

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTURY**  
**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 2,**  
**PIŁA, REJON UL. ANDERSA DZ. NR 349**

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dotycząca inwestycji opracowana w sierpniu 2017r. przez geologa mgr Łukasza Dobrowolskiego,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- uzgodnienia funkcjonalno-przestrzenne i materiałowe,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Piły w rejonie ulic: Podchorążych - Bydgoskiej
- warunki techniczne,
- normy budowlane,
- obowiązujące przepisy
- obliczenia statyczne.

**2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie będzie podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 2 w zespole dwóch budynków mieszkalnych w Pile w rejonie ul. Andersa na dz. nr 349.

Zawartość opracowania obejmuje opis techniczny i rysunki architektoniczne oraz informację BIOZ.

Przedmiotem inwestycji jest zamierzenie pn.: „Zespół dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Pile, w rejonie ulicy Andersa”. Obejmuje ono swym zakresem:

- budowę dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 1 i nr 2,
- przyłącza do sieci (wg odrębnego opracowania),
- budowę towarzyszącej infrastruktury technicznej tj.: parkingi, chodniki, mała architektura,

- zagospodarowanie terenów zielonych.

#### **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE**

##### **4.1. Lokalizacja**

Działka nr 349 o powierzchni 6788m<sup>2</sup> położona jest w zachodniej części miasta Piły, na terenie byłej szkoły wojskowej. Działka położona jest w rejonie ul. Andersa, na północ od pasa drogowego. Od północy i zachodu graniczy z drogami wewnętrznymi utwardzonymi, a od wschodu z zabudową mieszkalną wielorodzinną.

Otoczenie działki stanowi zabudowa mieszkalna wielorodzinna.

Istniejące zagospodarowanie terenu obejmuje nawierzchnie gruntowe, tereny zieleni, istniejący utwardzony parking oraz chodniki. Na terenie działki zlokalizowany jest istniejący zbiornik betonowy ppoż obecnie zasypany.

Teren jest mało zróżnicowany, z niewielkim spadkiem w kierunku południowym.

Na terenie działki rosną drzewa i krzewy.

Istniejące uzbrojenia działki to: sieć kanalizacji sanitarnej i kable energetyczne eNN. Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Piły w rejonie ulic: Podchorążych - Bydgoskiej (uchwała nr XLVIII/577/06 Rady Miasta Piły z dn. 25.04.2006r.) jest to teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

##### **4.2. Stan prawny**

Działka nr 349 jest własnością Piłskiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. w Pile.

#### **5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Budynek mieszkalny wielorodzinny o zwartej zabudowie w kształcie litery „L”, lokalizowany będzie symetrycznie względem ciągu pieszego przebiegającego w kierunku wschód – zachód w południowo-zachodniej części działki.

Budynek wolnostojący czterokondygnacyjny, 36 rodzinny, dwusegmentowy, dwuklatkowy, całkowicie podpiwniczony z poddaszem użytkowym.

Do każdego mieszkania przynależy komórka lokatorska. W piwnicy zlokalizowano również wózkarnie, pomieszczenie węzła cieplnego i pomieszczenie techniczne.

Projektowane mieszkania 2, 3 i 4 - ro osobowe zróżnicowane funkcjonalnie i powierzchniowo.

W części rozwiązania tradycyjne z wydzieloną kuchnią, pozostałe w formie aneksów kuchennych w połączeniu z pokojami dziennymi,. Wymagało to zaprojektowania dodatkowej wentylacji i zamontowania okapów kuchennych.

Każde z mieszkań na parterze posiada taras na gruncie, a na wyższych kondygnacjach balkon.

W stromych dachach poddasza zaprojektowano wystawki (lukarny), pozwalające na doświetlenie pomieszczeń.

Budynki wykonane w konstrukcji tradycyjnej z podłużnym układem konstrukcyjnym.

Fundamenty żelbetowe, ściany murowane ocieplone styropianem grubości 18 cm.

Biegi schodów prefabrykowane typowe, w piwnicy wylewane oraz na gruncie. Stropy z płyt kanałowych, jako uzupełnienie gęstożebrowe belkowo - pustakowe. Strop nad poddaszem użytkowym drewniany, więźba dachu drewniana, pokrycie dachów dachówką cementową Braas.

Wysokość kondygnacji brutto 2,90 m.

Poziom posadowienia parteru: 66,20 m p.p.m.,

## 6. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU NR 1

Ilość mieszkań 36 mieszkań

Struktura mieszkań:

- mieszkania 2 pokojowe 24szt.
- mieszkania 3 pokojowe 10szt.
- mieszkania 4 pokojowe 2szt.

Powierzchnia zabudowy -	Pz	=	632,64m <sup>2</sup>
Powierzchnia podstawowa (mieszkalna)	Pp	=	1089,29m <sup>2</sup>
Powierzchnia dodatkowa (pomocnicza)	Pd	=	501,88m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa mieszkań (Pp+Pd)	Pum	=	1590,63m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto	Pn	=	2259,68m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	Pc	=	3013,59m <sup>2</sup>
Kubatura brutto budynków	V <sub>B</sub>	=	9346,11m <sup>3</sup>

PROJEKT BUDOWLANY - BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 2  
ZESPÓŁ DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH  
PIŁA REJON UL. ANDERSA DZ. NR 349

Zestawienie powierzchni mieszkań

Lp	Kondygnacja	Oznaczenie mieszkania	Ilość mieszkańców	Ilość izb	Powierzchnia podstawowa (mieszkalna)	Powierzchnia dodatkowa (pomocnicza)	Powierzchnia użytkowa Pu=Pp+Pd
					Pp [m²]	Pd [m²]	Pu [m²]
SEGMENT A							
1	Parter	A1	3	3	27,50	22,07	49,57
2		A2	2	2	26,90	11,47	38,37
3		A3	2	2	26,46	11,85	38,31
4		A4	4	3	39,14	17,47	56,61
Razem:			11	10	120,00	62,86	182,86
5	I Piętro	A5	4	3	35,55	22,91	58,46
6		A6	2	2	26,46	11,71	38,17
7		A7	2	2	26,46	11,71	38,17
8		A8	4	4	39,03	17,45	56,48
Razem:			12	11	127,50	63,78	191,28
9	II Piętro	A9	4	3	35,55	22,91	58,46
10		A10	2	2	26,46	11,57	38,03
11		A11	2	2	26,46	11,57	38,03
12		A12	4	4	38,89	17,33	56,22
Razem:			12	11	127,36	63,38	190,74
13	Poddasze	A13	4	3	38,25	17,74	55,99
14		A14	2	2	21,63	11,34	32,97
15		A15	2	2	23,28	11,34	34,62
16		A16	4	3	35,98	16,64	52,62
Razem:			12	10	119,14	57,06	176,20
SEGMENT B							
1	Parter	B1	4	3	41,79	15,68	57,47
2		B2	2	2	26,74	12,11	38,85
3		B3	2	2	27,49	10,80	38,29
4		B4	2	2	28,79	13,25	42,04
5		B5	2	2	28,35	11,83	40,18
Razem:			12	11	153,16	63,67	216,83
6	I Piętro	B6	4	3	41,78	15,56	57,34
7		B7	2	2	26,40	12,37	38,77
8		B8	2	2	26,89	11,03	37,92
9		B9	2	2	28,79	13,03	41,82
10		B10	2	2	28,24	11,83	40,07
Razem:			12	11	152,10	63,82	215,92
11	II Piętro	B11	4	3	41,64	15,44	57,08
12		B12	2	2	26,32	12,37	38,69
13		B13	2	2	26,56	11,07	37,63
14		B14	2	2	28,79	13,03	41,82
15		B15	2	2	28,14	11,72	39,86
Razem:			12	11	151,45	63,63	215,08
16	Poddasze	B16	4	3	38,05	15,07	53,12
17		B17	2	2	24,24	12,37	36,61
18		B18	2	2	24,57	10,83	34,40
19		B19	2	2	26,19	13,03	39,22
20		B20	2	2	24,87	12,50	37,37
Razem:			12	11	137,92	63,68	201,72
Razem budynek			95	86	1088.63	502.00	1590.63

### Zestawienie powierzchni (Pp, Pd, Pu) segmentów, ilości mieszkań i mieszkańców

Segment	Powierzchnia podstawowa (mieszkalna)	Powierzchnia dodatkowa (pomocnicza)	Powierzchnia użytkowa $P_u = P_p + P_d$	Ilość mieszkańców	Ilość mieszkań
	$P_p [m^2]$	$P_d [m^2]$	$P_u [m^2]$		
A	494,00	247,08	741,08	47	16
B	594,63	254,92	849,55	48	20
Razem:	1088,63	502,00	1590,63	95	36

### Wskaźnik powierzchniowy budynku.

Stosunek powierzchni użytkowej do powierzchni całkowitej netto jest wyższy niż 0,70.

$$P_u/P_{nc} = 1590,63/2259,68 = 0,703.$$

## **7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

Na podstawie normy EN ISO 6946:1996 (Komponenty Budowlane. Elementy Budowli. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczana.) obliczono wartość współczynnika przenikania ciepła „U” dla projektowanych przegród budowlanych zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii.

Obliczone współczynniki przenikania ciepła U [W/(m<sup>2</sup>K)]:

- ściana zewnętrzna parteru  $U = 0,220 < U_{max}=0,23$
- ściana zewnętrzna wyższych kondygnacji  $U = 0,200 < U_{max}=0,23$
- strop poddasza  $U = 0,180 < U_{max}=0,18$
- strop pomiędzy piwnicą i mieszkaniami  $U = 0,250 < U_{max}=0,25$
- stropodach na skosie dachu  $U = 0,156 < U_{max}=0,18$
- okna PCV  $U = 1,100 < U_{max}=1,10$
- okna połaciowe  $U = 1,300 < U_{max}=1,30$
- drzwi aluminium  $U = 1,500 < U_{max}=1,50$

PROJEKT BUDOWLANY - BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 2  
ZESPÓŁ DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH  
PIŁA REJON UL. ANDERSA DZ. NR 349

## 8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

**Ławy żelbetowe** wylewane z betonu C16/20 o wysokości 40cm posadowione na rzędnej-3,40m. Fundamenty wiatrołapu posadowione na rzędnej- 1,70m. Zbrojenie ław prętami Ø10, Ø12 ze stali A-III, strzemiona Ø 6 ze stali A-0.

**Ściany fundamentowe i ściany piwnic** projektuje się murowane gr. 25cm z bloczków wapienno-piaskowych klasy 20 na zaprawie cementowej marki M10, ze wzmocnieniami w formie filarków żelbetowych zbrojonych prętami ze stali A-III.

**Ściany parteru** gr. 24cm murowane z bloczków wapienno-piaskowych klasy 20 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

**Ściany wyższych kondygnacji zewnętrzne** gr. 24cm murowane z bloczków gazobetonowych odmiany M700 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

**Ściany wyższych kondygnacji wewnętrzne** gr. 24cm murowane z bloczków wapienno-piaskowych klasy 20 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

**Filarki** zaznaczone na rzutach wykonać z cegły pełnej klasy 25 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

**Fragmenty ścian wewnętrznych** gr. 24cm w segmencie „A” i „B” (zaznaczone na rzutach w części architektonicznej projektu), oddzielające mieszkania od ciągów komunikacyjnych zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odmiany M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5.

**Konstrukcję dachu** stanowi drewniana więźba dachowa z drewna sosnowego K27. Krokwie #6x20cm oparte na stalowych płatwiach kalenicowych, pasie górnym ścianki stolcowej oraz murlatach #14x14 zamocowanych do wieńcy. Płatwie kalenicowe lukarn #14x18cm oparte na murze oraz mocowane do słupków ścianki stolcowej. Jako usztywnienie więźby zaprojektowano zastrzały drewniane. Nad wiatrołapem (wejście do segmentu „C”) więźba drewniana, krokwiowa. Krokwie #5x15cm projektuje się oprzeć na murlatach i płatwi #12x12cm. Krokwie usztywnione kleszczami #4x15cm.

Nad wejściem do segmentu „A” drewniana konstrukcja daszku oparta na wspornikowej płycie żelbetowej.

**Strop drewniany** nad poddaszem projektuje się z drewna sosnowego K27. Rozstaw belek nośnych przyjęto 50cm. Belki o przekroju 4x20cm, 6x20cm i 8x20cm oparte na

podciągach stalowych Poz.4. i murłacie drewnianej #16x10cm zamocowanej stalowymi kotwami do wieńca.

**Stropy żelbetowe** z płyt kanałowych gr. 24cm typu S o obciążeniu dopuszczalnym 4,5kN/m<sup>2</sup>. Płyty stropowe o rozpiętości powyżej 6,0m o obciążeniu dopuszczalnym 6,25kN/m<sup>2</sup>. Przy klatkach schodowych, w segmencie „A” płyty stropowe o obciążeniu dopuszczalnym 7,5kN/m<sup>2</sup>.

W części budynku zaprojektowano strop o konstrukcji żelbetowej, gęsto żebrowy, belkowo-pustakowy typu TERIVA „I” dla obciążeń użytkowych 1,5kN/m<sup>2</sup>. Beton wypełniający złącza, wieńce oraz nadbeton stropu TERIVA - B25.

**Wylewki uzupełniające, zebra rozdzielcze**, z betonu C20/25 zbrojone stalą A-III. Pod oparcie słupów stalowych poddasza oraz pustaków kominowych i obmurowania kominów, w poziomie stropu zaprojektowano belki stalowe. Belki stalowe należy obetonować.

**Balkony** wylewane z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-III. Płyty balkonowe oparte na żebrowych wspornikowych stanowiących przedłużenie wieńca, wylewki stropowej lub zebra rozdzielczego stropu.

**Nadproża** prefabrykowane typu L-19. Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi o większej rozpiętości, oraz nadproża poddane obciążeniu skupionemu zaprojektowano wylewane z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-III, strzemiona ze stali A-0. Nadproża lukarn w formie żelbetowej, monolitycznej ramki z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-III, strzemiona ze stali A-0.

**Podciągi żelbetowe** zaprojektowano wylewane z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-III, strzemiona ze stali A-0.

**Biegi schodowe** prefabrykowane typu KB-145/128-300 oparte na prefabrykowanych belkach podestowych typu BP-300/38/24.

Spocznik piętrowy zaprojektowano jako płytę monolityczną, żelbetową z betonu C20/25 zbrojone prętami ze stali A-III.

Spoczniki międzypiętrowe z płyt kanałowych gr. 24cm typu S o obciążeniu dopuszczalnym 10kN/m<sup>2</sup>.

Schody do piwnicy o pierwszym biegu betonowym, wylewanym na gruncie, zbrojone



siatką z prętów Ø6 co 15cm. Ściany schodów na gruncie gr. 25cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej M5. Bieg drugi wylewany z betonu C20/25 zbrojony prętami ze stali A-III.

Wieńce stropowe i wieńce ścian poddasza projektuje się monolitycznie z betonu C20/25 zbrojone prętami Ø12 ze stali A-III, strzemiona ze stali A-0.

**Uwaga:** W wieńcach poddasza osadzić kotwy stalowe do mocowania murlaty oraz marki stalowe pod oparcie podciągów i płatwi stalowych.

**Kominy** z pustaków wentylacyjnych, opartych na stropowych wylewkach żelbetowych lub belkach stalowych. Obmurowanie przewodów z cegły dziurawki gr. 12cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5.

Na poddaszu obmurowania wykonać z cegły kratówki kl.15 gr. 12cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5. Od wysokości ok. 1,0m poniżej połaci dachu obmurowanie pustaków wykonać z cegły pełnej klinkierowej (licówka). W piwnicach obmurowania wykonać z cegły pełnej, wapienno-piaskowej na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5. W pustakach kominowych wykonać zbrojenie podłużne z prętów ze stali A-III.

**Płatwie stalowe** z dwóch ceowych profili walcowanych ze stali St3S. Ceowniki zespawane w rurę.

**Podciągi stalowe poddasza** pod oparcie ścianki stolcowej oraz belek stropu drewnianego z dwuteownika HEB ze stali St3S.

**Podciągi stalowe piwnic** zaprojektowano z czterech dwuteowników NP100 ze stali St3S. Podciągi wykonać pod stropem piwnic. Pod oparcie podciągów na murze wykonać polewkę z zaprawy cementowej marki 8MPa gr. min. 3cm. Podciągi należy osiatkować.

**Słupy stalowe** z dwóch ceowych profili walcowanych ze stali St3S pod oparcie podciągów. Słupy oparte na belkach stalowych stropu. Słupy obudować podwójnie płytą gipsowo-kartonową ognioodporną (GKF) gr. 1,5cm.

**Belki stalowe stropu** z dwuteowych profili walcowanych zaprojektowano pod oparcie słupków stalowych oraz pustaków kominowych.

**Kotwy** Ø16 do mocowania murlat osadzić w nadprożu lukarny, wieńcach ścian poddasza oraz w wieńcu ścian wiatrołapu. Kotwy Ø12 do mocowania podwaliny drewnianej osadzić w daszku wspornikowym nad wejściem do budynku.

**Marki stalowe** pod oparcie płatwi stalowych i podciągów stalowych osadzić w wieńcach ścian poddasza.

**Drewnianą ściankę stolcową** pod oparcie krokwi zaprojektowano z drewna sosnowego K27. Ścianka w formie kratownicy, oparta na podciągach stalowych.

## 9. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PRZECIW OGNIOWE

**Elementy zewnętrzne drewniane** należy zabezpieczyć środkami oleistymi impregnująco - ozdobnymi (np. Drewnochron).

**Elementy drewniane (wewnętrzne)** należy zabezpieczyć stosując preparaty ognioochronne do stanu trudno zapalności np. „Fobos M” i zabezpieczające przed korozją biologiczną. Podwaliny zabezpieczyć preparatami oleistymi (odpornymi na wymywanie) i dopuszczonymi do stosowania wewnątrz budynku. Elementy drewniane stykające się z murem zabezpieczyć papą.

**Elementy stalowe** (kotwy) cynkowane ogniowo. Alternatywa malowanie antykorozyjne (należy oczyścić do 2 stopnia czystości i wykonać zabezpieczenie antykorozyjne poprzez malowanie: 2-krotnie farbą tlenkową i dwukrotnie farbą nawierzchniową ogólnego stosowania). Łączna grubość warstw farby powinna wynosić minimum 150mm. Pozostałe elementy stalowe, tj. marki, słupy, belki, podciągi zabezpieczone malowaniem j.w.. Końce belek stalowych tworzących profil zamknięty (rurowy) należy zaślepić blachą gr. 3mm. Słupy stalowe obudować podwójnie płytą gipsowo-kartonową ognioodporną (GKF) gr. 2x1,5cm.

**Kotwy** wykonać z elementów cynkowanych ogniowo.

**Balustrady, pochwyt** malowane farbami antykorozyjnymi i farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

**Elementy żelbetowe** Otulina zbrojenia dla ław fundamentowych gr. 5cm, dla pozostałych elementów monolitycznych gr. 2cm.

## 10. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE

### 10.1. Budowa stropodachu

**Pokrycie** stropodachu projektuje się z dachówki cementowej np. „Brass” na łątach drewnianych. Dachówki wentylacyjne i krawędziowe systemowe.

Ławki, stopnie kominiarskie oraz zabezpieczenia przeciwniegiwe systemowe wg zestawienia.

Łaty przybite do kontr łat, poniżej folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna rozciągnięta na krokwiach.

W koszach zastosować pełne deskowanie z płyty OSB gr. 12mm przykręconej do krokwi oraz dodatkowo izolację z jednej warstwy papy termozgrzewalnej.

**Ocieplenie** połaci dachu (nad poddaszem użytkowym) z wełny mineralnej gr. 20 cm ułożonej między krokwiemi, oraz dodatkowo gr. 4cm ułożonej pomiędzy drewnianymi łatami rusztu (#4x6cm co 40 cm) pod płytę gipsowo-kartonową).  
Paro izolacja z folii PCV przybitej do łat, poniżej płyta gipsowo-kartonowa gr. 2x1,5mm.

### **10.2. Budowa stropu nad poddaszem**

Ocieplenie stropu (nad poddaszem użytkowym) z wełny mineralnej gr. 20cm ułożonej między belkami oraz dodatkowo z wełny gr. 4cm ułożonej pomiędzy elementami rusztu pod płytę gipsowo-kartonową.

Paro izolacja z folii PCV przybitej do łat, poniżej płyta gipsowo- kartonowa gr. 1,25mm.  
Nad klatką schodową strop zamknięty od góry płytą OSB gr. 2,5cm przykręconą do belek stropowych. podobnie wykonać pomost o szerokości 60 cm umożliwiający przejście przez poddasze nieużytkowe.

### **10.3. Ścianki działowe**

**Ścianki działowe w piwnicy** gr. 12cm murowane z cegły silikatowej, pomiędzy komórkami ażurowe (od wysokości 1,0m). Ścianki piwnic nietynkowane (wykończyć spoinowaniem).

**Ścianki wyższych kondygnacji** murowane z bloczków silikatowych na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5MPa. Ścianki gr. 6cm zbrojone bednarką.  
W pomieszczeniach mokrych (łazienki) ścianki z cegły dziurawki gr. 6,5 i 12cm.  
**Ścianki oddzielające mieszkania od klatki schodowej** (nienośne) gr. 24cm wykonać z gazobetonu odm04.

**Obudowa poziomych przewodów wentylacyjnych (z rur spiro).**  
Obudowę wykonać z płyty gipsowo- kartonowej 2x1,5mm na ruszcie z profili zimno

giętych.

Stropodach wykończony płytą gipsowo-kartonową zgodnie z opisem w pkt. GKF gr. 2x1,5cm.

#### **10.4. Podłogi i posadzki**

**Podkład pod posadzki na gruncie** wykonać z posypki piaskowej zagęszczonej gr. 10cm i chudego betonu gr. 10cm.

**Posadzki w piwnicy** wykonane (na warstwie izolacji z dwóch warstw folii) z betonu C12/15 gr. 6cm zatartego na gładko.

W pomieszczeniach wężła cieplnego, wózkarni i schodach do piwnicy posadzkę betonową zatrzeć na ostro i wykonać posadzkę z granitogresu na zaprawie klejowej.

**Izolację termiczną i akustyczną posadzek na stropie** wykonać ze styropianu FS20 gr. 6cm. W wiatrołapach i holach na parterze grubość izolacji należy zmieniać stopniowo do 3cm tak, aby można było wykonać jastrych ze spadkiem w kierunku wyjścia.

**Jastrych cementowy** na izolacjach termicznych i akustycznych stropów międzykondygnacyjnych wykonać gr. 4cm ze zbrojeniem siatką zgrzewaną 15x15cm z drutu gr. 3mm.

Jastrych pod posadzki z paneli zatrzeć na gładko, pod posadzki z terakoty i gresy zatrzeć na ostro. W wiatrołapach i holach na parterze jastrych wykonać ze spadkiem w kierunku wyjścia.

**Posadzkę z granitogresu** na zaprawie klejowej zaprojektowano w klatkach, schodowych wiatrołapach i korytarzach ogólnodostępnych. Płytki gresowe w dwóch kolorach (należy wyróżnić stopnie schodów).

Cokolik wysokości 6cm z płytek gresowych. Płytki - klasa ścieralności IV.

**Uwaga:** Płytki gresowe układać bezpośrednio na prefabrykatach biegów i spoczynków schodów.

**Nawierzchnia balkonów i tarasów na gruncie** z mrozoodpornych płytek gresowych na zaprawie klejowej.

**Posadzkę z terakoty** na zaprawie klejowej zaprojektowano w pomieszczeniach łazienkach, sanitariatach, kuchniach i aneksach kuchennych. Płytki - klasa ścieralności III.

**Podłogi z wykładziny PCV na wylewce samopoziomującej i izolacji z folii PCV**

wykonać we wszystkich pokojach i korytarzach wewnętrznych. Listwy przyścienne z PCV.

**Uwaga:** Na stykach posadzek w mieszkaniach wykonać listwy aluminiowe.

**Podesty przed wejściami do budynku** wykonać z kostki betonowej „Polbruk” gr. 6cm ułożonej na zaprawie klejowej na żelbetonowej płycie podestowej. Płytę podestową wylać gr. 12cm z betonu B-15 ze zbrojeniem siatką 15x15cm z prętów o średnicy 10mm. Pod płytą wykonać posypkę piaskową gr. 10cm. Płytę oddylać od wiatrołapu.

### 10.5. Stolarka

**Stolarka okienna** PCV biała. Szklenie szkłem termoizolacyjnym. Dla całego okna współczynnik  $U < 1,1$ .

W oknach osadzić nawiertaki higrosterowalne.

**Drzwi aluminiowe (wiatrołap)** białe z profili „ciepłych” szklone na całej wysokości szkłem zespolonym termoizolacyjnym  $U < 1,1$  obustronnie bezpiecznym. W drzwiach zewnętrznych zamontować zamek sterowany domofonem. Drzwi wyposażać w hydrauliczne samozamykacze.

**Drzwi do piwnic lokatorskich** drewniane płytowe pełne białe, wewnątrzlokalowe.

**Drzwi wejściowe do mieszkań antywłamaniowe** drewniane płytowe, do pomieszczeń technicznych w piwnicy (wyposażone w dwa zamki atestowane).

**Drzwi wewnętrzne lokalowe** drewniane płytowe wg zestawienia.

**Naświetlacze piwniczne** PCV zabezpieczone od góry kratą stalową.

**Wyłaz na poddasze** z drabinką o odporności ogniowej EI 30 zaprojektowano w dwóch klatkach schodowych.

**Wyłazy na dach** ocieplone zaprojektowano z poddasza (2 szt.) i podestu klatki schodowej (1 szt.).

### 10.6. Ocieplenie ścian, elewacja, elementy zewnętrzne.

**Ocieplenie ścian piwnic** wykonać ze styropianu FS20 gr. 8cm przyklejonego do izolacji pionowej przeciwwilgociowej w wykonanej z „Izoplastu KL”. Styropian przykleić na placki za pomocą tego samego lepiku (Izoplastu KL). Izolację osłonić folią wytłaczaną (kubelkową).

**Ocieplenie cokołu (do rzędnej +0,10)** pogrubić doklejając dodatkową warstwę styropianu gr. 8cm do izolacji ścian piwnic. Cokół wykończyć płytkami klinkierowymi na zaprawie klejowej (zastosować podwójną siatkę oraz zagęścić rozstaw kołków). Dodatkowo wykonać izolację przeciwwilgociową pionową na styropianie stosując np. preparat firmy Ceresit CR90 w ilości 2kg/m<sup>2</sup>.

**Ocieplenie ścian parteru** wykonać ze styropianu Fs 20 gr. 18cm metodą lekką moką w systemie VIS Premium firmy Ceresit. Zastosować kołki metalowe np. „Wkrętmet” typu ŁMX 260 z kapslami. Na ścianach parteru zastosować dodatkową siatkę i zagęścić kołki. Tynk silikatowo-silikonowy gruboziarnisty CT174 „kamyczek” z ziarnem 2,0mm barwiony w masie.

**Ocieplenie ścian powyżej parteru** wykonać ze styropianu Fs 20 gr. 18cm metodą lekką moką w systemie VIS Premium firmy Ceresit. Zastosować kołki metalowe np. „Wkrętmet” typu ŁMX 260 z kapslami. Tynk silikatowo-silikonowy gruboziarnisty CT174 „kamyczek” z ziarnem 1,5mm barwiony w masie wg projektu kolorystyki. Ocieplenie dolnych powierzchni balkonów wykonać styropianem Fs 20 gr. 10 i 12 cm. Styropian wykończyć od dołu szpachlówką.

**Uwaga:**

Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać zgodnie z instrukcją ITB - „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i podanego jako przykładowy system ocieplenia Ceresit.

**Parapety zewnętrzne** wykonać z blachy powlekanej.

**Obróbki blacharskie na dachu** wykonać z blachy powlekanej gr. 0,6mm (w kolorze pokrycia dachu).

**Rynny i rury spustowe** z blachy powlekanej. W poziomie terenu rury spustowe wyposażyć w czyszczaki.

**Obicie okapu** dachu z boazerii PCV.

**Opaska** wokół budynku z tłucznia gr. 10cm na geowłókninie zabezpieczającej przed przerastaniem zieleni.

## **10.7. Elementy stalowe – ślusarka**

**Wycieraczki** przed wejściem stalowe ocynkowane z komorą osadową.

**Pochwyty** przy schodach stalowe z rur.

**Balustrady klatki** schodowej stalowe z rur z wypełnieniem z prętów wg rysunków szczegółowych.

**Balustrady balkonów** stalowe z rur prostokątnych z wypełnieniem z siatki zgrzewanej. Barrierki, balustrady i pochwyty malowane farbami antykorozyjnymi i farbami nawierzchniowymi chlorokauczukowymi wg projektu kolorystyki.

#### **10.8. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne**

**Izolację poziomą ścian piwnic** (w poziomie izolacji poziomej posadzki piwnic) wykonać z dwóch warstw papy na lepiku. Izolację tą połączyć z izolacją pionową ścian piwnic na zakład szerokości min 15cm oraz z izolacją poziomą posadzki na zakład szerokości min 30cm.

**Izolację poziomą ścian z folii** fundamentowej wykonać na rzędnej -0,42 (poniżej poziomu stropu) i rzędnej +0,10 (górną krawędź cokołu).

##### **Izolacja pionowa ścian piwnic**

Ściany piwnic wyrapować na gładko zaprawą cementową następnie wykonać izolację pionową z dwóch warstw lepiku na zimno (stosując np. Izoplast KI).

Izolację osłonić styropianem przyklejonym lepikiem, z którego wykonano izolację. Izolację połączyć z izolacją poziomą ścian fundamentowych.

**Zabezpieczenie ocieplenia ze styropianu** w ścianach piwnic. Styropian ocieplający ściany piwnic osłonić wytłaczaną (kubelkową) folią i obsypać gruntem piaszczystym.

**Izolację poziomą posadzki** w piwnicach projektuje się z dwóch warstw papy na lepiku. Izolację poziomą posadzki należy połączyć z izolacją poziomą ścian na zakład szerokości min 30cm.

**Izolacja przeciwwilgociowa posadzek** w stropach międzykondygnacyjnych z folii PCV.

##### **Izolacja przeciwwodna posadzek w łazienkach.**

Zaprojektowano z masy izolacyjnej w formie szpachli CL51 (firmy Ceresit) nakładanej na jastrych. W narożnikach zastosować taśmę CL62 (firmy Ceresit). Uwaga: Do układania płytek izolacji zastosować klej elastyczny np. CM17.

Izolacja przeciwwodna ścian w łazienkach (przy wannie i natryskach) do wysokości 2,0m na otynkowanych ścianach wykonać materiałem firmy Ceresit CR90 w ilości 3kg/m<sup>2</sup>. Izolację połączyć z izolacją łazienki.

**Paroizolacje** Paroizolacja stropodachu i stropie nad poddaszem z folii PCV.

### **10.9. Wykończenie wewnętrzne ścian**

Wykończenie ścian piwnic wykonanych z silikatu poprzez spoinowanie (bez tynków) i malowanie farbami emulsyjnymi. Stropy zatarte zaprawą i malowane emulsją. Na ścianach i sufitach w klatce schodowej i mieszkaniach tynki kateorii III z gipsowaniem. Malowanie emulsją za wyjątkiem ścian malowanych lamperią i wyłożonych glazurą.

Klatki schodowe i korytarze lamperia do wysokości 1,5m, wózkarnia, węzeł cieplny i pomieszczenie wodomierza lamperia do wysokości 2,0m, powyżej emulsja. Glazura w łazienkach i sanitariatach na wysokość 2,0m i obudowa wanny. W kuchni fartuchy przy ciągach roboczych.

Parapety PCV białe.

### **11. WENTYLACJA**

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Wywiew zapewniają kominy murowane z pustaków wentylacyjnych 19x19cm, przewód Ø15cm.

Dla łazienek min. 50 m<sup>3</sup>/h, dla kuchni z kuchenkami elektrycznymi - do 3 osób 30 m<sup>3</sup>/h, powyżej 3 osób 50 m<sup>3</sup>/h. Aneksy kuchenne z kuchnią elektryczną 50 m<sup>3</sup>/h. W aneksach kuchennych obowiązkowo okapy podłączone do odrębnego kanału wywiewnego. Nawiew zapewniony przez nawiewniki higrosterowalne, o regulowanym stopniu otwarcia, montowane w górnej części okna. Zapewnić strumień objętości powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik w granicach 20 m<sup>3</sup>/h do 50 m<sup>3</sup>/h. Na poddaszu nawiewniki w oknach połaciowych.

Nawiewniki zastosować minimum: w mieszkaniach 2 pokojowych - w kuchni i skrajnym pokoju, w mieszkaniach 3 pokojowych – w kuchni i dwóch pokojach. Komórki lokatorskie przewietrzane przez otwory pod sufitem w ścianach działowych i nośnych. Wywiew



przez kominy wentylacyjne, nawiew przez nawiewniki w oknach.  
Klatka schodowa wentylowana przewodami na ostatniej kondygnacji.

## **12. INSTALACJE**

Budynek wyposażony będzie w instalację wody zimnej, c.w.u., kanalizacji sanitarnej, c.o., elektryczną, teletechniczną.

## **13. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

### **Klasyfikacja pożarowa**

Budynek niski zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV zgodnie z rozporządzeniem nie wymaga uzgodnienia ppoż. Wymagana klasa odporności ogniowej „D”.

### **Odporność ogniowa**

Budynek spełnia wymogi klasy „C” odporności ogniowej.

Odporność ogniowa elementów budynku:

- główna konstrukcja -R60,
- konstrukcja dachu - R15,
- strop -REI 60,
- ściana zewnętrzna -EI 30,
- ściany wewnętrzne -EI 15,
- przekrycie dachu -EI 15,

### **Strefy pożarowe**

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Poszczególne segmenty (A, B) oddzielone są od siebie ścianami oddzielenia pożarowego od poziomu parteru do pokrycia dachu.

Piwnice budynku połączone są korytarzem.

### **Ewakuacja**

Z każdego z mieszkań zapewnione jest bezpośrednie wyjście na klatkę schodową i dalej na zewnątrz budynku.

Długość i szerokość korytarzy, podestów i biegów klatki schodowej spełnia wymagania stawiane w warunkach technicznych.

Wejście z klatki na strych poprzez klapę o odporności ogniowej EI30.

### **Pomieszczenie wydzielone**

W budynku nie występują pomieszczenia wydzielone o zwiększonych obciążeniach ogniowych, bądź pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Drewno konstrukcji dachu zaimpregnowano preparatami solnymi do stanu trudnozapalności.

Elementy drewniane dachu i stropu nad poddaszem osłonięte są wełną mineralną i obudowane płytą gipsowo-kartonową ognioodporną.

Elementy stalowe - słupy stalowe o przekroju zamkniętym obudowane są płytą gipsowo-kartonową ognioodporną 2x1,5cm, belki stalowe poddasza osłonięte wełną mineralną i obudowane płytą gipsowo-kartonową ognioodporną 2x1,5cm.

**Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru** zapewniają istniejące hydranty zasilane z sieci miejskiej.

**Dojazd pożarowy** zapewniają ulice miejskie.

## **14. DOSTĘPNOŚĆ BUDYNKU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Zapewniono dostępność dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich do wszystkich klatek schodowych i mieszkań na poziomie pierwszej kondygnacji (parteru). Podesty wejściowe do budynków bez stopni zewnętrznych, progi o maks. wysokości do 2,0 cm. Na terenie parkingu wydzielone miejsce postojowe. Dojścia piesze bez barier architektonicznych, pomiędzy parkingiem a ciągiem pieszym obniżony krawężnik.

## **15. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Projektowany budynek nie będzie oddziaływał szkodliwie na środowisko naturalne. Woda dostarczana będzie z miejskiego wodociągu, ścieki odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Budynek podłączony będzie do sieci energetycznej.

Odpadki stałe gromadzone będą w zamykanym pojemniku na odpady i odbierane przez

wyspecjalizowaną firmę.

Odprowadzenie wód deszczowych do kanalizacji deszczowej.

## **16. KOLORYSTYKA ELEWACJI**

Ściany parteru do wysokości wieńca i płyty balkonowej, dolne powierzchnie balkonów, pionowe klatek schodowych – tynk silikatowo-silikonowy wg wzornika Kreisel 26304.

Ściany powyżej parteru – tynk silikatowo-silikonowy wg wzornika Kreisel 26312.

Cokoły i partie wejściowe wykończone płytkami klinkierowymi mrozoodpornymi w kolorze ceglasto brązowym.

Stolarka zewnętrzna (okna, drzwi w kolorze białym).

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze RAL 7037.

Rynny i rury spustowe w kolorze RAL 8002.

Balustrady malowane farbami chlorokauczukowymi w kolorze RAL 7037.

Pokrycie dachu – dachówka w kolorze brązowym.

## **17. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia.

Wszelkie prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Plac budowy powinien zostać oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych, w szczególności dzieci.

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji nazwy urządzeń i producentów są podane jako przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego elementów wykonawczych i przyjętych rozwiązań. W trakcie realizacji inwestycji możliwe jest zastosowanie materiałów i urządzeń dowolnej firmy, równorzędnych technicznie o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

*opracował:*

*inż. Agnieszka Starczyńska*