## PROJEKT TECHNICZNY

## KONSTRUKCYJNY – BUDYNEK NR5, ETAP III

### SPIS ZAWARTOŚCI:

### CZĘŚĆ OPISOWA

|  |  |
| --- | --- |
| **1.0** | Dane ogólne |
| **2.0** | Przedmiot inwestycji |
| **3.0** | Materiały wykorzystane do opracowania |
| **4.0** | Warunki gruntowe |
| **5.0** | Założenia |
| **6.0** | Ogólny opis budynku |
| **7.0** | Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych budynku |
| **8.0** | Impregnacje, izolacje, zabezpieczenie antykorozyjne |
| **9.0** | Obliczenia statyczne |
| **10.0** | Uwagi końcowe |

#### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr rys.** | **Tytuł rysunku** | **skala** |
|
| **PROJEKT TECHNICZNY - ARCHITEKTURA** | | |
| **PT-K-01** | Rzut fundamentów | 1:100 |
| **PT-K-02** | Rzut parteru | 1:100 |
| **PT-K-03** | Rzut I i II piętra | 1:100 |
| **PT-K-04** | Rzut III-VI piętra | 1:100 |
| **PT-K-05** | Elementy konstrukcyjne dachu | 1:100 |
| **PT-K-06** | Płyta fundamentowa - zbrojenie | 1:100 |
| **PT-K-07** | Szyb windowy | 1:50 |
| **PT-K-08** | Ściany fundamentowe żelbetowe | 1:25 |
| **PT-K-09** | Trzpienie żelbetowe 1 | 1:25 |
| **PT-K-10** | Trzpienie żelbetowe 2 | 1:25 |
| **PT-K-11** | Zbrojenie płyty nad parterem | 1:100 |
| **PT-K-12** | Ściany żelbetowe 7-9.1 | 1:50 |
| **PT-K-13** | Ściany żelbetowe 7-9.5, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10 | 1:50 |
| **PT-K-14** | Ściany żelbetowe 7-9.4 | 1:50 |
| **PT-K-15** | Ściany żelbetowe 7-9.3, 9.2, | 1:50 |
| **PT-K-16** | Ściany żelbetowe 9.6, 9.11 - 9.16 | 1:50 |
| **PT-K-16.1** | Nadproże w osi B | 1:25 |
| **PT-K-17** | Ściany żelbetowe 9.17-9.18 | 1:25 |
| **PT-K-18** | Zbrojenie klatki schodowej - parter | 1:25 |
| **PT-K-19** | Zbrojenie płyty nad piętrem I i II | 1:25 |
| **PT-K-20** | Ściany żelbetowe I piętra - wewnętrzne | 1:25 |
| **PT-K-21** | Ściany żelbetowe II piętra - wewnętrzne | 1:25 |
| **PT-K-22** | Zbrojenie klatki schodowej - piętra I i II | 1:25 |
| **PT-K-23** | Zbrojenie płyty nad piętrem III - VI | 1:100 |
| **PT-K-24** | Trzpienie żelbetowe | 1:25 |
| **PT-K-25** | Trzpienie żelbetowe | 1:25 |
| **PT-K-26** | Zbrojenie klatki schodowej - piętra III-V | 1:25 |
| **PT-K-27** | Wieńce żelbetowe | 1:25 |
| **PT-K-29** | Zbrojenie płyty nad piętrem VI | 1:100 |
| **PT-K-30** | Rama żelbetowa - parter | 1:25 |

|  |
| --- |
| **CZĘŚĆ OPISOWA** |

**PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY – BUDYNEK NR3**

# **1.0 Dane ogólne**

# Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa "Metalowiec"

# ul. Klonowa 5, 23-204 Kraśnik

Adres inwestycji: Kraśnik, gm. Kraśnik

ul. Popiełuszki 17, działka ewid. nr 226/5

Główny projektant: **mgr inż. Karol Pepłowski**

upr. nr MAZ/0379/PWBKb/16

w specjalności konstrukcyjnej

Sprawdzający: **mgr inż. Marcin Paluszyński**

upr. nr MAZ/0013/POOK/09

w specjalności konstrukcyjnej

**2.0 Przedmiot inwestycji**

# **2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 3,4,5 wraz z zagospodarowaniem terenu (dojazdy, wiaty śmietnikowe, plac zabaw, miejsca parkingowe i zieleń) oraz infrastrukturą techniczną (przyłącza: wod. – kan., sanitarne, deszczowe, sieci cieplnej, energetycznej, teletechnicznej), realizowanego osiedla mieszkaniowego „WIDOK II” - ETAP III bud. nr 5.

Lokalizacja: Kraśnik, 226/5

Projektowany budynek wysokości 7 kondygnacji nadziemnych.

Budynek będzie pełnić funkcję mieszkalną wielorodzinną zgodnie z art. 3 pkt 2a Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2020, poz. 471  
t.j. z późniejszymi zmianami).

# **2.2 Zakres opracowania**

* opis techniczny elementów konstrukcyjnych i technologii wykonania robót,
* obliczenia statyczne,
* rzuty poszczególnych kondygnacji z oznaczeniem i układem elementów konstrukcyjnych,

**3.0 Materiały wykorzystane do opracowania**

* Podkłady i wytyczne branży architektonicznej,
* Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną Dokumentacja dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich, przewidzianych pod budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu.
* Obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna:

[ 1 ] PN-EN 1990..2004+zmiany Podstawy projektowania konstrukcji

[ 2 ] PN-EN 1991-1-1..2004+zmiany Obciążenia - Ciężar objętościowy

[ 3 ] PN-EN 1991-1-3..2005+zmiany Obciążenia - Obciążenie śniegiem

[ 4 ] PN-EN 1991-1-4..2008+zmiany Obciążenia - Oddziaływania wiatru

[ 5 ] PN-EN 1992-1-1..2008+zmiany Konstr. betonowe - Reguły ogólne

[ 6 ] PN-EN 1997-1..2008+zmiany Geotechnika - Zasady ogólne

**4.0 Warunki gruntowe**

Projektowany budynek należy posadowić poniżej głębokości przemarzania. Do zasypania wykopów należy użyć materiałów określonych spełniających wymagania normy PN-S-02205 „Roboty ziemne” (grunty przepuszczalne   
o następujących parametrach γ≥ 19kn/m³, φ≥32°, Is≥1,00-1,03 oraz PN-86/B-02480.

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że do głębokości 5,0 m p.p.t., na badanym terenie wody gruntowe nie występują. W czasie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów może dochodzić do zjawiska zawieszania infiltrujących wód na słabo przepuszczalnej warstwie utworów spoistych tj. zwietrzeliny gliniastej margla.

Z podziału wyłączono warstwę gleby i nasypów niekontrolowanych, o miąższości 0,6 m. Nasypy ze względu na skład i sposób formowania nie odpowiadają warunkom bezpośredniego posadowienia budowli.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwę Ia - do której zaliczono kredowe utwory morskie wykształcone w postaci zwietrzeliny gliniastej i kamienistej margla, wilgotnej, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym plastyczności IL = 0,20. Stopień plastyczności określono na podstawie badań makroskopowych.

warstwę I b - do której zaliczono kredowe utwory morskie wykształcone w postaci skał kredowych miękkich i twardych, mało wilgotnych i wilgotnych, o uogólnionym parametrze wytrzymałości na ściskanie Rc = 3 - 5 MPa. Wytrzymałość na ściskanie określono na podstawie materiałów archiwalnych.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustala się geotechniczne warunki posadowienia.

*1. Warunki gruntowe:*

Proste – warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegają poziomo. Nie występują mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne ani nasypy, zwierciadło wód poniżej projektowanego poziomu posadowienia, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

*2. Kategorie geotechniczne obiektu budowlanego*

Druga kategoria geotechniczna – projektowany budynek jest względnie dużym obiektem budowlanym posadowionym na fundamentach bezpośrednich, ostatecznie wyznaczalnym w schemacie obliczeniowym   
w prostych warunkach gruntowych.

Uwaga!

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z badaniami geologicznymi. W przypadku stwierdzenia, podczas budowy, innych warunków gruntowych niż stwierdzono w badaniach geologicznych, należy przed wykonaniem robót fundamentowych zweryfikować poprawność przyjętych w projekcie rozwiązań konstrukcyjnych. Ewentualne zmiany konstrukcji należy poprzeć odpowiednimi obliczeniami statycznymi.

### 5.0. Założenia.

### 5.1. Założone obciążenia:

5.1.1. Stałe:

* warstwy pokrycia stropodachu żelbetowego 0,71 kN/m2
* warstwy posadzkowe stropu międzykondygnacyjnego 1,97 kN/m2
* warstwy posadzkowe balkonów 2,48 kN/m2
* warstwy posadzkowe i wyprawa schodów żelbetowych 0,75 kN/m2
* warstwy posadzkowe płyty fundamentowej 40,90 kN/m2

5.1.2. Zmienne:

* pomieszczenia mieszkalne 1,5 kN/m2
* komunikacja (korytarz) 2,0 kN/m2
* obc. zastępcze od ścian działowych 1,25 kN/m2
* balkony 5,0 kN/m2
* klatka schodowa 3,0 kN/m2

5.1.3. Obciążenie klimatyczne:

* III strefa obciążenia śniegiem
* I strefa obciążenia wiatrem teren B

5.2. Warunki eksploatacji.

Klasa ekspozycji XC1 – Beton wewnątrz budynków o niskiej wilgotności powietrza. Beton stale zanurzony w wodzie. Minimalna otulina 20mm, min. klasa betonu C16/20 (B20). Dla elementów konstrukcyjnych nad powierzchnią terenu.

Klasa ekspozycji XC4– Powierzchnie betonu narażone na kontakt z wodą, ale nie jak w klasie ekspozycji XC2. Minimalna otulina 25mm, min. klasa betonu C25/30 (B30). Dla fundamentów.

5.3. Materiały.

5.3.1.Beton.

* Powyżej kondygnacji III: C25/30 (B30)
* Poniżej kondygnacji III: C30/37 (B37)

5.3.2. Stal zbrojeniowa.

* Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN B500SP

5.4. Przyjęte schematy statyczne.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej z niższymi kondygnacjami wykonanymi jako żelbetowe. Obciążenie ze stropów kondygnacji nadziemnych przekazywane jest z monolitycznej płyty na ściany. Układ ścian podłużnych i poprzecznych spiętych monolitycznym stropem żelbetowym w każdej kondygnacji gwarantuje nieprzesuwność konstrukcji. Budynek posadowiono na żelbetowej płycie fundamentowej.

### 6.0. OGÓLNY OPIS BUDYNKU.

Budynek mieszkalny zaprojektowano jako 9 kondygnacyjny niepodpiwniczony. Kształt kondygnacji nadziemnych w rzucie zbliżony do kwadratu z licznymi załamaniami.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej. Część budynku do stropu nad trzecią kondygnacją zaprojektowano jako żelbetową w pełni monolityczną. Powyżej ściany należy wykonać jako murowane z cegły silikatowej wzmocnione trzpieniami żelbetowymi. Stropy żelbetowe, wylewane na budowie, oparte na belkach i ścianach. Dach w postaci płaskiego niewentylowanego stropu z murowanymi ściankami attykowymi.

W budynku zaprojektowano jedną klatkę schodową i oddylatowany od stropów żelbetowy szyb windowy.

Ze względu na znaczne obciążenia przekazywane na grunt przez budowlę zaprojektowano posadowienie na płycie żelbetowej. Dokumentacja badań podłoża wykazała znaczny spadek skały kredowej pokrytej gruntami spoistymi, dlatego dla zachowania stateczności całego budynku (na obrót i przesunięcie) fundamenty należy posadowić na warstwie Ib geotechnicznej.

Szczegółowy opis budynku wraz z rozwiązaniem funkcjonalnym znajduje się w projekcie budowlanym w części architektonicznej.

### 7.0. Szczegółowy opis elementów konstr. budynku.

**7.1. Fundamenty.**

Projektuje się posadowienie ścian budynku na płycie fundamentowej gr.60cm na poziomie 2,95m poniżej “0”. Fundamenty należy wykonać z betonu C30/37(B37) zbrojonego stalą A-IIIN z otuliną 5cm, na nienaruszonym gruncie rodzimym na warstwie betonu podkładowego. Płytę dla zabezpieczenia konstrukcji przed przesunięciem lub obrotem przegłębiono by spoczywała na Ib warstwie geotechnicznej (skała kredowa). Dla ograniczenia kosztów wykonania przegłębienia część fundamentu nie będzie spoczywała bezpośrednio na skale. Grunt warstwy geotechnicznej Ia należy wybrać spod płyty do momentu natrafienia na skalę i zastąpić go chudym betonem. W czasie betonowania płyty fundamentowej należy pamiętać o ustawieniu startowych prętów zbrojeniowych ścian, trzpieni i słupów. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

***Wykop odebrać komisyjnie z udziałem geologa i projektanta konstrukcji.***

Zasypywanie wykopów wykonać gruntem sypkim niespoistym, warstwami gr. ~30cm równomiernie po obu stronach ścian fundamentowych zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia IS >0,98.

Wykopy fundamentowe należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed obrywaniem i osuwaniem się ich ścian.

Należy przewidzieć odpowiednie odwodnienie terenu na czas robót budowlanych, a same prace prowadzić w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu obniżać parametry geotechniczne.

Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Fundamenty należy zabezpieczyć staranną izolacją przeciwwilgociową.

#### 7.2. Trzpienie.

Żelbetowe monolityczne o przekrojach prostokątnych wylewane z betonu C30/37 (B37) dla kondygnacji III i poniżej oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach, zbrojone stalą A-IIIN zgodnie z obliczeniami.

W przypadku wykonywania słupów i trzpieni w ścianach murowanych należy wykonać z wyprzedzeniem ścianę na tzw. strzępia zazębione, a następnie zazbroić i zabetonować. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

#### 7.3. Belki, podciągi żelbetowe.

Żelbetowe, monolityczne, wylewane na budowie z betonu C30/37 (B37) dla kondygnacji III i poniżej oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach, zbrojone stalą A-IIIN zgodnie z obliczeniami, oparte na ścianach nośnych. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

#### 7.4. Stropy.

Stropy żelbetowe monolityczne, wylewane na budowie, krzyżowo zbrojone o grubości płyt 20cm, zgodnie z opisem na rzutach konstrukcyjnych. Stropy oparte na słupach, ścianach nośnych oraz belkach żelbetowych. Wylewane na budowie z betonu C30/37 (B37) dla kondygnacji III i poniżej oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach, zbrojone stalą A-IIIN. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

#### 7.5. Stropodach.

Stropodach żelbetowy monolityczny, wylewany na budowie, krzyżowo zbrojony o grubości płyty 20cm zgodnie z opisem na rzutach konstrukcyjnych. Płyta wylewana na budowie z betonu C25/30(B30), zbrojona stalą A-IIIN. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

**7.6. Ściany.**

* Ściany zewnętrzne i wewnętrzne żelbetowe gr. 25cm zaprojektowano jako monolityczne (zgodnie z oznaczeniami na rzutach) wylewane z betonu C30/37 (B37) dla kondygnacji III i poniżej oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach, zbrojone stalą A-IIIN, zgodnie z projektem wykonawczym. Do zachowania wymaganych otulin stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania.
* Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne murowane (zgodnie z oznaczeniami na rzutach) z bloczków silikatowych gr.25cm o wytrzymałości na ściskanie min. 20MPa na zaprawie cementowej marki M10.
* Ściany wypełniające murowane z bloczków silikatowych gr.25cm o wytrzymałości na ściskanie min. 10MPa na zaprawie cementowej marki M5.
* Ściany wewnętrzne działowe gr.8cm i 12cm murowane bloczków silikatowych o wytrzymałości na ściskanie min. 10MPa na zaprawie cementowej marki M5.

Ściany wypełniające i działowe należy murować na gotowym stropie po osiągnięciu przez niego odpowiedniej wytrzymałości pozostawiając 2cm przerwę dylatacyjną między stropem a bloczkami wypełnioną materiałem trwale elastycznym.

Ściany wypełniające wykonywać jak najpóźniej zaczynając od najwyższej kondygnacji i kierując się kolejno na niższe poziomy. W szczelinie podstropowej stosować listwy oddzielające tynk na ścianie od tynku na stropie aby umożliwić ich wzajemne przemieszczanie się.

Ściany murowane łączyć z przylegającymi słupami i trzpieniami żelbetowymi za pomocą systemowych rozwiązań kotwiących w co drugiej spoinie poziomej ściany.

Do zapraw cementowych stosować plastyfikatory nie obniżające ich wytrzymałości. Zapewnić wykonanie wszystkich robót murarskich w kategorii A. Stosować materiał na ściany w kategorii I.

#### 7.7. Wieńce.

Projektuje się wieńce żelbetowe z betonu C25/30 (B30) w poziomie każdego stropu. Wieńce zbrojone prętami ze stali A-IIIN wg projektu wykonawczego. Pręty zbrojenia wieńców łączyć na zakład Lz>50cm, w narożach ścian stosować dodatkowe pręty kątowe 2#12 po zewnętrznej stronie wieńca (ramiona 60cm + 60cm). Wieńce wylewać łącznie z elementami żelbetowymi. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

#### 7.8. Nadproża.

W budynku projektuje się nadproża prefabrykowane L-19 w ścianach nośnych, oraz systemowe nadproża prefabrykowane dla ścian działowych np. Leier Strong N-115x71. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

#### 7.9. Schody wewnętrzne, szyby windowe.

Zaprojektowano schody wewnętrzne żelbetowe płytowe, monolityczne, z betonu betonu C30/37 (B37) poniżej III kondygnacji oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach, zbrojone stalą A-IIIN, z płytą biegową i spocznikową o grubości wg rzutów konstrukcyjnych. Wykonać wg projektu wykonawczego.

Szyby windowe żelbetowe, oddylatowane od stropów, z betonu C30/37 (B37) dla kondygnacji III i poniżej oraz betonu C25/30 (B30) na pozostałych kondygnacjach zbrojone stalą klasy A-IIIN. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

### 8.0. IMPREGNACJE, IZOLACJE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

* 1. Izolacje przeciwwilgociowa wg wybranego systemu.
  2. Izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych.

### 9.0 Obliczenia statyczne

Obliczenia wykonano w programie Specbud, PL-WIN i Microsoft Excel (własne arkusze).

### 10. Uwagi końcowe.

Podczas realizacji w/w zamierzenia budowlanego należy zastosować się do poniższych zaleceń:

* wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB
* roboty budowlane prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, która ma obowiązek przygotować plan BIOZ
* wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia zgodności opracowań branżowych przed każdym etapem realizacji inwestycji; w razie stwierdzenia rozbieżności należy powiadomić projektanta
* **niniejszą dokumentację rozpatrywać łącznie z opracowaniami poszczególnych branż**
* przed przystąpieniem do realizacji obiektu sprawdzić wzajemną zgodność opracowań poszczególnych branż - ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót; prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest niedopuszczalne- w szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do architektury i pozostałych branż
* wymiary podano w centymetrach - obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze; w przypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację nadzorowi autorskiemu
* roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacja międzybranżową
* wszelkie zmiany, które wykonawca zdecyduje się wprowadzić na etapie realizacji (również te, które służą jedynie zmianie technologii) powinny być przedstawione nadzorowi autorskiemu
* izolacje wg opracowania architektonicznego
* szalunki przed wylaniem mieszanki inwentaryzować, sprawdzić zgodność z projektem; mieszankę wibrować konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia stateczności konstrukcji,
* w sprawach nie określonych dokumentacja obowiązują:

- warunki techniczne wykonywania i odbioru robot budowlano - montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej)

- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.)

- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki

Budowlanej

- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów

budowlano- instalacyjnych

- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych

robot

* **całość prac budowlanych prowadzić bezwzględnie przestrzegając przepisów BHP i zasad sztuki budowlanej**

**Opracowanie:**

**mgr inż. Karol Pepłowski**

upr. nr MAZ/0379/PWBKb/16

w specjalności konstrukcyjnej

**mgr inż. Marcin Paluszyński**

upr. nr MAZ/0013/POOK/09

w specjalności konstrukcyjnej