





**PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)**  
**BRANŻA: KONSTRUKCJA**

<b>INWESTOR</b>	<b>KLINICZNY SZPITAL PSYCHIATRYCZNY SPZOZ W RYBNIKU</b> ul. Gliwicka 33, 44-201 Rybnik
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	<b>Przebudowa i remont Pawilonu XVIII Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku wraz z zagospodarowaniem terenu, ogrodzeniem i przynależną infrastrukturą techniczną</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	ul. Gliwicka 33, 44-201 Rybnik Kategoria obiektu: XI obiekt służby zdrowia
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	dz nr. 247301_1.0089.AR_1.4147/41, 439/41, 437/31
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Mostostal Zabrze GPBP S.A. Plac Piastów 10 44-100 Gliwice

<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>				
<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>PROJEKTANCI:</b>				
mgr inż. <b>Joanna Sowa</b>	248/2001	Konstrukcyjna	10.2024	
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>				
dr inż. <b>Tomasz Blejarski</b>	SLK/2164/PWOK/08	Konstrukcyjna	10.2024	

<b>I</b>	<b>DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>3</b>
1.	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW .....	3
2.	UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA.....	3
<b>II</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
3.	STAN ISTNIEJĄCY.....	8
4.	STAN PROJEKTOWANY .....	9
5.	WNIOSKI KOŃCOWE. ....	10
<b>III</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA – OBLICZENIA STATYCZNE. ....</b>	<b>11</b>
1.	NADPROŻA STALOWE. ....	11
2.	WYMIANY POD ŚCIANY SEGMENTOWE SKŁADANE .....	15
3.	OTWOROWANIA STROPÓW W POZIOMIE DACHU .....	18
<b>IV</b>	<b>1. Dane konstrukcji.....</b>	<b>18</b>
<b>V</b>	<b>2. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005) .....</b>	<b>21</b>
<b>VI</b>	<b>3. Analiza stanu granicznego użyteczności (wg PN-EN 1992:2005).....</b>	<b>22</b>
4.	ODTWORZENIE STROPU PO SZYBIE WINDOWYM.....	23

#### **IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA. SPIS RYSUNKÓW.**

nr	Nazwa rysunku	skala
<b>ZESTAWIENIE RYSUNKÓW</b>		
K.1	RZUT PIWNIC	1:100
K.2	RZUT PARTERU	1:100
K.3	RZUT I PIĘTRA	1:100
K.4	ZESTAWIENIE NADPROŻY	1:10
K.5	MOCOWANIE ŚCIAN SEGMENTOWYCH SKŁADANYCH	1:10
K.6	WYKONANIE OTWOROWANIA W POZIOMIE DACHU	1:10
K.7	ODTWORZENIE STROPU PO SZYBIE WINDOWYM	1:10

## I DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

#### Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

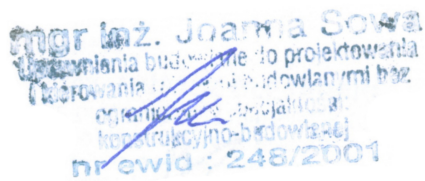
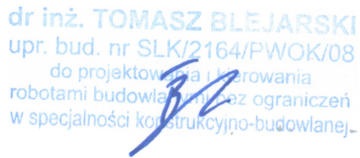
Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity DZ.U. z 21 marca 2024 poz.725 wraz z późniejszymi zmianami), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt dla zamierzenia budowlanego pn.

#### Przebudowa i remont Pawilonu XVIII Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku wraz z zagospodarowaniem terenu, ogrodzeniem i przynależną infrastrukturą techniczną

Inwestor: **Kliniczny Szpital Psychiatryczny SPZOZ w Rybniku**

Adres: dz nr. 247301\_1.0089.AR\_1.4147/41, 439/41, 437/31, jednostka ewidencyjna: M.Rybnik, Okręg 0089 Rybnik

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.  
Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 (tekst jednolity DZ.U. z dnia 18 września 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.

Branża/Projektant	Nr uprawnień	Data/Pieczątką/Podpis
<b>ARCHITEKTURA</b>		
<u>projektant:</u> mgr inż. Joanna Sowa	248/01	10.2024 
<u>Sprawdzający:</u> dr inż. Tomasz Blejarski	SLK/2164/PWOK/08	10.2024 

### 2. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 30 kwietnia 2001 r.

AG.II.4/AZ/7132/248/2001

**DECYZJA nr 248/2001**

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.iB. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.),w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa,po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Joanny Sowa na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r., stwierdza się, że :

**Pani magister inżynier Joanna S O W A**

ur. dnia 17 lutego 1970 r. w Chorzowie

**o t r z y m u j e**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**bez ograniczeń**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

**U z a s a d n i e n i e**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r.,posiadania przez Panią mgr inż.Joannę Sowa wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku Budownictwo oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

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

Otrzymują:

- 1) Pani Joanna Sowa  
ul.K. Miarki 31,b/4  
41-500 Chorzów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a/a



7  
Z upoważnienia WOJEWODY  
Zygmunt Konopka  
Dyrektor Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-JP8-GNL-F3U \*

Pani Joanna Sowa o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5336/02  
adres zamieszkania ul. Kościelna 90, 42-622 Świerklaniec  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-10-31.

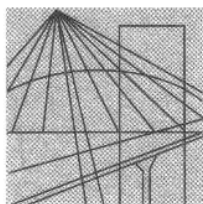
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-05-09 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* 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.



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/7131.7132/2164/08

Katowice, dnia 30 maja 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) Tomaszowi Blejarski**

Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 23 kwietnia 1979 w Bytomiu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2164/PWOK/08

**do projektowania i 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) **Tomasz Blejarski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie 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) Tomasz Blejarski  
Wojska Polskiego 10/39  
41-902 Bytom
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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-J3C-44Z-RJX \*

Pan Tomasz Blejarski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5616/08

adres zamieszkania ul. Odrzańska 56, 41-902 Bytom

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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

## **II CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i remont kompleksu budynków Pawilonu XVIII Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku, zlokalizowanego przy ul. Gliwickiej 33 w Rybniku.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Zakresem opracowania jest projekt techniczny (wykonawczy) branży konstrukcyjnej dla przebudowy pomieszczeń Pawilonu XVIII Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku w ramach zadania **Przebudowa i remont Pawilonu XVIII Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku wraz z zagospodarowaniem terenu, ogrodzeniem i przynależną infrastrukturą techniczną**

### **3. STAN ISTNIEJĄCY.**

#### **3.1 OPIS OGÓLNY.**

Budynek istniejący – Pawilon XVIII stanowi jeden z budynków kompleksu Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego w Rybniku. Część budynków kompleksu powstała w latach 1882-1898 i wraz z otaczającym terenem jest objęta ochroną konserwatorską i wpisana do rejestru zabytków Województwa Śląskiego pod pozycją A/75/02.

Przedmiotowy budynek został wybudowany w 1976 roku i wraz z przyległym terenem (w zakresie opracowania) znajduje się poza obszarem objętym ochroną konserwatorską.

Obszar opracowania zespołu szpitalnego objęty jest jednostkami C2 UP, C UP i C ZP Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika, uchwalonego Uchwałą Nr 545/XXXV/2005 Rady Miasta Rybnika z dnia 25 maja 2005 r.

W budynku znajdują się oddziały psychiatrii ogólnej.

Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne, w części południowej znajduje się przewiązka tylko w poziomie piętra budynku. Budynek jest podpiwniczony. W części północnej zachodniego skrzydła znajdują się pomieszczenia techniczne dostępne poprzez schody z zewnątrz budynku. Pozostała część podpiwniczenia ma wysokość 1.7m i stanowi przestrzeń technologiczną dla instalacji. Piwnica nie jest połączona komunikacyjnie z parterem budynku.

W parterze budynku znajduje się izba przyjęć oraz dwa oddziały damskie (XVIIIb i XVIIIc), na piętrze i w przewiązce znajdują się pomieszczenia lekarskie, szatnie oraz dwa oddziały męskie (XVIIIa i XVIIId)

#### **3.2 OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI.**

Pawilon XVIII to budynek podpiwniczony (piwnice zawierają pomieszczenia techniczne i kanały technologiczne), z dwiema kondygnacjami nadziemnymi.

Pawilon XVIII składa się z czterech segmentów w układzie atrialnym. Pomiędzy segmentami dylatacje. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej. Rok budowy – 1976.

Ściany nośne murowane z cegły pełnej grubości 25-38cm, otynkowane.

Stropy gęstożebrowe DZ-3 oparte na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych traktu korytarzowego. Stropodach wentylowany z płyt prefabrykowanych korytkowych, opartych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki, kryty papą termozgrzewalną ocieplony pianką PUR.

Schody żelbetowe, monolityczne ze stopnicami z lastriko i płytek lastriko

Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki, cegły pełnej i bloczków gazobetonowych gr 12 i 6,5 cm

#### **3.3 OPIS STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU.**

Podczas oględzin, ścianach nośnych nie stwierdzono zarysowań, pęknięć oraz innych odkształceń świadczących o nadmiernym osiadaniu konstrukcji. Wobec czego stan techniczny fundamentów oraz ścian nośnych budynku można określić jako dobry.

Stropy między-kondygnacyjne nie wykazują ponadnormatywnych ugięć, nie stwierdzono zarysowań i pęknięć.

Wobec powyższego stan techniczny stropów określa się jako dobry.

Wniosek końcowy:

**Konstrukcja nośna budynku w dobrym stanie technicznym, nadaje się do przebudowy w planowanym zakresie.**



### 3.4 **WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

W ramach planowanej inwestycji nie przewiduje się zmiany obciążeń na fundamenty przedmiotowego budynku.

Podczas oględzin budynku nie stwierdzono zarysowań, pęknięć konstrukcji nośnej budynku, co wskazuje że nośność gruntu pod fundamentami jest wystarczająca.

Wobec powyższego odstąpiono od badań podłoża gruntowego.

### 3.5 **OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.**

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji, na podstawie *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz.463)*

zalicza się obiekt do

**II kategorii geotechnicznej.**

Teren opracowania pozostaje poza wpływem eksploatacji górniczej.

## 4. **STAN PROJEKTOWANY**

### 4.1 **ZAKRES ZMIAN W KONSTRUKCJI OBIEKTU. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.**

W ramach przebudowy głównego budynku nie przewiduje się zasadniczych zmian w konstrukcji nośnej budynku.

Wyjątek stanowi wykonanie otworowania w ścianach nośnych i wykonanie otworów pod klapy oddymiające w poziomie dachu, częściowe odtworzenie stropów po likwidowanym szybie windowym.

W ramach inwestycji objętej niniejszym opracowaniem planuje się wykonanie następujących prac budowlanych:

- **Wykonanie ścian działowych.**

Planuje się wykonanie ścian działowych. Dopuszcza się wykonanie ścianek działowych o ciężarze (ściana z wyprawą) do 1,5 kN/m<sup>2</sup>. Lokalizację projektowanych ścian działowych przedstawiono na rysunkach branży architektonicznej.

- **Wykonanie otworów w ścianach nośnych i działowych**

Projektuje się wykonanie nowych otworów oraz poszerzenie istniejących otworów w ścianach.

Wyburzenia, zamurowania ścian należy wykonać na podstawie rzutów kondygnacji (rysunki K.1, K.2, K.3) oraz rysunku K.4, przedstawiającego rozwiązania konstrukcyjne.

Nadproża zaprojektowano przy założeniu, że zostaną one wykonane w ścianach murowanych. Nie dopuszcza się wykonania nadproży oraz jakiegokolwiek ingerencji w główną konstrukcję szkieletową (podciągi, belki, słupy) powodującej jej osłabienia lub zmianę układu statycznego. Przed wykonaniem każdego z przebiegów oraz montażem nadproży należy potwierdzić poprzez szczegółowe odkrywki charakter i funkcję danego elementu konstrukcyjnego.

W istniejących ścianach nośnych przewiduje się wykonanie nadproży stalowych z profili gorącowalcowanych.

Dla projektowanych ścian murowanych planuje się wykonanie systemowych nadproży prefabrykowanych.

W ścianach działowych w technologii GK z płyt wzmocnionych nadproża wykonane z systemowych profili nośnych.

- **Wykonanie ścian segmentowych składanych**

Planuje się wykonanie składanych ścianek segmentowych. Nie dopuszcza się mocowania szyn ścianek segmentowych bezpośrednio do stropów między-kondygnacyjnych. Ściany segmentowe mocowane będą do belek stalowych z profili gorącowalcowanych opartych na ścianie zewnętrznej i ścianie wewnętrznej przy trakcie korytarzowym.

Sposób wykonania wzmocnienia przedstawiono na rysunku K.5

- **Wykonanie otworów pod klapy dymowe.**

Projektuje się wykonanie nowych otworów pod klapy dymowe nad kłatkami schodowymi.

Strop DZ-3 zostanie rozebrany pomiędzy podporami (ścianami klatki schodowej) na szerokość otworu + min 60cm na projektowane żebra. Wycięcie wykonane zostanie do najbliższego żebra stropu DZ-3. W miejscu powstałego otworu, wzdłuż projektowanego otworów pod klapy dymową, wykonane zostaną belki/żebra oparte na ścianach klatki schodowej.

Pomiędzy belkami zostanie wykonana płyta żelbetowa grubości 12cm.

Prefabrykowane płyty korytkowe zostaną rozebrane w obrębie planowanego wycięcia, a po wykonaniu otworu w stropie DZ-3 zostaną odtworzone w dopasowaniu do planowanego otworu. Ze względu na brak archiwalnej dokumentacji technicznej obiektu ostateczne rozwiązanie zostanie przedstawione w ramach nadzoru autorskiego po wykonaniu rozbiórki dachu w miejscu wykonania otworów.

Przewidywany sposób wykonania otworowania stropu przedstawiona na rysunku K.6

- **Wykonanie odtworzenia stropu w miejscu likwidowanego szybu windowego.**

Projektuje się odtworzenie stropu nad piwnicą. Zaprojektowano płytę żelbetową grubości 12cm z betonu klasy C20/25 zbrojoną siatkami z prętów #10/150 dołem i górą. Oparcie płyty na istniejącej ścianie oraz sposób zbrojenia przedstawiono na rysunku K.7. Projektuje się odtworzenie stropu nad parterem. Zaprojektowano płytę żelbetową grubości 16cm z betonu klasy C20/25 zbrojoną siatkami z prętów #10/150 górą, zbrojenie dolne – pręty #12/200mm. Oparcie płyty na istniejącej ścianie oraz sposób zbrojenia przedstawiono na rysunku K.7.

## **5. WNIOSKI KOŃCOWE.**

- Realizacja inwestycji może rozpocząć się po uzyskaniu przez inwestora decyzji zezwalającej na budowę, wydanej przez odnośny Urząd Administracji Terenowej.
- Każdy etap wznoszenia konstrukcji winien odbywać się pod nadzorem kierownika budowy.
- Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.
- Kierownik budowy jest zobowiązany, na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa Budowlanego, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- O wszelkich niejasnościach i wątpliwościach dotyczących rozwiązań przyjętych w projekcie należy poinformować projektanta w celu uniknięcia błędów.
- Ewentualne zmiany przyjętych w projekcie rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i projektantami.
- Autorzy projektu zastrzegają sobie prawo do wprowadzenia dodatkowych rozwiązań projektowych lub rozwiązań zamiennych, gdyż podczas trwania robót budowlanych mogą wyniknąć okoliczności nieznane lub trudne do przewidzenia w trakcie opracowania niniejszej

### III CZĘŚĆ OPISOWA – OBLICZENIA STATYCZNE.

#### 1. NADPROŻA STALOWE.

Nadproże		NP.1			
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1,20	2,05	0,30	3,00	3,10	5,00
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00	0,30	5,50	3,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	C100
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
41,20	206,00	6,00	215,00	0,106	1
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		1,26
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					2,408
siła poprzeczna Vmax [kN]					6,541
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		14%
			ściananie		4%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0025
ugięcie obliczone					0,0015
					60%

Nadproże NP.2					
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1,00	2,05	0,30	3,00	2,40	5,40
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00	0,28	5,50	5,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	80
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
26,50	106,00	4,80	215,00	0,086	1
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		1,05
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					0,632
siła poprzeczna Vmax [kN]					2,008
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		6%
			ściananie		2%

ugięcie belki		
ugięcie dopuszczalne	L / 500 [m]	0,0021
ugięcie obliczone		<b>0,0016</b>
		<b>77%</b>

Nadproże		NP.3			
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2,10	2,05	0,30	3,00	2,40	5,40
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	160
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
115,60	925,00	12,00	215,00	0,185	1
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		2,21
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					23,637
siła poprzeczna Vmax [kN]					36,757
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		48%
			ściananie		12%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0044
ugięcie obliczone					0,0039
					89%

Nadproże NP.4					
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2,00	2,05	0,30	3,00	2,40	4,25
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00	0,28	5,50	5,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	160
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
115,60	925,00	12,00	215,00	0,185	0,160
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		2,10
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					18,141
siła poprzeczna Vmax [kN]					29,183
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		36%
			ściananie		10%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0042
ugięcie obliczone					0,0028

Nadproże		NP.5			
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1,70	2,05	0,30	3,00	2,40	4,25
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]		[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00		5,50	5,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	140
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
86,43	605,00	9,80	215,00	0,160	0,160
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		1,79
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					10,738
siła poprzeczna Vmax [kN]					20,663
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		29%
			ściananie		8%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0036
ugięcie obliczone					0,0022
					61%

Nadproże NP.9					
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1,50	2,05	0,30	3,00	5,06	2,10
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]		[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00		0,28	5,50	5,00	
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	140
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
86,43	605,00	9,80	215,00	0,160	0,160
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		1,58
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					7,188
siła poprzeczna Vmax [kN]					15,939
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		19%
			ściananie		7%
ugięcie belki					

ugięcie dopuszczalne	L / 500 [m]	0,0032
ugięcie obliczone		<b>0,0014</b>
		<b>44%</b>

Nadproże		NP.10			
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1,70	2,05	0,30	3,00	6,54	0,00
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]		[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00	0,28	5,50	5,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	140
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
86,43	605,00	9,80	215,00	0,160	0,160
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		1,79
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					10,612
siła poprzeczna Vmax [kN]					20,380
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		29%
			ścinanie		8%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0036
ugięcie obliczone					0,0021
					60%

Nadproże		NP.11			
DANE WYJŚCIOWE					
Szerokość otworu	Wysokość otworu	Wysokość wieńca	Wysokość kondygnacji do stropu	Rozpiętość stropu str P	Rozpiętość stropu str L
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
3,40	2,50	0,30	3,00	5,10	0,00
Ciężar ściany (obc. charakterystyczne)	Grubość ściany	Ciężar stropu (obc. charakterystyczne)	Obciążenie użytkowe stropu		
[kN/m³]		[kN/m²]	[kN/m²]		
19,00		5,50	5,00		
WYMIAROWANIE					
przyjęty profil			2	x	220
charakterystyka przekroju					
wskaźnik wytrzymałości $W_x$	moment bezwładności $I_x$	pole przekroju ścinanego $A_v$	obl. granica plast. stali $f_d$	ciężar własny	klasa przekroju
[cm³]	[cm⁴]	[cm²]	[MPa]	[kN/m]	
244,50	2690,00	19,80	215,00	0,294	0,253
rozpiętość obliczeniowa			Lef [m]		3,57
siły wewnętrzne wartości obliczeniowe					
moment zginający Mmax [kNm]					52,091
siła poprzeczna Vmax [kN]					64,775
nośność					
wykorzystanie nośności [%]			zginanie		50%
			ścinanie		13%
ugięcie belki					
ugięcie dopuszczalne			L / 500 [m]		0,0071

ugięcie obliczone		0,0054
		75%

Nadproża N.6; N.7 i N.8 w ściankach działowych przyjęto 2xC65

## 2. WYMIANY POD ŚCIANY SEGMENTOWE SKŁADANE

WĘZŁY:



WĘZŁY:

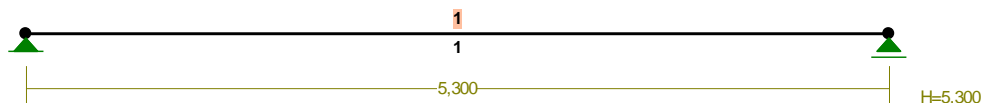
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	5,300	0,000

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx (Do*): [ m / k N ]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
2	przesuwna	0,0	0,000E+00*		

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	5,300	0,000	5,300	1,000	1 I 120 HEA

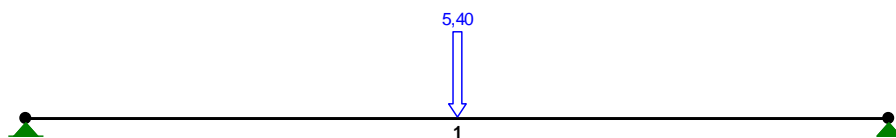
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm <sup>2</sup> ]	Ix[cm <sup>4</sup> ]	Iy[cm <sup>4</sup> ]	Wg[cm <sup>3</sup> ]	Wd[cm <sup>3</sup> ]	h[cm]	Materiał:
1	25,3	606	231	106	106	11,4	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a [m]: b [m]:

Grupa: A "STAŁE" Stałe  $\gamma_f = 1,35$   
1 Skupione 0,0 5,40 2,65

**W Y N I K I wg PN 82/B-02000**  
**Teoria I-go rzędu**  
**Kombinatoryka obciążeń**

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa: Znaczenie:  $\psi_d$ :  $\gamma_f$ :  
Ciężar wł. 1,10  
A - "STAŁE" Stałe 1,35

**RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:**

Grupa obc.: Relacje:  
Ciężar wł. ZAWSZE  
A - "STAŁE" EWENTUALNIE

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,0*	4,2	4,2		A
	0,0*	0,6	0,6		
	0,0	4,2*	4,2		A
	0,0	0,6*	0,6		
	0,0	4,2	4,2*		A
2	0,0*	4,2	4,2		A
	0,0*	0,6	0,6		
	0,0	4,2*	4,2		A
	0,0	0,6*	0,6		
	0,0	4,2	4,2*		A


\* = Wartości ekstremalne

**NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"



Przekrój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.
1	1	SGU	71,3% 	A

**Maksymalne ugięcie 15,1mm**

### 3. OTWOROWANIA STROPÓW W POZIOMIE DACHU

Zestawienie obciążeń

Obciążenia stałe

- ścianka	1,2x0,25x25x1,5	= 11,25 kN/m
- płyta żelbetowa	0,12x25x3,0x0,5	= 4,50 kN/m
- pokrycie dachowe	1,5x3,0x0,5	= 2,25 kN/m
- płyta żelbetowa	0,12x25x1,0x0,5	= 1,50 kN/m
- pokrycie dachowe	1,5x1,0x0,5	= 0,75 kN/m

Obciążenie użytkowe

- pokrycie dachowe	0,4x3,0x0,5	= 0,60 kN/m
- pokrycie dachowe	0,4x1,0x0,5	= 0,20 kN/m

Obciążenie śniegiem

- pokrycie dachowe	0,72x3,0x0,5	= 1,08 kN/m
- pokrycie dachowe	0,72x1,0x0,5	= 0,36 kN/m

#### 3.1 Dane konstrukcji

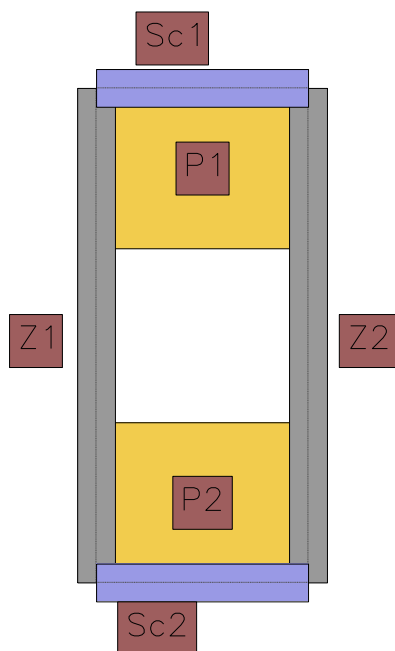
##### 3.1.1 Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	120mm	1,48m <sup>2</sup>	0,00m	C25/30
2	120mm	1,48m <sup>2</sup>	0,00m	C25/30

##### 3.1.2 Dane żeber

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. $b_{eff}$	Długość	Poz. osi oboj.	Materiał
1	300x250mm	0,692m	3,27m	-0,15m	C25/30
2	300x250mm	0,692m	3,27m	-0,15m	C25/30

##### 3.1.3 Model konstrukcyjny



### 3.1.4 Grupy obciążeń

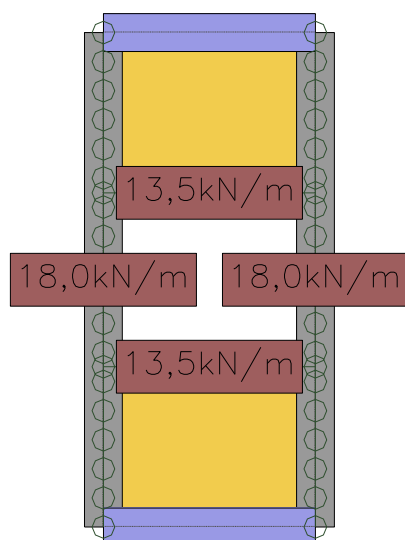
Symbol	Nazwa	Rodzaj	$g_{f1}$	$g_{f2}$	$y_0$	$y_1$	$y_2$	Oddziaływanie
CW	ciężar własny	stałe	1,1	1,0				
A	Stałe	stałe	1,0	1,0				
B	śnieg	zmiennie	1,5		0,5	0,2	0,0	obc. śniegiem)
C	Użytkowe	zmiennie	1,5		0,0	0,0	0,0	kat. H: dachy

### 3.1.5 Lista obciążeń

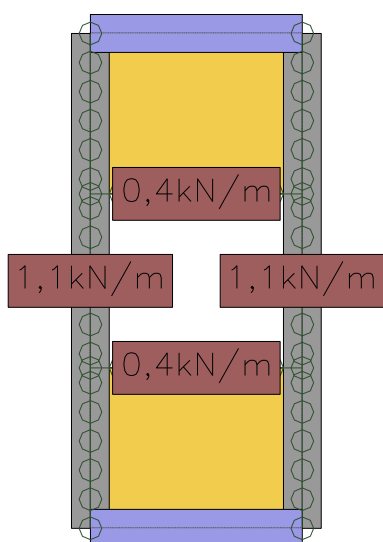
Lp.	Grupa	Rodzaj	$g_{f1}$	$g_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	nóż	1,0	1,0	13,5kN/m	(0,00; 1,06)
					13,5kN/m	(1,40; 1,06)
2	A	nóż	1,0	1,0	13,5kN/m	(0,00; 2,21)
					13,5kN/m	(1,40; 2,21)
3	A	nóż	1,0	1,0	18,0kN/m	(0,00; 3,27)
					18,0kN/m	(0,00; 0,00)
4	A	nóż	1,0	1,0	18,0kN/m	(1,40; 3,27)
					18,0kN/m	(1,40; 0,00)
5	B	nóż	1,5	1,0	0,4kN/m	(0,00; 2,21)
					0,4kN/m	(1,40; 2,21)
6	B	nóż	1,5	1,0	0,4kN/m	(0,00; 1,06)
					0,4kN/m	(1,40; 1,06)
7	B	nóż	1,5	1,0	1,1kN/m	(0,00; 3,27)
					1,1kN/m	(0,00; 0,00)
8	B	nóż	1,5	1,0	1,1kN/m	(1,40; 3,27)
					1,1kN/m	(1,40; 0,00)
9	C	nóż	1,5	1,0	0,6kN/m	(0,00; 3,27)
					0,6kN/m	(0,00; 0,00)
10	C	nóż	1,5	1,0	0,6kN/m	(1,40; 3,27)
					0,6kN/m	(1,40; 0,00)
11	C	nóż	1,5	1,0	0,2kN/m	(0,00; 1,06)
					0,2kN/m	(1,40; 1,06)
12	C	nóż	1,5	1,0	0,2kN/m	(0,00; 2,21)
					0,2kN/m	(1,40; 2,21)

### 3.1.6 Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

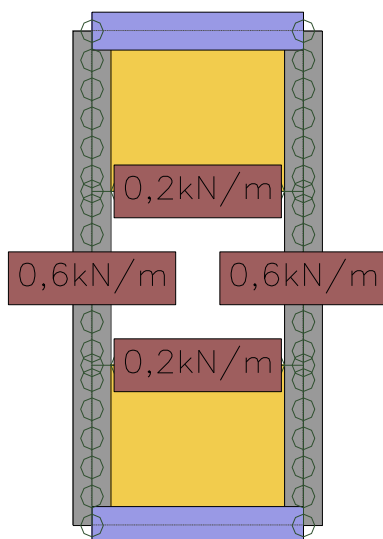
#### Grupa A



#### Grupa B



#### Grupa C



### 3.2 Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

#### 3.2.1 Zbrojenie zadane w płytach

##### Zbrojenie dolne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
3	$f_{yk}=500$	#10/150	#10/150	20mm	0,00°	1,48m <sup>2</sup>
4	$f_{yk}=500$	#10/150	#10/150	20mm	0,00°	1,48m <sup>2</sup>

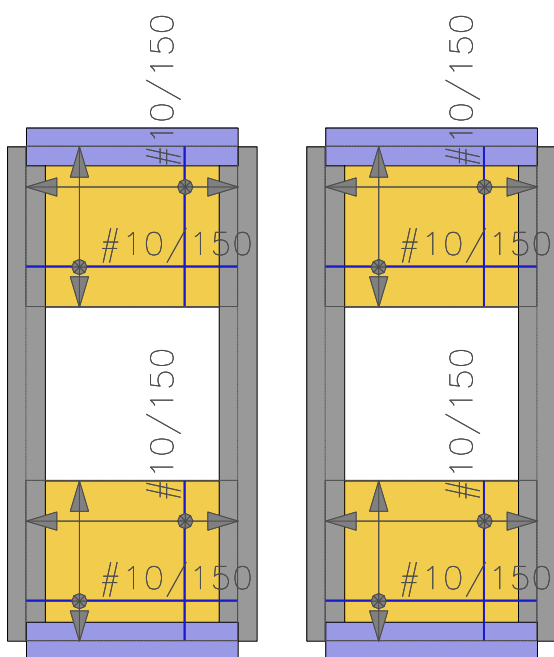
##### Zbrojenie górne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
1	$f_{yk}=500$	#10/150	#10/150	20mm	0,00°	1,48m <sup>2</sup>
2	$f_{yk}=500$	#10/150	#10/150	20mm	0,00°	1,48m <sup>2</sup>

#### 3.2.2 Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

##### Zbrojenie dolne

##### Zbrojenie górne



#### 3.2.3 Zbrojenie zadane w żebrach

##### Zbrojenie dolne

Symbol żebra	Symbol zbr.	Stal	Poł. na żebrze s[m]	Pręty	Otulina	Długość
1	1	$f_{yk}=500$	0,00÷3,27	3#16	35mm	3,27m
2	2	$f_{yk}=500$	0,00÷3,27	3#16	35mm	3,27m

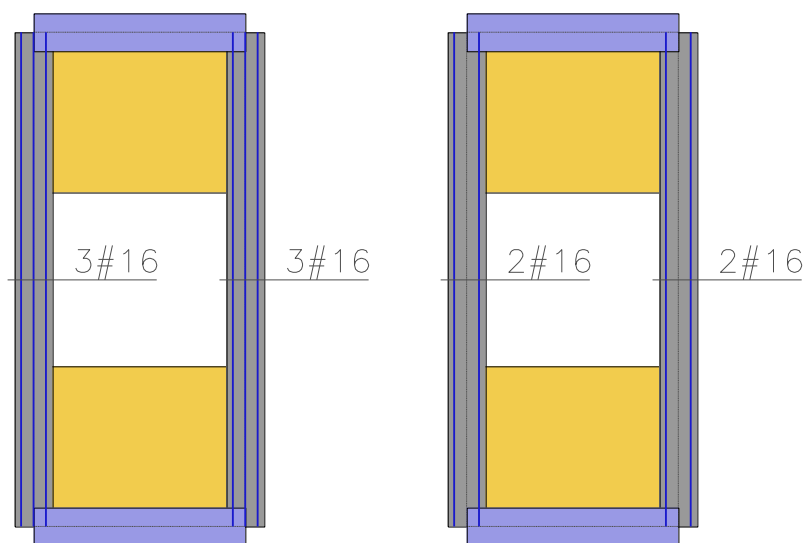
##### Zbrojenie górne

Symbol żebra	Symbol zbr.	Stal	Poł. na żebrze s[m]	Pręty	Otulina	Długość
1	3	$f_{yk}=500$	0,00÷3,27	2#16	35mm	3,27m
2	4	$f_{yk}=500$	0,00÷3,27	2#16	35mm	3,27m

### 3.2.4 Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w żebrach

Zbrojenie dolne

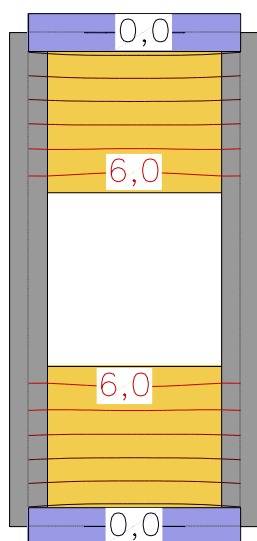
Zbrojenie górne



### 3.3 Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-EN 1992:2005)

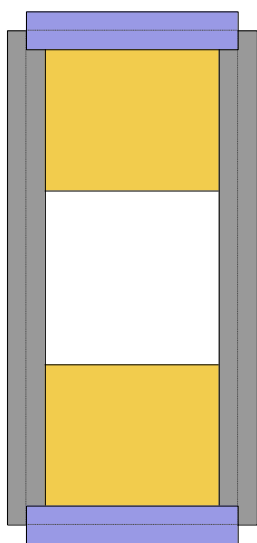
#### 3.3.1 Płyty - SGU - przemieszczenia w

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



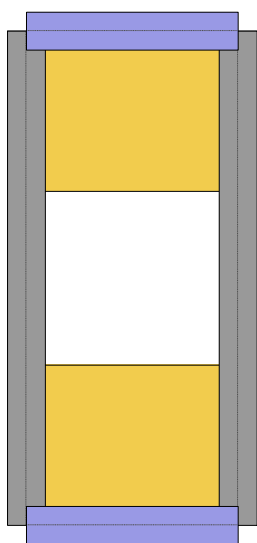
### 3.3.2 Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. dolnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



### 3.3.3 Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. górnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



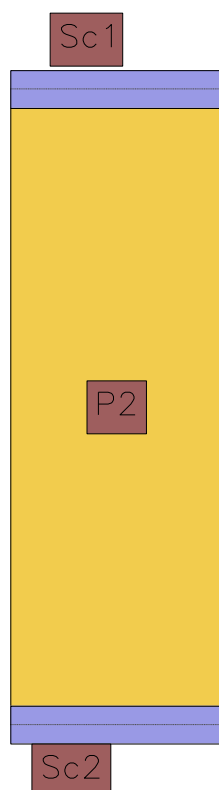
## 4. ODTWORZENIE STROPU PO SZYBIE WINDOWYM

### 4.1 Dane konstrukcji

#### 4.1.1 Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
2	160mm	5,88m <sup>2</sup>	0,00m	C25/30

#### 4.1.2 Model konstrukcyjny



#### 4.1.3 Grupy obciążeń

Symbol	Nazwa	Rodzaj	$g_{f1}$	$g_{f2}$	$y_0$	$y_1$	$y_2$	Oddziaływanie
CW	ciężar własny	stałe	1,1	1,0				
A	Stałe	stałe	1,0	1,0				
B	śnieg	zmiennie	1,5		0,5	0,2	0,0	obc. śniegiem
C	Użytkowe	zmiennie	1,5		0,0	0,0	0,0	kat. H: dachy

#### 4.1.4 Lista obciążeń

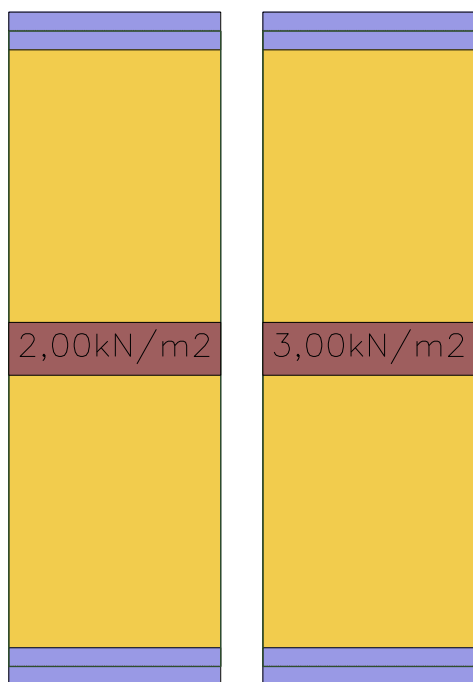
Lp.	Grupa	Rodzaj	$g_{f1}$	$g_{f2}$	Wartość obc.	Współrzędne
1	A	cała płyta	1,0	1,0	2,00kN/m <sup>2</sup>	płyta "2"
2	C	cała płyta	1,5	1,0	3,00kN/m <sup>2</sup>	płyta "2"



#### 4.1.5 Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

Grupa A

Grupa C



#### 4.2 Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

##### 4.2.1 Zbrojenie zadane w płytach

###### Zbrojenie dolne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
4	$f_{yk}=500$	#8/200	#12/200	20mm	0,00°	5,88m <sup>2</sup>

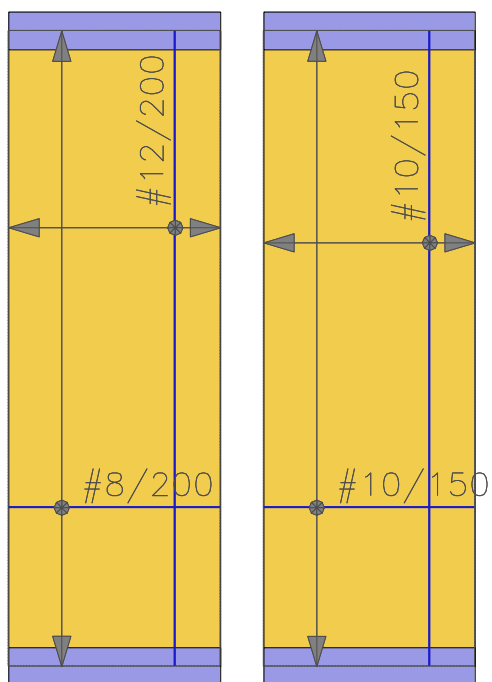
###### Zbrojenie górne

Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Kąt	Pole pow.
2	$f_{yk}=500$	#10/150	#10/150	20mm	0,00°	5,88m <sup>2</sup>

#### 4.2.2 Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne

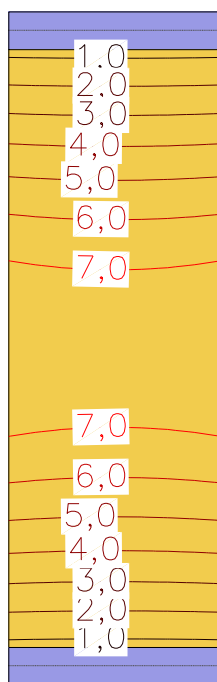
Zbrojenie górne



#### 4.3 Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-EN 1992:2005)

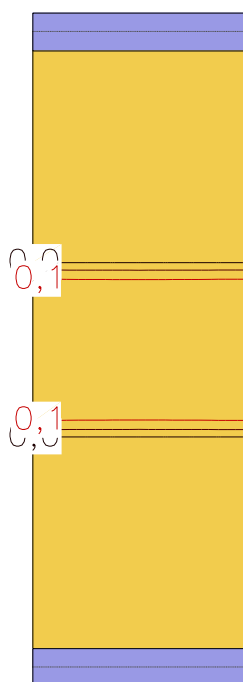
##### 4.3.1 Płyty – SGU

premieszczenia w [mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



#### 4.3.2 Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. dolnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



#### 4.3.3 Płyty - SGU - rozwartości rys na pow. górnej

[mm] - (obc. charakterystyczne, dla grup obc.: c.własny, A, B, C) Skala rys. 1:50



KONIEC OBLICZEŃ