

Jednostka projektowa
K O N S O R C J U M
P R O J E K T A N T Ó W
B R A Ń Ż O W Y C H
Ul. Franciszkańska 18/11
7 5 - 2 5 4 K o s z a l i n
Tel. +48 606-105-301
Tel. +48 602-238-297

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Temat projektu:</i>
Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu, działka nr 20/5 Obr. Mierzyn m. Mierzyn

BRANŻA:	KONSTRUKCJA
----------------	--------------------

ADRES INWESTYCJI:	m. Mierzyn Dz. nr 20/5 Obr. Mierzyn
--------------------------	--

INWESTOR:	Gmina Karlino Plac Jana Pawła II 6; 78-230 Karlino
------------------	---

KATEGORIA OBIEKTU:	XIII
---------------------------	-------------

<i>Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT Konstrukcja	mgr inż. Tomasz LISOWSKI ZAP/0104/POOK/08 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	wrzesień 2016	

<i>Data opracowania:</i>	Wrzesień 2016
---------------------------------	----------------------

OPIS KONSTRUKCJI

Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu, działka nr 20/5 Obr.

Mierzyn m. Mierzyn

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Karta tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Spis rysunków
4. Część opisowa projektu budowlanego
5. Obliczenia statyczne
6. Rysunki.

3. SPIS RYSUNKÓW

K-1	Rzut fundamentów	1:100
K-2	Zbrojenie ławy i stopy fundamentowej	1:25
K-3	Konstrukcja parteru	1:100
K-4	Zbrojenie słupów S-1 i S-3	1:25
K-5	Zbrojenie słupa S-3	1:25
K-6	Zbrojenie podciągów	1:25
K-7	Zbrojenie trzpieni T-1/0, T-1/1, T1/2	1:25
K-8	Układ konstrukcji stropu nad parterem	1:100
K-9	Konstrukcja 1 piętra	1:100
K-10	Układ konstrukcji stropu nad 1 piętrem	1:100
K-11	Konstrukcja ścian dachu	1:100
K-12	Przekrój podłużny A-A i poprzeczny B-B	1:100
K-13	Zbrojenie wieńców oraz szczegóły konstrukcyjne	1:25
K-14	Konstrukcja stalowych schodów zewnętrznych – rzut z góry	1:25
K-15	Konstrukcja stalowych schodów zewnętrznych - przekrój A-A i B-B	1:25
K-16	Szczegóły konstrukcyjne schodów stalowych	1:25

4.0. OPIS TECHNICZNY:

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania:

- 1.1.1. Projekt architektoniczno-budowlany sporządzony przez KONSORCJUM PROJEKTANTÓW BRANŻOWYCH, 75-254 Koszalin ul. Franciszkańska 18/11,
- 1.1.2. Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego w obrębie projektowanego budynku,
- 1.1.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133)
- 1.1.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1.2. Zakres opracowania:

Część konstrukcyjną opracowano w zakresie wymaganym przepisami Prawa Budowlanego dla uzyskania pozwolenia na budowę.

Konstrukcję zaprojektowano według metody stanów granicznych nośności i użytkowania w oparciu o normy:

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN-B-02010/Az:1:2006 - Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie śniegiem
- PN-82/B-02011 - Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264.2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN - B-03150; 81/B-03150 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03002: 1999 - Konstrukcje murowane niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

1.3. Założenia projektowe

- roboty budowlane - konstrukcyjne prowadzone będą zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie Polski
- zastosowane materiały, wyroby będą posiadały aprobaty techniczne, świadectwa jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym, p.poż. i trwałości budowli zgodnie ze szczegółowymi przepisami

- dobór średnicy, rozmieszczenie oraz głębokości wiercenia pali fundamentowych leży po stronie wykonawcy pali, który zobowiązany jest do sporządzenia projektu oraz specyfikacji technicznej robót palowych.

1.4. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z pomieszczeniami technicznymi usytuowanymi w parterze budynku. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murywanej w technologii ścian jednowarstwowych z zastosowaniem spoin ciepłych. W budynku zaprojektowano stropy prefabrykowane z płyt kanałowych. Budynek zaprojektowano jako posadowiony w warstwie gruntów rodzimych na betonowych ławach fundamentowych, przykryty dachem płaskim, zakończonym obwodowo ściankami attykowymi.

2.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE:

Wg załączonej do projektu dokumentacji geotechnicznej.

Zgodnie z wynikami badań zamieszczonymi w opracowaniu geotechnicznym oraz

w świetle rozporządzenia Nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.20128 r), w obszarze działki na badanym terenie występują:

Proste warunki gruntowo - wodne.

Projektowany budynek zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.0. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI:

3.1. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Fundamenty:

Budynek posadowiony na betonowych ławach fundamentowych o szerokości od 60 do 100cm oraz stopach żelbetowych o wymiarach 120x120x40cm.

Projektuje się konstrukcyjne zbrojenie ław fundamentowych czterema prętami podłużnymi #12 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta # 8 w rozstawie co 20cm. Strzemiona ze stali gładkiej St3S-b. Całość fundamentów zaprojektowano z betonu C20/25 w klasie ekspozycji XD1.

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej grubości 38cm. Trzpień oraz słupy żelbetowe połączone z ławami fundamentowymi w sposób monolityczny.

Ściany konstrukcyjne ZEWNĘTRZNE – Zaprojektowano z gazobetonu Ytong Energo o grubości ściany zewnętrznej wynoszącej 40cm

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe - materiał niepalny (A1) i odporny na działanie ognia (REI 240) - wg danych producenta materiału.

Ściany z bloczków **Ytong Energo** projektuje się łączyć na zaprawę do cienkich spoin Ytong-Silka, o grubości 1-3 mm.

W ścianach konstrukcyjnych parteru o długości ponad 5m, projektuje się żelbetowe trzpień o przekroju 24x24cm, zbrojone czterema prętami podłużnymi #12 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta żebrowanego # 6 w rozstawie co 20cm. Strzemiona ze stali żebrowanej AIIIIN RB500W.

Trzpień żelbetowe należy połączyć ze ścianami konstrukcyjnymi na strzępia proste.

Ściany konstrukcyjne WEWNĘTRZNE – Zaprojektowano z elementów silikatowych - Silka E24 kl. 15 na zaprawie cienkowarstwowej Ytong-Silka grubości 24cm.

W ścianach konstrukcyjnych parteru o długości ponad 5m, projektuje się żelbetowe trzpień o przekroju 24x24cm, zbrojone czterema prętami podłużnymi #12 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta żebrowanego # 6 w rozstawie co 20cm. Strzemiona ze stali żebrowanej AIIIIN RB500W.

Trzpień żelbetowy należy połączyć ze ścianami konstrukcyjnymi na strzępia proste.

Ściany działowe WEWNĘTRZNE - zaprojektowano z **elementów silikatowych - Silka E12 kl. 15** na zaprawie cienkowarstwowej Ytong-Silka grubości 24cm.

Wieńce:

W ścianach konstrukcyjnych parteru – projektuje się wykonanie żelbetowego wieńca o przekroju 24x24cm, pełniącego rolę poziomej belki spinającej budynek. Wieńce projektuje się na wszystkich ścianach konstrukcyjnych na poziomie stropu z płyt kanałowych. Spód wieńców parteru projektuje się **na rzędnej +2,61m.**

W ścianach konstrukcyjnych 1 piętra - projektuje się wykonanie żelbetowego wieńca o przekroju 24x24cm, pełniącego rolę poziomej belki spinającej budynek. Wieńce projektuje się na wszystkich ścianach konstrukcyjnych na poziomie stropu z płyt kanałowych. Spód wieńców parteru projektuje się **na rzędnej +5,46m.**

W ścianach konstrukcyjnych ścian attyk dachowych - projektuje się wykonanie żelbetowego wieńca o przekroju 24x24cm, pełniącego rolę poziomej belki spinającej budynek. Wieńce projektuje się na wszystkich ścianach konstrukcyjnych na poziomie stropu z płyt kanałowych. Spód wieńców parteru projektuje się **na rzędnej +6,12m.**

Wieńce należy wykonać z betonu C16/20 zbrojonego czterema prętami #12 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta $\varnothing 6$ w rozstawie co 20cm.

Podciągi:

Parteru – wszystkie podciągi projektuje się jako żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 w klasie ekspozycji XC1. Zbrojone prętami podłużnymi #12 i #16 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta $\varnothing 8$ w rozstawie maksymalnym co 25cm. Strzemiona ze stali gładkiej St3S-b. Większość podciągów parteru projektuje się wykonać przed ułożeniem stropu - belki projektowane są w takich wymiarach aby możliwe było podzielenie prac na etapy:

1. Wykonanie podciągów stanowiących podparcie stropu prefabrykowanego,
2. Ułożenie stopu z płyt kanałowych wraz z wykonaniem wylewek i części projektowanej jako strop gęsto żebrowy,
3. Wykonanie wieńców stropowych.

Piętra – wszystkie podciągi projektuje się jako żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 w klasie ekspozycji XC1. Zbrojone prętami podłużnymi #12 i #16 ze stali A-IIIIN Rb500W, połączonymi strzemionami z pręta $\varnothing 8$ w rozstawie maksymalnym co 25cm. Strzemiona ze stali gładkiej St3S-b.

Nadproża:

Nadproża w ścianach nośnych zewnętrznych projektuje się jako prefabrykowane systemowe Ytong - od strony zewnętrznej (1szt), następnie warstwa ocieplenia z wełny mineralnej grubości 10cm, oraz nadproże żelbetowe monolityczne o wymia-

rach 20x20cm – stanowiące główny element nośny wspierający strop prefabrykowany.

Nadproża w ścianach działowych projektuje się jako prefabrykowane Ytong grubości 12cm.

Strop:

Strop z płyt kanałowych – zaprojektowano strop prefabrykowany z płyt kanałowych, oparty na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych oraz częściowo na monolitycznych podciągach. Przed betonowaniem wieńców należy zadekować otwory w płytach stropowych. Dekle należy umieścić w otworach w odległości 5cm od górnej krawędzi płyty, w taki sposób aby możliwe było zalanie krawędzi otworów betonem w czasie betonowania wieńców. Maksymalna dopuszczalna szerokość wieńca z częścią zabetonowanego otworu nie może przekraczać 35cm. Nie projektuje się warstwy nadbetonu na płytach stropowych.

Ściany attyk dachu:

Na dachu projektuje się wykonanie ścian attykowych, biegnących po obrysie połączenia dachowej o wysokości 62cm - łącznie z wysokością wieńca (42cm + 20cm wieniec). W ścianach attykach należy wykonać słupki usztywniające o przekroju 18x24cm, zbrojone prętami **4#12**, strzemiona żebrowane #6 w rozstawie co 10cm

Pokrycie dachu:

Zaprojektowano pokrycie dachu dwiema warstwami papy termozgrzewalnej ułożonej na 5 cm warstwie betonu dociskowego.

UWAGA: Układ warstw wg projektu architektonicznego. Otwory na instalacje w stropach wykonać wg rys. architektonicznych i instalacyjnych.

3.2. IZOLACJE

Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne wykonać zgodnie z projektem architektonicznym.

4.0. ZABEZPIECZENIE OGNIOSCHRONNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH

Odporność ogniowa elementów budynku - wg projektu architektury.

Należy zapewnić nośność konstrukcji przez określony czas poprzez przyjęcie odpowiednich otulin zbrojenia konstrukcyjnego zgodnie z opracowaniem ITB: Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 409/2005, Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową, Warszawa 2005.

5.0. UWAGI KOŃCOWE

- 5.1.** Podstawą do realizacji konstrukcji mogą być jedynie projekty wykonawcze opracowane przez uprawnionych projektantów i uzgodnione z autorami projektu.
- 5.2.** Prace budowlane należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Warszawa, 1998–99 oraz z zachowaniem zasad BHP i z zastosowaniem sprzętu i materiałów ochrony osobistej każdego pracownika.
- 5.3.** Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B”, a sprzęt i narzędzia winny być sprawne i oznakowane znakami bezpieczeństwa.

- 5.4.** Nieodłączną częścią opracowania są projekty branży architektura i instalacje, geometria budynku jest zgodna z projektem architektonicznym,
- 5.5.** Kierownik budowy powinien sporządzić szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia na budowie oraz opracować technologię wykonania robót budowlanych.
- 5.6.** Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.

mgr inż. Tomasz LISOWSKI

Uprawnienia budowlane nr ZAP/PWOK/0104/08
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

5. OBLICZENIA STATYCZNE

6.0. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

6.1. Obciążenia STAŁE

- Zestawienie obciążeń na strop nad parterem

- terakota 1,0cm	$0,01 \cdot 22 \cdot 1,3 = 0,286 kN / m^2 (0,22)$
- wylewka cementowa 5cm	$0,05 \cdot 24,0 \cdot 1,3 = 1,56 kN / m^2 (1,2)$
- folia 0,2mm	$0,02 \cdot 1,2 = 0,03 kN / m^2 (0,02)$
- styropian 3cm	$0,03 \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 0,16 kN / m^2 (0,04)$
- folia 0,2mm	$0,02 \cdot 1,2 = 0,03 kN / m^2 (0,02)$
- strop z płyt kanałowych	$3,35 \cdot 1,1 = 3,69 kN / m^2 (3,35)$
- tynk cem.-wap.	$0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37 kN / m^2 (0,29)$
	Razem: $6,11 kN / m^2 (5,14)$

$$\gamma_{f, sr} = 1,19$$

- Zestawienie obciążeń na strop nad 1 piętrem

- 2 papa termozgrzewalna	$0,14 \cdot 1,2 = 0,17 kN / m^2 (0,14)$
- wylewka betonowa 5cm	$0,05 \cdot 24 \cdot 1,3 = 1,56 kN / m^2 (1,20)$
- folia PCV 0,3mm	$0,05 \cdot 1,2 = 0,06 kN / m^2 (0,05)$
- styropian spadkowy 20 - 40cm	$0,30 \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 0,16 kN / m^2 (0,14)$
- folia PCV 0,3mm	$0,05 \cdot 1,2 = 0,06 kN / m^2 (0,05)$
- strop z płyt kanałowych	$3,35 \cdot 1,1 = 3,69 kN / m^2 (3,35)$
- tynk cem.-wap.	$0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37 kN / m^2 (0,29)$
	Razem: $6,07 kN / m^2 (5,22)$

$$\gamma_{f, sr} = 1,16$$

- Zestawienie ściana zewnętrzna gazobetonowa grub. 40cm – YTONG

- tynk cem.-wap.	$0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37 kN / m^2 (0,29)$
- ściana z bloczków gazobetonowych 40cm	$3,80 \cdot 1,1 = 4,18 kN / m^2 (3,80)$

OPIS KONSTRUKCJI - PROJEKT WYKONAWCZY
Budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu, działka nr 20/5 Obr. Mierzyn m. Mierzyn

– ocieplenie - styropian 15cm $0,015 \cdot 0,45 \cdot 1,2 = 0,07kN / m^2 (0,06)$

– tynk strukturalny na siatce z klejem $0,01 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,25kN / m^2 (0,19)$

Razem: $4,87kN / m^2 (4,34)$

$$\gamma_{f,sr} = 1,12$$

• Zestawienie ściana wewnętrzna z bloczków silka grub. 24cm - SILKA E24 kl.15

– tynk cem.-wap. $0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37kN / m^2 (0,29)$

– ściana z bloczków SILKA E24 $0,24 \cdot 18 \cdot 1,1 = 4,75kN / m^2 (4,32)$

– tynk cem.-wap. $0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37kN / m^2 (0,29)$

Razem: $5,49kN / m^2 (4,90)$

$$\gamma_{f,sr} = 1,12$$

• Zestawienie ściana wewnętrzna działowa - SILKA E12 kl.15

– tynk cem.-wap. $0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37kN / m^2 (0,29)$

– ściana z bloczków SILKA E12 $0,12 \cdot 18 \cdot 1,1 = 2,39kN / m^2 (2,16)$

– tynk cem.-wap. $0,015 \cdot 19,0 \cdot 1,3 = 0,37kN / m^2 (0,29)$

Razem: $3,13kN / m^2 (2,74)$

$$\gamma_{f,sr} = 1,14$$

Zgodnie z tabelą 3 normy PN-82/B-02003 przyjęto obciążenie równomiernie roz-

łożone od ciężaru ścianek działowych wynoszące $1,25kN/m^2$ powierzchni stropu

6.2. Obciążenia ZMIENNE

Obciążenia KRÓTKOTRWAŁE działające na konstrukcję dachu ŚNIEG

Zgodnie z PN-80/B-02010/Az1:2006 obiekt zlokalizowany jest w drugiej strefie obciążenia śniegiem. $\alpha = 2^\circ$

$$Q_k = 0,9 kN / m^2 \quad \gamma_f = 1,5$$

$$C_1 = C_2 = 0,80$$

$$S_{k1} = S_{k2} = 0,9 \times 0,80 = 0,72 kN / m^2$$

WIATR

Zgodnie z PN-77/B-02011 obiekt zlokalizowany jest w 2 strefie wiatrowej

Rodzaj terenu – A

$$\beta = 1,8$$

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru – 350 Pa

$$\text{Współczynnik ekspozycji} - C_e = 1,0$$

W obliczeniach uwzględnione zostały dwa warianty obciążenia konstrukcji hali parciem wiatru: $\alpha = 2^\circ$ - nie dotyczy

6.3. Obciążenia UŻYTKOWE

POMIESZCZENIA MIESZKALNE	$1,50 kN / m^2 \times \gamma_F = 1,30$
KORYTARZE	$2,0 kN / m^2 \times \gamma_F = 1,30$
GALERIE KOMUNIKACYJNE	$3,0 kN / m^2 \times \gamma_F = 1,30$
KLATKA SCHODWA	$3,0 kN / m^2 \times \gamma_F = 1,30$

mgr inż. Tomasz LISOWSKI

Uprawnienia budowlane nr ZAP/PWOK/0104/08

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

5. OBLICZENIA STATYCZNE - ZAŁĄCZNIK

6. RYSUNKI