

2. PROJEKT TECHNICZNY - ARCHITEKTURA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego komunalnego wraz z infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu oraz rozbiórka budynku mieszkalnego wielorodzinnego i budynku gospodarczego
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria XIII i III
ADRES BUDOWY	58-400 Kamienna Góra działki nr geod. 177/47 i 177/50 Identyfikator działek: 020701_1.0003.177/47 , 020701_1.0003.177/50 obręb: Kamienna Góra - 3 jednostka ewidencyjna: Kamienna Góra 020701_1.0003
INWESTOR	Gmina Miejska Kamienna Góra 58-400 Kamienna Góra , Plac Grunwaldzki 1
BIURO PROJEKTOWE	KDK Projekt Kamil Kowalczyk Ul. Kępińska 83C, 05-840 Brwinów

Bielsk Podlaski 25.01.2023

ZESPÓŁ AUTORSKI

PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ	DATA I PODPIS
Projektant architekt	mgr inż. arch. Ewa Gołdyn upr. Bł-PD OKK/173/2010	
Projektant architekt spr.	mgr inż. arch. Marcin Rudnik upr. 33/PDOKK/2015	

1. SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO - ARCHITEKTURA:

I. STRONA TYTUŁOWA (str. 1)	
II. SPIS TREŚCI (str. 2-3)	
III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA (str. 4)	
III. OŚWIADCZENIE.....	4
IV. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA PROJEKTU TECHNICZNEGO	5
1. Układ konstrukcyjny obiektu.....	5
2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych	5
3. Wykończenie wewnętrzne projektowanego budynku	6
4. Wykończenie zewnętrzne	8
5. Izolacje przeciwwilgociowe	9
6. Współczynnik przenikania ciepła U dla przegród.....	10
7. Wyposażenie budynku, instalacje wewnętrzne	10
8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego	11
3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	13
3.1. Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe	13
3.2. CZĘŚĆ MIESZKALNA ZLIV:	13
3.2.1. Charakterystyka strefy ZL IV	13
3.3. CZĘŚĆ GARAŻOWA PM:.....	13
3.3.1. Charakterystyka strefy PM	13
3.4. Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego budynków	14
3.5. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	14
9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO	14

Uwaga: Niezbędne rozwiązania projektowe pokazane zostały w części graficznej projektu architektoniczno-budowlanego.

Część rysunkowa projektu technicznego, architektonicznego			14
Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Strona
A-00	Rzut piwnicy / garaży	1:100	15
A-01	Rzut przyziemia	1:100	16
A-02	Rzut II kondygnacji	1:100	17
A-03	Rzut III kondygnacji	1:100	18
A-04	Rzut dachu	1:100	19
A-05	Przekrój C-C / D-D	1:100	20
A-06	Elewacja półn-zachodnia	1:100	21
A-07	Elewacja półd-wschodnia	1:100	22
A-08	Elewacja półd-zachodnia i półn-wschodnia	1:100	23
WS-01	Wykaz stolarki okiennej	1:100	24
WS-02	Wykaz stolarki drzwiowej – drzwi aluminiowe	1:100	25
WS-03	Wykaz stolarki drzwiowej – drzwi do lokali mieszkalnych	1:100	26
WS-04	Wykaz stolarki drzwiowej – drzwi wewnętrzne w lokalach mieszkalnych	1:100	27
WS-05	Wykaz stolarki drzwiowej – drzwi techniczne	1:100	28
WS-06	Wykaz stolarki drzwiowej – bramy garażowe	1:100	29
SD-01	Schemat dźwigu osobowego		30

III. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane niniejszym oświadczam, iż powyższy projekt techniczny dotyczący:

budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego, komunalnego wraz z infrastrukturą i zagospodarowaniem terenu oraz rozbiórka budynku mieszkalnego wielorodzinnego i budynku gospodarczego na działce nr geod. 177/47 i 177/50 w Kamiennej Górze (020701_1.0003), gm. Kamienna Góra.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI

PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENÍ	DATA I PODPIS
Projektant architekt	mgr inż. arch. Ewa Gołdyn upr. Bł-PD OKK/173/2010	
Projektant architekt spr.	mgr inż. arch. Marcin Rudnik upr. 33/PDOKK/2015	

Bielsk Podlaski 25.01.2023

IV. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA PROJEKTU **TECHNICZNEGO**

1. Układ konstrukcyjny obiektu

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny, jest budynkiem czterokondygnacyjnym w części mieszkalnej przewidzianym jako obiekt w technologii szkieletu drewnianego prefabrykowanego w systemie modułowym. Moduły przewidziano do wykonania w zakładzie prefabrykacji. Montaż modułów na terenie budowy. Projektowany moduł stanowi samodzielny obiekt składający się ze ścian nośnych, stropu dolnego i stropu górnego, w zależności od funkcji podzielony jest na pomieszczenia wewnętrzne typu: węzły higieniczno-sanitarne, pokoje sypialne, pomieszczenia socjale i techniczne, klatki schodowe i korytarze.

Kondygnacja podziemna wykonana jako żelbetowa z płytą fundamentową i stropową oraz ścianami nośnymi monolitycznymi wykonanymi w technologii „białej wanny”.

2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród budowlanych

2.1. Określenie stref klimatycznych

- śniegowa 1 wg PN-EN 1991-1-3/NA
- wiatrowa 3 wg PN-EN 1991-1-4/NA
- przemarzania gruntu $h_z = 1,0\text{m}$ wg PN-81/B-03020

2.2. Rodzaj konstrukcji kondygnacji podziemnej - garażowej:

Część podziemna ze ścianami i stropem płytowym żelbetowymi, ze zlokalizowanymi w niej garażami oraz komórkami lokatorskimi. Budynek zostanie posadowiony na płycie fundamentowej grubości 40cm połączonej z monolitycznymi ścianami fundamentowymi w technologii „białej wanny”. Wstępną grubość posadzki w garażu przyjęto na 20 cm i grubość płyty fundamentowej 40 cm (grubość podstawowa) co daje p.p.f -3,71 m = 441,29 m n.p.m. Miejscowo pod słupami grubość płyty może ulec zwiększeniu. Wstępną grubość ściany fundamentowej i ścian wewnętrznych nośnych można przyjąć 30 cm. klasa ekspozycji fundamentu: spód płyty - klasa XC2, wierzch płyty – klasa XC3/XD1, min klasa betonu C30/37.

2.3. Rodzaj konstrukcji kondygnacji nadziemnych budynku.

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny, jest budynkiem czterokondygnacyjnym. Budynek wykonany będzie w technologii prefabrykowanych modułów przestrzennych o drewnianej konstrukcji szkieletowej w trzykondygnacyjnej części nadziemnej - mieszkalnej. Główną konstrukcję nośną tej części budynku stanowi szkielet drewniany oparty na prefabrykacji panelowej ścian, podłogi oraz dachu.

Przez budowę w technologii modułowej rozumie się wykonanie obiektu z modułów o wysokim stopniu prefabrykacji przestrzennych jednostek kubaturowych, wykonanych z odpowiednich elementów o szkieletowej konstrukcji drewnianej, wykończonych wewnątrz oraz wyposażonych we wszystkie przewidziane w projekcie instalacje. Moduł stanowi przestrzennie zamkniętą jednostkę przygotowaną technicznie do transportu oraz do ostatecznego montażu i przeprowadzenia resztkowych prac wykończeniowych. Realizacja budynku w technologii modułowej wspomaga zrównoważone gospodarowanie w obiegu zamkniętym, zapewnia wyższy poziom zasobooszczędności poprzez

optymalizację produkcyjną, umożliwia dostosowanie, elastyczności i możliwości demontażu w celu umożliwienia ponownego użycia i recyklingu

Moduły dostarczane są ze wstawionymi w fabryce oknami, drzwiami, oraz instalacjami, a także z częściowo wykończoną elewacją. Elewacje budynku wykonane będą w metodzie lekkiej suchej z okładziną, z płyt włókno-cementowych, fasadowych. Zastosowane będą płyty w kolorze białym, dominującym na elewacji. Na narożach budynku natomiast zostaną zamocowane płyty w kolorze ciemnym szarym. Balustrady części balkonów wykończone płytą w kolorze pomarańczowo-czerwonym. Dodatkowo na elewacji zostaną zaprojektowane drewniane żaluzje oraz podcienie w strefie wejściowej, a na części balkonów zostaną użyte także drewniane tralki. Elewacje najniższej kondygnacji / części garażowej wykonane w metodzie BSO z wyprawą tynkową żywiczną, mozaikową w kolorze grafitowym. Jako materiał profili stolarki/ślusarki okiennej zastosowano PVC w kolorze białym. Wrota garażowe zaprojektowano jako segmentowe stalowe w kolorze szarym. Natomiast na drzwi wejściowe zastosowane zostaną profile aluminiowe w kolorze RAL9016. Pokrycie dachu projektuje się z membrany PVC.

Elewacja z płyt włókno-cementowych.

Pojedynczy moduł zaprojektowano jako element sztywny przestrzennie, w którym sztywność zapewniają 2 tarcze poziome - strop górny (dach z poszyciem), strop dolny (podłoga z poszyciem) oraz ściany zewnętrzne (podłużne i poprzeczne).

Konstrukcja modułów umożliwiającą zestawienie obok siebie oraz montaż modułów poszczególnych kondygnacji na modułach kondygnacji niższych.

Ściany nośne zewnętrzne o konstrukcji drewnianej w postaci krawędziaków o wymiarach 50x240 mm z poszyciem płytowym. Ściany nośne wewnętrzne międzymodułowe o konstrukcji z krawędziaków 50x100mm w rozstawie co 600 mm z poszyciem płytowym. Ścianami nośnymi są ściany podłużne modułu, na których oparty jest strop drewniany belkowy. Stropodach o konstrukcji drewnianej w postaci belek dwuteowych z materiałów drewnopochodnych 240mm.

W poziomie stropu i podłogi na obwodzie modułu zastosowano ciągłe belki wieńczące drewniane łączone wzajemnie tylko w narożach. Belki wieńczące w poziomie podłogi 45x240mm, belki wieńczące w poziomie dachu 45x240mm.

Ciężar montażowy pojedynczego modułu waha się w zależności od gabarytu od 90,0kN do 140,0kN.

Maksymalne wymiary modułów wynoszą:

- moduły w osiach A-B , I-J - szerokość 4,2m i długość 12,5m,
- moduły w osiach B-E , F-I - szerokość 4,32m i długość 12,5m,
- moduły w osiach E - F - szerokość 4,67m i długość 12,5m,
- wysokość 3,07m natomiast moduły ostatniej kondygnacji 3,50m.

3. Wykończenie wewnętrzne projektowanego budynku

3.1. Przegrody budowlane

Ściany i sufity wewnętrzne pomieszczeń w części nadziemnej, mieszkalnej wykończone płytami gipsowo-kartonowymi typu A lub DF w zależności od miejsca w budynku. Narożniki należy wzmocnić poprzez wtopienie profilu aluminiowego. Powierzchnia ścian z płyt G-K szpachlowana masą szpachlową, na połączeniach płyt dodatkowo taśma zbrojąca. Powierzchnię płyt należy przygotować pod malowanie.

Ściany działowe kondygnacji podziemnej wydzielające komórki lokatorskie oraz pomieszczenia techniczne wykonane jako szkieletowe drewniane z poszyciem, z drewnopochodnych płyt wiórowych typu P5, przeznaczonych do elementów konstrukcyjnych w środowisku wilgotnym. Płyty malowane farbą zabezpieczającą przed rozwojem grzybów i pleśni.

Ściany nośne żelbetowe kondygnacji podziemnej – nieotynkowane, powierzchnia odpowiednio przygotowana pod malowanie farbą emulsyjną.

3.2. Wykończenie ścian i sufitów wewnętrznych

Ściany w pomieszczeniach wspólnych należy zaprojektować jako wykończone w sposób trwały, odporny na zabrudzenia i uszkodzenia.

Malowanie ścian i sufitów 2x farbą akrylową na odpowiednio przygotowanym podłożu poprzez gruntowanie podkładem dedykowanym pod zastosowaną farbę.

Okładzina ścian pomieszczeń wilgotnych: w kuchni - nad blatami kuchennymi płytki ceramiczne 10cmx10cm w kolorze białym lub 2x farba lateksowa, zmywalna, zabezpieczająca przed rozwojem grzybów i pleśni.

W łazience – glazura 30cmx30cm w kolorze białym

Malowanie ścian w pomieszczeniach technicznych: na uprzednio odpowiednio przygotowaną powierzchnię 1x farba emulsyjna podkładowa + 1x farba emulsyjna nawierzchniowa biała.

3.3. Drzwi wewnętrzne:

Zgodnie z zestawieniami stolarki/ślusarki. Kolorystyka wg. zestawień stolarki.

- Aluminiowe, przeszklone – w wiatrołapie.
- Drzwi wejściowe do mieszkań, pomieszczeń technicznych oraz komórek lokatorskich - stalowe, pełne.
- Drzwi w lokalach mieszkalnych – płycinowe z drewnianymi ościeżnicami.

3.4. Podokienniki wewnętrzne

Kamienne, PVC lub z konglomeratu gr. 3 cm, do uzgodnienia z inwestorem.

3.5. Posadzki

Zgodnie z opisami na rysunkach; z materiałów spełniających wymagania techniczne dla poszczególnych typów pomieszczeń. W łazienkach i kuchni/aneksie kuchennym należy zastosować podłogi z płytek ceramicznych, gresowych.

W wiatrołapie wykonać wycieraczkę systemową, aluminiową (szczotka +guma) w kształcie dostosowanym do kształtu wejścia.

3.6. Schody wewnętrzne

Przewiduje się schody o konstrukcji stalowej na belkach z profili otwartych, stopnie i spoczniki stalowe wykonane z blachy. Stopnie gres na kleju 1,5mm do płyt włókno-cementowych (2x12,5mm). Podstopnice stalowe pełne – płyty włókno-cementowe (2x12,5mm) - gres na kleju 1,5mm. Schody od spodu zabezpieczone p.poż. za pomocą 2x12,5 płyta DF. Schody mocowane do konstrukcji drewnianej budynku za pomocą wkrętów HBS.

Schody z materiału niepalnego o konstrukcji w klasie odporności ogniowej co najmniej R30.

3.7. Drabinka włazowa na dach

Zastosowana zostanie drabinka systemowa aluminiowa/stalowa.

3.8. Wyposażenie dodatkowe lokali mieszkalnych

- Wykończenie lokali mieszkaniowych: – wszystkie pomieszczenia wspólne będą ostatecznie wykończone w zakresie ścian, podłóg, stolarki okiennej i drzwiowej z kompletnymi instalacjami i urządzeniami oraz osprzętem elektrycznym i oprawami oświetleniowymi;

- Każde mieszkanie wyposażać w domofon;
- We wszystkich mieszkaniach łazienki wyposażone w: miskę ustępową (kompaktowa stojącą z dolnopłukiem lub na stelażu.), umywalkę wiszącą z syfonem lub półpostumentem, baterią stojącą z mieszaczem i korkiem, natrysk z brodzikiem, baterię natynkową z mieszaczem i słuchawką prysznicową na drążku z regulacją wysokości lub kompletną kabinę prysznicową, punkt poboru wody z zaworem i odpływ wody dla instalacji pralki, grzejnik łazienkowy, odpowiednie uchwyty, poręcze i urządzenia sanitarne w mieszkaniach dla osób niepełnosprawnych,
- Pomieszczenia kuchenne/aneksy kuchenne zostaną wyposażone w: zlewozmywak, przygotowane podejścia instalacyjne do zmywarki, płytę ceramiczną lub indukcyjną przynajmniej 4-półową (w mieszkaniach 1-pokojowych dopuszcza się płyty 2-półowe), piekarnik elektryczny, miejsce na okap kuchenny z funkcją wyciągu (odpowiedni kanał wywiewny), przygotowane przyłączenie/gniazdo dla lodówki;
- pomieszczenia techniczne (z armaturą przyłączy, licznikami i inne)

4. Wykończenie zewnętrzne

4.1. Tynki, okładziny zewnętrzne, stolarka okienna i drzwiowa

Elewacje budynku wykonane będą w metodzie lekkiej suchej z okładziną, z płyt włókno-cementowych gr. 8mm, fasadowych na ruszcie stalowym. Balustrady części balkonów wykończone zostaną płytą włókno-cementową. Dodatkowo na elewacji zostaną zaprojektowane drewniane żaluzje oraz podcienie w strefie wejściowej, a na części balkonów użyte będą drewniane tralki. Jako materiał profili stolarki/ślusarki okiennej zastosowano PVC w kolorze białym. Natomiast na drzwi wejściowe zastosowane zostaną profile aluminiowe w kolorze grafitowym RAL7016. Pokrycie dachu projektuje się z membrany PVC. Kolorystyka opisana na rysunkach elewacji oraz w zestawieniach stolarki/ślusarki.

4.2. Ściany kondygnacji podziemnej wykonanej w konstrukcji monolitycznej

Elewacje najniższej kondygnacji / części garażowej wykonane w metodzie BSO z wyprawą tynkową żywiczną, mozaikową.

4.3. Okna

Stolarka PVC - jednoramowa, kolorystyka zgodnie z opisem na rys. elewacji. Okna rozwierno-uchylne z funkcją rozszczelniania. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub lepszy. Izolacyjność akustyczna $R_w=35\text{dB}$ lub lepsza. Szklenie zespolone dwu lub trzyszybowe.

W mieszkaniach dla osób niepełnosprawnych okna z klamkami/mechanizmami pozwalającymi na otwieranie z poziomu osoby na wózku, wyjścia na balkony i tarasy – bezprogowe.

4.4. Podokienniki zewnętrzne:

Należy wykonać parapety zewnętrzne z blachy o grubości 1mm, malowane proszkowo, w kolorze szarym. Blaszane wykończenia gładów należy wysunąć przed lico elewacji na wymiar zgodny z wysięgiem parapetów – zakładany wymiar – 5cm. Kolorystykę opisano na rysunkach elewacji.

4.5. Drzwi zewnętrzne

Stalowe wejściowe do komunikacji ogólnej kondygnacji podziemnej oraz aluminiowe wejściowe główne do strefy wspólnej części mieszkalnej. Współczynnik przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub lepszy. Izolacyjność akustyczna $R_w=35\text{dB}$ lub lepsza.

4.6. Bramy segmentowe

Wrota garażowe zaprojektowano jako segmentowe stalowe w kolorze szarym.

4.7. Odprowadzenie wody deszczowej

Grawitacyjnie poprzez ukształtowanie dachu płaskiego. Zaprojektowano 3 wpusty dachowe oraz wewnętrzne rury spustowe do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Rury spustowe Ø110mm. Przewidziano także przelewy awaryjne 3x TWC 100x300 BIT w attyce.

4.8. Tarasy

Tarasy na gruncie zaprojektowano w całości na konstrukcji drewnianej. Elementem nośnym konstrukcji balkonów będą belki drewniane o przekroju 60x180mm w rozstawie podstawowym c/c 400mm z drewna klasy C24 na żelbetowych fundamentach.

4.9. Pokrycie dachowe:

Membrana PVC zbrojone włóknami szklanymi.

4.10. Obróbki:

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze zgodnym z rysunkiem i opisem na elewacjach.

4.11. Opaska wokół budynku

Obrzeża betonowe prefabrykowane 8x30 cm, na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem.

5. Izolacje przeciwwilgociowe

- Płyta fundamentowa -papa termozgrzewalna / folia PE;
- W łazienkach i pomieszczeniach „mokrych” – folia w płynie z wywinieciem na ściany;
- Dach oraz ściany zewnętrzne – paroizolacja;

UWAGA: Wszystkie izolacje wykonywane zgodnie z instrukcją producenta.

- „Biała wanna”:

Kondygnacja podziemna wykonana jako żelbetowa z płytą fundamentową i stropową oraz ścianami nośnymi monolitycznymi wykonanymi w technologii „białej wanny” - konstrukcji betonowej o podwyższonej odporności na przenikanie wody, łączącej funkcję nośną z funkcją uszczelniającą. System składający się z mieszanki betonowej, zawierającej specjalne domieszki, pozwalające na uzyskanie betonu o wysokiej szczelności oraz taśm do uszczelniania przerw roboczych i dylatacji.

Najważniejsze wymagane właściwości betonu:

- Głębokość penetracji wody <30 mm
- Przenikanie wody <6 g /m²/h
- Skurcz wysychania <0,05%
- Absorpcja wody
- Zdolność samoregeneracji

W celu zmniejszenia ewentualnego tarcia, między podstawą płyty i warstwą ubitego podłoża jako trwałą warstwę poślizgową zastosować membranę z folii polietylenowej lub pokrycie błyszczącą powłoką z PTFE. Warstwa nośna powinna być możliwie płaska.

Konstrukcja części podziemnej budynków wykonana z betonu o stopniu wodoszczelności co najmniej W-8, wylewanego w obrębie płyty dennej i ścian fundamentowych. Powinna stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej. Warunek zapewniony przez:

- zastosowanie betonu o jakości gwarantującej stopień wodoszczelności co najmniej W-8;
- właściwą pielęgnację betonu zapewniającą brak pęknięć;
- wyprowadzenie konstrukcji wodoszczelnej na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu;
- trwałe uszczelnienie przerw roboczych w betonowaniu;

- uszczelnienie dylatacji konstrukcyjnych;
- uszczelnienie przebiegów przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie;
- odprowadzenie wody z powierzchni posadzki w pomieszczeniach zlokalizowanych w obrębie części podziemnych (dotyczy głównie garaży podziemnych), nanoszonej np. na kołach pojazdów i pochodzącej z mycia posadzki;
- wykonywanie ścianek działowych w częściach podziemnych budynków z wyrobów o małej nasiąkliwości, nie zaleca się stosowania w tym rejonie murów z wyrobów drążonych, a szczególnie z pustaków silikatowych.

W celu zapewnienia optymalnej wodoszczelności i wodoodporności konstrukcji zaleca się wybór dostawcy technologii uszczelnień „białej wanny”, którego produkty posiadają potwierdzenia zgodności z Normami Europejskimi nr EN 1504-3:2005, nr EN 934-2:2006.

Należy ściśle przestrzegać reżimów technologicznych.

Należy stosować elementy i rozwiązania pochodzące od jednego producenta, niedopuszczalne jest łączenie systemów różnych producentów.

6. Współczynnik przenikania ciepła U dla przegród

- Ściany zewnętrzne w technologii modułowej - izolacja termiczna z wełny skalnej grubości 200+50mm $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U \text{ przegrody} = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

- Podłoga w technologii modułowej na żelbetowej płycie stropowej (oddzielającego pomieszczenia mieszkalne od kondygnacji podziemnej) - izolacja termiczna wełna szklana gr. 200mm, $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U \text{ przegrody} = 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$,

- Dach w technologii modułowej - wełna szklana gr. 50mm, wełna mineralna twarda gr. 180mm, wełna spadkowa gr. 30-230mm, $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U \text{ przegrody} = 0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

- Podłoga na gruncie – płyta fundamentowa 400mm, izolacja termiczna styropian EPS200 gr. 100mm, $\lambda = 0,037 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U \text{ przegrody} = 0,33 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, wymagane $= 1,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

UWAGA: Wszystkie materiały stosowane przy budowie obiektu muszą posiadać ważne świadectwa i aprobaty techniczne ITB, deklaracje zgodności z aprobatami technicznymi ITB, deklaracje zgodności z polskimi normami, atesty higieniczne PZH, odpowiednie klasyfikacje ogniowe ITB/COBR, znak bezpieczeństwa B, znak CE. Wobec elementów i technologii zastosowanych w niniejszym projekcie należy zachować warunki techniczne wykonania poszczególnych producentów i dostawców.

7. Wyposażenie budynku, instalacje wewnętrzne

Instalacje wewnętrzne według części branżowych projektu technicznego.

- **zimnej wody użytkowej:** Budynek będzie zaopatrywany w wodę z projektowanej instalacji, z istniejącej sieci wodociągowej.
- **kanalizacji ścieków bytowych:** Ścieki z projektowanego budynku będą odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej rurociągami PVC-U SN8. Wewnątrz nowoprojektowanego budynku ścieki z przyborów sanitarnych będą odprowadzane grawitacyjnie do pionów kanalizacyjnych a następnie siecią przewodów kanalizacji podposadzkowej grawitacyjnie poza budynek. Piony kanalizacyjne będą prowadzone w szachtach instalacyjnych bądź w zabudowie architektonicznej. Piony kanalizacyjne będą wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewkami. Podejścia do przyborów sanitarnych oraz pionów kanalizacji sanitarnej zostaną wykonane z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych z PVC.

- **instalacja kanalizacyjna deszczowa:** Budynek będzie przyłączony projektowaną instalacją kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.
 - **Instalacja ogrzewania:** Docelowo ogrzewanie i przygotowanie cwu z sieci ciepłowniczej. Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie węzeł cieplny. Węzeł zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym na najniższej kondygnacji. Przyjęto, że w budynku zostaną zastosowane grzejniki stalowe, płytowe, malowane proszkowo na kolor biały. Montaż grzejników typu płytowego z zaworami termostatycznymi pod oknami lub w innych miejscach niekolidujących z komunikacją i aranżacją pomieszczeń. W pomieszczeniach higienicznosanitarnych i pomieszczeniach wilgotnych grzejniki łazienkowe. Grzejniki podłączone do instalacji poprzez kątowe lub proste zawory termostatyczne montowane na zasilaniu oraz kątowe lub proste zawory odcinające powrotne montowane na przewodzie powrotnym. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana, jako dwururowa, pompowa, zasilana ze źródła ciepła. Każdy lokal będzie posiadał indywidualny rozdzielacz instalacji centralnego ogrzewania.
 - **instalacja ciepłej wody:** Ciepła woda użytkowa dla nowego budynku będzie wytwarzana przez powietrzne pompy ciepła wspomagane instalacją fotowoltaiczną, jednostki wewnętrzne pomp ciepła wraz ze zbiornikami ciepłej wody użytkowej zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym. Z podgrzewaczy pojemnościowych ciepła woda będzie doprowadzona do punktów poboru. Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych w zakresie 45-40°C. Dodatkowo instalacja musi wyposażona będzie w grzałki elektryczne do przeprowadzania okresowej dezynfekcji wodą o temperaturze ok 70°C. Na projektowanym budynku przewiduje się instalację cyrkulacji.
 - **instalacja wentylacji - część mieszkalna:** Projektowany budynek będzie wyposażony w zespoły wentylacji mechanicznej hybrydowej z wentylatorami wyciągowymi na dachu oraz nawiewnikami okiennymi. Wyciąg będzie realizowany z pomieszczeń łazienek oraz kuchni. Kuchnie dodatkowo będą wyposażone w piony umożliwiające podłączenie okapów wyciągowych.
 - **instalacja wentylacji - część niemieszkalna:** Projektuje się układ wentylacji mechanicznej wyciągowej pomieszczeń garaży, komórek lokatorskich oraz pomieszczeń technicznych. Instalacja wyciągowa wyprowadzona zostanie ponad dach i zakończona wentylatorami wyciągowymi.
 - **elektroenergetyczna** – zasilanie gniazd i oświetlenia oraz urządzeń innych instalacji; Budynek zasilany będzie z projektowanego przyłącza do istniejącej sieci energetycznej. Zasilanie obiektu odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączeniowymi zakładu energetycznego TAURON dystrybucja. Ze złącza kablowego zasilanie zostanie wyprowadzone do ZK PPOŻ. Zasilanie zostanie doprowadzone do rozdzielnic głównej w klatce schodowej kablem układanym w ziemi. W rozdzielnicach zostanie zamontowana niezbędna aparatura zabezpieczająca, kontrolna oraz sterująca. Zabezpieczać przed przepięciami będą ograniczniki przepięć. Obwody gniazd zostaną zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych. Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu.
 - **teletechniczna:** domofonowa,
 - **telefoniczna/infrastruktura** do podłączenia Internetu,
 - **RTV / SAT,**
8. **Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego**
- a) **instalacja wodociągowa:** Budynek będzie zaopatrywany w wodę z projektowanej instalacji, z istniejącej sieci wodociągowej. Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu, przyłącze wg odrębnego opracowania i na warunkach gestora sieci.
- b) **instalacja kanalizacyjna:** Ścieki z projektowanego budynku będą odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej rurociągami PVC-U SN8. Wewnątrz nowoprojektowanego budynku ścieki z przyborów sanitarnych będą odprowadzane grawitacyjnie do pionów kanalizacyjnych a następnie siecią przewodów kanalizacji podposadzkowej grawitacyjnie poza budynek. Piony kanalizacyjne będą

prowadzone w szachtach instalacyjnych bądź w zabudowie architektonicznej. Piony kanalizacyjne będą wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewkami. Podejścia i przewody odpływowe pod przybory sanitarne będą prowadzone w ściankach instalacyjnych z minimalnym spadkiem 2% w kierunku pionu. Podejścia do przyborów sanitarnych oraz piony kanalizacji sanitarnej zostaną wykonane z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych z PVC. Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu, przyłącze wg odrębnego opracowania i na warunkach gestora sieci.

b) instalacja kanalizacyjna deszczowa: Budynek będzie przyłączony projektowaną instalacją kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Instalacje zewnętrzne oraz przyłącze wg odrębnego opracowania i na warunkach gestora sieci. Instalację kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U SN8. Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu.

c) instalacja elektryczna: Budynek zasilany będzie z projektowanego przyłącza do istniejącej sieci energetycznej – wg odrębnego opracowania.

Zasilanie obiektu odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączeniowymi zakładu energetycznego TAURON dystrybucja. Ze złącza kablowego zasilanie zostanie wyprowadzone do ZK PPOŻ. Zasilanie zostanie doprowadzone do rozdzielnic głównej w klatce schodowej kablem układanym w ziemi.

W rozdzielnicach zostanie zamontowana niezbędna aparatura zabezpieczająca, kontrolna oraz sterująca. Zabezpieczać przed przepięciami będą ograniczniki przepięć. Obwody gniazd zostaną zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych. Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu.

d) instalacja ogrzewania: Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie węzeł cieplny. Węzeł zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym na najniższej kondygnacji. Przyjęto, że w budynku zostaną zastosowane grzejniki stalowe, płytowe, malowane proszkowo na kolor biały. Montaż grzejników typu płytowego z zaworami termostatycznymi pod oknami lub w innych miejscach niekolidujących z komunikacją i aranżacją pomieszczeń. W pomieszczeniach higienicznosanitarnych i pomieszczeniach wilgotnych grzejniki łazienkowe. Grzejniki podłączone do instalacji poprzez kątowe lub proste zawory termostatyczne montowane na zasilaniu oraz kątowe lub proste zawory odcinające powrotne montowane na przewodzie powrotnym.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana, jako dwururowa, pompowa, zasilana ze źródła ciepła. Każdy lokal będzie posiadał indywidualny rozdzielacz instalacji centralnego ogrzewania.

Instalacje wewnętrzne według części technicznej projektu. Przyłącze do sieci ciepłowniczej wg odrębnego opracowania i na warunkach gestora sieci.

e) instalacja ciepłej wody: Ciepła woda użytkowa dla nowego budynku będzie wytwarzana przez powietrzne pompy ciepła wspomagane instalacją fotowoltaiczną, jednostki wewnętrzne pomp ciepła wraz ze zbiornikami ciepłej wody użytkowej zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym. Z podgrzewaczy pojemnościowych ciepła woda będzie doprowadzona do punktów poboru. Temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych w zakresie 45-40°C. Dodatkowo instalacja musi być wyposażona w grzałki elektryczne do przeprowadzania okresowej dezynfekcji wodą o temperaturze ok 70°C. Na projektowanym budynku przewiduje się instalację cyrkulacji. Instalacje według części technicznej projektu.

f) instalacja wentylacji - część mieszkalna: Projektowany budynek będzie wyposażony w zespoły wentylacji mechanicznej hybrydowej z wentylatorami wyciągowymi na dachu oraz nawiewnikami okiennymi. Wyciąg będzie realizowany z pomieszczeń łazienek oraz kuchni. Kuchnie dodatkowo będą wyposażone w piony umożliwiające podłączenie okapów wyciągowych. Instalacje według części technicznej projektu.

g) instalacja wentylacji - część niemieszkalna: Projektuje się układ wentylacji mechanicznej wyciągowej pomieszczeń garaży, komórek lokatorskich oraz pomieszczeń technicznych.

Instalacja wyciągowa wyprowadzona zostanie ponad dach i zakończona wentylatorami wyciągowymi. Instalacje według części technicznej projektu.

3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

3.1. Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe

Projektowany obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe:

- Strefa pożarowa 1 - Strefa **ZLIV** zawierająca lokale mieszkalne - stanowiąca część trzykondygnacyjną nadziemną, o powierzchni wewnętrznej 1193 m², przy dopuszczalnej 8 000 m²,
- Strefa garażowa 2- **PM do 500 MJ/m²** – obejmująca garaże 1-5 o powierzchni wewnętrznej 89 m², przy dopuszczalnej 5 000 m²,
- Strefa garażowa 3- **PM do 500 MJ/m²** – obejmująca komórki lokatorskie w osiach F-J, o powierzchni wewnętrznej 109 m², przy dopuszczalnej 5 000 m²,
- Strefa garażowa 4- **PM do 500 MJ/m²** – obejmująca garaże 6-9 oraz E, o powierzchni wewnętrznej 88 m², przy dopuszczalnej 5 000 m²,
- Strefa garażowa 5- **PM do 500 MJ/m²** – obejmująca komórki lokatorskie w osiach A-E, o powierzchni wewnętrznej 97 m², przy dopuszczalnej 5 000 m².

Strefa **ZLIV** zawierająca lokale mieszkalne - stanowiąca część trzykondygnacyjną nadziemną, wykonaną w technologii modułowej drewnianej. Ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne nośne jak i stropy wykonane jako szkieletowe drewniane.

Strefy garażowe **PM do 500 MJ/m²** – jednokondygnacyjne, podziemne. Konstrukcja żelbetowa - ściany nośne, żelbetowe wylewane na budowie, strop płytowy żelbetowy.

3.2. CZĘŚĆ MIESZKALNA ZLIV:

3.2.1. Charakterystyka strefy ZL IV

- Projektowana część trzykondygnacyjna stanowi jedną strefę pożarową i zaliczana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV,
- Powierzchnia strefy ZL IV: **AR1 = 1196 m²**
- Część ZL IV obiektu – oddzielona przegrodami oddzielenia pożarowego – od sąsiadującej strefy PM1 podziemnej garażowej. Ściany i strop oddzielenia przeciwpożarowego wykonane zostaną w klasie odporności ogniowej **REI120**. Elementy oddzielenia ppoż. wykonane są z materiałów niepalnych.
- Wysokość budynku w części projektowanej ZL IV - maksymalna: 9,19 m.n.p.t. od poziomu terenu przy wejściu głównym do budynku (wysokość do górnej warstwy pokrycia dachowego), liczba kondygnacji budynku – 4 (strefa ZLIV – 3 kondygnacje nadziemne)
- Wymagana klasa odporności pożarowej: przyjęto „D” – na podstawie paragrafu 212 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065)

3.3. CZĘŚĆ GARAŻOWA PM:

3.3.1. Charakterystyka strefy PM

- Zgodnie z § 275. 1. WT Klasę odporności pożarowej garażu należy przyjmować, jak dla budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m², pod warunkiem wykonania jego elementów jako nierozprzestrzeniających ognia, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia
- Część PM obiektu – oddzielona przegrodami oddzielenia pożarowego – od strefy ZLIV nadziemnej mieszkalnej. Ściany i strop oddzielenia przeciwpożarowego wykonane zostaną w klasie odporności ogniowej **REI 120**. Elementy oddzielenia ppoż. wykonane są z materiałów niepalnych.

- Wysokość budynku w części projektowanej PM - maksymalna: 9,19 m.n.p.t. przy wejściu głównym do budynku (wysokość do górnej warstwy pokrycia dachowego), liczba kondygnacji budynku – 4 (strefa PM – 1 kondygnacja podziemna)
- Kategoria zagrożenia: **PM**
- Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
- Klasa odporności pożarowej: przyjęto „C”, na podstawie paragrafu 212 ust. 7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1065) Dopuszczalna strefa pożarowa: 20 000m²

3.4. Wymagania dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego budynków

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego mają klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, mają klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynków, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczone zostały przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, o których mowa wyżej, nie przekraczają 15% powierzchni ściany.

3.5. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

- Instalacja energetyczna wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (w strefach).
- instalację odgromową dobraną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- Przewody i kable wraz z zamocowaniami zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego.
- Przewody wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych, z niepalną izolacją termiczną i akustyczną.
- Przejścia instalacyjne przez ścianę oddzielenia pożarowego uszczelnić ogniowo uszczelniającami o wytrzymałości 120 min.

9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO