

KONSTRUKCJA

14 W.

TEMAT OPRACOWANIA

Projekt budowlany przebudowy polegający na zmianie sposobu użytkowania lokali mieszkalnych zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego (klatka schodowa nr 1, 2) na funkcję usługową, przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie, działka nr ewid. 22

Część konstrukcyjna**INWESTOR**

One-Development Sp. z o.o.,
ul. Barbary Radziwiłłówny 27, Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

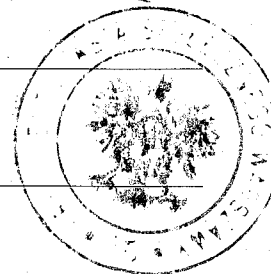
KIS PROJEKT S.C.
ul. Wrońska 10, 02-553 Warszawa

Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Urząd Dzielnicy Praga-Północ
WYDZIAŁ
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla Dzielnicy Praga-Północ
ul. ks. J. Kłopotowskiego 15
00-937 Warszawa

ZALĄCZNIK DO DECYZJI
z dnia 21.10.2015 r.
L. Dz. WD-VII-474B.6740.196.2015.874
Główny Specjalista
Sławomir Tymański

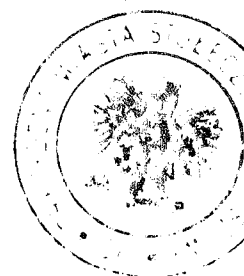
PROJEKTANCI

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalności	Podpis i data
Konstrukcja projektant	mgr inż. Marcin Karczmarczyk	MAZ/0228/PWOK/04 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07/01/15 M. Karczmarczyk
Konstrukcja sprawdzający	mgr inż. Wojciech Kazeł	SLK/2858/PWOK/09 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07.01.2015 W. Kazeł



Spis zawartości opracowania

KONSTRUKCJA.....	1
G. PROJEKT KONSTRUKCJI	3
G.1 . Przedmiot, cel i zakres opracowania	3
G.2 . Podstawy merytoryczne opracowania	3
G.3 . Układ konstrukcyjny.....	4
1. Konstrukcja istniejąca	4
2. Zmiany w konstrukcji istniejącej	4
G.4 . Obciążenia	6
1. Obciążenia stałe	6
2. Obciążenia zmienne	7
G.5 . Rozwiązania materiałowe	7
1. Materiały konstrukcyjne	7
2. Zabezpieczenie antykorozyjne stali	7
3. Zabezpieczenie antykorozyjne betonu	7
G.6 . Ochrona przeciwpożarowa	7
1. Uwagi ogólne	7
2. Monitoring	8
3. Wykonanie otworów w stropach.....	8
4. Wykonanie nadproży i słupów pod nadproża	8
G.8 . Stwierdzenie sytuacji istniejącej innej niż zakładano	9
H. ZAŁĄCZNIKI	10
H.1 . Oświadczenie projektantów i sprawdzających	10
H.2 . Uprawnienia budowlane – projektant i sprawdzający	11
H.3 . Zaświadczenia z Izby – projektant i sprawdzający.....	15
H.4 . Ekspertyza na temat wpływu projektowanej przebudowy na konstrukcję istniejącą.....	17
1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	17
2. Podstawy merytoryczne opracowania.....	17
3. Układ konstrukcyjny	17
4. Wnioski i zalecenia	18
H.5 . Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe.....	19



G. PROJEKT KONSTRUKCJI

G.1. *Przedmiot, cel i zakres opracowania*

Przedmiotem projektu jest przebudowa polegająca na zmianie sposobu użytkowania lokali mieszkalnych zlokalizowanych na parterze północnego skrzydła wielopiętrowej kamienicy przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie. Skrzydło to zlokalizowane jest wzdłuż ul. Strzeleckiej.

Niniejszy opis stanowi integralną część projektu budowlanego opracowanego wspólnie przez Architekta i biuro branżowe.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania konstrukcyjne dla przyjętych rozwiązań architektonicznych, to znaczy:

- wzmocnienie istniejących stropów w miejscu znacznego wzrostu obciążeń wynikłych ze zmiany funkcji
- konstrukcję oparcia istniejących stropów w miejscu ich otworowania,
- konstrukcję nowych schodów i stropów,
- fundament / podszybie nowego dźwigu osobowego oraz fundamenty słupów i ścian dodanych do podparcia otworowanych stropów i nowych schodów,
- konstrukcję nadproży nad nowymi i poszerzonymi otworami.

Projekt został opracowany w celu uzyskania pozwolenia na budowę a realizacja prac budowlanych powinna się odbywać na podstawie projektu budowlanego rozszerzonego o projekt wykonawczy.

G.2. *Podstawy merytoryczne opracowania*

Dokumentacja architektoniczna

- Rysunki architektoniczne opracowane do sierpnia 2014.

Dokumentacja specjalistyczna

- Ekspertyza techniczno – badawcza dotycząca badań elementów konstrukcyjnych w budynku przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie, opracowana przez Instytut Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej, dr inż. Antoniego Ostromęckiego – wyciąg z czerwca 2013
- Opinia techniczna dotycząca oceny stanu technicznego budynku mieszkalnego przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie i jego niezawodności, opracowana przez Instytut Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej, dr inż. Antoniego Ostromęckiego – z września 2013

Normy techniczne

NORMY DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ

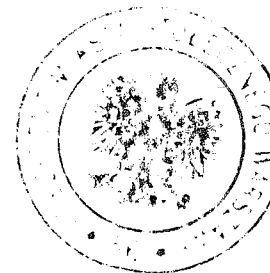
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne.

NORMY DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA KONSTRUKCJI

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

Dokumentacja własna

- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.



G.3 . Układ konstrukcyjny

1. Konstrukcja istniejąca

Poniższe dane dotyczą fragmentu konstrukcji objętej zakresem opracowania, Zostały opisane na podstawie otrzymanej ekspertyzy i wizji lokalnej parteru i piwnic części kamienicy. Przedwojenna kamienica została wykonana w technologii tradycyjnej. Budynek jest podpiwniczony z czterema kondygnacjami naziemnymi i poddaszem. Konstrukcję przedmiotowego fragmentu stanowią mury nośne z cegły pełnej oraz mieszany strop nad piwnicami: żelbetowy i ceramiczny Ackermana, a nad pozostałymi poziomami strop Ackermana. W miejscu projektowanych zmian występuje tylko strop Ackermana.

2. Zmiany w konstrukcji istniejącej

Przebudowa projektowana jest ze względu na planowane zmiany funkcji lokali oraz umożliwienie komunikacji między poziomami. Przewidziano następujące nowe funkcje: lokal usługowy na parterze - sala ekspozycyjna wraz z zapleczem. W tym celu przewidziano wykonanie otworów w stropie nad parterem, nowych schodów a także nadproży nad nowymi lub poszerzonymi otworami w istniejących ścianach nośnych.

Strop nad piwnicami - wzmocnienie

Projekt przewiduje zmianę funkcji, która lokalnie powoduje na tyle znaczny wzrost obciążeń użytkowych, że konieczne będzie wzmocnienie istniejącego stropu Ackermana. Dotyczy to sal ekspozycyjnych i holu. Zaprojektowano wzmocnienie istniejącego stropu Ackermana przez wykonanie zbrojonej nadlewki wysokości 50mm, zespolonej z istniejącym stropem za pomocą prętów pionowych, wklejanych w istniejący strop.

W ramach ekspozycji przewidziano 3 miejsca, w których będą zlokalizowane odcinki ceglanych ścian murowanej, przeniesione z piwnicy. Ze względu na znaczne obciążenie, przyjęto, że odcinki te nie będą większe niż 1,0m x 1,0m x 0,25m oraz, że w paśmie nie będzie więcej niż 3 odcinki ściany. W pasmach tych zaprojektowano lokalne wzmocnienie stropu Ackermana przez ukształtowanie nowej belki żelbetowej w miejscu pustaków.

Strop nad piwnicami – otwory na schody i nowy strop przy otworach

Projekt przewiduje wykonanie otworów w stropie na nowe schody.

W trzech miejscach możliwe było zastosowanie belek stalowych, które podprą istniejący strop na krawędziach otworu. Belki stalowe zostaną oparte na istniejących ścianach murowych, na poduszkach betonowych, oraz na nowych słupach stalowych, które będą wymagały ukształtowania nowego fundamentu.

Schody

Projekt przewiduje wykonanie nowych schodów. Zostały zaprojektowane w postaci płyty żelbetowej (bieg + spocznik), grubości 160 mm. Oparcie schodów, zależnie od lokalizacji, stanowi istniejąca ściana murowa, nowa ściana żelbetowa, nowy fundament żelbetowy, nowa belka stalowa, nowy strop żelbetowy. Lokalnie, w razie potrzeby, przy oparciu biegu na nowej belce stalowej należy na etapie projektu wykonawczego ukształtować poszerzenie pasa górnego lub ukształtować w górnym stopniu ukrytą belkę żelbetową, opartą na poprzecznej belce stalowej.

Nowy szyb windy

Projekt przewiduje wstawienie nowego dźwigu osobowego. Wymaga to ukształtowania fundamentu - podszybia. Zaprojektowano podszybie w postaci żelbetowej płyty grubości 400 mm. Na etapie projektu wykonawczego należy dostosować podszybie do szczegółowych wymagań dostawcy dźwigu i platformy.

Nowe fundamenty

Projekt przewiduje wykonanie nowych fundamentów żelbetowych pod słupy wzmacniające nadproże w piwnicy (stopy 2,0x2,0x0,5m) pod niską część dolnych biegów schodowych (ściana fund. szer. 0,3m), pod konstrukcje wsporcze nowych i otworowanych stropów (stopy fund. 0,7x0,7x0,4m, ławy szer. 0,4m) a także pod nową windę (płyta fund. gr. 0,4m).

Poziom fundamentów powinien odpowiadać poziomowi fundamentów istniejących, lub, dla elementów od nich oddalonych, znajdujących się wewnątrz pomieszczeń, powinien być nie mniejszy niż 0,5m względem poziomu posadzki i nie może spowodować zmiany pracy istniejącego posadowienia.

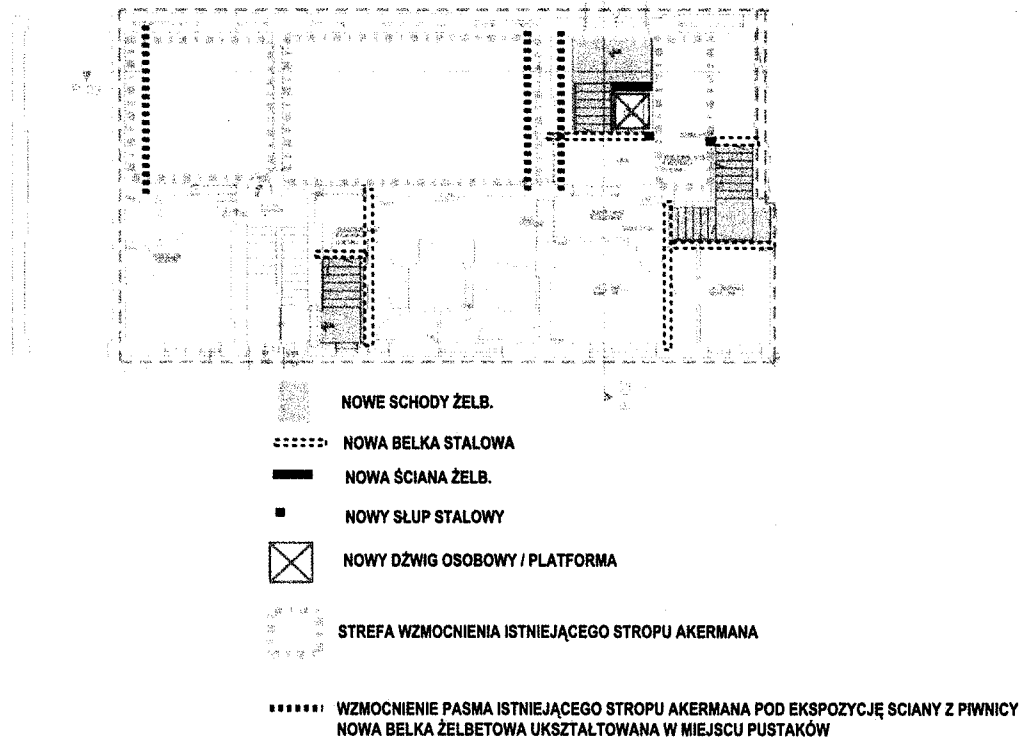
Dopuszczono średnie naprężenia pod nowymi fundamentami $q_{dop} = 250 \text{ kPa}$.

Grunt nośny rodzimy powinien spełniać następujące kryteria: grunty piaszczyste o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0.452$

($I_s \geq 0.930$) lub spoiste o wskaźniku plastyczności $I_L < 0.25$.

W razie wystąpienia gruntów nienośnych, należy je wymienić w sposób zalecony przez geologa odbierającego grunt.

Odbiór podłoża pod fundamente musi być dokonany przez uprawnionego geologa. W ramach odbioru należy wykonać ocenę organoleptyczną gruntu, potwierdzić jego przydatność jako gruntu nośnego, spełniającego powyższe założenia, a także wydać ewentualne zalecenia odnośnie jego zagęszczenia.



RYS. K1. Schemat zmian konstrukcyjnych, poza nowymi nadprożami, w poziomie stropu nad piwnicą

Ściany piwnic i parteru

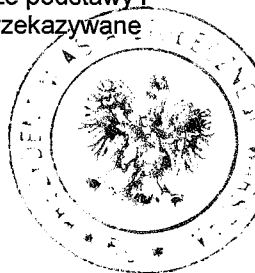
Projekt przewiduje liczne otworowania istniejących ścian nośnych i usztywniających. W miejscach nowych i poszerzonych istniejących otworów, a także nad otworami, nad którymi wypada krawędź nowego otworu w stropie zaprojektowano nadproża stalowe.

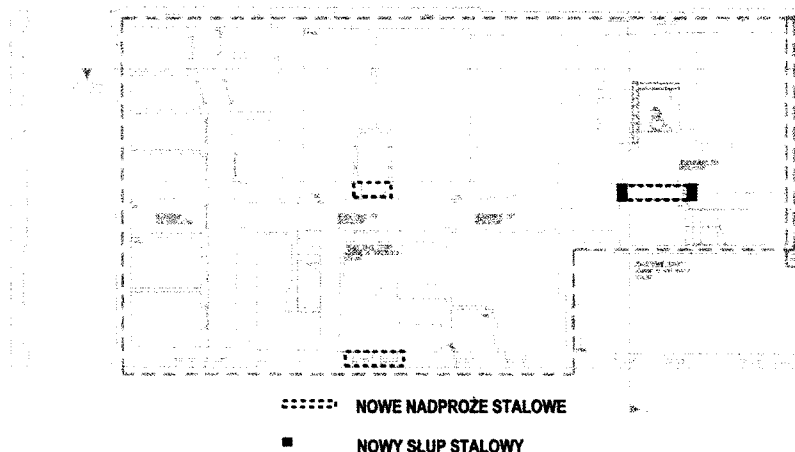
W linii podłużnej ściany środkowej nowe nadproże na wprost projektowanej windy oparto na słupach stalowych, stanowiących wzmocnienie pozostawionych odcinków muru (belki 2x C200, słupki 2x HEB 120). Taki sam przekrój – 2x C 200 zaprojektowano dla pozostałych nadproży, o rozpiętości otworu mniejszej od 2m.

Oparcie nadproży na słupach zastosowano także dla otworów o znacznej rozpiętości w ścianach poprzecznych. Na parterze nowe nadproże występuje nad otworem o długości około 4,2m, w ścianie poprzecznej, kominowej.

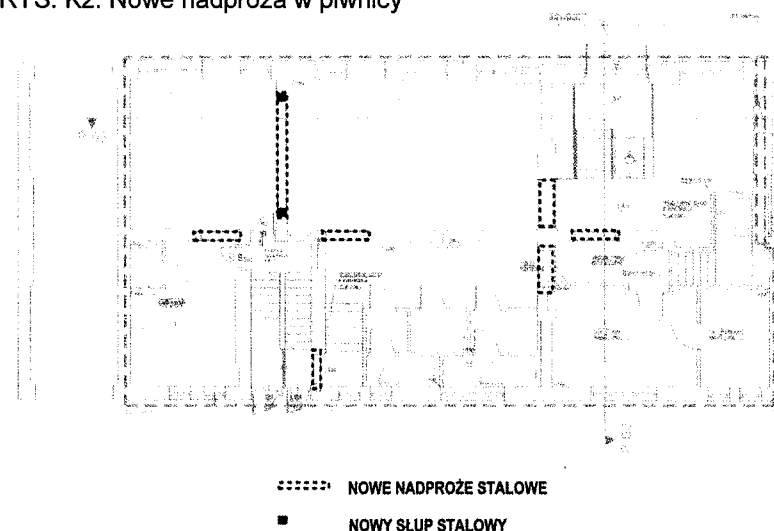
Zaproponowano belki z profili 2x IPE 270 i słupki 2 HEB 140.

Na etapie projektu wykonawczego należy opracować m.in. detal oparcia słupów na poszerzonej blasze podstawy i poduszce betonowej, by odpowiednio do nośności muru powiększyć powierzchnię, przez którą jest przekazywane obciążenie.





RYS. K2. Nowe nadproża w piwnicy



RYS. K3. Nowe nadproża na parterze

G.4. Obciążenia

1. Obciążenia stałe

1.1 Ciężary objętościowe

Przyjęto zgodnie z PN następujące ciężary objętościowe materiałów konstrukcyjnych:

- Żelbet 25,0 kN/m³
- Stal 78,5 kN/m³

1.2 Warstwy wykończeniowe

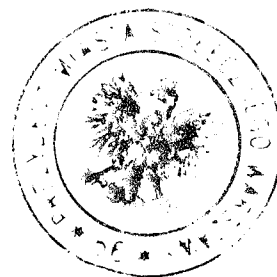
Dla istniejącego stropu Ackermana ograniczono wartość całkowitych obciążeń od warstw wykończeniowych stropu do 1,0 kN/m².

2. Obciążenia zmienne

2.1 Obciążenia użytkowe

Obciążenia technologiczne równomiernie rozłożone określono zgodnie z funkcją pomieszczeń wg PN-82/B-02003:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| • Lokal – sale ekspozycyjne | 4,0 kN/m ² |
| • Lokal – halle | 4,0 kN/m ² |
| • Lokal – zaplecze | 3,0 kN/m ² |
| • Lokal – toalety | 2,0 kN/m ² |



- Sala restauracyjna 3,0 kN/m²
- Schody w lokalu 5,0 kN/m²

2.2 Obciążenia zastępcze od ścian działowych

Ograniczono możliwość stosowania ścian działowych do lekkich o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m². Nowe ścianki działowe zlokalizowane wzdłuż zeber stropu należy umiejscowić dokładnie nad żebrami.

G.5. Rozwiązania materiałowe

1. Materiały konstrukcyjne

- Konstrukcja stalowa: stal S 235J0
- Konstrukcja żelbetowa: beton C25/30 i stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500W)

2. Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów należy dostosować do kategorii korozyjności środowiska C1 wg PN-EN ISO 12944-2.

3. Zabezpieczenie antykorozyjne betonu

Zabezpieczenia powierzchniowe oraz grubości otuliny dla konstrukcji żelbetowych odpowiadać będą klasie ekspozycji XC1.

Dla fundamentów XC4, przyjęto zabezpieczanie w postaci otuliny grubości 50 mm oraz izolacji przeciwwilgociowej z mas bitumicznych. Izolacje według projektu architektury.

G.6. Ochrona przeciwpożarowa

Dla elementów nośnych konstrukcji, zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach ochrony przeciwpożarowej w części architektonicznej projektu, przyjęto odporność ogniową:

- dla głównej konstrukcji nośnej (ściany, słupy, podciąg, ramy) - R 60,
- dla stropów – R60,
- dla biegów i spoczników klatki schodowej – R60.

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć poprzez obłożenie płytami typu PROMATECT, lub przez pomalowanie farbą pęczniejącą.

Przy systemie zabezpieczenia przez malowanie, należy zapewnić spójność z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Elementy żelbetowe nowo projektowane zabezpieczone są poprzez odpowiedni dobór parametrów (grubość, otulenie zbrojenia).

Elementy istniejące w razie konieczności zwiększenia odporności przez obłożenie płytami typu PROMATECT.

G.7. Technologia budowy

1. Uwagi ogólne

Specyfika projektu – prowadzenie prac budowlanych w zamieszkanym budynku istniejącym - wymaga od Wykonawcy szczególnej uwagi przy prowadzeniu prac oraz opracowania projektu organizacji i technologii robót. Należy w nim uwzględnić utrudniony dostęp do miejsca montażu konstrukcji.

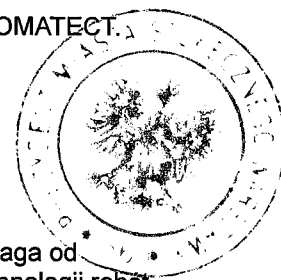
Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością, bez użycia sprzętu powodującego drgania.

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, pod kierownictwem osoby uprawnionej. W wypadku napotkania niezgodności projektu ze stanem istniejącym, należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta konstrukcji.

Wykonawca spełni wszystkie przepisy bezpieczeństwa i na placu budowy i na drogach dojazdowych, uzyska właściwe pozwolenia.

Materiały z rozbiórki należy usunąć z placu budowy i przetransportować do licencjonowanych zakładów przetwórstwa lub składów odpadów.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację uszkodzeń istniejącego budynku w obrębie projektowanych zmian.



Wykonawca dokona pomiarów sprawdzających, potwierdzających wymiary odnoszące się w projekcie do elementów istniejących.

Niniejszy projekt sam w sobie nie może służyć do prowadzenia prac budowlanych, stanowi on podstawę do wykonania projektu wykonawczego.

2. Monitoring

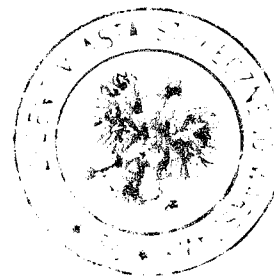
Przed rozpoczęciem prac Wykonawca w porozumieniu z projektantem opracuje program monitoringu istniejącego budynku. Bazą odniesienia będzie wykonana przed rozpoczęciem prac inwentaryzacja geodezyjna wybranych punktów (reperów) budynku.

3. Wykonanie otworów w stropach

Otwory należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Należy najpierw podstemplować strop, następnie osadzić belki stalowe, w miejscu oparcia na ścianach istniejących należy wykonać poduszki betonowe minimum 100mm wysokości, po czym wykonać otwór i nowe schody żelbetowe. Ewentualną konieczność poszerzenia powierzchni belki w miejscu oparcia na ścianie potwierdzić obliczeniowo na etapie projektu wykonawczego.

4. Wykonanie nadproży i słupów pod nadproża

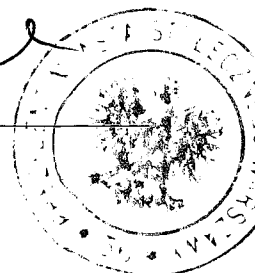
Nadproże należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Najpierw należy podstemplować strop, następnie wykuć bruzdę pod jedną belkę stalową, osadzić ją w ścianie (z klinami i wypełnieniem szczelin zaprawą) na poduszkach betonowych, to samo wykonać z drugiej strony, belki połączyć śrubami, następnie wykonać otwór. Uwaga, przy nadprożach w środkowej ścianie nośnej, należy najpierw, analogicznie do belek nadprożowych, osadzić w ścianie słupki stalowe pod nadproża. Słupki należy przewiązać ze sobą oraz ze ścianą.



G.8 . Stwierdzenie sytuacji istniejącej innej niż zakładano

Przed zamówieniem elementów konstrukcyjnych należy potwierdzić wszystkie wymiary na budowie. Ze względu na specyfikę projektu prowadzonego w budynku istniejącym, należy przewidzieć sytuację, iż po odkryciu warstw wykończeniowych konstrukcja będzie wyglądała inaczej niż zakładano. W przypadku takim, należy przerwać prace i powiadomić autora projektu.

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalności	Podpis
Konstrukcja projektant	mgr inż. Marcin Karczmarczyk	MAZ/0228/PWOK/04 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07.01.15 <i>M. Karczmarczyk</i>
Konstrukcja sprawdzający	mgr inż. Wojciech Kazeł	SLK/2858/PWOK/09 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07.01.2015 <i>W. Kazeł</i>



H. ZAŁĄCZNIKI**H.1. Oświadczenie projektantów i sprawdzających**

Warszawa, dnia 7.01.2015 r.

OŚWIADCZENIE

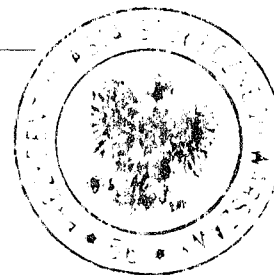
W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z p. zm.), jako **projektant** projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

Projekt budowlany zmiany sposobu użytkowania lokali mieszkalnych zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego (przy klatkach schodowych nr I i II) na funkcję usługową w budynku zlokalizowanym w Warszawie przy ulicy Strzeleckiej 8.

składam niniejsze oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został **wykonany** na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych i specjalności w zakresie:

<i>Zakres opracowania</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień i specjalności</i>	<i>Podpis i data</i>
Konstrukcja projektant	mgr inż. Marcin Karczmarczyk	MAZ/0228/PWOK/04 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07.01.15 <i>M. Karczmarczyk</i>
Konstrukcja sprawdzający	mgr inż. Wojciech Kazek	SLK/2858/PWOK/09 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	07.01.2015 <i>W. Kazek</i>



H.2 . Uprawnienia budowlane – projektant i sprawdzający



sygn. akt. MAZ/7131-7132/374/04/K

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2, § 4 ust. 4, § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a i 3b, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/ Irena Churska, 3/ Marek Karpiński stwierdza, że:

Pan Marcin Kazimierz Karczmarczyk

magister inżynier

urodzony dnia 20 czerwca 1973 roku w Warszawie, syn Bogusława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0228/PWOK/04

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

[Signature of Zygmunt Garwoliński]
.....
[Signature of Irena Churska]
.....
[Signature of Marek Karpiński]
.....

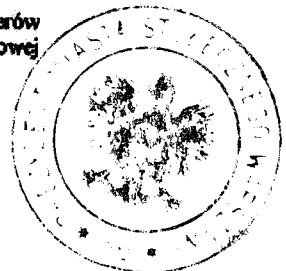
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński

[Signature of Ryszard Chaciński]
.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

[Signature of Wiesław Olechnowicz]
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 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,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

II. Na mocy § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a i 3b rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności drogowej i mostowej w ograniczonym zakresie obejmującym:

1. w specjalności drogowej:

1/projektowanie:

- a/ dróg wewnętrznych,
- b/ dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- c/ dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d/ dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e/ rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a) – c);

2/ kierowanie robotami budowlanymi przy wykonywaniu obiektów, o których mowa w pkt. 1.

2. w specjalności mostowej:

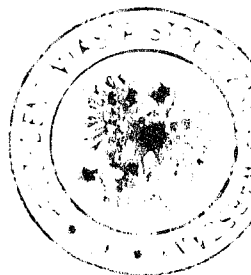
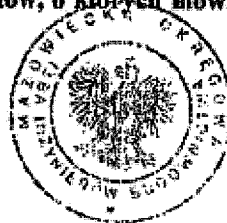
1/projektowanie:

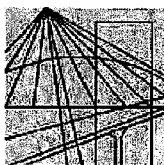
- a) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- b) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- c) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- d) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a) – c) nie wymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej,

2/ kierowanie robotami budowlanymi przy wykonywaniu obiektów, o których mowa w pkt. 1.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kazimierz Karczmarczyk
ul. Kijowska 11 m. 355
03-743 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Ś L A 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/7131.7132/2858/09

Katowice, dnia 17 grudnia 2009 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. 1 i 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) Wojciechowi Kaze
Mgr inż. budownictwa
ur. dnia 02 marca 1980 w Bytomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2858/PWOK/09

**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) **Wojciech Kaze** 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) Wojciech Kaze
Długa 21
44-100 Gliwice
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

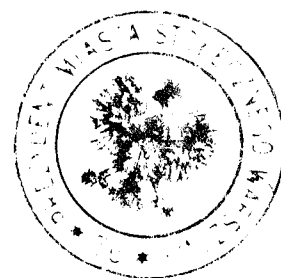
zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Wojciech Kazek** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

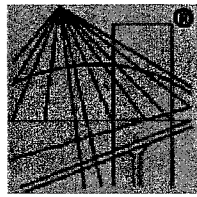
- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zbigniew Dziurawicz
mgr inż. Zbigniew Dziurawicz



H.3 . Zaświadczenia z Izby – projektant i sprawdzający



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

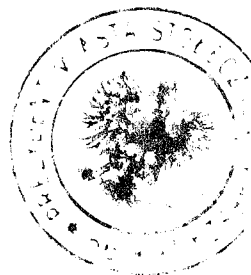
MAZ-CP7-U35-4V7 *

Pan MARCIN KAZIMIERZ KARCZMARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0039/05
adres zamieszkania KIJOWSKA 11/355, 03-743 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

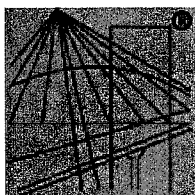
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



P O L S K 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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-9A7-EEX-RR1 *

Pan Wojciech Kazek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6536/10

adres zamieszkania ul. Drowska 10/36, 02-202 Warszawa

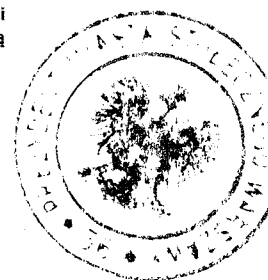
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-24 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

H.4 . Ekspertyza na temat wpływu projektowanej przebudowy na konstrukcję istniejącą

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem ekspertyzy jest przebudowa spowodowana zmianą sposobu użytkowania lokali mieszkalnych zlokalizowanych na parterze budynku przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie, w skrzydle od strony ul. Strzeleckiej. Celem ekspertyzy jest określenie wpływu tej przebudowy na istniejącą konstrukcję. Zakres obejmuje analizę nowej dokumentacji, wizję lokalną oraz część obliczeniową.

2. Podstawy merytoryczne opracowania

Dokumentacja architektoniczna

- Rysunki architektoniczne opracowane do czerwca 2014.

Dokumentacja specjalistyczna

- Ekspertyza techniczno – badawcza dotycząca badań elementów konstrukcyjnych w budynku przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie, opracowana przez Instytut Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej, dr inż. Antoniego Ostromęckiego – wyciąg z czerwca 2013
- Opinia techniczna dotycząca oceny stanu technicznego budynku mieszkalnego przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie i jego niezawodności, opracowana przez Instytut Inżynierii Budowlanej Politechniki Warszawskiej, dr inż. Antoniego Ostromęckiego – z września 2013

Normy techniczne

NORMY DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ

- 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.

NORMY DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA KONSTRUKCJI

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

Dokumentacja własna

- Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

3. Układ konstrukcyjny

3.1. Konstrukcja istniejąca

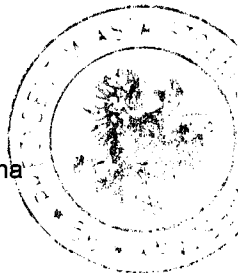
Poniższe dane dotyczą fragmentu konstrukcji objętej zakresem opracowania, Zostały opisane na podstawie otrzymanej ekspertyzy i wizji lokalnej parteru i piwnic części kamienicy. Przedwojenna kamienica została wykonana w technologii tradycyjnej. Budynek jest podpiwniczony z czterema kondygnacjami naziemnymi i poddaszem. Konstrukcję przedmiotowego fragmentu stanowią murowe ściany nośne z cegły pełnej oraz mieszany strop nad piwnicami: żelbetowy i ceramiczny Ackermana, a nad pozostałymi poziomami strop Ackermana. W miejscu projektowanych zmian występuje tylko strop Ackermana.

3.2. Zmiany w konstrukcji istniejącej

W projekcie zostaje zachowana konstrukcja nośna budynku.

Projekt przewiduje następujące zmiany:

- zmiana funkcji pomieszczeń na parterze – z mieszkalnej na lokal usługowy wraz z zapleczem socjalno-biurowym,
- nowe otwory w istniejących stropach, umożliwiające lokalizację nowych schodów, dźwigu osobowego,
- nowe schody z poziomu parteru do piwnicy,
- lokalnie nowe stropy w miejscu istniejących lecz na innym poziomie, a także przy nowych otworach, w miejscu gdzie niemożliwe było utrzymanie istniejących stropów,
- otwory w ścianach nośnych i usztywniających,



- podszybie dla nowego dźwigu osobowego i platformy.

3.3. Wzmocnienie konstrukcji istniejącej

W miejscu znacznie przekroczonych obciążeń użytkowych na całej rozpiętości stropu (sale ekspozycyjne w lokalu nr 1, fragment hallu w lokalu nr 1), zaprojektowano wzmocnienie stropu Ackermana, zwiększając wysokość zeber nośnych stropu przez dodanie zbrojonej nadlewki betonowej, zespolonej z istniejącym stropem za pomocą pionowych prętów wklejanych.

W pasmach, gdzie ekspozycję stanowią przeniesione z piwnicy odcinki ściany ceglanej (1,0x1,0x0,25m) ukształtowano nowe belki żelbetowe w miejscu pustaków Ackermana.

W miejscu nowo projektowanych otworów w stropie zaprojektowano liniowe podparcie krawędzi stropów przez belki stalowe.

Otwory w ścianach wzmocniono za pomocą nadproży stalowych.

Dla nadproży o znacznej rozpiętości przewidziano wzmocnienia odcinków muru powstałych po ukształtowaniu nowych otworów, za pomocą słupów stalowych.

4. Wnioski i zalecenia


Projektowana przebudowa związana ze zmianą sposobu użytkowania lokali zlokalizowanych na parterze budynku mieszkalnego przy ul. Strzeleckiej 8 w Warszawie nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji istniejących, w tym budynku przedmiotowego oraz budynków sąsiednich.


Ograniczono dopuszczalne obciążenia od wykończeń oraz ścianek działowych.

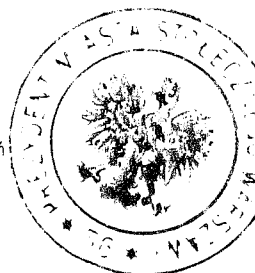
Zaprojektowano wzmocnienia konstrukcji istniejącej w miejscu jej otworowania a także w miejscu znacznie zwiększonych obciążeń użytkowych.

W pozostałych miejscach, przy spełnieniu powyższych warunków, powstałe dodatkowe obciążenia od nowego sposobu użytkowania zostaną przejęte przez konstrukcję istniejącą stropów.

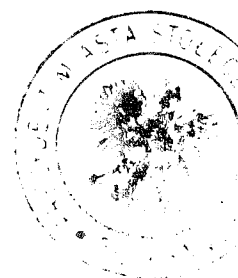
Wszelkie prace budowlane należy prowadzić na podstawie projektu Wykonawczego, będącego rozwinięciem Projektu Budowlanego, pod kierownictwem osoby uprawnionej. W wypadku napotkania niezgodności projektu ze stanem istniejącym, należy niezwłocznie zwrócić się do projektanta konstrukcji.



mgr inż. **MARCIN KARCZMARCZYK**
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej nr ewid.: MAZ/0228/PWOK/04


mgr inż. **Wojciech Kazeł**
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. SLK/2858/PWOK/09



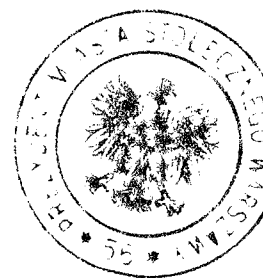
H.5 . Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe




	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-0		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	Zestawienie obciążeń	1
1.1.	Obciążenia stałe	1
1.2.	Obciążenia zmienne	2
2.	Wyniki obliczeń statycznych.....	5
2.1.	Istniejąca płyta Ackermana	5
2.2.	Belki - wymiany przy nowej klatce schodowej	10
2.3.	Belka nadproża – parter	12
2.4.	Nowe schody	14
2.5.	Nowe fundamenty.....	17



	KiS Projekt s.c. ul. Wrońska 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-1		Rewizja:	
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

1. Zestawienie obciążeń

1.1. Obciążenia stałe

Tablica 1. Istniejący strop Ackermana bez wzmocnienia- obciążenia stałe – dla projektowanych lokali

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Wykończenia - od wierzchu i od spodu stropu	1,00	1,30	1,30
2.	strop Ackermana pustak 20cm + nadbeton 5cm	3,48	1,10	3,83
Σ :		4,48	1,14	5,13

Tablica 1a. Istniejący strop Ackermana - wzmocniony- obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Wykonczenia - od wierzchu i od spodu stropu	1,00	1,30	1,30
2.	strop Ackermana pustak 20cm + nadbeton 5cm + wzmocnienie nadbeton 5cm	4,73	1,10	5,20
Σ :		5,73	1,13	6,50

UWAGA!

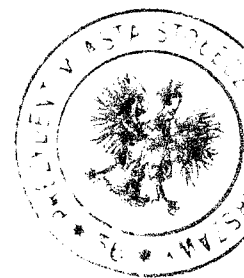
Wartość **sumarycznych obciążeń od wykończeń** na istniejącym stropie Ackermana w pomieszczeniach o zmienionej funkcji ograniczono do **1,00 kN/m²**, co odpowiada 50 mm warstwie wylewki cementowej


Tablica 2. Mieszkania - obciążenia stałe – szacowane wartości do zebrania sił na nadproża

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	wykończenia	1,00	1,30	1,30
2.	strop Ackermana	3,50	1,10	3,85
3.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,30	0,38
Σ :		4,79	1,15	5,53

Tablica 3. Ściana wewnętrzna gr.47cm - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 47 cm [18,0kN/m ³ ·0,47m]	8,46	1,30	11,00
2.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 3 cm [19,0kN/m ³ ·0,03m]	0,57	1,30	0,74
Σ :		9,03	1,30	11,74



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-2		Rewizja:	
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Tablica 4. Ściana wewnętrzna gr.60cm - obciążenia stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Cegła budowlana wypalana z gliny, pełna grub. 60 cm [18,0kN/m ³ -0,60m]	10,80	1,30	14,04
2.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 3 cm [19,0kN/m ³ -0,03m]	0,57	1,30	0,74
Σ:		11,37	1,30	14,78

1.2. Obciążenia zmienne

Tablica 5. Użytkowe lokal - sale wystawowe - obciążenia użytkowe

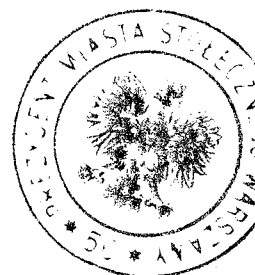
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (sale i pomieszczenia obciążone tłumem ludzi w sposób statyczny, w muzeach, świątyniach, oraz poczekalnie i szatnie przy dużych salach.) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	5,20
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	0,34
Σ:		4,28	1,29	5,54


UWAGA!

W pomieszczeniach poniżej sal wystawowych nie dopuszczono obciążenia od dodatkowych podwiesz. Obciążenie od podwiesz. razem z wykończeniami od wierzchu i spodu stropu nie może przekroczyć wartości 1,00 kN/m².

Tablica 6. Lokal - zaplecze biurowo-socjalne - obciążenia użytkowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	3,90
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	0,34
3.	Podwieszenia	0,20	1,20	0,24
Σ:		3,48	1,29	4,48



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-3		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Tablica 7. Lokal - toalety - obciążenia użytkowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	2,80
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	0,34
3.	Podwieszenia	0,20	1,20	0,24
Σ :		2,48	1,36	3,38

UWAGA!

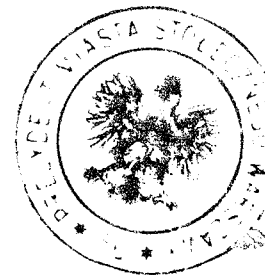
W pomieszczeniach o zmienionej funkcji, na Stropie Ackermana dopuszczono stosowanie **lekkich ścian działowych** o ciężarze razem z wyprawą do **0,50 kN/m²**.


Tablica 8. Lokal - hall - obciążenia użytkowe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (muzea, świątynie, koszary.) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	5,20
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	0,34
3.	podwieszenia pod stropem	0,20	1,20	0,24
Σ :		4,48	1,29	5,78

Tablica 9. Lokal - schody

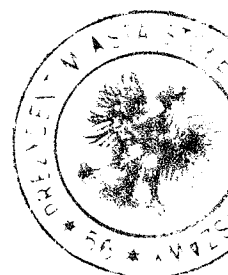
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (muzea, świątynie, koszary.) [5,0kN/m ²]	5,00	1,30	6,50
Σ :		5,00	1,30	6,50




	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:	
		1408		H5-4			
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:			Data:	wrzesień 2014	
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Tablica 10. Mieszkania - obciążenia zmienne

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) [1,5kN/m ²]	1,50	1,40	2,10
2.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m ² od 1,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,849kN/m ²]	0,85	1,20	1,02
Σ:		2,35	1,33	3,12



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-5		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

2. Wyniki obliczeń statycznych

Obliczenia i wymiarowanie przeprowadzono za pomocą programów SPECBUD, RM-Win i ABC Płyta.

2.1. Istniejąca płyta Ackermana

Na podstawie wyciągu z Ekspertyzy Technicznej przyjęto do analizy strop Ackermana – pustaki 20cm z nadbetonem 5cm, zbrojony prętami typu Griffel, średnicy 20mm (przekrój zbliżony do współczesnych prętów średnicy 16mm) dołem i w strefie podporowej również górą.

Po konsultacji z Autorem Ekspertyzy do obliczeń przyjęto wytrzymałość betonu odpowiadającą klasie betonu B15 wg PN-84/B-03264, o wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie $R_{bk}=11,3$ MPa, podczas gdy w wyciągu z ekspertyzy podana jest wartość $f_{ck}=10$ MPa. Do obliczeń w Ekspertyzie brano pod uwagę wyniki dla betonu ze słupów, których beton okazał się znacznie niższy niż stropów. Dlatego w obliczeniach sprawdzających stropy przyjęto większą wartość wytrzymałości betonu.

Ze względu na istniejące zbrojenie górne w stropie nad ścianami podporowymi – wewnętrzną i zewnętrzną – oraz na występowanie ścian powyżej, przyjęto schemat stropu jako obustronnie zamocowany.

W strefie największych obciążeń – dla sal wystawowych, ze względu na ograniczoną nośność na ścinanie nastąpiła konieczność wzmocnienia stropu.

W pozostałych strefach – zaplecza socjalno – biurowego dopuszczono niewzmacnianie stropu, pod warunkiem ograniczenia obciążeń stałych i obciążeń od ścianek działowych.

Nowe ścianki działowe zlokalizowane wzdłuż żeber stropu należy umiejscowić dokładnie nad żebrem.


Poniżej pokazano obliczenia dla istniejącego stropu pod największym obciążeniem, z uwzględnieniem wzmocnienia przez dodanie 50mm warstwy nadbetonu, w sumie wysokość konstrukcji stropu będzie wynosiła 300mm (200mm pustak, 50mm istniejący nadbeton, 50mm projektowany nadbeton).

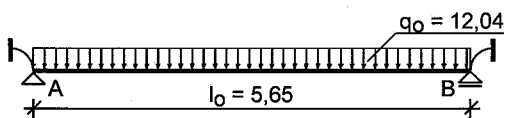
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m^2]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Wykończenia	1,00	1,30	--	1,30
2.	Obciążenie zmienne (sale i pomieszczenia obciążone tłumem ludzi w sposób statyczny, w muzeach, świątyniach, oraz poczekalnie i szatnie przy dużych salach.) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,80	5,20
3.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	--	0,34
4.	Strop Akermana 20 cm + nadbeton 10 cm	4,73	1,10	--	5,20
Σ:		10,01	1,20		12,04

Schemat statyczny stropu



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-6		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK



Rozpiętość obliczeniowa stropu $l_0 = 5,65$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Dla 1 mb stropu:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 38,95$ kNm/m

Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 24,02$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 32,92$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 30,79$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 34,01$ kN/m

Dla 1 żebra:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 12,07$ kNm

Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 7,45$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 10,21$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 9,55$ kNm

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 10,54$ kN

Dane materiałowe :

Strop Akermana: pustaki 20 cm, nadbeton grubości 10,0 cm

Klasa betonu **B-15**

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska (40-75)%

Czas działania obciążenia nieograniczony

Wiek betonu w chwili obciążenia 90 dni

Stal zbrojeniowa główna A-II (**18G2**)

Stal zbrojeniowa strzemion A-I (**St3S**)

Otulinie zbrojenia $c = 20$ mm

Założenia obliczeniowe :

Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys $a_{dop} = 0,3$ mm

Dopuszczalne ugięcie $f_{dop} = l_0/200$ - jak dla stropów (tablica 10)

Wymiarowanie wg PN-84/B-03264 :

Przęsło:

Zginanie: (metoda uproszczona)

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,65$ cm². Przyjęto **1φ16 co 31 cm** o $F_a = 2,01$ cm²

Ścinanie:

Strzemiona konstrukcyjne φ6 co max. 33 cm na całej długości stropu

SGU:

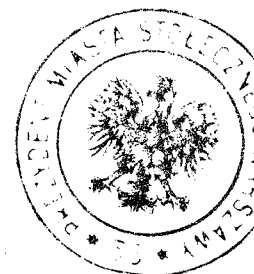
Szerokość rys prostopadłych: $a_f = 0,226$ mm < $a_{dop} = 0,3$ mm (75,2%)


Maksymalne ugięcie od M_{kd} : $f(M_{kd}) = 19,94$ mm < $f_{dop} = 28,25$ mm (70,6%)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,09$ cm². Przyjęto **1φ12 co 31 cm** o $F_a = 1,13$ cm²

Uwaga: Konieczne żebro rozdzielcze w środku rozpiętości o zbrojeniu 2φ12



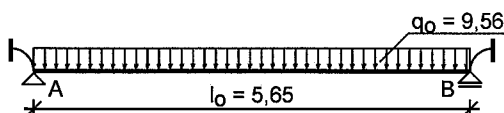
 <div>KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl</div>		Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-7		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu: Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe		Nr rysunku:		Data:		wrzesień 2014	
Dokument: Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe		Opracował: HGS		Projektował: MK		Sprawdził: WK	

Poniżej pokazano obliczenia dla istniejącego stropu w części zaplecza, gdzie nie przewiduje się wzmocnienia stropu.

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Wykończenia	1,00	1,30	–	1,30
2.	Obciążenie zmienne (audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widowiska teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar.) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,50	3,90
3.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	–	0,34
4.	Podwieszenia	0,20	1,00	–	0,20
5.	Strop Akermana 20 cm + nadbeton 5 cm	3,48	1,10	–	3,83
Σ :		7,96	1,20		9,56

Schemat statyczny stropu



Rozpiętość obliczeniowa stropu $l_0 = 5,65$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Dla 1 mb stropu:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 30,53$ kNm/m

Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 19,08$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 25,80$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 21,81$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 27,02$ kN/m

Dla 1 żebra:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 9,47$ kNm

Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 5,92$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 8,00$ kNm

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 6,76$ kNm

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 8,38$ kN

Dane materiałowe :

Strop Akermana: pustaki 20 cm, nadbeton grubości 5,0 cm

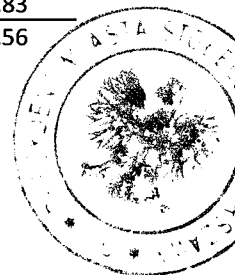
Klasa betonu **B-15**


Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska (40-75)%

Czas działania obciążenia nieograniczony

Wiek betonu w chwili obciążenia 90 dni



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-8		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Stal zbrojeniowa główna A-II (18G2)

Stal zbrojeniowa strzemion A-I (St3S)

Otulinie zbrojenia $c = 20 \text{ mm}$

Założenia obliczeniowe :

Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys $a_{dop} = 0,3 \text{ mm}$

Dopuszczalne ugięcie $f_{dop} = l_0/200$ - jak dla stropów (tablica 10)

Wymiarowanie wg PN-84/B-03264 :

Przęsło:

Zginanie: (metoda uproszczona)

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,64 \text{ cm}^2$. Przyjęto 1φ16 co 31 cm o $F_a = 2,01 \text{ cm}^2$

Ścinanie:

Strzemiona konstrukcyjne φ6 co max. 33 cm na całej długości stropu

SGU:

Szerokość rys prostokątnych: $a_f = 0,177 \text{ mm} < a_{dop} = 0,3 \text{ mm}$ (59,0%)

Maksymalne ugięcie od M_{kd} : $f(M_{kd}) = 23,88 \text{ mm} < f_{dop} = 28,25 \text{ mm}$ (84,5%)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,13 \text{ cm}^2$. Przyjęto 1φ12 co 31 cm o $F_a = 1,13 \text{ cm}^2$

Uwaga: Konieczne żebro rozdzielcze w środku rozpiętości o zbrojeniu 2φ12

Poniżej pokazano obliczenia dla istniejącego stropu w części gdzie hall zajmuje pas szerokości około 2,5m, a pozostała szerokość stropu jest zajęta przez toalety – bez konieczności wzmocnienia.

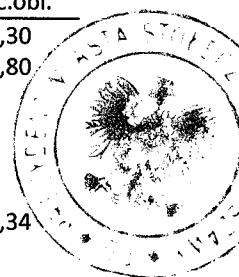
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:


Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Wykończenia	1,00	1,30	--	1,30
2.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	0,50	2,80
3.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą do 0,5 kN/m ²) wys. 3,00 m [0,283kN/m ²]	0,28	1,20	--	0,34
4.	Podwieszenia	0,20	1,20	--	0,24
5.	Strop Akermana 20 cm + nadbeton 5 cm	3,48	1,10	--	3,83
Σ:		6,96	1,22		8,50

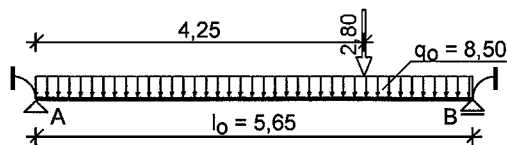
Zestawienie obciążeń skupionych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	F_k	$x \text{ [m]}$	γ_f	k_d	F_d
1.		2,00	4,25	1,40	--	2,80

Schemat statyczny stropu



		KiS Projekt s.c. ul. Wrońska 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl		Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:			
				1408		H5-9					
		Temat:		Projekt Budowlany							
Nazwa projektu:		Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe		Nr rysunku:				Data:		wrzesień 2014	
Dokument:		Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe		Opracował:		HGS	Projektował:		MK	Sprawdził: WK	



Rozpiętość obliczeniowa stropu $l_0 = 5,65$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Dla 1 mb stropu:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 28,97$ kNm/m
 Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 18,63$ kNm/m
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 24,04$ kNm/m
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 21,39$ kNm/m
 Reakcja obliczeniowa lewa $R_A = 24,72$ kN/m
 Reakcja obliczeniowa prawa $R_B = 26,13$ kN/m

Dla 1 żebra:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_o = 8,98$ kNm
 Moment podporowy obliczeniowy $M_{po} = 5,78$ kNm
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_k = 7,45$ kNm
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{kd} = 6,63$ kNm
 Reakcja obliczeniowa lewa $R_A = 7,66$ kN
 Reakcja obliczeniowa prawa $R_B = 8,10$ kN

Dane materiałowe :

Strop Akermana: pustaki 20 cm, nadbeton grubości 5,0 cm

Klasa betonu **B-15**

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska (40-75)%

Czas działania obciążenia nieograniczony

Wiek betonu w chwili obciążenia 90 dni

Stal zbrojeniowa główna A-II (**18G2**)

Stal zbrojeniowa strzemion A-I (**St3S**)

Otulinie zbrojenia $c = 20$ mm

Założenia obliczeniowe :

Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys $a_{dop} = 0,3$ mm

Dopuszczalne ugięcie $f_{dop} = l_0/200$ - jak dla stropów (tablica 10)

Wymiarowanie wg PN-84/B-03264 :

Przęsło:

Zginanie: (metoda uproszczona)

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,55$ cm². Przyjęto **1φ16 co 31 cm** o $F_a = 2,01$ cm²

Ścinanie:

Strzemiona konstrukcyjne φ6 co max. 33 cm na całej długości stropu

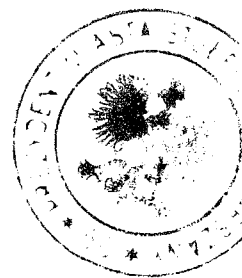
SGU:


Szerokość rys prostokątnych: $a_f = 0,175$ mm < $a_{dop} = 0,3$ mm (58,2%)

Maksymalne ugięcie od M_{kd} : $f(M_{kd}) = 23,22$ mm < $f_{dop} = 28,25$ mm (82,2%)

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $F_a = 1,10$ cm². Przyjęto **1φ12 co 31 cm** o $F_a = 1,13$ cm²



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-10		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

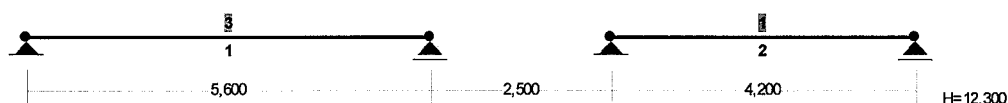
2.2. Belki - wymiany przy nowej klatce schodowej

Poniżej zawarto obliczenia dla najbardziej obciążonego układu z nowo projektowanych belek przy otworach w stropie na nowe schody. Są to belki między pomieszczeniem socjalnym a biurem (od strony wschodniej).

Poniżej belka lewa (pręt nr 1), to belka główna, wzdłuż stropu Ackermana, zaś belka z prawej strony (pręt nr 2), to belka podpierająca pozostawiony fragment stropu Ackermana, obciążenia jej zebrano z pasma szer. 2m.

NAZWA: PB_wymiany stalowe muzeum

PRZEKROJE PRĘTÓW:



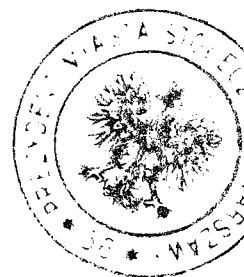
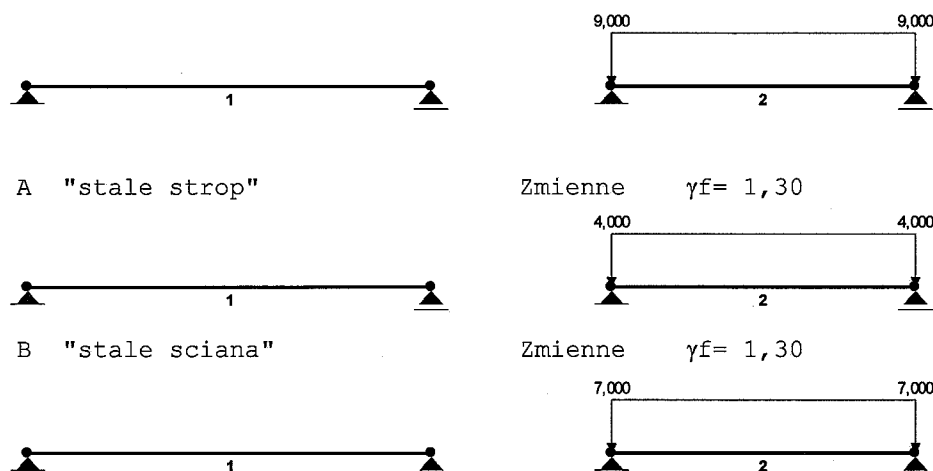
PRĘTY UKŁADU:


Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	5,600	0,000	5,600	1,000	3 I 220 HEA
2	00	3	4	4,200	0,000	4,200	1,000	1 I 180 HEA

STAŁE MATERIAŁOWE:

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

OBCIĄŻENIA:



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-11		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Grupa: C "zmiennie strop"

Zmienne $\gamma_f = 1,30$



Grupa: R "reakcja char"

Zmienne $\gamma_f = 1,30$

W Y N I K I Teoria I-go rzędu

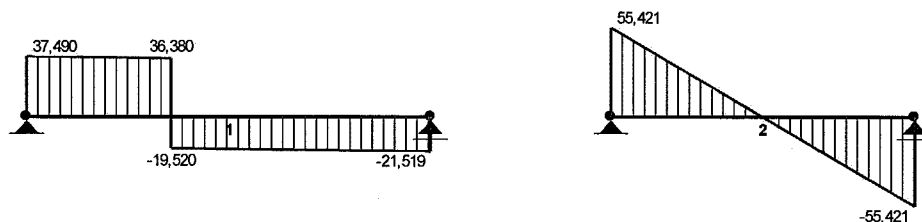
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "stale strop"	Zmienne	1	1,00
B - "stale sciana"	Zmienne	1	1,00
C - "zmiennie strop"	Zmienne	1	1,00
R - "reakcja char"	Zmienne	1	1,00

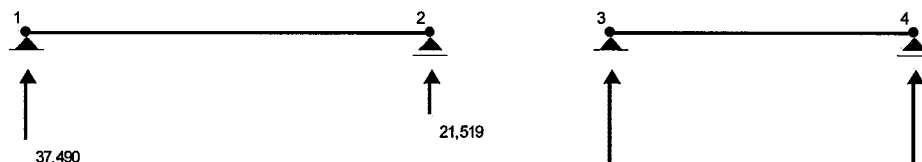
MOMENTY:



TNĄCE:

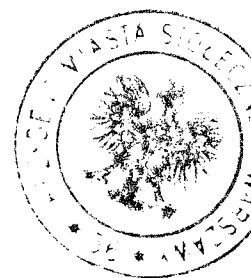



REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCR



Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	37,490	37,490	
2	0,000	21,519	21,519	



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-12		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

3	0,000	55,421	55,421
4	0,000	55,421	55,421

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCR

Przekrój: Pręt:		Warunek nośności:	Wykorzystanie:	
1	2	Stan graniczny użytkowania	95,4%	
3	1	Stan graniczny użytkowania	82,8%	

Stan SGU dla belki głównej nr 1 przy założeniu L/350
 Stan SGU dla belki drugorzędnej nr 2 przy założeniu L/250

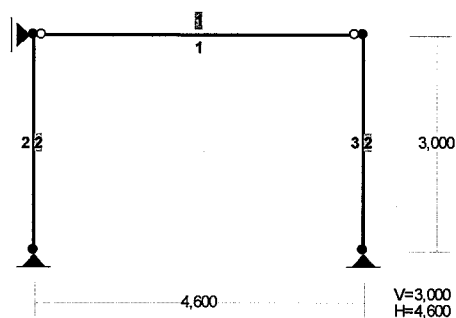
2.3. Belka nadproża – parter

Poniżej podano obliczenia belki nadprożowej nad nowym otworem między salami wystawowymi lokalu nr 1. Sprawdzenie pojedynczej belki. Zastosowano przekrój jak dla nadproża w klubie, ograniczając wartość ugięcia do 6 mm.

Obciążenie dla belki – ciężar ściany (ściana nienośna, kominowa), słupki po bokach dobrano tak, by przejęły obciążenie od wyższej części podciętej ściany.

NAZWA: PB_nadproze_muzeum_belka pojedyncza

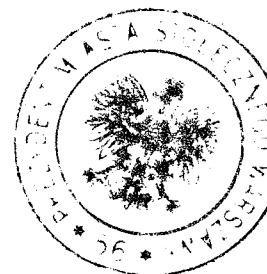
PRZEKROJE PRĘTÓW: Skala 1:100




Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	4,600	0,000	4,600	1,000	1 I 270 PE
2	00	1	3	0,000	-3,000	3,000	1,000	2 I 140 HEB
3	00	2	4	0,000	-3,000	3,000	1,000	2 I 140 HEB

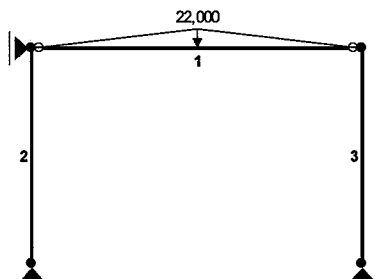
STAŁE MATERIAŁOWE:

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



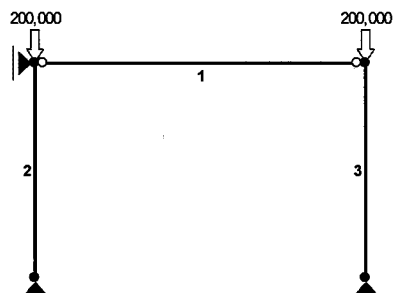
		KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:		
			1408		H5-13				
			Temat:		Projekt Budowlany				
Nazwa projektu: Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe			Nr rysunku:				Data: wrzesień 2014		
Dokument: Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe			Opracował:		HGS	Projektował:		MK	Sprawdził: WK

OBCIĄŻENIA: Skala 1:100



Grupa: B "ściana"

Zmienne $\gamma_f = 1,20$



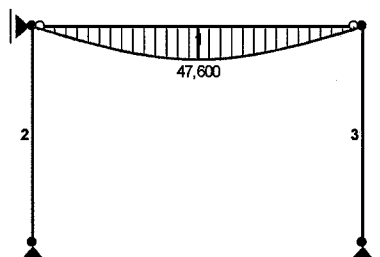
Grupa: R "reakcja ze ściany powyżej" Zmienne $\gamma_f = 1,00$


W Y N I K I Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

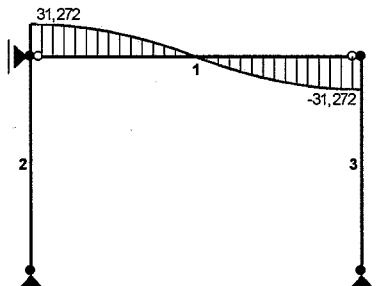
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
B - "ściana"	Zmienne 1	1,00	1,20
R - "reakcja ze ściany powyżej"	Zmienne 1	1,00	1,00

MOMENTY: Skala 1:100

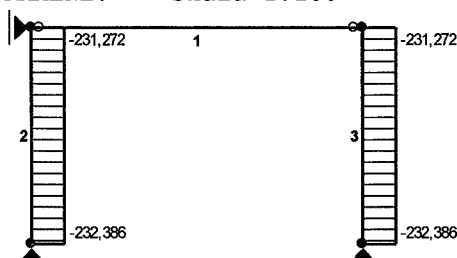


	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-14		Rewizja:	
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:			Data:	wrzesień 2014	
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

TNACE: Skala 1:100






NORMALNE: Skala 1:100



NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+BR

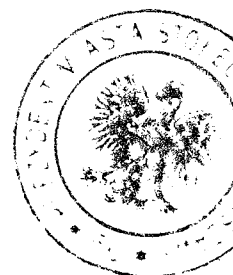
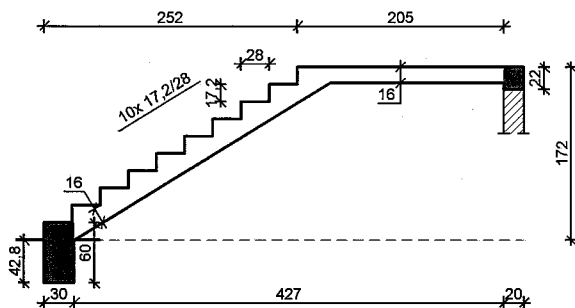
Przekrój:Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
1	1 Stan graniczny użytkowania	77,1% 
2	2 Nośność na ściskanie (39)	44,7% 
	3 Nośność na ściskanie (39)	44,7% 


Stan SGU dla belek przy założeniu $L/500$: $a=7,1\text{mm}<9,2\text{mm}$

2.4. Nowe schody

Poniżej podano obliczenia pierwszego biegu, prowadzącego z piwnicy na spocznik pośredni, dla najdłuższej i najbardziej obciążonej płyty.

Bieg schodowy 1 SZKIC SCHODÓW



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-15		Rewizja:	
		Temat:		Projekt Budowlany			
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów:

Długość biegu $l_n = 2,52$ m
 Różnica poziomów spoczników $h = 1,72$ m
 Liczba stopni w biegu $n = 10$ szt.
 Grubość płyty $t = 16,0$ cm
 Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 2,05$ m

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,40$ m

- Schody jednobiegowe

Oparcia: (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 30,0$ cm, $h = 60,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 20,0$ cm, $h = 22,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 20,0$ cm

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,81$

Stal zbrojeniowa A-IIIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 16$ mm

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20$ mm

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **RB500W**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 8$ mm

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

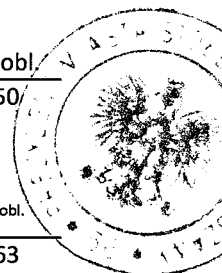
	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie	zmienne (muzea, świątynie, koszary.)	5,00	1,30	0,35	6,50
[5,0kN/m2]					


Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Granit, sjenit [28,0kN/m3]) grub.3 cm	1,36	1,20	1,63
	0,57·(1+17,2/28,0)			
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16 cm + schody 17,2/28	6,84	1,10	7,53
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m3]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,40
Σ:		8,53	1,12	9,56

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

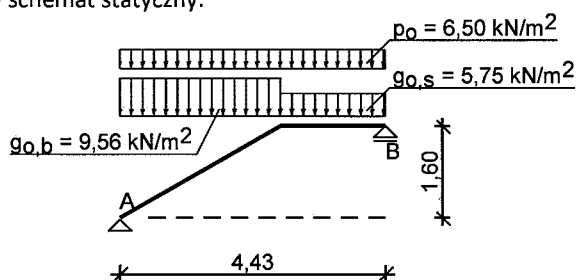
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
-----	-----------------	-----------	------------	----------



		KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl		Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:			
				1408		H5-16					
				Temat:		Projekt Budowlany					
Nazwa projektu:		Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe		Nr rysunku:				Data:		wrzesień 2014	
Dokument:		Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe		Opracował:		HGS	Projektował:		MK	Sprawdził: WK	

1. Okładzina górna spocznika (Granit, sjenit [28,0kN/m ³]) grub.3 cm	0,84	1,20	1,01
2. Płyta żelbetowa spocznika grub.16 cm	4,00	1,10	4,40
3. Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ:	5,13	1,12	5,75

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

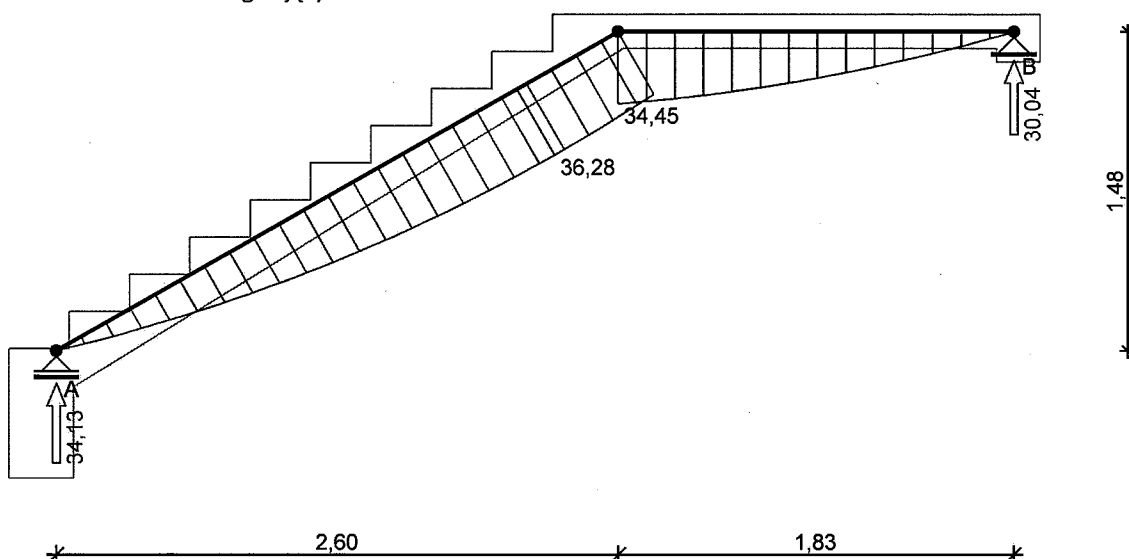
Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

Wyniki obliczeń statycznych:


Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{sd} = 36,28 \text{ kNm/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{sd,A} = 34,13 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{sd,B} = 30,04 \text{ kN/mb}$

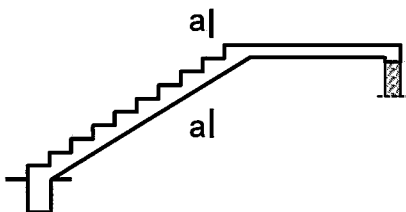
Obwiednia momentów zginających:



Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-17		Rewizja:	
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:		Data:		wrzesień 2014	
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK



Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 36,28 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 7,01 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co 13,5 cm o $A_s = 14,89 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,13\%$)
 (decyduje warunek dopuszczalnego ugięcia)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 36,28 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 70,83 \text{ kNm/mb}$ (51,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 32,85 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 32,85 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 130,22 \text{ kN/mb}$ (25,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 23,23 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,089 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (29,7%)

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 21,72 \text{ mm} < a_{lim} = 22,15 \text{ mm}$ (98,1%)

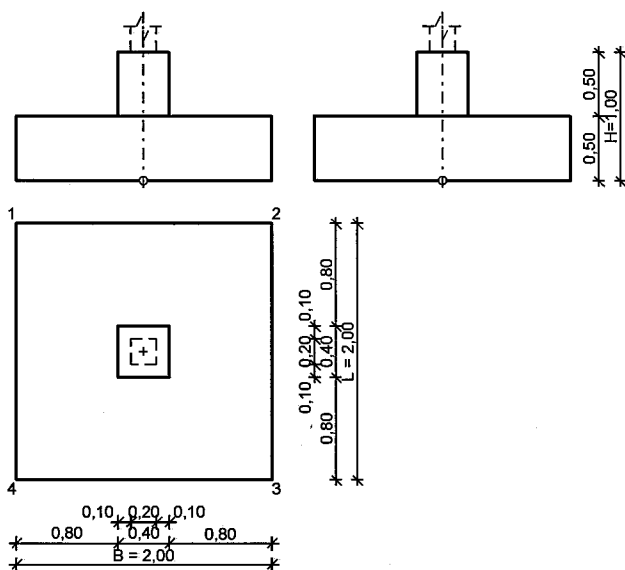
2.5. Nowe fundamenty

Poniżej podano obliczenia dla najbardziej obciążonego słupa – słupa pod nadprożem.

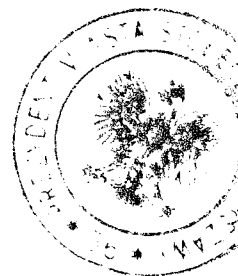
Przyjęto średnie naprężenia dopuszczalne pod stopą 250 kPa, głębokość posadowienia 1,0m, powyższe założenia dotyczące gruntu do potwierdzenia przez uprawnionego geologa na budowie, głębokość dostosować do poziomu istniejących fundamentów.


Stopa środkowa

DANE:



$$V = 2,08 \text{ m}^3$$



	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa 10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:		
		1408		H5-18				
		Temat:		Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014	
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK	

Opis fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

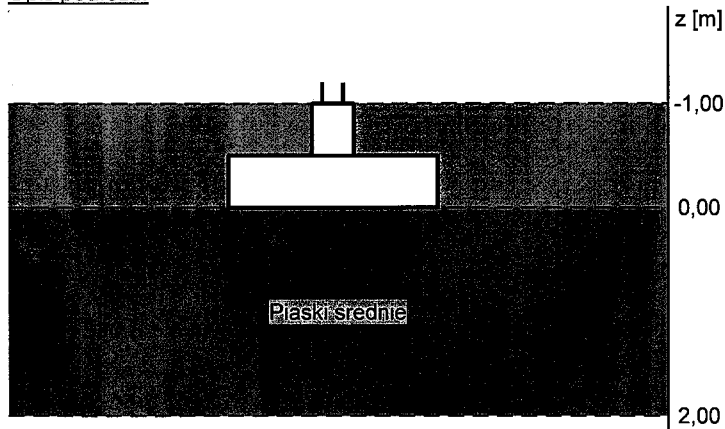
Wymiary:

B = 2,00 m	L = 2,00 m	H = 1,00 m	w = 0,50 m
B _g = 0,40 m	L _g = 0,40 m	B _t = 0,80 m	L _t = 0,80 m
B _s = 0,20 m	L _s = 0,20 m	e _B = 0,00 m	e _L = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,00 m D_{min} = 1,00 m
 brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



N	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M ₀ [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	2,00	nie	1,70	0,90	1,10	30,26	0,00	112308	124786

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 250,0 kPa

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasyпка:

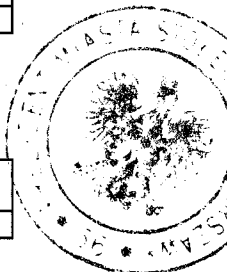
ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³
 współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$


Beton:

klasa betonu: **B30 (C25/30)** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa
 ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³
 współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 50$ mm



		KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl		Nr projektu:		Nr strony:		Rewizja:				
				1408		H5-19						
				Temat:		Projekt Budowlany						
Nazwa projektu:		Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe		Nr rysunku:				Data:		wrzesień 2014		
Dokument:		Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe		Opracował:		HGS	Projektował:		MK	Sprawdził:		WK

Założenia obliczeniowe:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 4119,0$ kN

$N_r = 951,0$ kN < $m \cdot Q_{fn} = 3336,4$ kN (28,5%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{ft} = 464,7$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{ft} = 334,6$ kN (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Napężenie maksymalne $\sigma_{max} = 237,7$ kPa

$\sigma_{max} = 237,7$ kPa < $\sigma_{dop} = 250,0$ kPa (95,1%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 929,49$ kNm

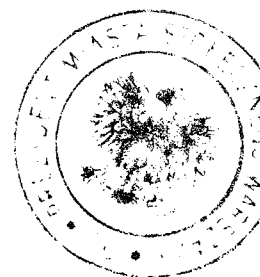
$M_o = 0,00$ kNm < $m \cdot M_u = 669,2$ kNm (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,23$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,26$ cm

$s = 0,26$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (25,6%)



OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**


Pole powierzchni wielokąta $A = 0,60$ m²

Siła przebijająca $N_{sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 142,2$ kN

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 434,3$ kN

$N_{sd} = 142,2$ kN < $N_{Rd} = 434,3$ kN (32,7%)

Wymiarowanie zbrojenia:

	KiS Projekt s.c. ul. Wrotkowa10 02-553 Warszawa www.kisprojekt.pl	Nr projektu: 1408		Nr strony: H5-20		Rewizja:	
		Temat:	Projekt Budowlany				
Nazwa projektu:	Strzelecka 8 – zmiana sposobu użytkowania lokali na parterze z mieszkalnych na usługowe	Nr rysunku:				Data:	wrzesień 2014
Dokument:	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	Opracował:	HGS	Projektował:	MK	Sprawdził:	WK

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,28 \text{ cm}^2$


Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów $\phi 16 \text{ mm}$** o $A_s = 22,12 \text{ cm}^2$


Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 9,28 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów $\phi 16 \text{ mm}$** o $A_s = 22,12 \text{ cm}^2$


mgr inż. MARCIN KARCZMARCZYK
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-
 budowlanej nr ewid.: MAZ/0228/PWOK/04


mgr inż. Wojciech Kazeł
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 Nr ewid. SLK/2858/PWOK/09

