

PROJEKT BUDOWLANY

REWITALIZACJA TERENÓW I BUDYNKÓW W RADOMYŚLU WIELKIM BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO (M.IN. MIESZKANIA SOCJALNE I BIBLIOTEKA)

BRANŻA KONSTRUKCJA

OBIEKT	REWITALIZACJA TERENÓW I BUDYNKÓW W RADOMYŚLU WIELKIM – BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO (M.IN. MIESZKANIA SOCJALNE I BIBLIOTEKA) 39-310 RADOMYŚL WIELKI, ul. Rynek 6
ADRES INWESTYCJI	DZIAŁKA NR 1000/1, część dz. 1000/2 (jednostka ewidencyjna: 181108_4 MIASTO RADOMYSŁ WIELKI, obręb: 0072_RADOMYŚL WIELKI)
INWESTOR	GMINA RADOMYŚL WIELKI ul. Rynek 32, 39-310 Radomyśl Wielki
DATA OPRACOWANIA	KWIECIEŃ 2018
PROJEKTANCI :	
KONSTRUKCJA	mgr inż. Jacek MAJEWSKI upr. B 191/93
SPRAWDZAJĄCY :	
KONSTRUKCJA	inż. Marek ŻÓŁKIEWICZ upr. B 116/80

mgr inż. Jacek Majewski
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewidencyjny B-191/93

inż. Marek Żółkiewicz
upr. do proj. w specj. konstr.
nr B-116/80

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA :

OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA:	3
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU	3
4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.....	4
4.1 SYSTEM KONSTRUKCYJNY	4
4.2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	4
4.2.1 KONSTRUKCJA DREWNIANA DACHU	4
4.2.2 STROP NAD PIĘTREM.	5
4.2.3 STROP NAD PARTEREM	5
4.2.4 ŚCIANY NADZIEMIA.....	6
4.2.5 KLATKA SCHODOWA.	6
4.2.6 POSADZKA.	6
4.2.7 FUNDAMENTY.....	6
5. MATERIAŁY.	7
6. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ.....	7
7. UWAGI I ZALECENIA.	8
OBLICZENIA STATYCZNE.....	9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA :

1. Rzut fundamentów	skala 1:100
2. Schemat stropu nad parterem	skala 1:100
3. Schemat stropu nad piętrem	skala 1:100
4. Rzut więźby dachowej	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany branża konstrukcja Budynku Usługowego (m.in. mieszkania socjalne i biblioteka) położonego w Radomyślu Wielkim ul. Rynek 6 na działkach nr 1000/1, część dz. 1000/2 (jednostka ewidencyjna: 181108_4 MIASTO RADOMYSŁ WIELKI, obręb: 0072_RADOMYSŁ WIELKI)

Inwestor : GMINA RADOMYSŁ WIELKI ul. Rynek 32, 39-310 Radomyśl Wielki

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego.
- Uzgodnienia branżowe z projektantami instalacji.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

W związku z występowaniem na przedmiotowej działce budynku przeznaczonego do rozbiórki użytkowanego w czasie sporządzania niniejszego opracowania nie było możliwe wykonanie szczegółowych badań geotechnicznych w obrębie lokalizacji projektowanego obiektu. Wykonano jeden odwiert sondażowy na terenie bezpośrednio przylegającym. Na podstawie danych z tak przeprowadzonych badań oraz z przeprowadzonej inwentaryzacji budynku na działce sąsiedniej przyjęto posadowienie budynku projektowanego.

Na podstawie "Dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego ..." stwierdzono :

- W dokumentowanym podłożu stwierdzono obecność mioceńskich osadów morskich (iłłów pylastych), a wyżej czwartorzędowych utworów wodno – lodowcowych (glin ilastych) przykrytych nasypami.
- Wierzchnią warstwę stanowią nasypy przemieszane z humusem i gruzem. Miąższość tej warstwy wynosi 2,30 m. Poniżej zalegają gliny ilaste w stanie twardoplastycznym $I_L = 0.20$ do głębokości od 3,2m. Poniżej stwierdzono ił pylasty w stanie półzwałym $I_L = 0.00$.
- W wykonanym otworze badawczym stwierdzono sączenia wód gruntowych na głębokości 2,3 m p.p.t. Wahania wód wynoszą do 1 m w górę i w dół od stanu zaobserwowanego i uzależnione są od intensywności opadów atmosferycznych.
- W poziomie posadowienia tj. na rzędnej $-2,30 = 199,05$ m n.p.m. przyjęto występowanie gliny ilastej w stanie twardoplastycznym $I_L = 0.20$.
- W czasie wykonywania prac ziemnych może zaistnieć konieczność obniżenia zwierciadła wód gruntowych za pomocą igłofiltrów lub studni depresyjnych. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu ze względu na kurawkowe własności piasków.

Ustala się że na przedmiotowym terenie występują **proste warunki gruntowe**, obiekty projektowane zaliczono do **II kategorii geotechnicznej**.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE**4.1 SYSTEM KONSTRUKCYJNY**

Założono dylatację pionową na styku projektowanego budynku i budynku istniejącego na działce sąsiedniej. Założono że dylatacja przecina wszystkie elementy budynku.

Projektuje się budynek dwukondygnacyjny z poddaszem technicznym, nie podpiwniczony.

Konstrukcję obiektu zaprojektowano w systemie mieszanym : ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego i pustaków wapienno - piaskowych, stropy między-kondygnacyjne gęstożebrowe żelbetowe wylwane na mokro. Stropy oparte na ścianach i podciągach żelbetowych. Podparcie podciągów na ścianach oraz słupach żelbetowych wylwanych na mokro. Schody żelbetowe wylwane na mokro. Dach w konstrukcji drewnianej dach w systemie płatwiowo – kleszczowym kryty blachą. Fundamentowanie bezpośrednie.

4.2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**4.2.1 KONSTRUKCJA DREWNIANA DACHU**

Przyjęto dach w systemie płatwiowo - kleszczowym.

Projektuje się więźbę dachową z drewna iglastego klasy C 30.

Przekroje poszczególnych elementów więźby dachowej :

– Krokwie	10 x 16cm
– Krokwie narożne	12 x 18 cm
– Kleszcze	2x 6 x 16 cm
– Płatwie	16 x 20 cm
– Murłaty	16 x 16cm
– Słupy	16 x 16cm
– Zastrzały	10 x 12 cm
– kontrłaty	2.5 x 5 cm
– łaty	5 x 5cm

Maksymalny rozstaw osiowy krokwi 90cm.

Murłaty układać bezpośrednio na wieńcach ścian kolankowych. Murłaty należy mocować za pomocą kotew M 16 osadzonych w trakcie betonowania wieńca lub za pomocą kotew segmentowych HILTI o symbolu HSA-E M 16x255/140. Maksymalny rozstaw kotew 2.0 m, przy czym każdy element musi być zamocowany co najmniej 2 kotwami. Murłaty leżące bezpośrednio na konstrukcji murowanej lub żelbetowej należy układać na paskach papy.

Wszystkie elementy więźby dachowej należy przed zamontowaniem zaimpregnować przeciw korozji biologicznej oraz zabezpieczyć przed działaniem ognia przez impregnację środkiem solnym do klasy NRO.

Elementy widoczne po wykończeniu budynku należy strugać. Wymiary przekroju podane w dokumentacji dotyczą przekroju po struganiu.

4.2.2 STROP NAD PIĘTREM.

Nad piętrem budynku projektuje się strop gęstożebrowy np. RECTOR lub inny równoważny, obciążenie charakterystyczne równomiernie rozłożone ponad ciężar własny konstrukcji nie przekracza $3,50 \text{ kN/m}^2$. Grubość konstrukcyjna stropu 25 cm – pustak 20 cm płyta nadbetonu 5 cm. Belki stropowe prefabrykowane sprężone układane w rozstawie osiowym 58,8 cm. Głębokość oparcia belki na ścianie lub podciągu musi być większa od 8 cm. Stosować podpory montażowe, których ilość i rozstaw należy wykonać wg. wytycznych producenta stropu. Płytę nadbetonu stropów zbroić siatkami zgrzewanymi z prętów ze stali RB 500 W wg. wytycznych dostawcy stropu. Nadbeton o grubości 5cm wykonać z betonu C25/30 (B 30).

Odporność ogniowa stropu REI 30 na całości stropu poza fragmentem położonym pod pomieszczeniem technicznym gdzie ze względów ochrony p.poż przyjęto strop o odporności REI 60. Nad wykuszami projektuje się strop płytowy żelbetowy wspornikowy wylewany na mokro grubości 15cm o odporności ogniowej REI 30.

Stropy podporać na ścianie za pośrednictwem wieńców żelbetowych o wysokości równej wysokości stropu tj. 25 cm, szerokość równa grubości ściany, zbrojenie 4#12 strzemiona $\phi 6$ co 30cm. Długość zakładów prętów zbrojeniowych wieńców i żeber 60cm. W narożach budynku wieńce łączyć prętami połączeniowymi o średnicy równej średnicy zbrojenia wieńca wygiętymi pod kątem 90° i długości ramion 60cm

Podciągi i belki żelbetowe wylewane na mokro o przekroju prostokątnym, zbrojone prętami ze stali RB 500 W. Grubość otulenia zbrojenia dla belek i podciągów ze względów p. poż. nie może być mniejsza niż 2,0 cm dla odporności R 30 i mniejsza niż 3,0 cm dla odporności R 60. Belki przyjęto w schemacie jednoprzęsłowych i wieloprzęsłowych wolnopodpartych i utwierdzonych.

Słupy żelbetowe wylewane na mokro o przekroju kwadratowym, zbrojone prętami ze stali RB 500 W. Grubość otulenia zbrojenia dla słupów ze względów p. poż. nie może być mniejsza niż 3,0 cm dla odporności R 30 i R 60.

Wieńce, belki, podciągi, słupy oraz płytę nadbetonu stropów wykonać z betonu C 25/30.

4.2.3 STROP NAD PARTEREM

Projektuje się strop nad parterem w oparciu o strop gęstożebrowy np. RECTOR lub inny równoważny, obciążenie charakterystyczne równomiernie rozłożone ponad ciężar własny konstrukcji nie przekracza $4,54 \text{ kN/m}^2$. Grubość konstrukcyjna stropu 25 cm – pustak 20 cm płyta nadbetonu 5 cm. Belki stropowe prefabrykowane układane w rozstawie osiowym 58,8 cm. Głębokość oparcia belki na ścianie lub podciągu musi być większa od 8 cm. Stosować podpory montażowe, których ilość i rozstaw należy wykonać wg. wytycznych producenta stropu. Płytę nadbetonu stropów zbroić siatkami zgrzewanymi z prętów ze stali RB 500 W wg. wytycznych dostawcy stropu. Nadbeton o grubości 5cm wykonać z betonu C25/30 (B 30).

Odporność ogniowa stropu REI 30.

Pod wykuszami projektuje się strop płytowy żelbetowy wspornikowy wylewany na mokro grubości 15cm o odporności ogniowej REI 30.

Stropy podporać na ścianie za pośrednictwem wieńców żelbetowych o wysokości 25 cm, szerokość równa grubości ściany, zbrojenie 4#12 strzemiona $\phi 6$ co 30cm. Długość zakładów prętów zbrojeniowych wieńców i żeber 60cm. W narożach budynku wieńce łączyć prętami

połączeniowymi o średnicy równej średnicy zbrojenia wieńca wygiętymi pod kątem 90° i długości ramion 60cm

Podciąg i belki żelbetowe wylwane na mokro o przekroju prostokątnym, zbrojone prętami ze stali RB 500 W. Grubość otulenia zbrojenia dla belek i podciągów ze względów p. poż. nie może być mniejsza niż 2,0 cm dla odporności R 30. Belki przyjęto w schemacie jednoprzęsłowych i wieloprzęsłowych wolnopodpartych i utwierdzonych.

Słupy żelbetowe wylwane na mokro o przekroju kwadratowym, zbrojone prętami ze stali RB 500 W. Grubość otulenia zbrojenia dla słupów ze względów p. poż. nie może być mniejsza niż 3,0 cm dla odporności R 30.

Wieńce, belki, podciąg, słupy oraz płytę nadbetonu stropów wykonać z betonu C 25/30.

4.2.4 ŚCIANY NADZIEMIA.

Projektuje się ściany zewnętrzne oraz ściana od granicy przylegająca do budynku istniejącego z bloczków z betonu komórkowego grubości 24 cm odmiana 600, ściany wewnętrzne z pustaków wapienno - piaskowych klasy 15, ściany murować na zaprawie cementowo wapiennej marki 50. Ściany zakończyć wieńcami żelbetowymi w poziomie stropów oraz w szczytowych partiach ścian attykowych.

Kominy murowane z kształtek betonowych na zaprawie cementowo wapiennej marki 50.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiami żelbetowe, prostokątne, wylwane na mokro zbrojone stalą RB 500W Beton C25/30 i prefabrykowane L-19.

4.2.5 KLATKA SCHODOWA.

Projektuje się klatkę schodową dwubiegową, płytową żelbetową wylwaną na mokro. Płyty biegów rozpięto pomiędzy belkami w poziomie stropów i spoczników.

Przyjęto płyty żelbetowe o grubości 15 cm. Zbrojenie ze stali RB 500W, beton C 25/30. Grubość otulenia zbrojenia ze względów p. poż. nie może być mniejsza niż 2,0 cm dla odporności R30.

4.2.6 POSADZKA.

Projektuje się posadzkę na gruncie o następującym układzie warstw (od góry) : warstwa wykończeniowa – płytki, wykładzina, wylewka cementowa zbrojona siatką z prętów $\phi 4.5$ o grubości 6 cm, izolacja termiczna i przeciwwilgociowa, płyta betonowa z betonu B-15 o grubości 15 cm, podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie $I_s = 0,98$.

4.2.7 FUNDAMENTY.

Przyjęto poziom fundamentowania na poziomie - 2,30 w stosunku do posadzki parteru tj. na rzędnej 199,05 m n.p.m. Po rozbiórce istniejącego budynku dopasować posadowienie do stanu istniejącego.

Przyjęto posadowienie na glinie ilastej w stanie twardoplastycznym $I_L = 0.20$. W przypadku stwierdzenia gruntu o mniejszej nośności (gleba i nasypy niekontrolowane) poniżej poziomu posadowienia dokonać wymiany gruntu na kliniec drogowy lub pospółkę zagęszczaną mechanicznie. Wszelkie wątpliwości konsultować w ramach nadzoru autorskiego. Zaleca się nadzór geologiczny nad robotami fundamentowymi.

Prace ziemne w sąsiedztwie istniejących obiektów wykonywać w porze suchej z zachowaniem szczególnej ostrożności pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych.

Nie dopuścić do podkopania lub rozluźnienia gruntu pod istniejącymi fundamentami

Projektuje się posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych.

Stopy fundamentowe żelbetowe wylwane na mokro kwadratowe i prostokątne, odsadzkowe.

Wysokość odsadzek stóp przyjęto 40 cm. Zbrojenie stóp siatkami z prętów ze stali RB 500W.

Ławy fundamentowe o wysokości 40 cm, zbrojone wieńcowo tj. 4 # 12, strzemiona ϕ 6 co 30cm.

Ściany fundamentowe betonowe wylwane na mokro o grubości 24 cm. W górnej partii ścian wykonać wieniec żelbetowy. Wieniec zbrojony 4 # 12, strzemiona ϕ 6 co 30cm.

Fundamenty wykonać z betonu C20/25 (B25). Z fundamentów wystawić pręty startowe dla zbrojenia słupów i rdzeni ścian oraz schodów.

W ścianach fundamentowych w oznaczonych miejscach wykonać otwory dla prowadzenia instalacji.

Elementy znajdujące się poniżej poziomu gruntu izolować przeciwwilgociowo poprzez malowanie masami bitumicznymi 2x.

Zasypanie fundamentów oraz podkład pod posadzkę parteru wykonać gruntem piaszczystym zagęszczając nasyp mechanicznie.

5. MATERIAŁY.

- Konstrukcja żelbetowa :	beton klasy C20/25 i C25/30, stal RB 500W.
- Ściany zewnętrzne :	błoczki betonu komórkowego o gr. 24 cm odmiany 600
- Ściany wewnętrzne :	pustaki wapienno - piaskowe o gr. 24 cm klasy 15
- Stropy :	gęstożebrowe i płytowe wylwane na mokro,
- Kominy :	kształtki betonowe

6. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ.

Obciążenia stałe i zmienne przyjęte zgodnie z normami :

PN-82/B-02000, PN-82/B-02001, PN-82/B-02003

Obciążenia zmienne przyjęto w wysokości:

• obciążenia na strop -	2,00 kN/m ²
• obciążenia na klatce schodowej -	3,00 kN/m ²
• obciążenia na balkon -	5,00 kN/m ²

Obciążenia śniegiem przyjęte zgodnie z PN-80/B-02010 Az1

Obciążenia wiatrem przyjęte zgodnie z PN-77/B-02011 Az1

Obliczenia konstrukcji żelbetowych wykonano w oparciu o PN-B-03264:2002.

Obliczenia fundamentów wykonano w oparciu o PN-81/B-03020

7. UWAGI I ZALECENIA.

- Ze względu na ograniczony zakres badań geotechnicznych wynikający z braku możliwości wykonania odwiertów, w trakcie prowadzenia robót fundamentowych dokonać sprawdzenia warunków posadowienia, wszelkie odstępstwa oraz wątpliwości konsultować w ramach nadzoru autorskiego.
- Przyjęty w niniejszej dokumentacji poziom posadowienia dopasować do poziomu posadowienia istniejących budynków. Wszelkie odstępstwa od przyjętych założeń konsultować w ramach nadzoru autorskiego.
- Prace ziemne w sąsiedztwie istniejących obiektów wykonywać w porze suchej z zachowaniem szczególnej ostrożności pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych. Nie dopuścić do podkopania lub rozluźnienia gruntu pod istniejącymi fundamentami
- Roboty fundamentowe wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa. W przypadku wystąpienia gruntów o mniejszej nośności niż zakładana poniżej przyjętego poziomu posadowienia dostosować fundamentowanie do zaistniałych warunków.
- Wszystkie materiały i wyroby powinny posiadać atesty, świadectwa lub certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie RP.

mgr inż. Jacek Majewski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewidencyjny B-191/73

inż. Marek Żółkiewicz
upr. do proj. w specj. konstr.
nr B-116/80

OBLICZENIA STATYCZNE

1. ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ JEDNOSTKOWYCH BUDYNKI BIUROWO - SOCJALNO - TECHNICZNE

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM zgodnie z PN-80/B-02010/Az1

obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu - II strefa :	$Q_k =$	0,90 kN/m ²
Budynek ogrzewany	$C_t =$	1,00
Kąt nachylenia połaci dachowej	$\alpha =$	15 °
Obciążenie równomiernie rozłożone na rzut poziomy połaci dachowej		
Współczynnik kształtu dachu :	$C_{s1} =$	0,80
Obciążenie charakterystyczne śniegiem rzutu połaci dachowej:	$S_k =$	0,72 kN/m ²
Współczynnik obciążenia	$\gamma_f =$	1,50
Obciążenie obliczeniowe śniegiem rzutu połaci dachowej:	$S =$	1,08 kN/m ²

OBCIĄŻENIE WIATREM zgodnie z PN 77/B-02011:

charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru - strefa I :	$q_k =$	0,30 kN/m ²
współczynnik ekspozycji - teren otwarty A	$C_{pe} =$	1,00
budowla niepodatna na dynamiczne działanie wiatru.	$\beta =$	1,80
Obciążenie równomiernie rozłożone na połaci dachowej		
współczynnik aerodynamiczny połaci nawietrzna ssanie :	$C_{pe1} =$	-0,90
współczynnik aerodynamiczny połaci zawietrzna ssanie :	$C_{pe2} =$	-0,40
Obciążenie charakterystyczne połaci nawietrzna ssanie:	$W_k =$	-0,49 kN/m ²
Obciążenie charakterystyczne połaci zawietrzna ssanie:	$W_k =$	-0,22 kN/m ²
Współczynnik obciążenia	$\gamma_f =$	1,50
Obciążenie obliczeniowe połaci nawietrzna ssanie:	$W =$	-0,73 kN/m ²
Obciążenie obliczeniowe połaci zawietrzna ssanie:	$W =$	-0,32 kN/m ²
Obciążenie równomiernie rozłożone na powierzchni ściany		
współczynnik aerodynamiczny ściana nawietrzna parcie :	$C_{pe1} =$	0,70
współczynnik aerodynamiczny ściana zawietrzna ssanie :	$C_{pe2} =$	-0,40
Obciążenie charakterystyczne ściana nawietrzna parcie:	$W_k =$	0,38 kN/m ²
Obciążenie charakterystyczne ściana zawietrzna ssanie :	$W_k =$	-0,22 kN/m ²
Współczynnik obciążenia	$\gamma_f =$	1,50
Obciążenie obliczeniowe ściana nawietrzna parcie:	$W =$	0,57 kN/m ²
Obciążenie obliczeniowe ściana zawietrzna ssanie:	$W =$	-0,32 kN/m ²

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ ZE STROPÓW I DACHU

DACH

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
blacha panelowa			0,35	1,20	0,42
folia paroprzepuszczalna			0,01	1,20	0,01
wełna mineralna	0,25	1,00	0,25	1,20	0,30
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
płyty G/K 1x na ruszcie stalowym			0,20	1,20	0,24
Obciążenie stałe z dachu			0,82	1,20	0,98
Obciążenie śniegiem			0,72	1,50	1,08
Obciążenie wiatrem ssanie nawietrzna			-0,49	1,50	-0,73
Obciążenie wiatrem ssanie zawietrzna			-0,22	1,50	-0,32
Obciążenie całkowite z dachu			1,57	1,34	2,10

STROP NAD PIĘTREM

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
gładź cementowa	0,06	19,00	1,14	1,20	1,37
styropian	0,15	0,45	0,07	1,20	0,08
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
łynek cementowo - wapienny	0,02	19,00	0,29	1,20	0,34
strop RECTOBETON			3,32	1,20	3,98
Obciążenie stałe zewnętrzne			1,50	1,20	1,80
Obciążenie zmienne			2,00	1,50	3,00
Obciążenie zewnętrzne ze stropu			3,50	1,37	4,80
Obciążenie całkowite na strop			6,82	1,29	8,79

STROP NAD PIĘTREM - WYKUSZE

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
papa zgrzewalna 2x			0,15	1,20	0,18
gładź cementowa	0,06	19,00	1,14	1,20	1,37
styropian	0,25	0,45	0,11	1,20	0,14
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
łytek cementowo - wapienny	0,02	19,00	0,29	1,20	0,34
strop płytowy	0,15	25,00	3,75	1,20	4,50
Obciążenie stałe zewnętrzne			1,70	1,20	2,04
Obciążenie zmienne			1,00	1,50	1,50
Obciążenie zewnętrzne ze stropu			2,70	1,31	3,54
Obciążenie całkowite na strop			6,45	1,25	8,04

STROP NAD PRZYZIEMIEM :

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
plytki gresowe na kleju			0,32	1,20	0,38
gładź cementowa	0,06	19,00	1,14	1,20	1,37
styropian	0,07	0,45	0,03	1,20	0,04
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
łytek cementowo - wapienny	0,02	19,00	0,29	1,20	0,34
ścianki działowe			0,75	1,20	0,90
strop RECTOR			3,83	1,10	4,21
Obciążenie stałe zewnętrzne			2,54	1,20	3,04
Obciążenie zmienne			2,00	1,50	3,00
Obciążenie zewnętrzne ze stropu			4,54	1,33	6,04
Obciążenie całkowite na strop			8,37	1,23	10,26

STROP NAD PRZYZIEMIEM - WYKUSZE :

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
plytki gresowe na kleju			0,32	1,20	0,38
gładź cementowa	0,06	19,00	1,14	1,20	1,37
styropian	0,07	0,45	0,03	1,20	0,04
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
wełna mineralna	0,25	2,00	0,50	1,20	0,60
łytek cienkowarstwowy	0,01	19,00	0,10	1,20	0,11
strop płytowy	0,15	25,00	3,75	1,20	4,50
Obciążenie stałe zewnętrzne			2,10	1,20	2,52
Obciążenie zmienne			2,00	1,50	3,00
Obciążenie zewnętrzne ze stropu			4,10	1,35	5,52
Obciążenie całkowite na strop			7,85	1,28	10,02

PŁYTA BALKONOWA :

Warstwa	Grubość [m]	Ciężar jednostkowy [kN/m ²]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ²]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
plytki gresowe na kleju			0,32	1,20	0,38
gładź cementowa	0,06	19,00	1,14	1,20	1,37
styropian	0,07	0,45	0,03	1,20	0,04
folia PE 1x			0,01	1,20	0,01
styropian	0,10	2,00	0,20	1,20	0,24
łytek cienkowarstwowy	0,01	19,00	0,10	1,20	0,11
plyta żelbetowa	0,15	25,00	3,75	1,20	4,50
Obciążenie stałe zewnętrzne			1,80	1,20	2,16
Obciążenie zmienne			5,00	1,50	7,50
Obciążenie zewnętrzne ze stropu			6,80	1,42	9,66
Obciążenie całkowite na płytę			10,55	1,34	14,16

SCHODY :

szerokość stopnia					
wysokość stopnia					
kąt nachylenia schodów					
<div> <div> <div>$b_s =$</div> <div>0,29 m</div> </div> <div> <div>$h_s =$</div> <div>0,17 m</div> </div> <div> <div>$\alpha =$</div> <div>29,94 °</div> </div> </div>					
Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
plytki gresowe			0,55	1,30	0,72
stopnie	0,08	24,00	2,00	1,30	2,61
tylny	0,02	19,00	0,33	1,30	0,43
strop płytowy	0,15	25,00	3,75	1,10	4,13
Obciążenie stałe			6,63	1,19	7,87
Obciążenie zmienne			4,00	1,50	6,00
Obciążenie zewnętrzne ze schodów			6,88	1,42	9,75
Obciążenie całkowite ze schodów			10,63	1,30	13,87

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ ZE ŚCIAN

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA NADZIEMIA =24cm ELEWACJA Z TYNKU CIENKOWARSTWOWEGO :

Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
tylny wewnętrzny	0,02	19,00	0,29	1,30	0,37
ściana z bloków gazobetonowych	0,24	6,00	1,44	1,10	1,58
wełna mineralna	0,16	0,45	0,07	1,20	0,09
tylny zewnętrzny	0,01	19,00	0,19	1,30	0,25
Obciążenie całkowite			1,99	1,15	2,29

ŚCIANA WEWNĘTRZNA NADZIEMIA =24cm :

Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
tylny wewnętrzny obu stronnie	0,03	19,00	0,57	1,30	0,74
puszki wapienno - piaskowe	0,24	18,00	4,32	1,10	4,75
Obciążenie całkowite			4,89	1,12	5,49

ŚCIANA FUNDAMENTOWA ZEWNĘTRZNA :

Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
ściana betonowa	0,25	25,00	6,25	1,10	6,88
styropian	0,12	0,45	0,05	1,20	0,06
tylny cienkowarstwowy na siatce	0,01	19,00	0,10	1,30	0,12
Obciążenie całkowite			6,40	1,10	7,06

ŚCIANA FUNDAMENTOWA WEWNĘTRZNA :

Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
ściana betonowa	0,25	25,00	6,25	1,10	6,88
Obciążenie całkowite			6,25	1,10	6,88

ŚCIANA DZIAŁOWA =12cm :

Warstwa	Grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
tylny wewnętrzny obu stronnie	0,03	19,00	0,57	1,30	0,74
puszki szczelinowe	0,12	13,00	1,56	1,10	1,72
Obciążenie całkowite			2,13	1,15	2,46

2. DACH

2.1. KROKWIE

Projektuje się krokwie drewniane z drewna klasy C30.

Rozstaw maksymalny krokwi $a = 0,90$ m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie stałe z dachu	0,90	0,74	1,20	0,89
Obciążenie śniegiem	0,90	0,65	1,50	0,97
Obciążenie wiatrem ssanie nawietrzna	0,90	-0,44	1,50	-0,66
Obciążenie wiatrem ssanie zawietrzna	0,90	-0,19	1,50	-0,29

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE PRZEKROJE KROKWI : **10 x 16 cm**

2.2. PŁATWIE

Projektuje się płatwie drewniane z drewna klasy C30 Rozpatrzono 2 schematy statyczne płatwi.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN]
Reakcja z krokwi		5,07	1,33	6,73
Obciążenie równomiernie rozłożone	0,90	5,63	1,33	7,47

Ze względu na równomierny rozkład sił zamieniono siły skupione na obciążenie równomiernie rozłożone :

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE PRZEKROJE PŁATWI : **16 x 20 cm**

Reakcja z płatwi **23,19** 1,34 **31,09**

2.3. SŁUPEK PŁATWI

Projektuje się słupki drewniane z drewna klasy C30.

PRZYJĘTE PRZEKROJE SŁUPKÓW : **16 x 16 cm**

3. STROP NAD PIĘTREM

3.1. STROPODACH

Projektuje się strop gęstożebrowy typu RECTOBETON rozpięty pomiędzy ścianami i podciągami żelbetowymi.

Przyjęto ze względów ochrony p.poż klasę odporności ogniowej elementu REI 30 na całości stropu za wyjątkiem obszaru pod pomieszczeniem technicznym gdzie przyjęto strop o odporności REI 60.

Grubość płyty stropu $h = 0,25$ m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst. [kN,kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN,kN/m]
Obciążenie stałe zewnętrzne ze stropu	1,50	1,20	1,80
Obciążenie zmienne	2,00	1,50	3,00

Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

3.2. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-2.01

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

Grubość płyty $h = 0,15$ m

Grubość otuliny prętów zbrojeniowych $a = 0,02$ m

Użyteczna wysokość przekroju $h_0 = 0,13$ m

Wysięg płyty $l_0 = 1,02$ m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie ze ścian zewnętrznej	0,60	1,19	1,15	1,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem		6,45	1,25	8,04

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.
Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W #10 co 15x15cm
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W #8 co 15x15cm

3.3. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-2.02

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

Grubość płyty	h=	0,15 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,13 m
Wysięg płyty	l ₀ =	1,32 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	0,60	1,19	1,15	1,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem		6,45	1,25	8,04

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.
Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W #10 co 15x15cm
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W #8 co 15x15cm

3.4. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-2.03

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

Grubość płyty	h=	0,15 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,13 m
Wysięg płyty	l ₀ =	1,12 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	0,60	1,19	1,15	1,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem		6,45	1,25	8,04

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.
Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W #10 co 15x15cm
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W #8 co 15x15cm

3.5. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.01

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	3,00 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie z dachu	2,48	3,88	1,34	5,19
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	1,26	2,50	1,15	2,88
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09	1,29	5,27

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło Zbrojenie górne - stal RB 500 W 2 #12
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W 4 #12
Ślizgowa - stal RB 500 W #6 co 15cm (2c)

3.6. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.02

Projektuje się belkę żelbetową trzyprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,50 m
	b=	0,24 m

Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$\alpha =$	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,48 m
Rozpiętość belki	$l_0 =$	3,63 m
	$l_0 =$	3,60 m
	$l_0 =$	3,63 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie z dachu	2,92	4,57	1,34	6,12
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	1,91	3,80	1,15	4,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,92	19,89	1,29	25,61
Obciążenie ze stropu nad piętrem wykusze	1,32	8,51	1,25	10,61

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsto 1 i 3	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 12/15cm (2c)
	Przęsto 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
	Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	4 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 12cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	163,27	1,27	206,84
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	59,74	1,27	75,69

3.7. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.03

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	$h =$	0,30 m
	$b =$	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$\alpha =$	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,28 m
Rozpiętość belki	$l_0 =$	2,35 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	3,35	16,38	1,12	18,40
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,85	19,44	1,29	25,04

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsto	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #12
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #12
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy	44,12	1,21	53,26

3.8. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.04

Projektuje się belkę żelbetową wspornikową utwierdzoną w ścianie.

Wymiary przekroju belki	$h =$	0,30 m
	$b =$	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$\alpha =$	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,28 m
Wysięg belki	$l_0 =$	0,60 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	0,60	1,19	1,15	1,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,25	15,35	1,29	19,77
Reakcja z belki Bż-2.10		15,12	1,22	18,51

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	4 #12
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	2 #12
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

3.9. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.05

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,30 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	3,60 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze schodów	2,28	24,19	1,30	31,57

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	6 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

3.10. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.06

Projektuje się belkę żelbetową dwuprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,40 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,38 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	2,12 m
	l ₀ =	4,45 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie z dachu	5,17	8,10	1,34	10,84
Reakcja ze słupka więźby dachowej	7,41	11,63	1,34	15,55
Obciążenie ze ściany działowej	2,30	4,90	1,15	5,65
Obciążenie ze stropu nad piętrem	3,52	23,98	1,29	30,89
Obciążenie ze stropu nad piętrem	5,17	35,24	1,29	45,38

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło 1	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 10/15cm (2c)
Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 9/15cm (2c)
Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 9/10cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	198,75	1,28	254,07
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	64,13	1,27	81,49

3.11. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.07

Projektuje się belkę żelbetową dwuprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,40 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,38 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	2,10 m
	l ₀ =	2,40 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie z dachu	2,75	4,31	1,34	5,76
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,83	19,27	1,29	24,82

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło 1	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	3 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	73,06	1,28	93,62
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	24,15	1,28	30,94

3.12. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.08

Projektuje się belkę żelbetową trzyprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,50 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,48 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	5,18 m
	l ₀ =	4,50 m
	l ₀ =	4,33 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² ,kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² ,kN]
Obciążenie z dachu	2,48	3,88	1,34	5,19
Obciążenie ze ścian zewnętrznej	1,91	3,80	1,15	4,37
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09	1,29	5,27
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,23	15,18	1,29	19,55
Obciążenie ze stropu nad piętrem wykusze	1,02	6,58	1,25	8,20
Obciążenie ze stropu nad piętrem wykusze	1,13	7,29	1,25	9,08

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło 1 i 3	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	4 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
REAKCJE PODPOROWE :		
	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia
	[kN]	
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	132,78	1,25
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	31,88	1,23
		Obciążenie oblicz. [kN]
		165,63
		39,23

3.13. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.09

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	4,50 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :		
	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]
Obciążenie z dachu	2,48	3,88
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	1,26	2,50
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09
		współczynnik obciążenia
		Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
		1,34
		5,19
		1,15
		2,88
		1,29
		5,27

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

3.14. BELKA ŻELBETOWA Bż-2.10

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	4,50 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :		
	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	0,60	1,19
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09
		współczynnik obciążenia
		Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
		1,15
		1,37
		1,29
		5,27

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #12
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #12
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :		
	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia
	[kN]	
Reakcje na belkę Bż-2.04	15,12	1,22
		Obciążenie oblicz. [kN]
		18,51

3.15. SŁUP ŻELBETOWY Sz-2-01

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,30 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,27 m
Wysokość obliczeniowa	H ₀ =	2,85 m
Mimośród niezamierzony :	e _d =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Reakcja z belki Bż-2.02

Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
59,74	1,27	75,69

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 8 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

3.16. SŁUP ŻELBETOWY Sz-2-02

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h_0 =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H_0 =	2,85 m
Mimośród niezamierzony :	e_a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Reakcja z belki Bż-2.06

Reakcja z belki Bż-2.08

Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
64,13	1,27	81,49
132,78	1,25	165,63

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 8 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

3.17. SŁUP ŻELBETOWY Sz-2-03

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h_0 =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H_0 =	2,85 m
Mimośród niezamierzony :	e_a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Reakcja z belki Bż-2.03

Reakcja z belki Bż-2.06

Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
44,12	1,21	53,26
24,15	1,29	31,15

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 8 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

3.18. SŁUP ŻELBETOWY Sz-2-04

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h_0 =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H_0 =	2,85 m
Mimośród niezamierzony :	e_a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Reakcja z belki Bż-2.06

Reakcja z belki Bż-2.07

Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
198,75	1,28	254,07
24,15	1,28	30,94

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 8 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

4. STROP NAD PARTEREM

4.1. STROP NAD PARTEREM

Projektuje się strop gęstożebrowy typu RECTOBETON rozpięty pomiędzy ścianami i podciągami żelbetowymi.

Przyjęto ze względów ochrony p.poż klasę odporności ogniowej elementu REI 30 na całości stropu.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Grubość płyty stropu	h=	0,25 m	
	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe	
	[kN,kN/m]		[kN,kN/m]	
	Obciążenie stałe zewnętrzne ze stropu	2,54	1,20	3,04
	Obciążenie zmienne	2,00	1,50	3,00

Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

4.2. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-1.01

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Grubość płyty	h=	0,15 m		
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m		
	Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,13 m		
	Wysięg płyty	l ₀ =	1,02 m		
	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe	
	[m]	[kN/m ² ,kN]		[kN/m ² ,kN]	
	Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
	Obciążenie ze stropu nad parterem		7,85	1,28	10,02

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.

Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	#10 co 10x10cm
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	#8 co 15x15cm

4.3. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-1.02

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Grubość płyty	h=	0,15 m		
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m		
	Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,13 m		
	Wysięg płyty	l ₀ =	1,32 m		
	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe	
	[m]	[kN/m ² ,kN]		[kN/m ² ,kN]	
	Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
	Obciążenie ze stropu nad parterem		7,85	1,28	10.02

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.

Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	#10 co 10x10cm
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	#8 co 15x15cm

4.4. PŁYTA ŻELBETOWA Pż-1.03

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Grubość płyty	h=	0,15 m		
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m		
	Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,13 m		
	Wysięg płyty	l ₀ =	1,12 m		
	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe	
	[m]	[kN/m²,kN]		[kN/m²,kN]	
	Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
	Obciążenie ze stropu nad parterem		7,85	1,28	10,02

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	#10 co 10cm
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	#10 co 10cm

4.5. PŁYTA ŻELBETOWA Pz-1.04

Projektuje się płytę żelbetową wspornikową utwierdzoną w podporach.

	Grubość płyty	$h =$	0,15 m
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$a =$	0,02 m
	Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,13 m
	Wysięg płyty	$l_0 =$	1,30 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia
	[m]	[kN/m ² , kN]	obciążeniowe
			[kN/m ² , kN]
	Obciążenie z balkonu	10,55	1,34 14,16

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie PL-WIN.

Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W #10 co 10x10cm

Zbrojenie dolne - stal RB 500 W #8 co 15x15cm

4.6. BELKA ŻELBETOWA Bz-1.01

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

	Wymiary przekroju belki	$h =$	0,30 m
		$b =$	0,24 m
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$a =$	0,02 m
	Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,28 m
	Rozpiętość belki	$l_0 =$	3,00 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia
	[m]	[kN/m ² , kN]	obciążeniowe
			[kN/m ² , kN]
	Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85 5,66	1,15 6,52
	Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60 5,02	1,23 6,15

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło

Zbrojenie górne - stal RB 500 W 2 #12

Zbrojenie dolne - stal RB 500 W 4 #12

Strzemiona - stal RB 500 W #6 co 15cm (2c)

4.7. BELKA ŻELBETOWA Bz-1.02

Projektuje się belkę żelbetową trzyprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

	Wymiary przekroju belki	$h =$	0,90 m
		$b =$	0,24 m
	Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$a =$	0,02 m
	Użyteczna wysokość przekroju	$h_0 =$	0,88 m
	Rozpiętość belki	$l_0 =$	3,63 m
		$l_0 =$	3,60 m
		$l_0 =$	3,63 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia
	[m]	[kN/m ² , kN]	obciążeniowe
			[kN/m ² , kN]
	Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85 5,66	1,15 6,52
	Obciążenie ze stropu nad parterem	2,92 24,39	1,23 29,90
	Obciążenie ze stropu nad parterem wykusze	1,32 10,36	1,25 12,91

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło 1 i 3

Zbrojenie górne - stal RB 500 W 2 #16

Zbrojenie dolne - stal RB 500 W 4 #16

Strzemiona - stal RB 500 W #6 co 15cm (2c)

Przęsło 2

Zbrojenie górne - stal RB 500 W 2 #16

Zbrojenie dolne - stal RB 500 W 3 #16

Strzemiona - stal RB 500 W #6 co 15cm (2c)

Podpora

Zbrojenie górne - stal RB 500 W 4 #16

Zbrojenie dolne - stal RB 500 W 4 #16

Strzemiona - stal RB 500 W #6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	181,25	1,21	219,28
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	66,33	1,21	80,24

4.8. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.03

Projektuje się belkę żelbetową dwuprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,40 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,38 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	5,81 m
	l ₀ =	2,35 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	2,85	13,94	1,12	15,66
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,40	20,08	1,23	24,62
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło 1	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy skrajny	50,01	1,14	57,15
Reakcje na słup żelbetowy środkowy	128,91	1,16	149,56

4.9. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.04

Projektuje się belkę żelbetową wspornikową utwierdzoną w ścianie.

Wymiary przekroju belki	h=	0,30 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,28 m
Wysięg belki	l ₀ =	0,60 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,25	18,82	1,23	23,08
Reakcja z belki Bż-1.10		27,27	1,18	32,10

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :

Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	4 #12
	Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	2 #12
	Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

4.10. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.05

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,30 m

Grubość otuliny prętów zbrojeniowych		a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju		h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki		l ₀ =	3,60 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :			
	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze schodów	2,28	24,19	1,30 31,57

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :		Przęsto	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
			Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	6 #16
			Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

4.11. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.06

Projektuje się belkę żelbetową dwuprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki		h=	0,45 m
		b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych		a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju		h ₀ =	0,43 m
Rozpiętość belki		l ₀ =	2,12 m
		l ₀ =	4,45 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :			
	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	2,85	13,94	1,12 15,66
Obciążenie ze stropu nad parterem	3,52	29,41	1,23 36,05
Obciążenie ze stropu nad parterem	5,17	43,21	1,23 52,98

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :		Przęsto 1	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
			Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16
			Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 10/15cm (2c)
		Przęsto 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
			Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
			Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 9/15cm (2c)
		Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	5 #16
			Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	5 #16
			Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 9/10cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :		Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy		226,73	1,19	270,32
Reakcje na słup żelbetowy skrajny		21,89	1,21	26,58
Reakcje na słup żelbetowy skrajny		82,48	1,19	98,07

4.12. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.07

Projektuje się belkę żelbetową dwuprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki		h=	0,45 m
		b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych		a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju		h ₀ =	0,43 m
Rozpiętość belki		l ₀ =	2,10 m
		l ₀ =	2,40 m
ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :			
	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	2,85	13,94	1,12 15,66
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,83	23,64	1,23 28,98

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło 1	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16	
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16	
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)	
	Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16	
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16	
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)	
	Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	3 #16	
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #16	
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)	
	REAKCJE PODPOROWE :			
		Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz.
		[kN]		[kN]
	Reakcje na słup żelbetowy środkowy	113,95	1,18	134,88
	Reakcje na słup żelbetowy skrajny	37,66	1,18	44,58

4.13. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.08

Projektuje się belkę żelbetową trzyprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,90 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,88 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	5,18 m
	l ₀ =	4,50 m
	l ₀ =	4,33 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :	Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ² , kN]		[kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,23	18,62	1,23	22,82
Obciążenie ze stropu nad parterem wykusze	1,02	8,00	1,28	10,22
Obciążenie ze stropu nad parterem wykusze	1,13	8,87	1,28	11,32
Obciążenie z balkonu	1,30	13,71	1,34	18,40

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło 1 i 3	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
	Przęsło 2	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #12
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	3 #12
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)
	Podpora	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	4 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :		Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz.
		[kN]		[kN]
Reakcje na słup żelbetowy środkowy		153,56	1,22	187,52
Reakcje na słup żelbetowy skrajny		48,22	1,25	60,03

4.14. BELKA ŻELBETOWA Bż-1.09

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	2,10 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
Obciążenie ze stropu nad parterem	3,75	31,37	1,23	38,46

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

4.15. BELKA ŻELBETOWA BŻ-1.10

Projektuje się belkę żelbetową jednoprzęsłową przegubowo podpartą na podporach.

Wymiary przekroju belki	h=	0,25 m
	b=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,23 m
Rozpiętość belki	l ₀ =	4,50 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m ² , kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ² , kN]
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	2,85	5,66	1,15	6,52
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15

Wymiarowanie przekroju belki przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE BELKI :	Przęsło	Zbrojenie górne - stal RB 500 W	2 #16
		Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	4 #16
		Strzemiona - stal RB 500 W	#6 co 15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst. [kN]	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz. [kN]
Reakcje na belkę BŻ-1.04	27,27	1,18	32,10

4.16. SŁUP ŻELBETOWY SŻ-1-01

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,30 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,27 m
Wysokość obliczeniowa	H ₀ =	3,28 m
Mimośród niezamierzony :	e _a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst. [kN, kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN, kN/m]
Reakcja ze słupa piętra	64,68	1,26	81,30
Reakcja z belki BŻ-1.02	66,33	1,21	80,24

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE :	Zbrojenie główne - stal RB 500 W	8 #16
	Strzemiona - stal RB 500 W	φ6 co 10/15cm (2c)

4.17. SŁUP ŻELBETOWY SŻ-1-02

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h ₀ =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H ₀ =	3,28 m
Mimośród niezamierzony :	e _a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
Reakcja ze słupa piętra	200,85	1,27	254,41
Reakcja z belki Bż-1.06	82,48	1,19	98,07
Reakcja z belki Bż-1.08	153,56	1,22	187,52

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 12 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

4.18. SŁUP ŻELBETOWY Sz-1-03

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h_0 =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H_0 =	3,28 m
Mimośród niezamierzony :	e_a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
Reakcja ze słupa piętra	72,25	1,23	88,87
Reakcja z belki Bż-1.03	128,91	1,16	149,56
Reakcja z belki Bż-1.06	21,89	1,21	26,58

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 8 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

4.19. SŁUP ŻELBETOWY Sz-1-04

Projektuje się słup żelbetowy jednokondygnacyjny. Przekrój prostokątny.

Szerokość przekroju słupa	B=	0,24 m
Wysokość przekroju słupa	H=	0,24 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	a=	0,03 m
Użyteczna wysokość przekroju	h_0 =	0,21 m
Wysokość obliczeniowa	H_0 =	3,28 m
Mimośród niezamierzony :	e_a =	0,01 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[kN,kN/m]		[kN,kN/m]
Reakcja ze słupa piętra	226,84	1,28	289,65
Reakcja z belki Bż-1.06	226,73	1,19	270,32
Reakcja z belki Bż-1.07	37,66	1,18	44,58

Wymiarowanie przekroju słupa przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE : Zbrojenie główne - stal RB 500 W 12 #16
Strzemiona - stal RB 500 W $\phi 6$ co 10/15cm (2c)

REAKCJE PODPOROWE :

	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie oblicz.
	[kN]		[kN]
Reakcje na belkę stopę Fs-01	495,76	1,23	608,97

5. KLATKA SCHODOWA

5.1. PŁYTA ŻELBETOWA BIEGU

Projektuje się płytę żelbetową jednokierunkowo zbrojoną rozpiętą pomiędzy belkami żelbetowymi.

Grubość płyty żelbetowej	$h=$	0,15 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$a=$	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju płyty żelbetowej	$h_0=$	0,13 m
Rozpiętość obliczeniowa płyty żelbetowej	$l_0=$	3,04 m
Wymiary stopni	$B=$	0,29 m
	$H=$	0,17 m
Kąt nachylenia schodów	$\alpha=$	29,94 °

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[m]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
Obciążenie całkowite na płytę	10,63	1,30	13,87

WYMIAROWANIE PRZEKROJU

Moment zginający maksymalny	$M_{max}=$	16,03 kNm/m
Przekrój zbrojenia	$F_a=$	3,05 cm ² /m

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W	#10 co 12cm
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	#10 co 12cm

5.1. PŁYTA ŻELBETOWA SPOCZNIKA

Projektuje się płytę żelbetową jednokierunkowo zbrojoną rozpiętą pomiędzy belką i ścianą nadziemną.

Grubość płyty żelbetowej	$h=$	0,15 m
Grubość otuliny prętów zbrojeniowych	$a=$	0,02 m
Użyteczna wysokość przekroju płyty żelbetowej	$h_0=$	0,13 m
Rozpiętość obliczeniowa płyty żelbetowej	$l_0=$	1,51 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

Zasięg	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
[m]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
Obciążenie całkowite na płytę	10,63	1,30	13,87

WYMIAROWANIE PRZEKROJU

Moment zginający maksymalny	$M_{max}=$	3,95 kNm/m
Przekrój zbrojenia	$F_a=$	0,73 cm ² /m

Wymiarowanie płyty przeprowadzono w programie RM-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE ZBROJENIE PŁYTY :

Zbrojenie górne - stal RB 500 W	#8 co 12cm
Zbrojenie dolne - stal RB 500 W	#8 co 12cm

6. FUNDAMENTY

RODZAJ I PARAMETRY GRUNTU W POZIOMIE POSADOWIENIA

Przyjęto posadowienie na glinach ilastych twardoplastycznych o parametrach jak niżej :

Stopień plastyczności	$I_L =$	0,20
Kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi_u =$	15,0 °
spójność	$C_u =$	17,0 kPa
Endometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	$M_o =$	29000 kPa

6.1. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-01

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	$h =$	0,40 m
	$b =$	0,80 m
Głębokość posadowienia	$H =$	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,90	4,55	1,34	6,09
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,90	6,14	1,29	7,91
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,90	7,53	1,23	9,23
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	8,50	16,89	1,15	19,45
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		45,80	1,19	54,47

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.2. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-02

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	$h =$	0,40 m
	$b =$	0,60 m
Głębokość posadowienia	$H =$	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,90	7,53	1,23	9,23
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	3,30	6,56	1,15	7,55
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		24,77	1,15	28,58

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.3. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-03

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	$h =$	0,40 m
	$b =$	0,80 m
Głębokość posadowienia	$H =$	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,90	4,55	1,34	6,09
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,90	19,79	1,29	25,48
Obciążenie ze stropu nad piętrem wykusze	1,32	8,51	1,25	10,61
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,90	24,26	1,23	29,74
Obciążenie ze stropu nad parterem wykusze	1,32	10,36	1,28	13,22
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	8,50	16,89	1,15	19,45
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		95,04	1,22	116,39

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.4. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-04

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,60 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	3,30	5,18	1,34	6,93
Obciążenie ze stropu nad piętrem	1,65	11,26	1,29	14,50
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	6,70	32,76	1,12	36,80
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		64,90	1,17	76,18

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.5. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-05

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	1,00 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	5,18	8,12	1,34	10,86
Obciążenie ze stropu nad piętrem	5,18	35,31	1,29	45,47
Obciążenie ze stropu nad parterem	5,18	43,30	1,23	53,08
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	6,70	32,76	1,12	36,80
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		130,17	1,21	158,01

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.6. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-06

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	1,00 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	4,95	7,77	1,34	10,39
Obciążenie ze stropu nad piętrem	4,95	33,77	1,29	43,50
Obciążenie ze stropu nad parterem	4,95	41,41	1,23	50,77
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	6,70	32,76	1,12	36,80
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		126,40	1,21	153,25

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.7. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-07

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,25	18,82	1,23	23,08
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	3,20	15,65	1,12	17,58
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		45,16	1,16	52,45

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.8. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-08

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,86	4,49	1,34	6,00
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09	1,29	5,27
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15
Obciążenie ze schodów	3,00	31,90	1,30	41,62
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	9,50	46,46	1,12	52,18
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		102,65	1,20	123,03

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.9. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-09

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,10	3,29	1,34	4,41
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09	1,29	5,27
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15
Obciążenie ze schodów	3,00	31,90	1,30	41,62
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	9,50	46,46	1,12	52,18
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		101,45	1,20	121,44

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.10. ŁAWA FUNDAMENTOWA FI-10

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,60 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze stropu nad piętrem	0,60	4,09	1,29	5,27
Obciążenie ze stropu nad parterem	0,60	5,02	1,23	6,15
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	6,70	13,31	1,15	15,33
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		33,11	1,16	38,55

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA**6.11. ŁAWA FUNDAMENTOWA F1-11**

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,10	3,29	1,34	4,41
Obciążenie ze stropu nad piętrem	1,50	10,23	1,29	13,18
Obciążenie ze stropu nad parterem	1,50	12,55	1,23	15,39
Obciążenie ze schodów	1,50	15,95	1,30	20,81
Obciążenie ze ściany wewnętrznej	9,50	46,46	1,12	52,18
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		99,17	1,19	117,76

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA**6.12. ŁAWA FUNDAMENTOWA F1-12**

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,90 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,70	4,24	1,34	5,67
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,70	18,42	1,29	23,72
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,70	22,59	1,23	27,69
Obciążenie ze ściany zewnętrznej	10,70	21,26	1,15	24,48
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		77,19	1,21	93,36

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA**6.13. ŁAWA FUNDAMENTOWA F1-13**

Projektuje się ławę fundamentową żelbetową o przekroju prostokątnym.

Wymiary przekroju ławy	h=	0,40 m
	b=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,20 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Zasięg [m]	Obciążenie charakteryst. [kN/m]	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe [kN/m]
Obciążenie ze dachu	2,90	4,55	1,34	6,09
Obciążenie ze stropu nad piętrem	2,23	15,18	1,29	19,55
Obciążenie ze stropu nad piętrem wykusze	1,13	7,29	1,25	9,08
Obciążenie ze stropu nad parterem	2,25	18,82	1,23	23,08
Obciążenie ze stropu nad parterem wykusze	1,13	8,87	1,28	11,32

Obciążenie ze ściany zewnętrznej	8,50	16,89	1,15	19,45
Obciążenie ze ściany fundamentowej	1,67	10,69	1,10	11,80
łącznie obciążenia na fundament		82,28	1,22	100,36

Wymiarowanie ławy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY ŁAWY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

6.14. STOPA FUNDAMENTOWA Fs-01

Projektuje się stopę fundamentową żelbetową kwadratową o przekroju prostym.

Wymiary podstawy stopy	B=	1,70 m
	L=	1,70 m
Wysokość stopy	h=	0,80 m
Głębokość posadowienia	H=	2,30 m

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ :

	Obciążenie charakteryst.	współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[kN]		[kN]
Obciążenie ze słupa Sz-1.04	495,76	1,23	608,97
Siła pionowa			608,97
Siła pozioma			0,00
Moment zginający			0,00

Wymiarowanie stopy przeprowadzono w programie FD-WIN. Obciążenie ciężarem własnym uwzględniono automatycznie w programie. Wyniki szczegółowe zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym.

PRZYJĘTE WYMIARY STOPY SPEŁNIAJĄ STANY GRANICZNE NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA

mgr inż. Jacek Majewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń
 w specjalności konstr. i budowlanej
 nr ewidencyjny B-191/73

inż. Marek Żółkiewicz
 upr. do proj. w specj. konstr.
 nr B-116/80