

SPIS ZAWARTOŚCI

CZEŚĆ OPISOWA

1.	Opis techniczny	3
1.1	Dane ogólne.....	3
1.2	Podstawa opracowania.....	3
1.3	Układ projektu	3
1.4	Warunki geotechniczne, hydrologiczne i posadowienie budynku	3
1.4.1	Warunki geotechniczne, hydrologiczne terenu	3
1.4.2	Kategoria geotechniczna.....	4
1.4.3	Posadowienie budynku	4
1.5	Opis konstrukcji	5
1.5.1	Charakterystyka obiektu.....	5
1.5.2	Układ statyczny budynku	5
1.5.3	Elementy konstrukcyjne	5
1.5.3.1	Stropodach	5
1.5.3.2	Stropy	5
1.5.3.3	Podciagi.....	5
1.5.3.4	Słupy	5
1.5.3.5	Schody	6
1.5.3.6	Nadproża	6
1.5.3.7	Fundamenty	6
1.5.3.8	Ściany budynku oraz podkonstrukcje.....	6
1.5.3.9	Dylatacje.....	6
1.5.3.10	Posadzki	6
1.6	Uwagi specjalne dot. wykonania fundamentów:	7
1.7	Uwagi specjalne dot. wykonania konstrukcji żelbetowej:	7
1.7.1	Deskowanie.....	7
1.7.2	Tolerancje	7
1.7.3	Zbrojenie	7
1.7.4	Beton	7
2.	Spis Pozycji.....	8
3.	Zestawienie obciążeń	11
4.	Obliczenia Statyczne	14

CZEŚĆ RYSUNKOWA – SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	K-01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
2	K-02	RZUT POZIOMU -1	1:100
3	K-03	RZUT POZIOMU 0,00	1:100
4	K-04	RZUT POZIOMU +1	1:100



archimedia

ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE

BUDOWA **DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ NR1** PRZY UL. ŻOŁNIERZY
WYKLĘTYCH W POZNANIU

PROJEKT BUDOWLANY

KONSTRUKCJA

Strona 2 z 37

CZĘŚĆ OPISOWA



1. OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu konstrukcyjnego.

1.1 Dane ogólne

INWESTOR:	Miasto Poznań, plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań
INWESTOR ZASTĘPCZY:	Poznańskie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o., Plac Wiosny Ludów 2, 61-831 Poznań
NAZWA OBIEKTU:	BUDOWA DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ NR1 PRZY UL. ŻOŁNIERZY WYKLĘTYCH W POZNANIU
LOKALIZACJA:	Poznań, ul. Żołnierzy Wyklętych dz. nr ew. 1/80, 1/27, ark. 14, Obręb Golęcin

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Szczegółowe wytyczne Inwestora, program funkcjonalno-użytkowy, uzgodnienia, spotkania robocze, uzgodnienia międzybranżowe.
- Umowa na wykonanie prac projektowych.
- Wizja lokalna w terenie, dokumentacja fotograficzna i inwentaryzacja.
- Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane, wytyczne projektowania oraz dane z literatury technicznej aktualne dla bieżącego opracowania.

1.3 Układ projektu

Przyjęto następujący układ pozycji obliczeniowych:

Poz.1 – DACH
Poz.2 – STROPY
Poz.3 – PODCIĄGI
Poz.4 – SŁUPY
Poz.5 – SCHODY
Poz.6 – NADPROŻA
Poz.7 – ŚCIANY I PODKONSTRUKCJE
Poz.8 – FUNDAMENTY

Wszystkie elementy konstrukcyjne oznaczono na rysunkach i przekrojach.

1.4 Warunki geotechniczne, hydrologiczne i posadowienie budynku

1.4.1 Warunki geotechniczne, hydrologiczne terenu

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Interra Geologia Michał Tarnas w marcu 2017 r. projektant stwierdza, że teren objęty inwestowaniem charakteryzuje się **prostymi** warunkami geotechnicznymi.

Badany teren jest położony w Poznaniu przy ul. Żołnierzy Wyklętych. Powierzchnia terenu jest płaska i stabilna.

Poziom wody gruntowej nie wystąpił podczas wierceń aż do wierconych głębokości 8 m poniżej poziomu terenu.

Od poziomu terenu występuje nieduża warstwa piasków drobnych o miąższości mniej więcej 0,5 m p.p.terenu. Przewiduje się wykonanie kondygnacji piwnicznej poniżej w/w warstwy.



Występujące w podłożu grunty zaliczono do II warstw geotechnicznych o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono glebę i piaski próchniczne, ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna IIa** obejmująca piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym **twardoplastyczny**, $IL(n) = 0,20$;
- **warstwa geotechniczna IIb** obejmująca glinę piaszczystą przewarstwowaną piaskiem drobnym **twardoplastyczny**, $IL(n) = 0,24$;
- **warstwa geotechniczna IIc**, obejmująca glinę piaszczystą przewarstwowaną piaskiem drobnym **twardoplastyczny**, $IL(n) = 0,20$;
- **warstwa geotechniczna IId** obejmująca piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym **twardoplastyczny**, $IL(n) = 0,15$;

Wszystkie w/w warstwy należą do grupy warstw wysadzi nowych i należy bezwzględnie zachować minimalną głębokość przemarzania w posadowieniu obiektu $\approx 0,80m$ poniżej poziomu terenu.

Na podstawie analizy warunków gruntowo – wodnych i dokumentacji geotechnicznej, do obliczeń statycznych przyjęto graniczny odpór jednostkowy gruntu na poziomie $250kPa$, zakłada się posadowienie w warstwie Piasków gliniastych lub glin piaszczystych o zbliżonych warunkach nośności.

Grunty słabonośne, takie jak gleba, grunty organiczne, nasypy niekontrolowane, nie nadają się do bezpośredniego posadowienia i należy je usunąć z podłoża, a nierówności uzupełnić z piasków różnoziarnistych z tłucznem $U > 4,0$, zagęszczaną mechanicznie do stopnia zagęszczenia $Is > 0,98$.

1.4.2 Kategoria geotechniczna

Kategoria geotechniczna II, warunki gruntowe **proste**, posadowienie **powyżej** poziomu wody gruntowej.

1.4.3 Posadowienie budynku

Poziom zero – posadzka na parterze:	$\pm 0,00 = 94,15$ m n.p.m.
Posadowienie ścian zewnętrznych piwnicy:	$-5,05 = 89,10$ m n.p.m
Posadowienie ścian wewnętrznych piwnicy:	$-4,46 = 89,69$ m n.p.m
Posadowienie ścian bez podpiwniczenia:	$-1,45 = 92,70$ m n.p.m

W przypadku zlokalizowania w poziomie posadowienia soczewek gruntów nienośnych usunąć je pod projektowanym budynkiem oraz wykonać podsypkę do poziomu posadowienia oraz do poziomu projektowanych warstw posadzkowych w przestrzeniach wewnętrznych. Podsypkę wykonać z Piasków różnoziarnistych z tłucznem $0-32mm$ – $U > 4,0$ zagęszczonej mechanicznie warstwami $25-30$ cm do poziomu $Is > 0,98$.

Odbioru dna wykopu powinien dokonać uprawniony geolog.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geologa.

Pod fundamentami projektuje się warstwę chudego betonu klasy	C8/10 gr. 10 cm
Materiały konstrukcyjne fundamentów:	BETON C25/30 STAL B500SP (A-IIIN)
Projektuje się izolację fundamentów i posadzek wg.	rysunków szczegółowych architektonicznych.



1.5 Opis konstrukcji

1.5.1 Charakterystyka obiektu

Celem opracowania jest projekt budynku Domu Pomocy Społecznej w Poznaniu.

Budynek z dwoma kondygnacjami nadziemnymi o przeznaczeniu na cele zamieszkania zbiorowego z częścią administracyjną. Dodatkowo jedna kondygnacja podziemna przeznaczona na cele techniczne i magazynowe.

1.5.2 Układ statyczny budynku

Budynek posiada konstrukcję murową. Na murach rozparte są stropy żelbetowe typu filigran o grubości 22 cm wykonane z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą B500SP (A-IIIN). Rozpiętości stropów są zróżnicowane, stropy projektuje się jako krzyżowo-zbrojone filigran. Dodatkowo nad środkową częścią obiektu projektuje się stropy SP, kanałowe.

Pod całym budynkiem projektuje posadowienie bezpośrednie przy pomocy łań żelbetowych pod każdą ścianą nośną budynku. Sztynność przestrzenną budynku uzyskujemy poprzez sztywne układy klatek schodowych wraz z układem ścian poprzecznych nośnych i masywne stropy żelbetowe.

1.5.3 Elementy konstrukcyjne

1.5.3.1 Stropodach

Konstrukcję dachu stanowi układ stropów żelbetowych niewentylowanych.

Stropy ostatniej kondygnacji projektuje się, jako żelbetowe filigran oraz z płyt kanałowych SP. Grubość płyty kanałowej 26,5 cm. Stropy żelbetowe filigran gr. 20cm zaprojektowane z betonu C25/30, zbrojonego stalą B500SP oraz B500A (A-IIIN). Strop projektowany jest, jako płyta wielokierunkowa zbrojona.

1.5.3.2 Stropy

Stropy międzykondygnacyjne projektuje się, jako żelbetowe filigran oraz z płyt kanałowych SP. Grubość płyty kanałowej 26,5 cm. Stropy żelbetowe filigran gr. 20cm zaprojektowane z betonu C25/30, zbrojonego stalą B500SP oraz B500A (A-IIIN). Strop projektowany jest, jako płyta wielokierunkowa zbrojona.

Na poziomie wszystkich stropów wykonano wieńce żelbetowe z betonu C25/30, stal B500SP oraz B500A, zbrojenie podłużne: 4Ø12, strzemiona średnica Ø6mm, co 12cm. Minimalne wymiary wieńca to 25x20 oraz 15x32cm. Wieńce należy połączyć monolitycznie ze stropami. Wieńce żelbetowe należy wykonać w sposób ciągły, usztywniając w ten sposób cały obiekt. Zakład prętów głównych wykonać minimum 40 średnic.

Wszystkie elementy służące do podwieszenia przewodów wentylacyjnych i konstrukcji sufitu oraz korytek kablowych należy mocować do stropu za pomocą specjalnych kotew wklejanych lub mechanicznych do elementów żelbetowych.

1.5.3.3 Podciągi

Podciągi żelbetowe występujące w budynku projektuje się z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIN kl.C (B500SP). Lokalizację podciągów zgodnie z poszczególnymi rzutami konstrukcyjnymi budynku. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne należy wykonać wg rysunków szczegółowych projektu konstrukcyjnego wykonawczego. Oparcie podciągów na ścianach murowanych i słupach żelbetowych.

1.5.3.4 Słupy

Słupy żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy C25/30 i zbrojone stalą B500SP (A-IIIN kl.C). Przekroje i wymiary słupów wg rysunków szczegółowych projektu wykonawczego. Wszystkie słupy zlokalizowane i opisane są na rzutach konstrukcyjnych.



1.5.3.5 Schody

Schody wewnętrzne projektuje się, jako żelbetowe, monolityczne z betonu klasy C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN kl.C (B500SP). Grubość płyty 18cm. Układ schodów i szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne wg projektu konstrukcyjnego wykonawczego.

1.5.3.6 Nadproża

Projektuje się nadproża nad wszystkimi otworami. Zaprojektowano nadproża w ścianach zaprojektowano, jako żelbetowe, wylewane na budowie – beton klasy C25/30, stal A-IIIIN kl. C (B500SP) oraz prefabrykowane strunobetonowe np. SBN dla systemu ściennego z bloków silikatowych. Ilość i rodzaj nadproży pokazano na rysunkach szczegółowych projektu wykonawczego oraz na rysunkach poszczególnych rzutów konstrukcyjnych.

W nowoprojektowanych ściankach działowych gr. 8/12/18 cm jako nadproże zastosować 2 pręty zbrojeniowe Ø12 mm (stal A-IIIIN), a następnie zaszpacłować je od spodu zaprawą cementową lub systemowe nadproża danego systemu murowego.

1.5.3.7 Fundamenty

Ławy i stopy fundamentowe w budynku zaprojektowano, jako żelbetowe, wylewane na mokro. Beton konstrukcyjny klasy C25/30, stal zbrojeniowa B500SP (A-IIIIN kl.C). Ławy i stopy fundamentowe posadowione na zróżnicowanej głębokości z zachowaniem min. 80cm warstwy gruntu dla braku przemarzania pod fundamentami.. Pod fundamentami zaprojektowano warstwę chudego betonu grubości 10cm, beton klasy C8/10.

1.5.3.8 Ściany budynku oraz podkonstrukcje

Projektuje się ściany fundamentowe piwnicy zaprojektowano z bloków silikatowych pełnych o wytrzymałości min. 20 MPa , szerokości 25 cm na zaprawie klejowej z danego systemu o wytrzymałości na ściskanie 8 MPa.

Ściany fundamentowe w obszarze bez podpiwniczenia wykonywać z bloków betonowych M6 kl. min. 20 na zaprawie cementowo-wapiennej M8

Ściany nośne wyższych kondygnacji wykonać z bloków silikatowych pełnych o wytrzymałości min. 20 MPa, szerokości 25 cm na zaprawie klejowej termicznej z danego systemu o wytrzymałości na ściskanie 8 MPa.

Ściany powinny być ze sobą oraz elementami żelbetowymi przewiązane na strzemia lub połączone za pomocą łączników mechanicznych w każdej spoinie muru.

Ściany w obszarach otworów należy wzmacniać przy pomocy siatek wzmacniających murowych z przyjętym systemem w celu uniknięcia zarysowania.

1.5.3.9 Dylatacje

W projektowanym budynku przewiduje się jedną przerwę dylatacyjną budynku z zachowaniem ścian nośnych po obu stronach dylatacji.

Ze względu na długości pomiędzy dylatacjami budynku dopuszcza się maksymalną długość betonowania pojedynczego elementu konstrukcyjnego wynoszącą 15 m

1.5.3.10 Posadzki

Warstwy izolacyjne oraz wykończeniowe wg opisu architektonicznego i części rysunkowej. W posadzkach projektuje się wykonać szczeliny stykowe (robocze). Posadzki oddylatowane od ścian konstrukcyjnych budynku styropianem grubości 2cm. W przypadku pomieszczeń większych niż 30m² należy wykonywać szczeliny skurczowe pozorne. Szczeliny pozorne należy wykonać jako nacięcia o szerokości 3-4mm do głęb. 1/3 grubości posadzki w czasie 10-30 godz. po zabetonowaniu. Wypełnienie dylatacji po uzyskaniu przez beton projektowanej wytrzymałości (po ok. 8 tyg.) przy użyciu sznura uszczelniającego i masy dylatacyjnej.

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania powierzchni podkładu.



1.6 Uwagi specjalne dot. wykonania fundamentów:

- a) Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi.
- b) W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem, lub innym odpowiednim materiałem, jak np. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką, żwirem.
- c) Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.
- d) Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak, aby nie nastąpiło zjawisko spęcznienia gruntów pod fundamentami.

1.7 Uwagi specjalne dot. wykonania konstrukcji żelbetowej:

Wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości, atestowane i dopuszczone do stosowania jako materiały budowlane w Polsce.

Ze względu na długości pomiędzy dylatacjami budynku dopuszcza się maksymalną długość betonowania pojedynczego elementu konstrukcyjnego wynoszącą 15 m

1.7.1 Deskowanie

Musi być dobrej jakości, oczyszczone wolne od zanieczyszczeń. Nie usuwać deskowania i podpór montażowych przed stwardnieniem betonu w stopniu wystarczającym do przeniesienia przez konstrukcję obciążenia własnego i użytkowego.

1.7.2 Tolerancje

Dokładność wymiarowa konstrukcji powinna być zgodna z PN-62/B-02355 i PN-62/B-02356.

1.7.3 Zbrojenie

Zbrojenie przed ułożeniem oczyścić starannie z rdzy, oblodzenia i innych zanieczyszczeń utrudniających przyczepność betonu. Zbrojenie ma być ułożone dokładnie, mocowane elementami dystansowymi dla zachowania wymaganych wartości otuliny.

1.7.4 Beton

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układać beton w formach w sposób zapobiegający rozwarstwieniu. **Wibrować** w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Wokół zbrojenia, w rogach i zwężeniach sprawdzić czy beton przylega dokładnie. Kontrolować prędkość układania tak, aby mieszanka była zagęszczana w warstwach max 30cm. Przed wznowieniem betonowania powierzchnia „starego” betonu powinna być podkuta w celu usunięcia szkliwa i odsłonięciu kruszywa oraz nasiąknięta i smarowana mleczkiem cementowym.

Należy prowadzić wszystkie niezbędne kontrole i testy próbek betonu na ścisnienie. Przy betonowaniu w temp. poniżej 5°C materiały mają być podgrzewane. Chronić beton przed zamarzaniem do czasu wystarczającego związania przy pomocy obudów, mat itp. „wylane” betony należy prawidłowo pielęgnować.

2. SPIS POZYCJI

Poz.1. Dach

Poz. 1.1 Belka drewniana [12x40 cm]

Poz.2. Stropy

Poz. 2.1 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.2 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.3 Strop SP [gr.26,5 cm]

Poz. 2.4 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.5 Strop SP [gr.26,5 cm]

Poz. 2.6 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.7 Strop SP [gr.26,5 cm]

Poz. 2.8 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.9 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.10 Balkon filigran [gr.20 cm]

z łącznikami termicznymi (np. HIT-SP-MVX-1006-20-050-35-ES) dylatować co max.11,3m,
strzałka odwrotna 15mm na dylatacji 1szt. trzpień dyl. HSD Set

Poz. 2.11 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.12 Strop SP [gr.26,5 cm]

Poz. 2.13 Strop filigran [gr.20 cm]

Poz. 2.14 Balkon filigran [gr.20 cm]

z łącznikami termicznymi (np. HIT-SP-MVX-1006-20-050-35-OD) dylatować co max.11,3m,
strzałka odwrotna 15mm na dylatacji 1szt. trzpień dyl. HSD Set

Wieniec żelbetowy W1 [25x20 cm]

Wieniec żelbetowy W2 [25x20+26,5 cm]

Wieniec żelbetowy W3 [25x51 cm]

Wieniec żelbetowy W4 [25x26,5 cm]

Poz.3. Podciągi

Poz. 3.-1.1 Podciąg żelbetowy (oś W, -lp) L=567,5cm [25x60 cm]

Poz. 3.-1.2 Podciąg żelbetowy (oś O-N, -lp) L=472,5+258cm [25x60 cm]

Poz. 3.-1.3 Podciąg żelbetowy (oś W, -lp) L=415cm [25x60 cm]

Poz. 3.-1.4 Podciąg żelbetowy (oś 15, -lp) L=225cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.5 Podciąg żelbetowy (oś 15, -lp) L=215cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.6 Podciąg żelbetowy (oś 16-17, -lp) L=144cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.7 Podciąg żelbetowy (oś 16, -lp) L=225+101cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.8 Podciąg żelbetowy (oś 17, -lp) L=225cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.9 Podciąg żelbetowy (oś M, -lp) L=665cm [25x70 cm]

Poz. 3.-1.10 Podciąg żelbetowy (oś O, -lp) L=293cm [25x40 cm]

Poz. 3.-1.11 Podciąg żelbetowy (oś Ł, -lp) L=665cm [25x70 cm]

Poz. 3.-1.12 Podciąg żelbetowy (oś A -lp) L=- [25x60 cm]

Poz. 3.0.1 Podciąg żelbetowy (oś W, 0p) L=529,5cm [25x60 cm]

Poz. 3.0.2 Podciąg żelbetowy (oś W, 0p) L=755cm [25x60 cm]

Poz. 3.0.3 Podciąg żelbetowy (oś 1, 0p) L=268,5+168cm [25x170 cm]

Poz. 3.0.4 Podciąg żelbetowy (oś N, 0p) L=755cm [25x60 cm]

Poz. 3.0.5 Podciąg żelbetowy (oś L, 0p) L=200cm [25x40 cm]

Poz. 3.0.6 Podciąg żelbetowy (oś 3, 0p) L=545cm [25x80 cm]

Poz. 3.0.7 Podciąg żelbetowy (oś R, 0p)	L=424cm	[25x150 cm]
Poz. 3.0.8 Podciąg żelbetowy (oś 3', 0p)	L=282,5cm	[25x40 cm]
Poz. 3.0.9 Podciąg żelbetowy (oś R, 0p)	L=-	[25x50 cm]
Poz. 3.0.10 Podciąg żelbetowy (oś 8-14, 0p)	L=455cm	[25x80 cm]
Poz. 3.0.11 Podciąg żelbetowy (oś 15, 0p)	L=155cm	[25x30 cm]
Poz. 3.0.12 Podciąg żelbetowy (oś 15-17, 0p)	L=225cm	[25x30 cm]
Poz. 3.0.13 Podciąg żelbetowy (oś P-O, 0p)	L=149cm	[25x30 cm]
Poz. 3.0.14 Podciąg żelbetowy (oś L, 0p)	L=525cm	[25x60 cm]
Poz. 3.0.15 Podciąg żelbetowy (oś J,E, 0p)	L=465cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.16 Podciąg żelbetowy (oś 9, 0p)	L=245cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.17 Podciąg żelbetowy (oś 11, 0p)	L=245cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.18 Podciąg żelbetowy (oś 4, 0p)	L=203+115cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.19 Podciąg żelbetowy (oś 5, 0p)	L=190+115cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.20 Podciąg żelbetowy (oś 5, 0p)	L=190+115cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.21 Podciąg żelbetowy (oś F, 0p)	L=615+485cm	[25x60 cm]
Poz. 3.0.22 Podciąg żelbetowy (oś C, 0p)	L=664cm	[25x60 cm]
Poz. 3.0.23 Podciąg żelbetowy (oś C, 0p)	L=968cm	[25x80 cm]
Poz. 3.0.24 Podciąg żelbetowy (oś C, 0p)	L=928cm	[25x104 cm]
Poz. 3.0.25 Podciąg żelbetowy (oś M,I, 0p)	L=968cm	[25x90 cm]
Poz. 3.0.26 Podciąg żelbetowy (oś M,I, 0p)	L=735cm	[25x80 cm]
Poz. 3.0.27 Podciąg żelbetowy (oś 20, 0p)	L=330+210cm	[25x60 cm]
Poz. 3.0.28 Podciąg żelbetowy (oś O;E, 0p)	L=525cm	[25x60 cm]
Poz. 3.0.29 Podciąg żelbetowy (oś 22, 0p)	L=220cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.30 Podciąg żelbetowy (oś 22, 0p)	L=330cm	[25x50 cm]
Poz. 3.0.30 Podciąg żelbetowy (oś O;D, 0p)	L=175cm	[25x40 cm]
Poz. 3.1.1 Podciąg żelbetowy (oś 3;26, lp)	L=200cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.2 Podciąg żelbetowy (oś 3';25', lp)	L=157cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.3 Podciąg żelbetowy (oś 3';25', lp)	L=162cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.4 Podciąg żelbetowy (oś D,R, lp)	L=158cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.5 Podciąg żelbetowy (oś P;F, lp)	L=615+485cm	[25x60 cm]
Poz. 3.1.6 Podciąg żelbetowy (oś 4;25, lp)	L=203+115cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.7 Podciąg żelbetowy (oś 5;24, lp)	L=190+115cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.8 Podciąg żelbetowy (oś 9, lp)	L=245+337cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.9 Podciąg żelbetowy (oś 12, lp)	L=360+200cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.10 Podciąg żelbetowy (oś J;F, lp)	L=465cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.11 Podciąg żelbetowy (oś L, lp)	L=525cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.12 Podciąg żelbetowy (oś 9, lp)	L=245+323cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.13 Podciąg żelbetowy (oś 15-17, lp)	L=225cm	[25x30 cm]
Poz. 3.1.14 Podciąg żelbetowy (oś D;Y, lp)	L=928cm	[25x109 cm]
Poz. 3.1.15 Podciąg żelbetowy (oś M;I, lp)	L=968cm	[25x150 cm]
Poz. 3.1.16 Podciąg żelbetowy (oś M;I, lp)	L=735cm	[25x140 cm]
Poz. 3.1.17 Podciąg żelbetowy (oś 20, lp)	L=330+210cm	[25x60 cm]
Poz. 3.1.18 Podciąg żelbetowy (oś O;E, lp)	L=525cm	[25x60 cm]
Poz. 3.1.19 Podciąg żelbetowy (oś 22, lp)	L=225cm	[25x50 cm]
Poz. 3.1.20 Podciąg żelbetowy (oś 22, lp)	L=330cm	[25x50 cm]

Poz.4. Słupy

Poz. 4.1 Słup żelbetowy (-lp)	[25x25 cm]
Poz. 4.2 Słup żelbetowy (-lp+parter+lp)	[25x25 cm]
Poz. 4.3 Słup żelbetowy (-lp+parter)	[25x25 cm]
Poz. 4.4 Słup żelbetowy (parter+lp)	[25x25 cm]
Poz. 4.5 Słup żelbetowy (parter+lp)	[25x25 cm]

Poz. 4.6 Słup żelbetowy (-lp) [25x25 cm]

Poz.5. Schody

Poz. 5.1 Schody żelbetowe [gr. 18 cm]
Poz. 5.2 Schody żelbetowe [gr. 18 cm]
Poz. 5.3 Schody żelbetowe [gr. 18 cm]
Poz. 5.4 Schody żelbetowe [gr. 18 cm]
Poz. 5.5 Schody żelbetowe [gr. 18 cm]

Poz. 5z.1 Schody żelbetowe zewnętrzne na gruncie [gr. 16 cm]
Poz. 5z.2 Schody żelbetowe zewnętrzne na gruncie [gr. 16 cm]

Poz.6. Nadproża

Poz. 6.1 Nadproże żelbetowe [25x25 cm]
Poz. 6.2 Nadproże żelbetowe [25x25 cm]

Nadproża systemowe SNB dla szerokości ścian 8/12/18/24cm

Poz.7. Ściany i podkonstrukcje

Poz. 7.1 Szyb windowy żelbetowy [gr. 20 cm]
Poz. 7.2 Szyb windowy żelbetowy [gr. 20 cm]
Poz. 7.3 Szyb windowy żelbetowy [gr. 20 cm]
Poz. 7.4 Szyb windowy żelbetowy [gr. 20 cm]
Poz. 7.5 Szyb windowy żelbetowy [gr. 20 cm]

Poz. 7.6 Ściana żelbetowa – mur oporowy [gr. 25 cm]
Poz. 7.7 Ściana żelbetowa – mur oporowy [gr. 25 cm]
Poz. 7.8 Ściana żelbetowa – mur oporowy [gr. 25 cm]

Poz.8. Fundamenty

Poz. 8.1 Ława fundamentowa [100x40 cm]
Poz. 8.2 Ława fundamentowa [90x40 cm]
Poz. 8.3 Ława fundamentowa [120x40 cm]
Poz. 8.4 Ława fundamentowa [220x40 cm]
Poz. 8.5 Ława fundamentowa [220x40 cm]
Poz. 8.6 Ława fundamentowa [160x40 cm]

PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

- Stropy i stropodach żelbetowe gr.20cm lub płyty SP gr. 26,5 cm
- Betony podkładowe – beton klasy C8/10
- Beton konstrukcyjny – beton C25/30
- Stal zbrojeniowa konstrukcyjna - A-IIIIN (B500SP) i AIIIN (B500B)
- Ściany wewnętrzne i zewnętrzne z bloków silikatowych kl. 20 pełnych na systemowej zaprawie klejowej gr.25 oraz 18 cm
- Ścianki działowe – bloki silikatowe i ściany GK szerokości 18/12/8 cm.



3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

ZESTAWIENIE TABELARYCZNE OBCIĄŻEŃ PRZYJĘTYCH DO OBLICZEŃ:

3.1. Tabela 1. obciążenie stropu międzykondygnacyjnego – sale – 2 kN/m²

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Strop filigran 20cm	5,00	1,1	5,50
5	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
6	Razem	7,37 kN/m ²	1,16	8,59 kN/m ²
7	Obciążenie użytkowe – sale	2,00	1,30	2,60
8	Obciążenie ściankami Działowymi	1,90	1,20	2,28
9	Ogółem	11,27 kN/m ²	1,20	13,47 kN/m ²

3.2. Tabela 2. obciążenie stropu międzykondygnacyjnego – korytarze – 2,5 kN/m²

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Strop filigran 20cm	5,00	1,1	5,50
5	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
6	Razem	7,37 kN/m ²	1,16	8,59 kN/m ²
7	Obciążenie użytkowe – korytarze	2,50	1,30	3,25
8	Obciążenie ściankami Działowymi	1,90	1,20	2,28
9	Ogółem	11,77 kN/m ²	1,20	14,12 kN/m ²

3.3. Tabela 3. obciążenie stropu międzykondygnacyjnego – klatka schodowa: – 4 kN/m²

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Strop filigran 20cm	5,00	1,1	5,50
5	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
6	Razem	7,37 kN/m ²	1,16	8,59 kN/m ²
7	Obciążenie użytkowe – klatka Schodowa	4,00	1,30	5,20
8	Obciążenie ściankami Działowymi	1,90	1,20	2,28
9	Ogółem	13,27 kN/m ²	1,20	16,07 kN/m ²

3.4. Tabela 4. obciążenie – klatka schodowa – bieg żelbetowy – 4 kN/m²

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Strop filigran 20cm	5,00	1,1	5,50
5	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
6	Razem	7,37 kN/m²	1,16	8,59 kN/m²
7	Obciążenie użytkowe – klatka Schodowa	4,00	1,30	5,20
8	Obciążenie ściankami Działowymi	1,90	1,20	2,28
9	Ogółem	13,27 kN/m²	1,20	16,07 kN/m²

3.5. Tabela 5. Obciążenie stropodachu

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Papa termozgrzewalna	0,10	1,3	0,13
2	Styropian gr. 22cm	0,10	1,1	0,11
3	Strop filigran 20cm	5,00	1,1	5,50
4	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
5	Razem	5,50 kN/m²	1,11	6,13 kN/m²
6	Obciążenie śniegiem strefa 2 dla Gorzowa Wielkopolskiego	0,72	1,50	1,08
7	Obciążenie centralami	1,00	1,20	1,20
8	Ogółem	7,22 kN/m²	1,16	8,41 kN/m²

3.6. Tabela 6. Obciążenie płyt kanałowych zewnętrzne ponad ciężar własny

Tabela obciążenie stropu międzykondygnacyjnego – sale :

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
5	Razem	2,37 kN/m²	1,30	3,09 kN/m²
6	Obciążenie użytkowe – sale	2,00	1,30	2,60
7	Obciążenie ściankami Działowymi	1,90	1,20	2,28
8	Ogółem	6,27 kN/m²	1,27	7,97 kN/m²

Tabela obciążenie stropu międzykondygnacyjnego – korytarze:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Posadzka	0,30	1,3	0,39
2	Warstwa wyrównawcza 6cm	1,75	1,3	2,28
3	Styropian	0,02	1,1	0,03
4	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
5	Razem	2,37 kN/m²		3,09 kN/m²
6	Obciążenie użytkowe – korytarze	2,50	1,30	3,25
7	Obciążenie ściankami	1,90	1,20	2,28

	działowymi			
9	Ogółem	6,77 kN/m ²	1,27	8,62 kN/m ²

Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Papa termozgrzewalna	0,10	1,3	0,13
2	Styropian gr. 22cm	0,10	1,1	0,11
3	Tynk maszynowy	0,30	1,3	0,39
4	Razem	0,50 kN/m ²	1,26	0,63 kN/m ²
5	Obciążenie śniegiem strefa 2 dla Gorzowa Wielkopolskiego	0,72	1,50	1,08
6	Obciążenie centralami	1,00	1,20	1,20
7	Ogółem	2,22 kN/m ²	1,31	2,91 kN/m ²

3.7. Tabela 7. Ściana Murowana – wewnętrzna/zewnętrzna

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt. kN/m ²	Współ. obl.	Obc. oblicz. kN/m ²
1	Tynk	0,30	1,3	0,39
2	Ściana murowana	4,50	1,1	4,95
3	Tynk	0,30	1,3	0,39
4	Razem	5,10 kN/m ²	1,12	5,73 kN/m ²



4. OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. 1. Stropodach

Opis jak dla Poz. 2 - Stropy

Poz. 2. Stropy

Poz. 2.1 STROPY ŻELBETOWE oraz SP:

Projektuje się stropy żelbetowe monolityczne o obciążeniu zgodnym z:

- tabelą nr 1-6 dla stropów nad ostatnią kondygnacją mieszkalną
- tabelą nr 1-6 dla stropów międzykondygnacyjnych

Na podstawie obliczeń numerycznych stropów przyjęto grubości:

- Strop międzykondygnacyjne – 20 cm
- Strop międzykondygnacyjne Płyta SP265/10/R60 – 26,5 cm

Projekt technologiczny stropów żelbetowych wykonać o w/w wytyczne oraz przedstawić do akceptacji projektanta przez wybranego Wykonawcę budynku.

Poz. 3. Podciągi żelbetowe:

Nad piętrem:

3.1.20. Podciąg żelbetowy 25x50cm; jednoprzęsłowy; L=3,30 m

$L_s=3,30m$

Z odległości 5,10m

Obciążenie na 1 m pod

38 kN/m

Moment zginający:

38 kNm < 83 kNm

Dołem i górą 4x12mm

3.1.19. Podciąg żelbetowy 25x50cm; jednoprzęsłowy; L=2,20 m

$L_s=2,20m$

Z odległości 5,10m

Obciążenie na 1 m podciagu:

21,5 kN/m

Moment zginający:

17 kNm < 83 kNm

Dołem i górą 4x12mm

3.1.18. Podciąg żelbetowy 25x60cm;

$L_s=5,25m$

Z odległości 2,50m

Obciążenie na 1 m podciagu:

7,6 kN/m

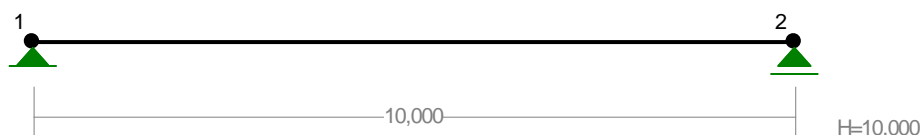
Moment zginający:

48kNm < 102 kNm

Dołem i górą 4x12mm

**3.1.17. Podciąg żelbetowy 25x60cm dwuprzęsłowy:** $L_s = 3,30\text{m}$ i $2,10\text{m}$ Z odległości $6,90\text{m}$ $44,5\text{ kNm} < 102\text{ kNm}$ **Dołem i górą $4 \times 12\text{mm}$** **3.1.16. Podciąg żelbetowy 25x140cm:** $L_s = 7,35\text{m}$ Obciążenie zbiera się z odległości $2,7\text{m}$: $152\text{ kNm} < 252\text{ kNm}$ **Dołem i górą $4 \times 12\text{mm}$** **Minimalny stopień zbrojenia; $1,3\% > 1,0\%$** **Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm $L/4$ i w części środkowej co 20cm .****3.1.15. Podciąg żelbetowy 25x150cm;** $L_s = 9,68\text{m}$

WEZŁY:



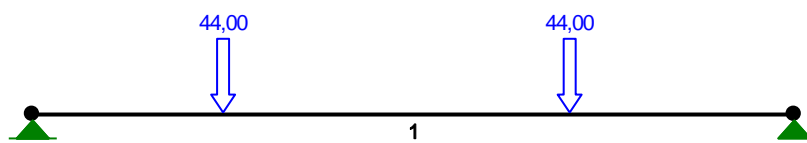
WEZŁY:

-		
Nr:	X [m] :	Y [m] :

-		
1	0,000	0,000
2	10,000	0,000

-		

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN] , [kNm] , [kN/m])

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

-						
Grupa:	A	""		Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Skupione	0,0	44,00		2,50	
1	Skupione	0,0	44,00		7,05	

-						

=====

=

W Y N I K I

Teoria I-go rzędu

=====

=

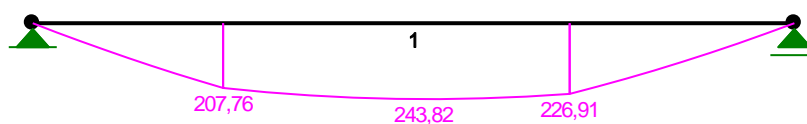
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

-				
Grupa:		Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :

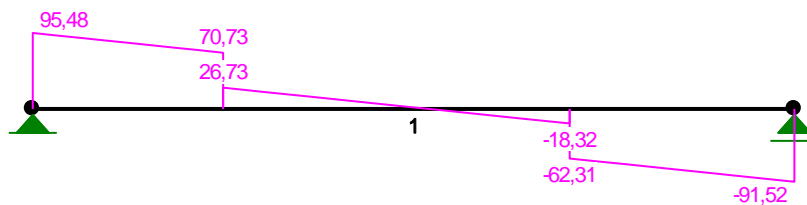
-				
Ciężar wł.				1,10
A -""	Zmienne	1	1,00	1,00

-				

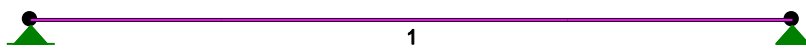
MOMENTY:



TNĄCE :



NORMALNE :

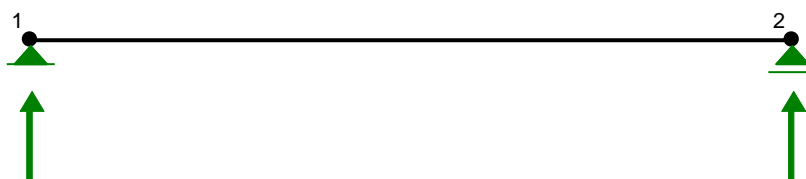


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,00	95,48	0,00
	0,52	5,202	243,85*	-0,02	0,00
	1,00	10,000	-0,00	-91,52	0,00

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



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



Węzeł :	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
-----	-----	-----	-----	-----
-				
1	0,00	95,48	95,48	
2	0,00	91,52	91,52	
-----	-----	-----	-----	-----
-				

Dołem i górą 4x12mm

236 kNm < 271 kNm

1,2% > 1,0 %

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.14. Podciąg żelbetowy 25x109cm:

$L_s=9,68m$

Dołem i górą 4x16mm

46 kNm < 336 kNm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.13. Podciąg żelbetowy 25x30

$L_s=2,25m$

Dołem i górą 4x12mm

$M=14,8\text{ kNm} < 45\text{ kNm}$

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.12. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,23m$ i $2,46m$

Dołem i górą 4x12mm

47 kNm < 83 kNm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.11. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

$L_s=5,25m$

Dołem i górą 4x12mm

$M=40\text{ kNm} < 83\text{ kNm}$

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.10. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

$L_s=4,58m$

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.9. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,60m$ i $2,00m$

Dołem i górą 4x12mm

52 kNm < 83 kNm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.8. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,38m$ i $2,45m$

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.



3.1.7. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.6. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.5. Podciąg żelbetowy 25x60cm dwuprzęsłowy o $L_s=6,15m$ i $4,85m$

$M=190\text{ kNm} < 319\text{ kNm}$

Dołem i górą 4x22mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.4. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.3. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.2. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.1.1. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

Nad parterem:

3.0.31. Podciąg żelbetowy 25x40cm; $L=1,76\text{ m}$

Dołem i górą 4x16mm

$22\text{ kNm} < 100\text{ kNm}$

3.0.30. Podciąg żelbetowy 25x50cm; $L=3,30\text{ m}$

$L_s=3,30m$

Dołem i górą 4x16mm

3.0.29. Podciąg żelbetowy 25x50cm; $L=2,20\text{ m}$

$L_s=2,20m$

Dołem i górą 4x16mm

3.0.28. Podciąg żelbetowy 25x60cm; $L=5,25\text{ m}$

$L_s=5,25m$

Dołem i górą 4x20mm

3.0.27. Podciąg żelbetowy 25x60cm; $L=3,30\text{ m}$

$L_s=3,30m$



Dołem i górą 4x20mm

3.0.26. Podciąg żelbetowy 25x80cm; L=7,35 m

$L_s=7,35\text{m}$

Obciążenie zbiera się z odległości 2,7m:

Dołem i górą 4x20mm

248 kNm < 390 kNm

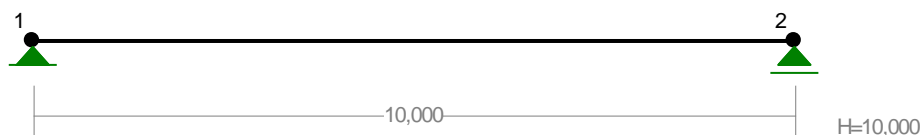
Minimalny stopień zbrojenia; 1,3% > 1,0 %

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.25. Podciąg żelbetowy 25x90cm;

$L_s=9,68\text{m}$

WĘZŁY:



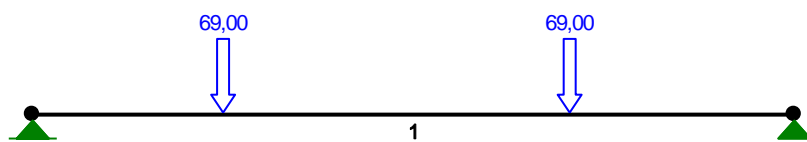
WĘZŁY:

-			
Nr:	X [m]:	Y [m]:	

-			
1	0,000	0,000	
2	10,000	0,000	

-			

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN] , [kNm] , [kN/m])

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

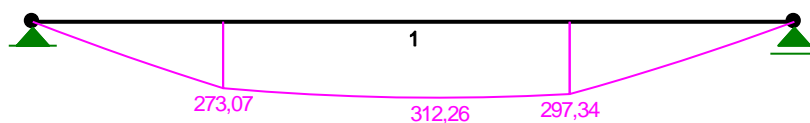
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$
1	Skupione	0,0	69,00		2,50
1	Skupione	0,0	69,00		7,05

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

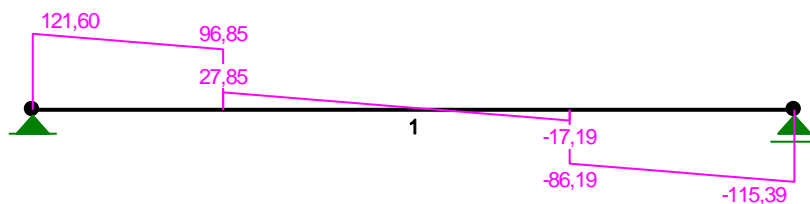
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			
A -""	Zmienne	1	1,00
			1,10

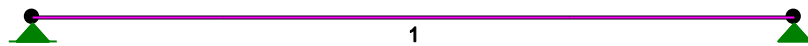
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,00	121,60	0,00
	0,53	5,344	312,26*	-0,30	0,00
	1,00	10,000	-0,00	-115,39	0,00

* = Wartości ekstremalne

Dołem i górą 4x20mm

312 kNm < 443 kNm

1,2% > 1,0 %

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.24. Podciąg żelbetowy 25x104cm:

 $L_s = 9,68m$
 $M = 160kNm < 501kNm$
Dołem i górą 4x20mm
Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.23. Podciąg żelbetowy 25x60cm

 $L_s = 4,75m$
 $M = 469 kNm < 618 kNm$
Dołem i górą 6x25mm
Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.22. Podciąg żelbetowy 25x60cm dwuprzęsłowy

Dołem i górą 4x12mm
Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.21. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

 $L_s = 6,64m$
Dołem i górą 6x20mm
Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.



3.0.20. Podciąg żelbetowy 25x60cm dwuprzęsłowy o $L_s=6,15m$ i $4,85m$

Dołem i górą 6x25mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.19. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=1,13m$

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.18. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,38m$ i $2,45m$

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.17. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,60m$ i $2,00m$

Dołem i górą 4x16mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.16. Podciąg żelbetowy 25x50cm dwuprzęsłowy o $L_s=3,38m$ i $2,45m$

Dołem i górą 4x16mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.15. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

$L_s=5,25m$

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.14. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

$L_s=5,25m$

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.13. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.12. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.11. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.10. Podciąg żelbetowy 25x80cm:

Obciążenie trójkątne ze stropu i ściany:

$$(42 + 9) \times 4,8^2/8 = 147 \text{ kNm}$$

$$M=147 \text{ kNm} < 369 \text{ kNm}$$

Obciążenie całkowite :

$$(67+24) \times 4,8^2/8 = 262 \text{ kNm}$$



Dołem i górą 6x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.9. Podciąg żelbetowy 25x50cm:

Obciążenie trójkątne ze stropu i ściany:

$$(36 + 11) \times 5,8^2/12 = 132 \text{ kNm}$$

$$M=132 \text{ kNm} < 524 \text{ kNm}$$

Obciążenie całkowite :

$$(41+33 + 24) \times 5,8^2/12 = 275 \text{ kNm} < 524 \text{ kNm}$$

Dołem i górą 8x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.8. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.7. Podciąg żelbetowy 25x150cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.6. Podciąg żelbetowy 25x80cm:

Dołem i górą 6x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.5. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 8x32mm

$$981 \text{ kNm} < 1350 \text{ kNm}$$

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.4. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.3. Podciąg żelbetowy 25x170cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.0.2. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

$$(40+65+24) \times 7,8^2/8 = 981 \text{ kNm}$$

Dołem i górą 8x32mm

$$981 \text{ kNm} < 1350 \text{ kNm}$$

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.



3.0.1. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 4x32mm

422 kNm < 675kNm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

Nad piwnicą:

3.-1.13. Podciąg żelbetowy 25x130cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.12. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.11. Podciąg żelbetowy 25x70cm:

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.10. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.9. Podciąg żelbetowy 25x70cm:

Dołem i górą 6x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.8. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.7. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.6. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.5. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.4. Podciąg żelbetowy 25x40cm:

Dołem i górą 4x12mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.3. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 4x12mm



Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.2. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 4x20mm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

3.-1.1. Podciąg żelbetowy 25x60cm:

Dołem i górą 8x20mm

404 kNm < 569 kNm

Strzemiona czterocięte 8mm co 10cm L/4 i w części środkowej co 20cm.

Poz. 4. Słupy żelbetowe:

Poz. 4.1 Słupy żelbetowe 25x25cm zbrojone 8x12mm po obwodzie

Poz. 4.2 Słupy żelbetowe 25x25cm zbrojone 8x12mm po obwodzie

Poz. 5. Schody żelbetowe

Poz. 5.1 Schody żelbetowe gr. 20cm

Poz. 5.2 Schody żelbetowe gr. 20cm

Schody zbrojone 12mm co 8 cm

M= 47 kNm < 70,5 kNm

Ugięcia :

$V = 5/48 \times 4000 \times 540^2 / 20500 / 14,0 / 14 / 14 = 2,16 \text{ cm} = 2,16 \text{ cm}$

Poz. 6. Nadproża – prefabrykowane strunobetonowe YF oraz żelbetowe

Poz. 7. Ściany i podkonstrukcje

Poz. 7.1 Szyb windy o grubości ścian 20 cm.

W budynku projektuje się wykonanie dźwigu osobowego.

Szyb dźwigu ze względu na siły oddziaływania pionowe i poziome projektuje się wykonać jako żelbetowy, grubość ścianek dźwigu 0,20m.

Przyjęto konstrukcyjne zbrojenie ścian dźwigu obustronnie siatkami Ø10 co 0,15 m.

Płytę podszybia przyjęto o grubości min. 0,25m, zbrojoną dołem i górą siatkami Ø10 co 0,15 m.

UWAGI:

Szyb windy oddylać od płyty stropowej.

Poz. 8. FUNDAMENTY:

Warstwa nośna:

warstwa geotechniczna IId obejmująca piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym

tworzywa plastyczne, IL(n) = 0,15; kąt tarcia wewnętrznego 15 stopni.

Przyjęto :

N_B = 0,59



$$N_D = 3,94$$

$$N_C = 10,98$$

$$0,59 \times 0,9 \times 20 + 3,94 \times 0,8 \times 20 + 10,98 \times 15 = 10,6 + 63,0 + 164,7 = 237,7 \text{ kPa}$$

Odpór gruntu : 230 kPa

8.1. Ławy fundamentowe żelbetowe po obwodzie – część podwyższona o wymiarach 100x50cm

- Tabela obciążenie stropu międzykondygancyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 5/2 x 2	1,20	74 kN/m

- Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 5/2 x 1	1,20	22 kN/m

- Ściana murowana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

- Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygancyjny
74 kN/m

Obc. oblicz. stropodach
22 kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
174 kN/m

Siła działająca na 1 m ławy po obwodzie – część 3 kondygancyjna:

174 kN/m – Przyjęto 100x40cm

Naprężenia pod ławą : 174 kPa < 230 kPa

**8.2. Ławy fundamentowe żelbetowe wewnętrzne – część podwyższona o wymiarach 120x50cm**

- Tabela obciążenie stropu międzykondygnacyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 5 x 2 x 0,625	1,20	92kN/m

- Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 5 x 1 x 0,625	1,20	27 kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

- Razem obciążenie na ławę:**

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
92kN/m

Obc. oblicz. stropodach
27kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
174kN/m

Siła działająca na 1 m ławy wewnętrzne – część 3 kondygnacyjna:

197 kN/m – Przyjęto 120x40cm

Naprężenia pod ławą:

165 kPa < 230 kPa

**8.3. Ławy fundamentowe żelbetowe wewnętrzne – część podwyższona o wymiarach 90x50cm:**

- Tabela obciążenie stropu międzykondygnacyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 34/12,3 x 2	1,20	93kN/m

- Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 32/12,3 x 1	1,20	33kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
93kN/m

Obc. oblicz. stropodach
33kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
204kN/m

Siła działająca na 1 m ławy wewnętrzne – część 3 kondygnacyjna:

204kN/m – Przyjęto 90x40cm

Naprężenia pod ławą:

227kPa < 230 kPa

**8.4. Ławy fundamentowe żelbetowe wewnętrzne – część podwyższona o wymiarach 90x50cm**

- Tabelka obciążenie stropu międzykondygnacyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 33/9 x 2	1,20	90kN/m

- Tabelka obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 33/9 x 1	1,20	27 kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
90kN/m

Obc. oblicz. stropodach
27kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
195kN/m

Siła działająca na 1 m ławy wewnętrzne – część 3 kondygnacyjna:

195 kN/m – Przyjęto 90x40cm

Napężenia pod ławą:

217 kPa < 220 kPa

**8.5. Ławy fundamentowe żelbetowe – część podwyższona:**

- Tabela obciążenie stropu międzykondygancyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 8,4 x 2	1,20	247 kN/m

- Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 8,4 x 1	1,20	73 kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygancyjny
247kN/m

Obc. oblicz. stropodach
73kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
398kN/m

Siła działająca na 1 m ławy po obwodzie – część 2 kondygnacyjna:

398 kN/m – Przyjęto 220x40cm

Napężenia pod ławą:

181kPa < 230 kPa

**8.6. Ławy fundamentowe żelbetowe – część podwyższona prostopadłe**

- Tabela obciążenie stropu międzykondygnacyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 3,5 x 2	1,20	103 kN/m

- Tabela obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 3,5 x 1	1,20	30 kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
65kN/m

Obc. oblicz. Stropodach
19kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
162kN/m

Siła działająca na 1 m ławy po obwodzie – część 2 kondygnacyjna:

162kN/m – Przyjęto 90x40cm

180 kPa < 230 kPa

**8.7. Ławy fundamentowe żelbetowe po obwodzie – część obniżona:**

- Tabelka obciążenie stropu międzykondygnacyjnego:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 5/2 x 1	1,20	37 kN/m

- Tabelka obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 5/2 x 1	1,20	22 kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
37kN/m

Obc. oblicz. Stropodach
22kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
137kN/m

Siła działająca na 1 m ławy po obwodzie – część 2 kondygnacyjna:**137kN/m – Przyjęto 90x40cm****152kPa < 230 kPa**

**8.6. Ławy fundamentowe żelbetowe po obwodzie – część obniżona:**

- Tabelka obciążenie stropu międzykondygancyjnego

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 5 x 1	1,20	74 kN/m

- Tabelka obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 5 x 1	1,20	43kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygancyjny
46kN/m

Obc. oblicz. Stropodach
27kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
151kN/m

Siła działająca na 1 m ławy po obwodzie – część 2 kondygnacyjna:

151 kN/m – Przyjęto 90x40cm

168 kPa < 230 kPa

**8.9. Ławy fundamentowe żelbetowe – część obniżona – ściany prostopadłe**

- Tabelka obciążenie stropu międzykondygancyjnego

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	12,27 x 4,5 x 1	1,20	74 kN/m

- Tabelka obciążenie stropodachu:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Ogółem	7,22 x 4,5 x 1	1,20	43kN/m

- Ściana:

LP	Rodzaj obciążenia	Obc. charakt.	Współ. obl.	Obc. oblicz.
1	Razem	5,35 x 13	1,12	78 kN/m

Razem obciążenie na ławę:

Obc. oblicz. strop międzykondygnacyjny
46kN/m

Obc. oblicz. Stropodach
27kN/m

Obc. oblicz. ściany murowanej
78 kN/m

Razem:
151kN/m

Siła działająca na 1 m ławy – część 2 kondygnacyjna:

151 kN/m – Przyjęto 90x40cm

168 kPa < 230 kPa

**Poz. W.1 Wieniec**

Wymiary belki 14x32cm z betonu C30/37

Przyjęto pręty główne 4x12mm po obwodzie dołem i góra.

Strzemiona 6mm co 15cm.

Poz. W.2 Wieniec

Wymiary belki 24x22m z betonu C30/37

Przyjęto pręty główne 4x12mm po obwodzie dołem i góra.

Strzemiona 6mm co 15cm.

Poz. W.3 Wieniec

Wymiary belki 25x32+32cm z betonu C30/37

Przyjęto pręty główne 4x16mm dołem i góra.

Strzemiona 6mm co 15cm.

Poznań, LISTOPAD 2017

PROJEKTANT:

OPRACOWANIE:

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Wiesław Janus

mgr inż. Bartosz Kośmiejka

mgr inż. Piotr Jachnik



archimedia

ARCHITEKCI & INŻYNIEROWIE

BUDOWA **DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ NR1** PRZY UL. ŻOŁNIERZY
WYKLĘTYCH W POZNANIU

PROJEKT BUDOWLANY

KONSTRUKCJA

Strona 37 z 37

CZĘŚĆ RYSUNKOWA