

BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTURY I URBANISTYKI

Architekt Maria Wiśniewska

78-200 Białogard ul. Witkacego 6

regon: 330360094 tel. 94 312 4505

PROJEKT WYKONAWCZY

obiekt budowlany: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Z PRZEZNACZENIEM
NA LOKALE KOMUNALNE Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ W POZIOMIE
PARTERU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

zakres
opracowania: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
Z CZĘŚCIĄ USŁUGOWĄ W PARTERZE**

adres obiektu: **78-200 Białogard, ul. Świętochowskiego i Siemiradzkiego**

nr ew. działki: **nr działki 436, 437, 438, 439, 440, 441 obręb 017**

inwestor: **Białogardzkie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
78-200 Białogard ul. Dąbrowszczaków 18**

branża: **KONSTRUKCJA**

projektował:

branża	projektował	sprawdził
konstrukcja	mgr inż. Ryszard Grzybowski upr. Nr UAN/U/7210/498/87 specjalności - proj. konstrukcyjno-budowlane	mgr inż. Alicja Kicińska-Woźnica upr. Nr UAN/N/7210/207/89 specjalność – proj. konstrukcyjno-budowlane

Data: październik 2014 rok

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

I. Część opisowa

str. 5 - 8

II. Część rysunkowa

	TYTUŁ RYSUNKU	
1	Rzut płyty fundamentowej - rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K - 01
2	Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie płyty fundamentowej poz. 0.1.	K - 02
3	Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie płyty fundamentowej poz. 0.2.1.	K - 03
4	Szczegóły konstrukcyjne – zbrojenie płyty fundamentowej poz. 0.2.2.	K - 04
5	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 0.3., poz. 0.4., poz. 0.5.	K - 05
6	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 0.6., poz. 0.7., poz. 0.8., poz. 0.9., poz. 0.10.	K - 06
7	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 0.11., poz. 0.12.	K - 07
8	Rzut stropu nad parterem – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K – 08
9	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.1., poz. 1.2., poz. 1.3.	K - 09
10	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.4., poz. 1.5., poz. 1.6.	K - 10
11	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.7., poz. 1.8., poz. 1.9.	K - 11
12	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.12.0., poz. 1.12.1., poz. 1.12.2.	K - 12
13	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.10., poz. 1.11., poz. 1.13.	K - 13
14	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.14., poz. 1.15., poz. 1.16.	K - 14
15	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.17., poz. 1.19.	K - 15
16	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.18., poz. 1.20., poz. 1.21.	K - 16
17	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.22, poz. 1.23., poz. 1.24., poz. 1.25., poz. 1.26.	K - 17
18	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.27, poz. 1.28., poz. 1.29.	K - 18

19	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.30., poz. 1.31, poz. 1.33., poz. 1.34.	K - 19
20	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 1.32., poz. 1.35., poz. 1.36., poz. 1.37., poz. 1.38., poz. 1.39	K - 20
21	Rzut stropu nad I piętrem – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K - 21
22	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.1., poz. 2.2., poz. 2.3.	K - 22
23	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.4., poz. 2.5., poz. 2.6., poz. 2.7.	K - 23
24	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.8.0., poz. 2.8.1., poz. 2.8.2.	K - 24
25	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.9., poz. 2.10., poz. 2.11.	K - 25
26	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.12., poz. 2.13., poz. 2.14.	K - 26
27	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.15., poz. 2.16., poz. 2.17.	K - 27
28	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.18., poz. 2.19., poz. 2.20., poz. 2.21., poz. 2.22.	K - 28
29	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.23., poz. 2.24.	K - 29
30	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.25., poz. 2.26.	K - 30
31	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 2.27., poz. 2.30., poz. 2.31., poz. 2.32., poz. 2.33., poz. 2.34.	K - 31
32	Rzut stropu nad II piętrem – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K - 32
33	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.1., poz. 3.2., poz. 3.3.	K - 33
34	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.4., poz. 3.5., poz. 3.6., poz. 3.7.	K - 34
35	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.8.0., poz. 3.8.1., poz. 3.8.2.	K - 35
36	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.9., poz. 3.10., poz. 3.11.	K - 36
37	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.12., poz. 3.13., poz. 3.14.	K - 37
38	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.15., poz. 3.16., poz. 3.17.	K - 38
39	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.18., poz. 3.19., poz. 3.20., poz. 3.21., poz. 3.22.	K - 39
40	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.23., poz. 3.24.	K - 40
41	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.25., poz. 3.26., poz. 3.28., poz. 3.29.	K - 41
42	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.27., poz. 3.29.1., poz. 3.30., poz. 3.31., poz. 3.32., poz. 3.33., poz. 3.34.	K - 42

43	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 3.29.2., poz. 3.35., poz. 3.36.	K - 43
44	Rzut stropu nad III piętrem (stropodachu) – rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K - 44
45	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.1., poz. 4.2., poz. 4.3.	K - 45
46	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.4., poz. 4.5., poz. 4.6., poz. 4.7.	K - 46
47	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.8., poz. 4.9., poz. 4.10.	K - 47
48	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.11., poz. 4.12., poz. 4.13.	K - 48
49	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.14., poz. 4.15., poz. 4.16.	K - 49
50	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.17., poz. 4.18., poz. 4.19., poz. 4.20.	K - 50
51	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.21., poz. 4.22., poz. 4.23., poz. 4.24., poz. 4.27., poz. 4.28., poz. 4.29. poz. 4.30.	K - 51
52	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.31., poz. 4.32., poz. 4.33.	K - 52
53	Rzut stropodachu – attyki- rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych	K - 53
54	Szczegóły konstrukcyjne – poz. 4.25., poz. 4.26.	K - 54
55	Szczegóły konstrukcyjne – szyb windy	K - 55
56	Wykazy stali	str. 1 - 20
57	Zbiorcze zestawienie stali profilowej	str. 21

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

część opisowa

1.0. Usytuowanie, funkcja i forma architektoniczna obiektu.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami komunalnymi Białogardzkiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego i dwoma lokalami usługowymi usytuowanymi w poziomie parteru obiektu.

Projektowany obiekt jest budynkiem podzielonym na dwie części oddzielone od siebie przerwą dylatacyjną. Każda z części posiada odrębną klatkę schodową A i B. W całości obiekt tworzy jedną zwartą bryłę o wysokości czterech kondygnacji. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej-mieszanej (żelbetowo murowanej).

Budynek nie podpiwniczony, zadaszony częściowo dachem płaskim z frontowymi attykami i częściowo dachami stromymi.

2.0. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.

Parterowa część budynku zaprojektowana została z przeznaczeniem na mieszkania dostępne z dwóch klatek schodowych A i B oraz dwa lokale usługowe usytuowane u zbiegu ulicy Świętochowskiego i Siemiradzkiego. Wejście do lokalu „A” z ulicy Świętochowskiego i do lokalu „B” z ulicy Siemiradzkiego. Na wyższych kondygnacjach zaprojektowano lokale mieszkalne.

Z klatki schodowej „A” dostępnej z ulicy Świętochowskiego i z wewnętrznego dziedzińca obsługiwanych jest 27 mieszkań. Z klatki schodowej „B” dostępnej z wewnętrznego dziedzińca obsługiwane jest 14 mieszkań.

Łączna ilość mieszkań 41 lokali mieszkalnych z czego:

- mieszkania 1 pokojowe + kuchnia - 8 mieszkań,
- mieszkania 2 pokojowe + aneks kuchenny – 28 mieszkań
- mieszkania 3 pokojowe + kuchnia – 8 mieszkań.

3.0. Dane konstrukcyjne.

3.1. Układ konstrukcyjny.

Budynek zaprojektowano do wykonania w technologii tradycyjnej uprzemysłowionej. Jest to obiekt nie podpiwniczony, czterokondygnacyjny o mieszanym układzie ścian nośnych. Budynek murowany podzielony na dwie części oddzielone od siebie przerwą dylatacyjną na całej wysokości (za wyjątkiem płyty fundamentowej).

3.2. Założenia przyjęte do obliczeń.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy.

PN-82/B-02000; B-02001; B-2003 - Obciążenia budowli

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

PN-EN 1992-1-1 : 2008 - Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu cz. 1.

PN-EN 1992-1-2 : 2008 - Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu cz. 2

Przyjęto założenia:

Lokalizacja w II strefie wiatrowej i II strefie śniegowej.

Kategoria geotechniczna II – z uwagi na złożone warunki gruntowe, ilość kondygnacji, konstrukcję budynku oraz warunki fundamentowania

Głębokość przemarzania $H_z = 0,80$ m.

4.0. Rozwiązania materiałowe.

4.1. Fundamenty.

Zgodnie z dokumentacją badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla przedmiotowego budynku opracowaną przez p. Magdalenę Tyszyńską w lipcu 2014 roku w podłożu zalegają grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

Występujące grunty zaliczono do 6 warstw geotechnicznych.

Poszczególne warstwy to:

Warstwa geotechniczna I – obejmuje torfy w stanie średnio rozłożonym,

Warstwa geotechniczna II – obejmuje namuły piaszczyste w stanie plastycznym,

Warstwa geotechniczna IIIa – obejmuje piaski średnie z domieszką części organicznych oraz piaski drobne występujące w stanie luźnym i na pograniczu stanu średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia I_D od 0,28 do 0,33,

Warstwa geotechniczna IIIb – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D od 0,43 do 0,61,

Warstwa geotechniczna IIIc – obejmuje piaski średnie z domieszką części organicznych występujące w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia I_D od 0,43 do 0,61,

Warstwa geotechniczna IIId – obejmuje piaski średnie na pograniczu stanu średnio zagęszczonego i zagęszczonego o stopniu zagęszczenia I_D od 0,66 do 0,72.

Zgodnie z opinią geotechniczną w podłożu występują złożone warunki gruntowo-wodne, z uwagi na zaleganie słabonośnych gruntów poniżej głębokości posadowienia oraz wysoki poziom wody gruntowej.

W danych warunkach gruntowo-wodnych zaprojektowano posadowienie budynku na płycie fundamentowej po uprzednim usunięciu nasypów oraz gruntów warstwy I i II z podłoża projektowanego fundamentu. Zaprojektowano posadowienie na stropie warstwy gruntu IIIa tj. piaski średnie z domieszką części organicznych oraz piaski drobne występujące w stanie luźnym i na pograniczu stanu średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia I_D od 0,28 do 0,33. Do obliczeń przyjęto uogólniony stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,3$.

Na etapie prowadzenia prac ziemnych należy dokonać geotechnicznego odbioru dna wykopu.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych prace fundamentowe należy przeprowadzić przy niskim poziomie wód gruntowych w okresie małych opadów atmosferycznych (najlepiej w okresie wiosenno-letnim). Przy występowaniu wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia należy wykonać odwodnienie dna wykopu, należy zwrócić uwagę na stateczność budynków przyległych oraz sąsiednich.

Posadowienie budynku projektowane jest na płycie żelbetowej o grubości 40 cm z betonu B30 MPa (C25/30) wylanej na podłożu betonowym z chudego betonu o grubości 10 cm z betonu B15 MPa (C12/15). Płyta fundamentowa zbrojona siatkami z prętów ze stali A III. Głębokość posadowienia – 2,19 m od poziomu $\pm 0,00$ = o rzędnej 24,19m n.p.m (spód płyty fundamentowej na poziomie 22,00 m n.p.m). Płyta fundamentowa została obniżona o 40 cm pomiędzy osiami Ł i M w pobliżu istniejącego sąsiada z uwagi na kolizje z sieciami sanitarnymi oraz zaleganiem gruntów słabonośnych. Ewentualne miejscowe przegłębienia gruntów słabonośnych należy usunąć i uzupełnić materiałem nośnym (podsypka z pospółki) zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia I_s min. 0,9. Płytę fundamentową wykonać według rysunków niniejszego projektu.

4.2. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe posadowione na płycie fundamentowej wykonać jako wylewane z betonu B30 MPa (C25/30) do poziomu $-0,18$ m, obniżone przy lokalach użytkowych, wejściach do budynku oraz ścian przy obniżeniu płyty fundamentowej w osiach Ł i M przy sąsiedzie.

Izolacje ścian fundamentowych dwa razy powłoka z bitumicznej powłoki uszczelniającej nanoszonej zarówno od wewnątrz jak i od zewnątrz – izolacja typu lekkiego przeciwwilgociowa. Po ułożeniu izolacji na ścianach jak również na górze płyty fundamentowej oraz po ułożeniu poziomów kanalizacyjnych należy wykonać zasypkę wnętrza pospółką warstwami o grubości max 20 cm z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia I_s min 0,98. Na ubitym podkładzie z kruszywa należy wykonać podbudowę betonową grubości 12 cm z betonu C12/15. Poziomy ułożenia podbudowy zgodnie z rysunkami branży architektonicznej.

4.3. Ściany.

Ściany zewnętrzne, wewnętrzne nośne oraz oddzielające mieszkania i lokale usługowe.

Ściany zewnętrzne zaprojektowano jako dwuwarstwowe (mur gr. 24cm + izolacja termiczna gr. 20cm i poniżej listwy cokołowej 16cm). Ściany zewnętrzne, wewnętrzne nośne i wydzielające mieszkania od poziomu izolacji poziomej posadzki na gruncie (części mieszkalnej) tj. od poziomu $-0,18$, wykonać jako murowane o grubości 24 cm z użyciem cegły silki - bloków konstrukcyjnych drażonych o klasie minimum 15 MPa. Do murowania ścian oddzielających mieszkania użyć cegły silki – bloczków drażonych posiadające średnią wartość pochłaniałości akustycznej 55/56dB, do murowania tych

ścian można użyć zamiennie bloków akustycznych. Ściany z silki murować na zaprawie wapienno-cementowej marki min M5 MPa.

Ściany zewnętrzne ocieplić metodą bezspoinową (BSO) z użyciem styropianu fasadowego dla ścian powyżej cokołu i styropianu ekstrudowanego dla ścian cokołu i poniżej terenu na głębokość minimum 80cm.

Ściany ponad poziomem stropodachu w postaci attyk lub ścian szczytowych wykonać wg danych zawartych na rysunkach niniejszego projektu oraz projektu wykonawczego branży architektonicznej.

Ściana szybu dźwigu osobowego.

Ściany szybu o gr. 15 cm żelbetonowe wylewane na mokro w z betonu B 30 MPa (C25/30) zbrojone siatkami z prętów ze stali A III.

Ściany działowe.

Ściany działowe w obrębie mieszkań i lokali usługowych o grubości 8 i 12 cm z silki – bloczków drążonych o klasie min. 15 MPa na zaprawie wapienno-cementowej marki M5 MPa.

Ściany działowe pomiędzy komórkami lokatorskimi usytuowanymi na parterze przy klatce schodowej B wykonać o grubości 12cm, do wys. 30cm powyżej poziomu posadzki jako ściany pełne z bloczków betonowych pełnych M6P, powyżej jako ściany ażurowe z bloczków betonowych drążonych M6E, na zaprawie cementowej marki M5 MPa. Ściany ażurowe wykonać zgodnie ze schematem zamieszczonym na rzucie parteru. Ściany działowe pomiędzy komórkami lokatorskimi usytuowanymi przy klatce schodowej A wykonać o grubości 8cm z silki – bloczków drążonych na zaprawie wapienno-cementowej marki M5 MPa.

Nad wejściami do komórek lokatorskich, w ścianach ażurowych, nie przewidziano nadproży i ścian nad nimi. W otworach wejściowych do komórek lokatorskich przypadających w ścianach ażurowych przewidziano montaż drzwi bez ościeżnic wykonane z desek o wysokości 2,30m.

Piony wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z pustaków wentylacyjnych betonowych z betonów lekkich o wymiarach przekroju kanału 10/15 lub 15/10 w systemie wentylacyjnym takim jak np. *schiedel*. Pustaki do wentylacji grawitacyjnej o odporności ogniowej 90 minut bez obmurowania na poziomie mieszkań. Murowanie pustaków w systemie „schodkowym” tzn. należy je murować na stropach - wylewkach wykonanych w płaszczyźnie stropu danej kondygnacji, na której przewidziane jest wentylowanie pomieszczenia łazienki lub kuchni. Wylewki należy wykonać jako żelbetową zgodnie z rysunkami branży konstrukcyjnej projektu wykonawczego.

Przy każdorazowym przejściu kanałów wentylacyjnych przez otwór w stropie, należy zastosować dodatkową izolację akustyczną wykonaną z pasków styropianu ułożonych szczelnie na grubości stropu każdej kondygnacji wokół kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie piony wentylacyjne ponad płaszczyznę dachu należy obmurować cegłą klinkierową (kolor grafitowy) klasy 15MPa na zaprawie cementowo z dodatkami trasy marki 5MPa i starannie wyspoinować. Kominę przykryć płytami żelbetowymi o grubości 10cm. Każda z płyt wykonana zostanie indywidualnie zgodnie z rysunkiem rzutu dachu i rysunkami projektu wykonawczego branży architektonicznej.

Wszystkie elementy żelbetowe w ścianach wykonać zgodnie z oznaczeniami na rysunkach i zgodnie z rysunkami i opisem branży konstrukcyjnej projektu budowlanego i wykonawczego.

Nadproża prefabrykowane – belki typu L19 lub nadproża wylewane wg poz. NW projektu budowlanego i wykonawczego.

4.4. Stropy.

Zaprojektowano systemowe stropy gęstożebrowe belkowo-pustakowe prefabrykowane typu Teriva 4,0/1 o gr. 24 cm. Stropy uzupełniane wylewkami z betonu B 30 MPa (C 25/30) zbrojone stalą klasy A III oraz zwieńczone monolityczne wieńcami obwodowymi na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. Wylewane podciągi należy wykonywać łącznie ze stropami (podciągi „pracują” na całej wysokości łącznie z grubością stropu).

4.5. Stropodach i dach.

Nad ostatnią czwartą kondygnacją nad całym obiektem zaprojektowano strop Teriva 4,0 /1, który w części bezpośrednio zostanie zaizolowany termicznie w postaci stropodachu płaskiego oraz w części wykonane zostanie na nim dachy dwuspadowe o konstrukcji drewnianej.

Stropodach płaski pełny od zewnątrz ocieplony warstwą płyt styropianowych odmiany EPS100 038 DACH/PODŁOGA.

Stropodachy płaskie na całym obwodzie zwieńczone attykami o różnych wysokościach i różnej konstrukcji tj. część attyk żelbetowe wspornikowe, część murowane. Attyki należy wykonać zgodnie z opisami na rysunkach.

4.6. Schody i pochylnia.

W budynku zaprojektowano schody (klatka schodowa A i B) dwubiegowe, płytowe na ukrytych belkach spocznikowych, żelbetowe z betonu C25/30 zbrojone stalą A-I i stalą A – IIIN wylewane w szalunkach. Schody obłożyć płytkami gresowymi zgodnie z opisem posadzek.

Schody zewnętrzne wykonać jako betonowe na gruncie z betonu C25/30 w szalunkach na podsypce (0-31,5mm) zagęszczonej mechanicznie warstwami co 15cm. Podest i pochylnie na podbudowie betonowej z betonu C10/15 gr 15cm. Powierzchnie płaskie przed wejściem ukształtować z małym spadkiem około 2% od budynku.

Schody, podest i pochylnię wyłożyć płytkami chodnikowymi 35/35/4cm z nawierzchnią kamyczkową granitową (kolor popielaty zróżnicowany). Obudowa schodów, podestu i pochylni mur z cegły klinkierowej pełnej o fakturze gładkiej w kolorze grafitowym.

Fundament pod ściany boczne schodów zewnętrznych i pochylni wykonać jako ławę żelbetową. Ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych M-6.

mgr inż.
Ryszard Grzybowski