współczynnik uzależniony od granicy plastyczności

$$\varepsilon = \sqrt{235 / f_y} \quad \varepsilon [-] \quad 1,00$$

Klasa przekroju

Klasa ścianek	$c/t [-]$	8,00
Warunek klasy 1 ściskanie	$33\varepsilon$	33,00
	$c/t < 33\varepsilon$	Klasa 1
Warunek klasy 1 zginanie	$72\varepsilon$	72,00
	$c/t < 72\varepsilon$	Klasa 1

Klasa całego przekroju - 1

<b>SGN - ściskanie ze zginaniem dwukierunkowe</b>			
Sprawdzenie warunku na wyboczenie 6.3.1.2(4) PN-EN-1993-1-1			
Długość wyboczeniowa:			
	Długość elementu:	$l_0$ [m]	0,91
	Współczynnik wyboczeniowy	$\mu$ [-]	1,0
	Długość wyboczeniowa	$l_w$ [m]	0,91
	Siła osiowa krytyczna	$N_{cr}$ [kN]	3357,57
	$N_{cr} = \pi^2 EI / l_w^2$		
	$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{Af_y}{N_{cr}}}$	$\bar{\lambda}$ [-]	0,32
		$N_{ed}/N_{cR}$	0,014
		$N_{ed}/N_{cR} <$	0,04
Można pominąć wpływ wyboczenia			

Nośności przekroju:			
Na ściskanie	$N_{c,Rd} = \frac{A f_y}{\gamma_{M0}}$	$N_{c,Rd}$ [kN]	352,5
Na zginanie	$M_{c,Rd} = M_{pl,Rd} = \frac{W_{pl} f_y}{\gamma_{M0}}$	$M_{c,Rd}$ [kNm]	9,87
Warunek nośności			
$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1,0$			
		Wyżenie [%]	80,40%
Profil poprawny			

<b>SGU - ugięcie</b>		
Ugięcia:	$u_y$ [mm]	0,5
	$u_z$ [mm]	0,2
Rozpiętość	$L$ [mm]	910
$u_{max} = L/200$	$u_{max}$ [mm]	4,55
	$u < u_{max}$	
Profil poprawny		

## 5.5. Ławy/stopy fundamentowe

Ława fundamentowa ŁF-1 - ława szerokości 25 cm, beton C16/20 W8, Stal A IIIN

Max. Obciążenie ławy fundamentowej  $q_o = 5,91 \text{ kN/m}$

$$q_{osr} = 5,91/0,25 = 23,64 \text{ kN/m}^2 < q_{dop} = 150 \text{ kN/m}^2$$

Ława fundamentowa ŁF-2 - ława szerokości 25 cm, beton C16/20 W8, Stal A IIIN

Max. Obciążenie ławy fundamentowej  $q_o = 7,17 \text{ kN/m}$

$$q_{osr} = 7,17/0,25 = 28,68 \text{ kN/m}^2 < q_{dop} = 150 \text{ kN/m}^2$$

Stopa fundamentowa F-1 - Stopa o wymiarach 25x25x100 cm, beton C16/20 W8, Stal A IIIN

Max. Obciążenie stopy fundamentowej  $V_o = 2,11 \text{ kN}$

$$q_{osr} = 2,11/0,0625 = 33,76 \text{ kN/m}^2 < q_{dop} = 150 \text{ kN/m}^2$$

Stopa fundamentowa F-2 - Stopa o wymiarach 50x50x40 cm, beton C16/20 W8, Stal A IIIN

Max. Obciążenie stopy fundamentowej  $V_o = 25,5 \text{ kN}$

$$q_{osr} = 25,5/0,25 = 102 \text{ kN/m}^2 < q_{dop} = 150 \text{ kN/m}^2$$

### UWAGI:

1. Obliczenia statycznie - wytrzymałościowe rozpatrywać łącznie z opisem technicznym i rysunkami konstrukcyjnymi
2. Jeżeli założenia projektowe różnią się od stanu faktycznego, powiadomić projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego poda właściwe rozwiązanie

Projektant:

mgr inż. Sebastian Rzepka

upr. bud. nr PDK/0261/POOK/15