

# P R O G R A M

## FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY (PFU)

Nazwa zamówienia	„Budowa wielorodzinnego budynku mieszkalnego z parterową częścią wielofunkcyjną wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną”
Adres inwestycji	<b>Dzierżoniów, dz. nr 332/4 o/Centrum</b>
Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	<p><b><u>usługi projektowe:</u></b></p> <p>71220000-6- Usługi projektowania architektonicznego  71221000-3 -Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  71320000-7 -Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania</p> <p><b><u>roboty budowlane:</u></b></p> <p>45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  45421100-5 Instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów  45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne  45442100-8 Roboty malarskie  45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian  45431000-7 Kładzenie płytek  42130000-9 Krany, kurki, zawory i podobna armatura  45262500-6 Roboty murarskie i murowe  45320000-6 Roboty izolacyjne</p>
Nazwa i adres Zamawiającego	Dzierżoniowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o. ul. Kopernika 25a/1, 58-200 Dzierżoniów
Imię i nazwisko osób opracowujących	Lech Nowak

Dzierżoniów, kwiecień 2025

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Część opisowa**

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
2. Podstawa opracowania
3. Spodziewany efekt końcowy
4. Zakres przedmiotu zamówienia dotyczący dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz realizacji zadania inwestycyjnego
5. Inne wymagania
6. Opis stanu istniejącego

### **II. Opis wymagań - zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

7. Architektura
8. Konstrukcja
9. Instalacje wewnętrzne

### **III. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego**

### **IV. Wykaz załączników**

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Tytuł zadania: „Budowa wielorodzinnego budynku mieszkalnego z parterową częścią wielofunkcyjną wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną”.

**Etap I** – przygotowanie niezbędnej dokumentacji projektowej wynikającej z Programu Funkcjonalno-Użytkowego (dalej **PFU**) wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń. Zaprojektowanie dokumentacji technicznej obejmuje w szczególności sporządzenie opracowań branżowych, tj. projektów wykonawczych branży budowlanej, elektrycznej i sanitarnej c.o., c.w.u., wod-kan.

**Etap II** – wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanych i zatwierdzonych dokumentacji technicznych oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Realizacja robót odbywać będzie się na podstawie harmonogramu rzeczowo-finansowo, sporządzonego zgodnie z wytycznymi zawartymi w PFU.

***Uwaga:***

***Na etapie wykonawczym dotyczącym wykonania robót budowlanych objętych przedmiotowym zamówieniem należy uwzględnić wykonanie robót budowlanych w pełnym zakresie określonym w PFU i dokumentacji projektowej.***

Zakres robót budowlanych przewidzianych dla tego etapu został określony w pkt. 3. Spodziewany efekt końcowy.

Termin realizacji zadania objętego niniejszym PFU:

**30.06.2026 r.**

Zadanie objęte dofinansowaniem z Funduszu Dopłat z Banku Gospodarstwa Krajowego - <https://www.bgk.pl/samorzady/mieszkalnictwo/bezzwrotne-wsparcie-budownictwa-z-funduszu-doplat/#c32193>

### 2. Podstawa opracowania

- 1) Projekt zagospodarowania terenu (PZT)
- 2) Projekt wierceń sond dolnego źródła
- 3) Projekt architektoniczno-budowlany.
- 4) Robocze uzgodnienia z Zamawiającym
- 5) Wizje lokalne w terenie.
- 6) Odwierty kontrolne potwierdzające aktualne warunki hydrologiczne.
- 7) Obowiązujące przepisy i normy.

### 3. Spodziewany efekt końcowy

Założenia PFU należy traktować jako nadrzędne, jednakże zaleca się dokonanie wizji terenowej i sprawdzenie miejsca robót oraz ich otoczenia celem weryfikacji założeń PFU.

Przedstawione założenia PFU są objęte pozwoleniem na budowę i stanowią podstawę dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań w celu prawidłowej realizacji inwestycji.

***Uwaga:***

***Dopuszcza się modyfikacje materiałowo – technologiczne, które pozwolą na optymalizację wyceny ofertowej przy spełnieniu kryteriów pozwalających pozyskanie refinansowania w ramach programu KPO.***

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań technicznych poprzez wykonanie własnych obliczeń w zakresie konstrukcji i zestawień materiałowych poszczególnych elementów opisanych w PFU.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej w zakresie:

- przygotowania terenu budowy;
- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy.
- Wykonawca jest zobowiązany do ubezpieczenia terenu budowy od zdarzeń losowych.
- DNSH – zasada nieczynienia znaczącej szkody środowisku (do no significant harm) <https://www.bgk.pl/samorzady/mieszkalnictwo/bezwrotne-wsparcie-budownictwa-z-funduszu-doplat/#c32230>

Prace instalacyjne i roboty budowlane wykonywane w trakcie realizacji inwestycji, muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów, w tym koniecznych do zastosowania w obiektach mieszkalnych, wielorodzinnych i usługowych z zakresu administracji dotyczące odpowiedniej klasy odporności ogniowej oraz nośności stropów.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu operat kolaudacyjny z kompletem odpowiednich atestów i certyfikatów potwierdzających, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami przepisów i posiadają wymagane parametry.

Spodziewanym efektem końcowym realizacji całego zadania inwestycyjnego jest wykonanie kompleksowej realizacji budynku z lokalami wykończonymi „pod klucz” wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu.

Na etapie projektowym należy uwzględnić wykonanie wszystkich robót budowlanych z uwzględnieniem zakresu rzeczowego, który wyszczególniony jest w projekcie budowlanym i części opisowej PFU.

***Uwaga:***

***Brak w tych opracowaniach jakiegokolwiek elementu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania budynku i infrastruktury towarzyszącej nie będzie uznane jako podstawa do zlecenia robót dodatkowych.***

#### 4. Zakres rzeczowy robót budowlanych obejmuje:

- 1) przygotowania terenu inwestycji (usunięcie karczów po wycince drzew i pozostałości murków i ogrodzeń oraz elementów żelbetowych zalegających na terenie inwestycji)

***Uwaga:***

***W pierwszej kolejności ogrodzić i zabezpieczyć teren wokół pomnika przyrody (płatan rozłożysty) o średnicy 25 m i ograniczyć do minimum ingerencję w ten teren.***

- 2) wykonanie wjazdu i wejścia na teren inwestycji od strony ul. Pocztovej – wyburzenie fragmentu istniejącego muru ażurowego na wysokości zjazdu z ul. Pocztovej oraz w miejscu zaprojektowanego wejścia. Renowacja muru ażurowego na całej szerokości działki wraz z uzupełnieniem kształtkami betonowymi w kształcie identycznym jak istniejące (forma indywidualna),
- 3) ogrodzenie i urządzenie placu budowy,
- 4) roboty ziemne – wykopy pod kondygnację podziemną i fundamenty
- 5) roboty fundamentowe
- 6) roboty budowlane związane ze wzniesieniem ścian fundamentowych i ścian podziemia
- 7) podsypka i wykonanie podbudowy pod posadzkę na gruncie
- 8) roboty budowlane związane z murowaniem ścian i układaniem stropów poszczególnych kondygnacji
- 9) roboty dekarские
- 10) montaż stolarki okiennej
- 11) wykonanie ścian działowych
- 12) ocieplenie budynku i wykonanie elewacji wraz z tynkowaniem i malowaniem – zgodnie z projektem kolorystyki (odcienie kolorów do akceptacji przez Zamawiającego po wykonaniu malowania próbnego na ścianach).
- 13) wykonanie numeru porządkowego budynku z nazwą ulicy w nad wejściem oraz na ścianie szczytowej budynku (numer malowany, cieniowany o wys. minimum 120 cm)
- 14) roboty instalacyjne
- 15) roboty wykończeniowe – zgodnie z tabelą pomieszczeń:

Typ pow. uż.	Typ pomieszczeń/ nazwa	Posadzka	Sufit	Ściany wewnętrzne	Okładziny ściennie, zabudowy i inne
Mieszkalna	Przedpokój, pokój dzienny z aneksem kuchennym, pokój sypialny,	Panele PCV	Tynkowany tynkiem maszynowym, malowany farbą emulsyjną w kolorze białym	Działowe w lokalu murowane z błoczków gipsowych lub z betonu komórkowego,  Wydzielające lokale z bloków silikatowych gr. 24 cm lub bloków ceramicznych z wygłuszeniem	Tynkowane tynkiem maszynowym zatartym na gładko, malowane farbami dyspersyjnymi w kolorze DULUX "Fińska sauna" lub zamienny
Mieszkalna	Łazienki	Płytki ceramiczne, drewnopodobne w kolorze dębu złocistego,	Tynk maszynowy, gruntowanie, malowanie 2x farbą akrylową w kolorze białym, w wybranych pomieszczeniach sufit podwieszany, gipsokartonowy odporny na wilgoć	Murowane z bloków gipsowych lub z betonu komórkowego  W uzasadnionych przypadkach z płyt GK na stelażu stalowym lub murowane z pustaków ceramicznych	Ściany tynkowane tynkiem maszynowym obłożone płytkami glazurowanymi w kolorze białym o wym. 30 x 60 do wys. min. 200 cm, Obudowa stelażu miski klozetowej z płyt GK obłożonych płytkami podłogowymi.
Mieszkalna	Pomieszczenia gospodarcze w mieszkaniach	Płytki ceramiczne gres w kolorze ciemnoszarym, cokoły z tego samego materiału wykończone od góry listwą kończącą	Tynk maszynowy, malowanie 2 x farbą akrylową w kolorze białym, w wybranych pomieszczeniach sufit podwieszany gipsokartonowy	Murowane z bloków gipsowych lub z betonu komórkowego  W uzasadnionych przypadkach z płyt GK na stelażu stalowym lub murowane z pustaków ceramicznych	Ściany tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym zatartym na gładko, malowane farbami dyspersyjnymi w kolorze DULUX "Fińska sauna" lub zamienny
Wielofunkcyjne pomieszczenia ogólnodostępne	światlica integracyjna,  sala rehabilitacji  punkt konsultacyjny	Płytki ceramiczne gres w kolorze ciemnoszarym, cokoły z tego samego materiału wykończonych od góry listwą kończącą.	tynk maszynowy, malowany farbą emulsyjną w kolorze jasno- szarym	Murowane z bloków gipsowych lub z betonu komórkowego  W uzasadnionych przypadkach z płyt GK na stelażu stalowym lub murowane z pustaków ceramicznych	Ściany tynkowane tynkiem maszynowym zatartym na gładko, malowane farbami hydrofobowymi do wys. 200 cm,

Wielofunkcyjne pomieszczenia ogólnodostępne	sanitariaty	Płytki ceramiczne gres w kolorze ciemnoszarym, cokoły z tego samego materiału wykończonych od góry listwą kończącą. Odpływ w podłodze z kratkami ze stali nierdzewnej	tynk maszynowy, malowany farbą emulsyjną w kolorze białym	Murowane z bloczków gipsowych lub z betonu komórkowego  W uzasadnionych przypadkach z płyt GK na stelażu stalowym lub murowane z pustaków ceramicznych	Ściany tynkowane tynkiem maszynowym obłożone płytkami glazurowanymi w kolorze białym o wym. 30 x 60 do wys. min. 200 cm, Obudowa stelażu miski klozetowej z płyt GK obłożonych płytkami podłogowymi.
Techniczna/pomocnicza	Pomieszczenia techniczne, porządkowe, gospodarcze i pomocnicze (wózkownia)	Płytki ceramiczne gres w kolorze ciemnoszarym, cokoły z tego samego materiału wykończonych od góry listwą kończącą.  Odpływ w podłodze z kratkami ze stali nierdzewnej	tynk maszynowy, malowany farbą emulsyjną w kolorze białym	Murowane z bloczków gipsowych lub z betonu komórkowego  W uzasadnionych przypadkach z płyt GK na stelażu stalowym lub murowane z pustaków ceramicznych	Ściany tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym zatartym na gładko, malowane farbami hydrofobowymi do wys. 200 cm,
Techniczna/pomocnicza	Przedsionek, korytarze	Płytki ceramiczne gres w kolorze ciemnoszarym, cokoły z tego samego materiału wykończonych od góry listwą kończącą.	Podwieszany kasetonowy z poprzecznymi panelami 60 x 120 cm w osi korytarza	Murowane z bloczków silikatowych lub ceramicznych z dociepleniem systemowym gr. min 6 cm	Ściany tynkowane tynkiem maszynowym zatartym na gładko, malowane farbami emulsyjnymi w kolorze jasnoszarym, do wys. 150 cm tynk mozaikowy (Marmolit) w kolorze jasno szarym,  Ościeża drzwi wejściowych do lokali wykonane wg projektu indywidualnego z wykorzystaniem okleinowanych płyt meblowych z wmontowany wyłącznikiem dzwonka i nr lokalu (również w alfabecie Breila)

Parking podziemny	Hala garażowa	<p>Beton ze zbrojeniem rozproszonym, zatarty i utwardzony, spadki w posadzkach; odpływy liniowe, Oznaczenia organizacji ruchu i miejsc parkingowych malowane farbą chlorokauczkową w kolorze białym.</p> <p>ZIAZD</p> <p>Kostka betonowa lub betonowa nawierzchnia karbowana, z zimowym podgrzewaniem matami elektrycznymi sterowanym czujnikiem temperaturowym.</p>	<p>Sufit ma spełniać wymogi akustyczne pod budynkami,</p> <p>Docieplenie lamelami z prasowanej wełny mineralnej z nałożoną warstwą tynku.</p>	Beton architektoniczny - bez wykończenia	<p>Ściany nietynkowane przy zachowaniu zadawalającej jakości powierzchni bez „raków” i zacieków. Narożniki ścian i słupy malowane: żółto-czarne pasy ostrzegawcze do wys. 150 cm. Systemu Informacji Wizualnej; narożniki ścian i słupów oraz inne przeszkody w ruchu, np. przewody instalacyjne, hydranty itp. zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym przez pojazdy poprzez wykonanie odbojów; podświetlane oznakowanie awaryjne i ewakuacyjne.</p>
-------------------	---------------	--	---	--	--

#### 16) biały montaż

- Zlew – stalowy, dwukomorowy, kolor: stal nierdzewna, struktura satynowa, nakładany z wykonanym otworem pod baterię
- Bateria w kuchni – jednodźwigniowa, chromowana, ruchoma wylewka
- Kuchenka – zakup kuchenki po stronie Zamawiającego, podłączenie po stronie Wykonawcy
- Umywalka – półokrągła, ścienna, biała, półpostument w kolorze białym
- Bateria w łazience - jednodźwigniowa, chromowana, montowana na umywalce
- Bateria w wannie – jednodźwigniowa, chromowana z zestawem prysznicowym
- Bateria w kabinie prysznicowej – termostatyczna, chromowana z zestawem prysznicowymi regulowanym uchwytem ściennym
- Wanna – biała, prostokątna, akrylowa z obudową
- Brodzik niski (max. 6 cm), akrylowy, prostokątny,
- Kabina prysznicowa szklana, drzwi suwane lub otwierane, wys. Min. 180 cm
- Misa WC – podwieszana, bezrantowa, biała z deską wolnoopadającą

#### 17) zagospodarowanie terenu:



- a) wykonanie drenażu opaskowego wraz ze studzienką i przepompownią (jeśli zajdzie taka potrzeba),
- b) wykonanie wszystkich przyłączy po uprzednim zgłoszeniu do gestorów sieci,
- c) wykonanie Wewnętrznej Linii Zasilającej (WLZ) wraz z szafką zabezpieczenia głównego
- d) wykonanie instalacji zewnętrznego oświetlenia wraz z montażem opraw ledowych,
- e) roboty ziemne związane z ostatecznym ukształtowaniem terenu po wykonaniu niezbędnych murów oporowych wraz z naniesieniem min. 20 cm warstwy humusu na terenach zielonych, obsianie trawą i dokonanie pierwszego pokosu przed oddaniem budynku do użytkowania najemcom (zabronione jest zastosowanie trawy pastewnej),
- f) utwardzenie chodników i dróg przy użyciu wielobarwnej, ciętej kostki betonowej (bezpoinowej)
- g) wykonanie utwardzonych kostką betonową miejsc postojowych pod parterowym skrzydłem usługowym,
- h) wydzielenie miejsc postojowych malowanymi na biało pasami szer. 12 cm
- i) miejsca dla niepełnosprawnych utwardzone kostką, oznaczone znakiem pionowym i pomalowane zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.
- j) wykonanie wjazdu do hali garażowej wydzielonego murem oporowym od strony budynku z lustrem na zewnętrznym łuku i sygnalizacją świetlną regulującą ruch jednokierunkowy
- k) wykonanie oznakowania drogowego dla strefy ruchu,
- l) wykonanie ogrodzenia w formie siatkowych paneli z prętów zgrzewanych o wys. 180 cm, malowanych proszkowo na kolor grafitowy na całej długości granicy pomiędzy działkami 332/3, 333/19, 333/24, 333/12. Renowacja muru od strony działek nr. 329/2, 333/9, 333/11.
- m) montaż elementów małej architektury takich jak:
  - wiata śmietnikowa,
  - ławki 5 szt.,
  - kosze śmietnikowe 5 szt.,
  - donice betonowe 4 szt.,
  - stojak na 6 rowerów 1 szt.,
  - wycieraczki stalowe przed wejściami do budynku (3 szt.) o wym. min. 90 x 120 cm nad wnęką w bruku głębokości min. 8 cm.
  - wycieraczki stalowe przed wejściami do lokali użytkowych (szt.) o wym. min. 60 x 90 cm nad wnęką w bruku głębokości min. 8 cm.
  - wycieraczka systemowa w przedsionkach budynku o wym. min. 120x180 cm, we wnęce posadzki o głębokości 25 mm,

- n) nasady zieleni niskiej, ozdobnej w uzgodnieniu z Zamawiającym,
  - o) obsianie trawą wraz z pierwszym pokosem przed zakończeniem budowy,
- 18) wyposażenie budynku we wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu jak:
- a) rozdzielnia elektryczna,
  - b) maszynownia pompy ciepła wraz z wymiennikiem, buforem i pompą obiegową
  - c) buforowy zbiornik ciepłej wody użytkowej o pojemności wystarczającej na rozbiór dobowy (cwu) dogrzewany energią elektryczną wspieraną instalacją fotowoltaiczną,
  - d) instalacja fotowoltaiczna na dachu w postaci elementów daszkowych z kalenicą usytuowaną zgodnie z kierunkiem N-S,
  - e) winda dostosowana dla niepełnosprawnych i do przewożenia ludzi na noszach o wymiarach min. 110 x 210 cm i udźwigu 900 kg, wyposażona w lustro na wprost drzwi rozsuwanych, ściany z paneli stalowych z delikatną strukturą malowane proszkowo w kolorze popielatym (wykluczone zastosowanie stali nierdzewnej INOX). Bez barier technologicznych.
  - f) tablica informacyjna, zamykana z panelem unoszonym na podnośnikach hydraulicznych, o wymiarach min. 60 x 90 cm zawieszona w przedsionku wejścia do części mieszkalnej,
  - g) uchwyt na 3 flagi – 1 szt. nad wejściem głównym,
  - h) odbojniki i blokady drzwi wejściowych,
  - i) skrzynki na listy – kolor i format do ustalenia z zamawiającym 24 szt + 2 szt. Mocowane za zewnątrz przy wejściach do lokali usługowych,
  - j) skrzynka na ulotki – na ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku.

Przedmiot inwestycji należy zrealizować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. W szczególności elementy budowlane – instalacyjne towarzyszące muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, ochrony środowiska, wymagań sanitarno – higienicznych i ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pokrewnych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do projektów wykonawczych oraz weryfikacji zawartych w nim danych pod względem zgodności z Umową, PFU, a także z projektem budowlanym, stanowiącym podstawę ich realizacji – przed skierowaniem projektu do realizacji lub przed uzyskaniem decyzji administracyjnych.

**UWAGA:**

***Wykonawca, w porozumieniu z Zamawiającym, przy opracowaniu projektów wykonawczych może dokonać wyboru innych rozwiązań materiałowych i urządzeń niż te, które zostały określone w projekcie budowlanym.***

Wyroby budowlane zastosowane w trakcie budowy muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające

dopuszczenie ich do obrotu w budownictwie. Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i materiałów pod warunkiem, że spełniają warunki techniczne oraz wymagania PFU i projektu budowlanego.

Gospodarka materiałami, składowanie i utylizacja odpadów musi wypełnić regulacje zgodne z DNSH.

19) wykonanie dokumentacji projektowej dla całego zadania inwestycyjnego opisanego poniżej, które w szczególności obejmuje sporządzenie:

a) projektów przyłączy wod-kan (wraz ze wszystkimi wymaganymi zgodami/brakiem sprzeciwu na realizację robót budowlanych, warunkami, uzgodnieniami etc.)

b) projektów wykonawczych z podziałem na branże:

- architektoniczną – głównie rozwiązania eliminujące mostki cieplne, balustrady, etc.
- konstrukcyjno-budowlaną,
- instalacji wewnętrznych wod. – kan., c.o., c.w.u.,
- instalacji elektrycznych – oświetleniowej i gniazdkowej (z uwzględnieniem przykładowej aranżacji wnętrza), alarmowej, ewakuacyjnej,
- instalacji niskoprądowych w tym teletechnicznej, domofonowej, telewizji kablowej, TV Sat, monitoringu zewnętrznego (min. 6 kamer) wraz z rejestratorem i łączem internetowym,

c) kosztorysów inwestorskich wraz z przedmiarami.

Przy sporządzaniu projektów wykonawczych, do zadań projektanta należą między innymi:

- uzgodnienia z Zamawiającym na każdym etapie projektowania,
- uzyskanie niezbędnych do realizacji zadania wymaganych przepisami prawa decyzji, uzgodnień i opinii,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego zgód lub braku sprzeciwu na wykonanie robót budowlanych.

Przedmiot inwestycji należy zrealizować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. W szczególności elementy budowlane – instalacyjne towarzyszące muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, ochrony środowiska, wymagań sanitarno – higienicznych i ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pokrewnych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do projektów wykonawczych oraz weryfikacji zawartych w nim danych pod względem zgodności z Umową, PFU, a także z projektem budowlanym, stanowiącym podstawę ich realizacji – przed skierowaniem projektu do realizacji lub przed uzyskaniem decyzji administracyjnych.

Wyroby budowlane zastosowane w trakcie budowy muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich do obrotu w budownictwie. Wszystkie montowane

urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i materiałów pod warunkiem, że spełniają warunki techniczne oraz wymagania PFU, projektu budowlanego i DNSH.

- 20) realizację na podstawie dokumentacji projektowych robót budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych zadania inwestycyjnego, w tym:
- a) dostawę i zainstalowanie wyposażenia wbudowanego;
  - b) uruchomienie urządzeń, sprzętów i aparatury, przeprowadzenie ich rozruchu próbnego,
  - c) zlecenie wykonania badania wody oraz przeprowadzenie prób wszystkich instalacji w obiekcie (m.in.: próby szczelności, ciśnienia instalacji);
  - d) opracowania instrukcji eksploatacji i obsługi wbudowanych instalacji i urządzeń,
  - e) przeszkolenie służb eksploatacyjnych oraz przekazanie do użytkowania;
  - f) dokonanie, w imieniu Zamawiającego, odbioru urządzeń podlegających odbiorowi przez UDT
  - g) pokrycie wszelkich kosztów i opłat związanych z odbiorami urządzeń (w tym resursu)
  - h) wykonanie dokumentacji powykonawczej.

#### **UWAGA!**

***Wszelkie koszty uruchomienia, uzgodnień, niezbędnych przeglądów i konserwacji wszystkich elementów podlegających gwarancji (w pełnym okresie gwarancji i rękojmi), impregnację balkonów i ławek, pokrywa Wykonawca. W szczególności dotyczy to maszynowni pompy ciepła, windy, centrali wentylacyjnych, stolarki okiennej i drzwiowej, bramy garażowej, etc.***

**Wykaz norm oraz przepisów prawnych związanych z realizacją projektu, którym musi odpowiadać wyszczególniona powyżej dokumentacja projektowa:**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023r., poz. 682 ze zm.);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022r., poz.1225);
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 1679);
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021r., poz. 2454);
- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót

budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2021r. poz. 2458);

- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. z 2023r. poz. 45);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r., nr 120, poz. 1126);  
- ustawa z dnia 29 kwietnia 2019r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019., poz. 831);
- ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 1710 ze zm.);
- ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 1360 ze zm.);
- ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 699 ze zm.);
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 2057);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych (t.j. Dz. U. z 2009r., nr 124, poz. 1030);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021r., poz. 1213);
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2023r., poz. 537);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650 ze zm.);
- wszystkie pozostałe przepisy szczegółowe mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania dokumentacji projektowych oraz obowiązujące normy i zasady wiedzy technicznej.

## **5. Inne wymagania**

- 1) Zapisy ujęte w PFU należy traktować jako wskazanie efektu minimalnego pożądanego przez Zamawiającego.
- 2) Zamawiający wyklucza możliwość roszczenia Wykonawcy z tytułu błędnego skalkulowania ceny lub pominięcia elementów do wykonania założeń PFU.
- 3) W trakcie realizacji założeń niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego w formule „zaprojektuj i wybuduj” Wykonawca, na każdym etapie ma obowiązek konsultowania z Zamawiającym na bieżąco wszelkich rozwiązań technicznych i technologicznych.

- 4) Wykonawca zapewni odpowiedniej wielkości pomieszczenie do przeprowadzania narad wraz z wyposażeniem dającym możliwość uczestnictwa w spotkaniu min. 10 osób (klimakonwektory, stoły, krzesła, tablice, regał na dokumentację)
- 5) Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania płynności w komunikacji na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Po zakończeniu wszystkich prac teren budowy należy uporządkować. Koszty wywozu i utylizacji odpadów zgodnego z zasadami DNSH, powstałych w wyniku prac budowlanych i instalacyjnych ponosi Wykonawca.
- 6) Jeśli zajdzie taka konieczność, Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia lub przełożenia wszelkich istniejących urządzeń obcych w strefie robót w uzgodnieniu i pod nadzorem właściwych gestorów.
- 7) Wykonawca na własny koszt pozyska niezbędne, wymagane materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje, mapy geodezyjne, mapy do celów projektowych itp. Wykonawca w razie potrzeby wystąpi do Zamawiającego o udzielenie stosownych upoważnień.
- 8) Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi. Kompletne opracowania projektowe przed rozpoczęciem prac budowlanych muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.
- 9) Akceptacja projektu przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za błędy projektowe lub niezgodność projektu ze stanem istniejącym.
- 10) Wykonawca sporządzi taką ilość egzemplarzy opracowania projektowego, jaka jest potrzebna do uzyskania wymaganych dodatkowych opinii, uzgodnień i decyzji oraz potrzeb wykonawstwa i kontroli robót.
- 11) Projekt musi uwzględniać stan prawny na dzień przekazania dokumentacji Zamawiającemu.
- 12) Dokumentacja winna zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem.
- 13) W dokumentacji, w części wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentacja projektowa winna zawierać opinie, uzgodnienia, decyzje, pozwolenia i sprawdzenia wymagane przez przepisy prawa oraz musi być zgodna z przepisami obowiązującymi na dzień wydania dokumentacji.
- 14) Do obowiązków Wykonawcy należy również uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego w terminie ustalonym przez Zamawiającego. W przypadku konieczności wykonania innych opracowań projektowych Wykonawca wykona je lub uzyska bez dodatkowego wynagrodzenia.

## 6. Opis stanu istniejącego

6.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków i wytyczne MPZP dla przedmiotowego obszaru.

6.2. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej na terenie inwestycji.

Budynek nie leży w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

6.3. Dane dotyczące wpływu inwestycji na środowisko oraz interesy osób trzecich

Wszelkie działania związane z inwestycją nie będą wpływać negatywnie na środowisko naturalne. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach nieruchomości. W obszarze oddziaływania inwestycji nie występują obiekty zlokalizowane na przedmiotowej działce. Realizacja inwestycji nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko ani nie narusza interesu osób trzecich, tj. m.in. nie powoduje ograniczonego dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz telekomunikacji. Działki składające się na teren inwestycji nie są objęte programem „Natura 2000” ani nie znajduje się w pobliżu obszarów objętych w/w programem.

***Na terenie działki będącej przedmiotem inwestycji znajduje się pomnik przyrod – platan rozłożysty w związku z tym prowadzenie robót w obrębie korony drzewa wymaga zachowania szczególnej ostrożności i wyeliminowanie jakiegokolwiek ingerencji w system korzeniowy.***

6.4. Infrastruktura działek

1) Zasilanie obiektów w wodę.

Z sieci miejskiej, zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

2) Odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Do sieci miejskiej, zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

3) Zasilanie obiektu w energię elektryczną.

Z sieci miejskiej, zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia.

4) Instalacja teletechniczna.

Przyłącze teletechniczne zostanie wykonane przez dostawcę usługi.

5) Zasilanie obiektu w ciepło za pomocą pompy ciepła z dolnym źródłem zasilania w postaci 10 sond głębinowych ze wsparciem z fotowoltaiki.

6.5. Kategoria techniczna oraz posadowienie obiektu budowlanego zostało opisane w projekcie budowlanym.

6.6. Miejsce gromadzenia odpadów stałych, zostało wskazane w PZT

## II. OPIS WYMAGAŃ - ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 7. Architektura

#### 7.1. Ściany zewnętrzne

##### 1) Osłonowe.

Ściany zewnętrzne murowane warstwowe z bloczków silikatowych lub pustaków ceramicznych, o układzie warstw:

- warstwa konstrukcyjna - bloczek silikatowy klasy min.15 MPa grubości 24 cm,
- termoizolacja - styropian EPS max 038 grubości 20 cm zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę,
- warstwa licowa - tynk strukturalny, silikonowy na warstwie kleju z zatopioną siatką wzmacniającą, tynk mineralny po zagruntowaniu malowany farbami silikonowymi.

##### 2) Konstrukcyjne

Ściany zewnętrzne murowane warstwowe z bloczków silikatowych lub pustaków ceramicznych, o układzie warstw:

- warstwa konstrukcyjna - cegła silikatowa klasy min. 15 MPa grubości 24 cm
- termoizolacja - styropian EPS max 038 grubości 20 cm (Należy stosować materiały termoizolacyjne zgodne z ich przeznaczeniem i klasyfikacją pożarową) - warstwa licowa - tynk silikonowy na siatce wzmacniającej. Ściany zewnętrzne należy wykończyć zgodnie z kolorystyką w projekcie architektoniczno - budowlanym.

***Wszelkie zmiany należy uzgadniać z Zamawiającym.***

***Uwaga: Wykonawca w swojej ofercie winien uwzględnić aktualne wymagania dotyczące efektywności energetycznej, które w efekcie dadzą możliwość spełnienia wymogów przewidzianych w KPO, a zwłaszcza współczynnika  $E_p \leq 52 \text{ kW}/(\text{m}^2\text{rok})$***

#### 7.2. Ściany wewnętrzne.

##### 1) Ściany wewnętrzne nadziemne

- ściany wewnętrzne oddzielające mieszkania oraz oddzielające mieszkania od innych pomieszczeń - murowane z bloczków silikatowych - o wskaźniku izolacyjności akustycznej  $R'A1 \geq 50\text{dB}$
- Nadproża nad otworami drzwiowymi przyjęto z elementów prefabrykowanych.
- Ściany szybu dźwigowego przyjęto jako monolityczne lub prefabrykowane żelbetowe.
- Tynki kładzione maszynowo. Rodzaj tynku zgodnie z tabelą z pkt. 11 „Szczegółowe wytyczne dla pomieszczeń”.

##### 2) Ściany wewnętrzne podziemne

- ściany fundamentowe i konstrukcyjne - monolityczne żelbetowe grubości 24 cm



### 7.3. Stolarka i ślusarka.

#### 1) Okna

- stolarka okienna mieszkań – PVC z okleiną drewnopodobną (dąb złoty) - lub 3 szybami  $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , profil min 80 mm  $U_f \leq 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zestaw spełniający wymagania współczynnika przewodności cieplnej  **$U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$**  wg aktualnie obowiązujących warunków, jakim powinny odpowiadać budynki; stolarka okienna wyposażona w nawiewniki np. higrosterowalne, Należy dobrać właściwe profile do wymiaru okna, aby wyeliminować skutki obwieszania się skrzydeł okiennych. Stolarka montowana przy użyciu systemu tzw. „ciepłego montażu”- system trójwarstwowy. Okna na parterze antywłamaniowe.
- parapety wewnętrzne okien i witryn - konglomerat marmurowy gr. min 2 cm lub granit strzegomski polerowany;
- okna balkonowe – bezprogowe, na podwalinie termoizolacyjnej, szklone szybami bezpiecznymi  $U_{max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

#### 2) Drzwi

Wszystkie lokale, pomieszczenia i zamykane urządzenia techniczne muszą być oznakowane poprzez naniesienie numeru porządkowego lub nazwy na drzwiach, drzwiczkach rewizyjnych i/lub ścianach.

- drzwi zewnętrzne do przedsionka - aluminiowe, wyposażone w samozamykacz, o szerokości skrzydeł zapewniającym prześwit szer. 120 cm przy otwarciu prostopadłym min. 100+38 cm, ciepłe (z przekładkami termoizolacyjnymi), szklone szkłem bezpiecznym min. P3 o współczynniku  **$U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$** , z zamkiem wzmocnionym w klasie B (elektrotrygiel); z zamkiem MASTER-KEY, klamka od wewnątrz i pochwył pionowy ze stali nierdzewnej, dł. min. 60 cm od zewnątrz, odbój w posadzce przedproża,
- drzwi wejściowe do klatki – wewnętrzne, aluminiowe, o szerokości skrzydeł zapewniającym prześwit szer. 120 cm przy otwarciu prostopadłym min. 100 + 30 cm, przeszklone szkłem bezpiecznym, samozamykacz z blokadą przy rozwarciu 90 stopni oraz odbój w posadzce. Drzwi wyposażone w klamkę.
- drzwi do pomieszczeń gospodarczych i pomieszczeń na wózki - typowe, płytowe pełne w kolorze **RAL 7004**, ze szczeliną wentylacyjną lub otworami nawiewnymi.
- drzwi wejściowe do mieszkań antywłamaniowe, w kolorze antracytowym z wizjerem, klasy RC3 lub RC4, z atestem, min 3 komplety kluczy do każdego z mieszkań, ościeżnice stalowe; ościeża przy klamce i wyłączniku wykończone płytą meblową z okleiną drewnopodobną gr. 16 mm wg projektu wykonawczego.

***Wszystkie drzwi do mieszkań z zamkiem tzw. budowlanym, wkładka docelowa jest aktywowana przy przekazaniu mieszkania najemcy.***

- Wykonawca przekaze klucze do drzwi w systemie MASTER-KEY dla drzwi zamykanych na zamek i dostępnych dla mieszkańców, m.in. wózkownie, śmietnik, rowerownia, hala garażowa itd.

Wg zestawienia:

		Administrator	Mieszkańcy parter	Mieszkańcy I piętro	Mieszkańcy II piętro	Maszynownia	TAURON
Lp	Opis Drzwi						
1	Wejście główne	X	X	X	X	X	X
2	Wózkownia parter	X	X				
3	Wózkownia I piętro	X		X			
4	Wózkownia II piętro	X			X		
5	Maszynownia pompy ciepła	X				X	
6	Rozdzielnia Główna EE	X					X
7	Śmietnik zewnętrzny	X	X	X	X	X	
8	Rowerownia	X	X	X	X		
9	Hala garażowa	X	X	X	X		
	<b>Ilość kluczy</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

#### 7.4. Podłogi i posadzki.

- hala garażowa - posadzka przemysłowa, betonowa ze zbrojeniem rozproszonym, zatarta na gładko, z malowanymi pasami wyznaczającymi poszczególne stanowiska parkingowe;
- pomieszczenia techniczne i pomocnicze - posadzka z płytek gres z cokołem z tego samego materiału z listwą zamykającą PCV (tzw. ćwierćwałek);
- klatka schodowa - Granitogres, klasa antypoślizgowości co najmniej R11, nasiąkliwość grupa I, ścieralność - klasa IV, krawędzie stopnic antypoślizgowe, np. ryflowane; cokoliki wys. około 6-7 cm zlicowane z tynkiem lub zakończone listwą zamykającą PCV (tzw. ćwierćwałek); w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.
- mieszkania – panele podłogowe odporne na zawilgocenie, w klasie min. AC 4, w łazience płytki ceramiczne drewnopodobne, w pom. gospodarczym płytki ceramiczne w kolorze grafitowym;
- balkony beton konstrukcyjny, otwory technologiczne wymagają szpachlowania i zatarcia;
- posadzki tarasów wykończone antypoślizgowymi mrozoodpornymi płytami betonowymi zamknięte obrzeżem trawnikowym.
- próg na wyjściu balkonowym - stopnica z granitu strzegomskiego, ogniowana i szczotkowana szer. min 25 cm.

#### 7.5. Pozostałe elementy wyposażenia.

- System Identyfikacji Wizualnej (SIW) - powinien przewidywać oznakowanie wszystkich drzwi, szachtów, dróg ewakuacyjnych, a w części parkingowej – numerację i podział miejsc parkingowych, wjazdów i wyjazdów, ograniczeń i kierunku ruchu, informacja o numeracji mieszkań na poszczególnych piętrach itd., wg wzoru w budynku nr 2 i 4 na Sowiogórskiej w Dzierżoniowie.,
- skrzynki na listy na poziomie parteru ze stali nierdzewnej, z numeracją mieszkań w ilości odpowiadającej liczbie mieszkań,
- balustrady balkonowe - stalowe; mocowania policzyć z uwzględnieniem poziomych obciążeń wg PN-EC (0,50 kN/mb na wys. 1,10 m). Balustrady montowane do lica płyty balkonowej.
- balustrady klatki schodowej stalowe, malowane proszkowo na kolor grafitowy – **RAL 7016** mocowane do policzków biegów schodowych.
- w dylatacjach należy zastosować listwy maskujące oraz wypełnienie z masy trwale plastycznej.
- dźwig - w przestrzeni komunikacji ogólnej należy zastosować cichobieżny dźwig osobowy o udźwigu co najmniej **900 kg**, prędkość jazdy min. 1,0 m/s, wyposażony w UPS, wymiary kabiny **min. 110 x 210 cm**, dźwig przystosowany do przewozu osób na wózkach; drzwi o wymiarach 90 x 200 cm, otwierane automatycznie, przesuwne; okładzina ścian kabiny oraz drzwi wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo lub z paneli HPL (do uzgodnienia z Zamawiającym); posadzka: gresowa - jak posadzka w korytarzu; lustro zamontowane na ścianie przeciwnej do drzwi wejściowych. Lustro powinno znajdować się na wysokości od 30 do 90 cm od posadzki (dół) i 190 cm od posadzki (górze). Bez barier technologicznych.

#### **UWAGA:**

***Wycena powinna obejmować wszelkie koszty rozruchu, resursu i przeglądów w okresie gwarancji (5 lat)***

- wyjścia na dach budynków poprzez wyłazy dachowe o wym. min. 80 x 80 cm;
- obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe – z blachy tytan-cynk w kolorze naturalnym
- wymagania dla wykończenia ścian – wg punktu 14 ust. 4.
- zamknięcia szachtów instalacyjnych, drzwiczki rewizyjne, szafki techniczne itp. – stalowe, malowane proszkowo na kolor dopasowany do kolorystyki wnętrza; z możliwością zamknięcia na klucz - jeden klucz powinien otwierać wszystkie rewizje w klatce schodowej; Wykonawca przekaże klucze w ilości co najmniej podwójnej liczby mieszkań, jakie one obsługują i dodatkowo 4 sztuki.

#### 7.6. Oświetlenie.

Pomieszczenia części wspólnych (korytarze, hole, klatki schodowe, przedsionki itd.) oświetlone lampami z oprawami ledowymi, montowanymi na stropach i w suficie podwieszonym z czujkami obecności.

Natężenie oświetlenia:

- Strefy komunikacji, korytarze –  $E_{sr} \geq 100 \text{ lx}$
- Pomieszczenia z urządzeniami technicznymi i rozdzielczymi  $E_{sr} \geq 200 \text{ lx}$
- Pozostałe - zgodnie z PN-EN-12464-1:2012

Do oświetlenia pomieszczeń technicznych zastosowano oprawy techniczne o stopniu ochrony IP65 z czujką obecności. Wymagane jest aby rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego oraz rodzaj opraw zapewniło komfort wzrokowy użytkowników (zgodnie z Polskimi Normami).

Oświetlenie zewnętrzne – oprawy awaryjne ewakuacyjne przy wyjściu na zewnątrz.

Każde pomieszczenie mieszkalne powinno być wyposażone w co najmniej jedno podwójne gniazdo wtykowe na każdej ścianie i co najmniej jeden punkt zasilający dla oprawy sufitowej oraz w gniazda TV w pokoju dziennym i w pokojach sypialnych.

W kuchniach należy przewidzieć minimum 6 gniazd wtykowych nad blatem i zasilanie lodówki oraz zmywarki umieszczone przy podłodze a także zasilanie okapu kuchennego. Niezależnie od złącza trójfazowego do zasilania płyty grzewczej i piekarnika.

W łazienkach należy przewidzieć minimum 4 gniazda wtykowe (przy umywalce, dla pralki, dla grzejnika i dla odkurzacza zintegrowane z wyłącznikiem oświetlenia górnego przy wejściu oraz kinkietowe (połączone krzyżowo przy umywalce i przy wejściu).

Gniazda, wyłączniki itd. – wymienione i inne podobne elementy należy dobrać w jednorodnym systemie, z jednej kolekcji produktów w celu zachowania estetyki rozwiązania. Wzór do uzgodnienia z Zamawiającym.

Rozdzielnia mieszkaniowa powinna uwzględniać możliwość zasilenia i montażu routera wi-fi,

#### 7.7. Wykończenia zewnętrzne.

- **wykończenie nawierzchni miejsc postojowych, przejazdów, dróg i chodników.**

Nawierzchnia miejsc parkingowych dla niepełnosprawnych, miejsce na wiatę śmietnikową oraz droga manewrowa powinny być wykonane z kostki betonowej gr. 8 cm. Pozostałe miejsca parkingowe ażurowe, utwardzone kratką parkingową zasypaną drobnym kruszywem granitowym

Dojścia i chodniki z kostki betonowej, bezspoinowej lub z płyt betonowych dekoracyjnych gr. 6 cm.

- **cokoły budynków**

tynek mozaikowy typu marmolit, wodoodporny do wysokości poziomu parteru, w kolorze grafitowym.

- **opaski wokół budynków** szerokości 50 cm na podsypce z pospółki, zabezpieczone geowłókniną i zasypane kamieniem płukanym (otoczek frakcja 32/64) betonowe obrzeża trawnikowe.

#### 7.8. Drobne formy architektoniczne (DFA)

- **Stojaki rowerowe**

Zlokalizowane w pobliżu wejścia głównego – wykonane z profili stalowych cynkowanych ogniowo, mocowane do podłoża za pomocą śrub.

- **Ławki**

Stalowo - drewniane wg wzoru obowiązującego w DTBS. Do uzgodnienia z Zamawiającym

- **Kosze na śmieci**

Betonowe z wkładem ze stali ocynkowanej. Do uzgodnienia z Zamawiającym

- **Wiata śmietnikowa**

Systemowa, z dachem płaskim i attyką zamykającą. Ściany do wys. min 180 cm nieprzezierne z paneli stalowych, powyżej panele ażurowe, dołem prześwit 20 cm. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym

#### 7.9. Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uszczelnienie wszelkich przejść przez przegrody, m.in. za uszczelnienia pożarowe, przeciwwodne i termiczne. W szczególności należy unikać wszelkich mostków termicznych.

#### ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE:

- Na ławach i stopach fundamentowych wykonać izolację poziomą z pap bitumicznych.
- Styki ścian z fundamentami zabezpieczyć taśmą bitumiczną.

#### ZABEZPIECZENIA TERMICZNE

- Ściany zewnętrzne – styropian EPS max 038 grubości 20 cm dla kondygnacji naziemnych, XPS o grubości 15 cm dla ścian podziemnych do głębokości 100 cm. Poniżej 10 cm

#### IZOLACJE AKUSTYCZNE

Wartości dopuszczalnych poziomów emisji hałasu w środowisku ustalone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 112 z 2014 tekst jednolity). Zgodnie z ww. Rozporządzeniem dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A wynosi odpowiednio  $LA_{eqDdop} = 55$  dB dla pory dziennej oraz  $LA_{eqNdop} = 45$  dB dla pory nocnej.

Klimat akustyczny w otoczeniu kształtuje hałas komunikacyjny, drogowy.

- w warstwach stropu międzykondygnacyjnego styropian akustyczny grubości 5 cm + 2 cm styropianu XPS 038, podłoga pływająca;
- ściany oddzielające lokale mieszkalne o podwyższonym wskaźniku izolacyjności akustycznej  $R'A1 = 50$  dB
- sufity podwieszane w przedsionkach 60 x 60 i w korytarzach 60 x 120 (poprzecznie) o pochłanianości dźwięku  $\alpha_w = 0,95$ ;
- ściany zewnętrzne uwzględniające uwarunkowania zewnętrzne;
- stolarka i ślusarka zewnętrzna 2 lub 3-szybowa uwzględniająca uwarunkowania zewnętrzne i normowe wymagania dla poszczególnych funkcji.

#### 7.10. Współczynniki przenikania ciepła.

Parametry termoizolacji należy przyjąć zgodnie z aktualnymi normami celem spełnienia wymagań dotyczących ochrony cieplnej budynków.

Ściany attykowe żelbetowe docieplone od wewnątrz płytami EPS max 038 od zewnątrz odpowiednio styropianem lub wełną mineralną jak elewacja.

Dla balkonów, attyk, wsporników i ścian zewnętrznych należy przyjąć rozwiązanie eliminujące powstawanie mostków termicznych.

***Wszelkie materiały wykończeniowe, w szczególności ich kolorystyka, typ i rodzaj podlegają zatwierdzeniu Zamawiającego. Przed ich wbudowaniem należy sporządzić stosowne próbki i uzyskać akceptację Zamawiającego.***

### 8. Konstrukcja

Konstrukcja powinna być wykonana w taki sposób, by spełnione były warunki nieprzekroczenia stanów granicznych nośności, bezpieczeństwa pożarowego. Budynek w technologii żelbetowej, słupowo-płytowej i murowej.

#### 8.1. Ławy, stopy oraz ściany fundamentowe żelbetowe. Stropy żelbetowe.

Odwodnienie każdej z połaci dachowej - przez odpływy w ściankach attyki z podpięciem do rur spustowych i przelewy awaryjne. Należy wykonać odboje (przeciwnapadki) lub koryta odwodnieniowe przy attykach, szachtach went. itd.

#### 8.2. Warunki gruntowo-wodne

Dla wstępnego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie przyszłej inwestycji wykonano opinię geotechniczną. Opinia geologiczna jest dołączona do projektu budowlanego. Wykonawca zobligowany jest do wykonania we własnym zakresie badań podłoża gruntowego.

#### 8.3. Opis konstrukcji obiektu

Konstrukcję budynku mieszkalnego przewidziano jako słupowo - ryglową z murowanymi ścianami konstrukcyjnymi. System złożony z zewnętrznych ścian konstrukcyjnych, ścian klatki schodowej, stropów stóp i ław fundamentowych posadowiony bezpośrednio na gruncie rodzimym. Wszystkie ściany wewnętrzne wydzielające mieszkania będą również ścianami konstrukcyjnymi. Usztywnienie budynku będzie stanowił żelbetowy monolityczny trzon klatki schodowej.

#### 8.4. Warunki posadowienia

Poziom posadowienia przewidziano na – **3,20 m** poniżej przyjętego poziomu  $\pm 0.00$  budynku (270,90 m n.p.m.). Zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez Zamawiającego, budynki posadowione będą na zróżnicowanym gruncie piaszczystym.

***Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań umożliwiających zmniejszenie kubatury wykopów przy zapewnieniu odpowiedniej nośności i zabezpieczenia przed przemarzaniem.***

Podczas realizacji prac ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed przemarzaniem lub wzruszeniem gruntu rodzimego oraz zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe oraz przed osuwaniem się ścian wykopu od strony

płatana rozłożystego przez zastosowanie ścianek Larsena. Roboty ziemne należy wykonywać w miarę możliwości w okresach suchych i bezdeszczowych.

Stosownie do § 4.2 i § 4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zaliczono **II kategorii** geotechnicznej.

***Dobór konstrukcji stropów w budynku należy uzależnić od warunków ochrony pożarowej, obliczeń statycznych i obciążeń wynikających z ostatecznych założeń projektowych oraz warunków ekonomicznych. Przyjęty wariant konstrukcji stropów należy uzgodnić z Zamawiającym.***

#### 8.5. Balkony

Płyty balkonów o wysięgu **150 cm** mierząc od lica zewnętrznego ściany docieplonej. Płyty mocowane do stropów za pośrednictwem balkonowych łączników termicznych np. ISOKORB. Płyty balkonów żelbetowe monolityczne o grubości zmiennej, od **18 cm** na krawędzi zamocowania do **16 cm** na krawędzi zewnętrznej. Płyty balkonowe o schemacie wspornika, zbrojone górnymi prętami głównymi i rozdzielczymi i dołem siatką z prętów. Dopuszczalne jest zastosowanie prefabrykowanych płyt balkonowych.

#### 8.6. Schody

Schody przewidziano jako płytowe, żelbetowe prefabrykowane o grubości biegów i spocznika 15 cm. Biegi oparte za pośrednictwem spoczników międzypiętrowych na ścianach klatek schodowych oraz na krawędziach płyt w poziomie stropów. Schody zbrojone głównymi prętami i rozdzielczymi. Dopuszcza się zastosowanie w ścianach monolitycznych żelbetowych szyn kotwiących typu COMAX jako oparcie spoczników. Dopuszczalne jest zastosowanie prefabrykowanych płyt spoczników i biegów schodów. W każdym przypadku należy zastosować wygłuszające podkładki akustyczne.

#### 8.7. Trzon windy

Trzon windy przewiduje się jako żelbetowy monolityczny o grubości ścian 20 cm. Trzon oddylatowany całkowicie od konstrukcji budynku, powinien posiadać odpowiednio zaprojektowane zagłębienie podszybia. Wysokość nadszybia nad trzonem należy określić w zależności od wytycznych przewidywanego dostawcy dźwigu windowego. W płycie nadszybia należy zaprojektować odpowiednie uchwyty i elementy montażowe dla dźwigu. Ściany trzonów wind zbrojone siatkami zbrojenia w dwóch płaszczyznach z prętów. Dopuszcza się zastosowanie prefabrykowanego szybu wind.

#### 8.8. Ścianki działowe

Ścianki działowe w pomieszczeniach mieszkalnych z bloczków silikatowych lub gipsowych gr. **12 cm**. Technologia wykonania ścian zgodnie z wytycznymi producenta bloczków.

Szczelinę między ostatnią warstwą bloczków a spodem stropów należy wypełnić materiałem trwale elastycznym tak aby odkształcenia stropów nie powodowały nacisku na ścianki.

Po uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest zastosowanie innej technologii wykonania ścianek działowych: np. w systemie suchego montażu GK na ruszcie lub murowanych z betonu komórkowego, elementów ceramicznych lub gipsowych. W pomieszczeniach mokrych, np. łazienkach, należy zastosować rozwiązania z podwyższoną odpornością na wilgoć (tynk cementowo-wapienny).

## 9. Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

### 9.1. Instalacje elektryczne

- instalacja oświetlenia podstawowego z montażem opraw oświetleniowych,
- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego i oświetlenie dekoracyjne,
- instalacja trójfazowa zasilania,
- instalacja uziemienia,
- instalacja napięcia gwarantowanego,
- instalacja odgromowa,
- system ochrony przed skutkami przepięć i porażenia prądem,
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja zasilania urządzeń innych branż,
- instalacja domofonowa z funkcją dzwonka
- instalacja fotowoltaiczna
- teletechniczne:
  - instalacja sygnalizacji central wentylacyjnych i innych ważniejszych urządzeń sprowadzona do pom. administracji lub pom. Technicznych
  - instalacja DVBT
  - instalacja LAN
  - instalacja światłowodowa
  - instalacja telewizji kablowej
  - instalacja monitoringu

#### 9.1.1. Zasilanie podstawowe budynku

Przewiduje się zasilanie budynku przyłączem kablowym (WLZ) o napięciu 400V.

#### 9.1.2. Zasilanie rezerwowe budynku

Dla zasilania urządzenia ochrony p.poż. jak zestawy podnoszenia ciśnienia hydrantów itp. należy zasilic z wydzielonego złącza 0,4kV - zasilanie rezerwowe.

Moce przyłączy zasilania rezerwowanego dla celów instalacji p.poż zostanie określone po ustaleniu mocy urządzeń ochrony p.poż. dobranych przez projektanta.

#### **Uwaga:**

**Projekty i wartości mocy zasilania podstawowego i rezerwowego należy uzgodnić z dostawcą energii elektrycznej.**

**W przypadku, gdy posiadane przez zamawiającego Warunki Przyłączenia stracą swoją ważność lub moce przyłączeniowe zmieniają swoją wartość na skutek zmian wykonanych na**



***etapie projektu budowlanego Wykonawca w imieniu Zamawiającego ma obowiązek Wystąpić o nowe Warunki techniczne przyłączenia do sieci lub zaktualizować te, które Zamawiający posiada. Zamawiający ma obowiązek udzielić odpowiednich pełnomocnictw oraz dostarczyć dokumenty potwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością.***

#### 9.1.3. Rozdzielnice główne RG i rozdzielnice licznikowe

Rozdzielnice główne i licznikowe wykonać w szafach przystosowanych do plombowania.

Rozdział przewodu „PEN” na „PE” i „N” wykonać w rozdzielnicach licznikowych i rozdzielnicach administracyjnych, punkt rozdziału uziemić  $R < 10\Omega$ .

W części zasilającej rozdzielnice główne RG wyposażać w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym przez ppoż. wyłącznik prądu.

Wyłącznik ppoż. w typowej obudowie z szybką umieścić w pobliżu każdego wejścia do budynku. Wyłączniki oznaczyć znakiem „Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu”. Wyłącznik ppoż. połączyć z wyzwalaczem w rozdzielnicy RG przewodem typu HDGS 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

Budynek powinien być wyposażony w główny licznik dokonujący pomiaru zużycia mediów.

Każdy niezależny lokal należy wyposażać w niezależny licznik służący do pomiaru zużycia każdego rodzaju dostępnych mediów (wody, prądu, ciepła, c.w.u.). Każdy licznik musi być trwale oznakowany. Wykonawca wraz z zakończeniem budowy poszczególnych etapów przekazuje Zamawiającemu spis zamontowanych liczników z określeniem ich lokalizacji.

#### 9.1.4. Rozdzielnica urządzeń ppoż.

Dla zasilania urządzeń ochrony ppoż. budynku należy wykonać wydzieloną rozdzielnicę P.poz - na podstawie opracowanego przez Wykonawcę bilansu mocy urządzeń ppoż.

Rozdzielnice wykonać w obudowie izolacyjnej z drzwiami pełnymi, wyraźnie oznaczona zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu.

Rozdzielnicę ppoż. wyposażać w układ SZR (Samoczynnego Załączania Rezerwy) z automatycznym przełączaniem powrotnym.

Z rozdzielnicy p.poz. zasilic wszystkie urządzenia (poza oświetleniem awaryjnym) ochrony p.poz. budynku - zgodnie z wytycznymi branżowymi. Przy windzie – zasilacze awaryjne (UPS).

Rozdzielnica odbiorów p.poz powinna znaleźć się w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo. W tym pomieszczeniu należy umieścić rozdzielnicę główną. Pomieszczenie powinno znajdować się na najniższej kondygnacji.

#### 9.1.5. Rozdzielnice administracyjne RA

Rozdzielnice wykonać w obudowie izolacyjnej z drzwiami pełnymi.

Z rozdzielnic administracyjnych zasilic obwody administracyjne: oświetlenie klatek schodowych i ciągów komunikacyjnych, oświetlenie zewnętrzne, maszynownię i oświetlenie windy, parkingów podziemnych, pomieszczeń technicznych itp. oraz tablicę zasilająco-sterującą węzła cieplnego itp.

#### 9.1.6. Tablice mieszkaniowe TM

Tablice montować we wnękach na wysokości między 1,1m do 1,85 m nad podłogą.

Nad tablicą zasilającą instalować skrzynkę teletechniczną dla rozprowadzenia instalacji teletechnicznych w obrębie mieszkania.

Z tablic mieszkaniowych zasilić obwody należące do mieszkań jak 3-fazowy wypust zasilania kuchni i piekarnika, instalacje gniazd wtykowych i oświetlenie oraz instalacje teletechniczne.

Tablice zasilające TM wykonać w obudowach podtynkowych w II klasie izolacyjności.

Tablice wyposażać w osprzęt

Zamawiający przewiduje zabezpieczenia typy: Wyłączniki napięciowe, wyłączniki różnicoprądowe, ograniczniki różnicoprądowe. Rozdzielnie należy zaprojektować na etapie projektu wykonawczego.

#### 9.1.7. Tablica zasilająco-sterująca maszynowni pompy ciepła

Tablice wykonać zgodnie z wytycznymi Dostawcy ciepła (np. niezależne olicznikowanie węzła itd.). Projekt instalacji, zasilania i układu sterowania węzła cieplnego wykonać i uzgodnić z Dostawcą na etapie projektu wykonawczego.

Projekt rozdzielnic węzła cieplnego będzie przedmiotem oddzielnego opracowania, – jako integralna część projektu węzła cieplnego.

#### 9.1.8. Zasilanie windy

Silnik windy, gniazda serwisowe i oświetlenie szybu windy zasilić z rozdzielnic administracyjnej zgodnie z wytycznymi Dostawcy.

W szybie windy wykonać oświetlenie o natężeniu 50 lx – zgodnie z DTR. Oświetlenie szybu windy należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy windy.

#### 9.1.9. Prowadzenie kabli i przewodów systemów p.poż.

Kable i przewody instalacji p.poż prowadzić zgodnie z przepisami.

Wszystkie materiały użyte do prowadzenia linii z atestem CNBOP.

#### 9.1.10. Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych

Kable i przewody systemów niskoprądowych prowadzić w odległości min 30 cm od tras linii zasilających w oddzielnych korytkach.

#### 9.1.11. Instalacja gniazd wtykowych administracyjnych

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach usługowych wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym po uzyskaniu opinii rzeczoznawców ds. sanitarno-epidemiologicznych, BHP i ppoż.

Na parterze każdej klatki schodowej zamykane gniazdo elektryczne, podłączone do instalacji administracyjnej;

#### 9.1.12. Instalacja oświetlenia ogólnego klatek schodowych i korytarzy

Instalację zasilić z rozdzielnic administracyjnych RA.

Stosować oprawy energooszczędne typu LED, minimalne wymagane natężenie oświetlenia zgodnie z norma PN-EN-12464-1:2012.

Załączanie oświetlenia – czujki ruchu.

Na etapie projektu wykonawczego wykonać obliczenia oświetlenia podstawowego.

#### 9.1.13. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego klatki schodowej i korytarzy

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz podświetlane znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zgodne z PN-EN 1838:2013-11 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172:2005 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”.

Na etapie projektu wykonawczego wykonać obliczenia oświetlenia awaryjnego

#### 9.1.14. Instalacja elektryczne w mieszkaniach

Instalacje prowadzić pod tynkiem przewodami opisanymi na schematach ideowych tablic TM. Sprzęt łączeniowy (włączniki) mocować na wysokości 1,3 m od podłogi.

Gniazda wtykowe w pokojach i na korytarzach montować na wysokości 0,3 m od podłogi, w kuchni 1,1 m od podłogi, gniazdo zmywarki 0,5 m, w łazienkach i WC co najmniej jedno podwójne bryzgoszczelne gniazdo przy umywalce na wysokości 1,1 m, gniazdo pralki na wysokości 1,1m. Instalację elektryczną w lokalach mieszkalnych należy wykonać w zgodzie z normą N-SEP-002.

Wypust zasilania kuchni zakończyć puszką p/t szczelną wyposażoną w listwę zaciskową.

Każde pomieszczenie mieszkalne powinno być wyposażone w co najmniej jedno gniazdo wtykowe każdej na ścianie i co najmniej jeden punkt zasilający dla oprawy sufitowej.

Włączniki oświetlenia przy wejściach do pomieszczeń.

W łazienkach zaprojektować i wykonać oświetlenie nad umywalką z włącznikiem przy lustrze nad umywalką.

Gniazdo wtykowe bryzgoszczelne wykonane na elewacji budynku 0,3 m nad balkonem/tarasem.

#### 9.1.15. Instalacja połączeń wyrównawczych w mieszkaniach

Instalacje połączeń wyrównawczych w mieszkaniach wykonać za pośrednictwem lokalnej szyny połączeń wyrównawczych w łazience.

#### 9.1.16. Instalacje logiczne, telefoniczne i RTV w mieszkaniach

Instalacje logiczne i telefoniczne wykonać skrętką UTP 5-kategorii prowadzoną od szafki rozdzielczej do gniazd w pomieszczeniach w oddzielnych rurkach instalacyjnych w układzie gwiazdy.

#### 9.1.17. Gniazda logiczne i telefoniczne podtynkowe RJ-45.

Instalację RTV wykonać kablem koncentrycznym od rozgałęźnika nisko-stratnego instalowanego w szafce rozdzielczej w przedpokoju do gniazd w pomieszczeniach w oddzielnych rurkach instalacyjnych, gniazda RTV – końcowe z kanałem zwrotnym.

W przypadkach występowania gniazd niskoprądowych i zasilających obok siebie stosować wspólne ramki.

Instalacje niskoprądowe prowadzić w odległości min 30 cm od instalacji zasilającej.

#### 9.1.18. Instalacja logiczne, telefoniczne, RTV i domofonowe magistralne

Magistrale od zbiorczej szafy teleinformatycznej do szafek we wszystkich lokalach wykonać, jako światłowodowe (min. 2- włókna do każdego lokalu) + przewód UTP kat. 5e + kabel koncentryczny.

Magistrale zakończyć na panelach zbiorczych w szafie teleinformatycznej:

Okablowanie magistralne do szafki rozdzielczej prowadzić w wydzielonym szachcie oraz pod wylewką w rurach ochronnych umożliwiającym późniejszy montaż przewodów.

Dodatkowo wykonać instalację centralnych anten DVBT i TVsat.

Instalację domofonową z funkcją dzwonka wykonać zgodnie dla każdego z lokali mieszkalnych i usługowych.

Panele zewnętrzne w obudowach wandaloodpornych instalować przy wejściach zewnętrznych do budynków oraz wyjściach z parkingu podziemnego.

#### 9.1.19. Pozostałe instalacje elektryczne i teletechniczne

Pozostałe instalacje elektryczne i teletechniczne jak instalację kamer ochrony w parkingu podziemnym, automatyki budynkowej oświetlenia architektonicznego itp. – szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego i wykonawczego.

#### 9.1.20. Instalacja fotowoltaiczna

Wykonać w oparciu o wytyczne dostawcy systemu po wcześniejszym zdefiniowaniu zapotrzebowania na energię i założeniu, że instalacja w pikach zasilać będzie bufor ciepłej wody użytkowej w taki sposób, aby zminimalizować ilość energii oddawanej do sieci.

#### 9.1.21. Instalacja uziemiająca

Instalację uziemiającą wykonać, jako uziom fundamentowy bednarką ocynkowaną min Fe/Zn 30x4mm.

Jako dodatkowy uziom wykorzystać bednarkę prowadzoną wspólnie z kablami zasilającymi i kablami oświetlenia terenu.

W razie konieczności stosować dodatkowe uziomy szpilkowe z pręta ocynkowanego Ø16mm.

Instalacje uziemień ochronnych budynku wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 25x4 mm prowadzoną na wspornikach w szachcie instalacyjnym wspólnie z WLZ.

#### 9.1.22. Instalacja odgromowa

Budynek jest w IV klasie ochronności - należy wykonać instalację odgromowa zgodnie z normą PN-EN-62305.

Zwody poziome wykonać z drutu ocynkowanego Ø 8mm prowadzonego na wspornikach klejonych do pokrycia dachu. Promień gięcia przewodów nie mniejszy niż 10cm.

Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące wystające ponad powierzchnie dachu należy wyposażyć w zwody pionowe i połączyć z siatką zwodów na dachu.

Do siatki zwodów poziomych nie podłączać urządzeń i elementów, których odległość od urządzenia chronionego za pomocą zwodów pionowych izolowanych jest mniejsza niż wartość odstępu izolacyjnego - elementy te są chronione za pomocą izolowanych zwodów pionowych.

Przewody odprowadzające i uziemiające wykonać z drutu ocynkowanego  $\varnothing$  8mm prowadzonego w rurach ochronnych pod tynkiem. Połączenia przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać po przez zaciski kontrolne montowane w puszkach pomiarowych na elewacji.

#### 9.1.23. Oświetlenie wewnętrzne administracyjne oraz zewnętrzne

Oświetlenie wewnętrzne administracyjne części wspólnych (m.in. parkingu podziemnego, holu wejściowego, pomieszczeń na wózki oraz klatek schodowych) a także oświetlenie zewnętrzne elewacji, miejsc postojowych i ścieżek wykonać na podstawie projektu wykonawczego w uzgodnieniu z Zamawiającym i pracownią architektoniczną Wykonawcy.

Oświetlenie zewnętrzne dróg dojazdowych i placów wykonać oprawami zewnętrznymi typu LED osadzonymi na słupach stalowych ocynkowanych ogniowo.

Obliczenia oświetlenia zewnętrznego wykonać w projekcie wykonawczym.

Oświetlenie w klatkach schodowych i innych pomieszczeniach wspólnych, parkingach podziemnych - typu LED. Na klatkach schodowych z czujkami ruchu.

W parkingu podziemnym uruchamiane sekcjami, również z czujkami ruchu.

Przy wejściu do klatki schodowej – lampa o wymiarach ok. 30 x 30cm, z adresem i logo DTBS.

Wzór do uzgodnienia z Zamawiającym.

#### 9.1.24. Zewnętrzne instalacje teletechniczne

Zewnętrzne połączenie instalacji teletechnicznej wykonają Dostawcy usług łączami prowadzonymi do szafy teleinformatycznej w przygotowanych przez Wykonawcę rurach wyprowadzonych na zewnątrz budynku.

#### 9.1.25. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o odpowiednim stopniu ochrony. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez zastosowanie wyłączników różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 30 mA oraz przez stosowanie połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać w miarę potrzeb dostosowując je do instalowanych urządzeń.

Lokalne połączenia wyrównawcze wykonać według potrzeb za pośrednictwem lokalnych szyn połączeń wyrównawczych.

#### 9.1.26. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami przepięć w rozdzielnicach zasilających należy zainstalować warystorowe ograniczniki przepięć klasy B+C, zapewniający ochronę na poziomie 1,2kV.

Ochronniki połączyć z szynami uziemiającymi.

#### 9.1.27. Badania i próby

Należy wykonać wszelkie niezbędne badania i pomiary wynikające z normy PN-IEC-60364-6-61:2000 oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje elektryczne” a w szczególności:

- Oględziny instalacji
- Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego
- Pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego
- Pomiary ciągłości przewodów ochronnych w tym przewodów wyrównawczych
- Pomiary rezystancji izolacji instalacji
- Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia
- Pomiary rezystancji uziemienia
- Sprawdzenie biegunowości
- Sprawdzenie skutków cieplnych
- Pomiary spadków napięć
- Pomiary aparatów RCD
- Pomiary instalacji uziemiającej i odgromowej
- Pomiary przepustowości instalacji
- Sprawdzenie stabilności działania systemu w rzeczywistych warunkach pracy.

#### 9.1.28. Określenia podstawowe normy i przepisy

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami:

- PN-EN-62305:2011 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN-12464:2012 Światło i oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IP)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane Lec
- PN-IEC 60050-826:2000. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

- PN SEP – E004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997r Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Du z 2004 poz 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń

## 9.2. Instalacje sanitarne

- instalacja grzewcza,
- instalacje wod.- kan.:
  - woda zimna,
  - woda ciepła, cyrkulacja ciepłej wody
  - kanalizacja sanitarna, wraz z wpustami i separatorami,
  - kanalizacja deszczowa odprowadzająca wodę z dachu, z wpustami
- biały montaż z osprzętem,
- instalacja wentylacji,
- CO,
- CW

### 9.2.1. Instalacja ogrzewania budynku

Źródło ciepła

Przewiduje się zasilanie budynku z pompy ciepła zasilanej czynnikiem z 10 sond głębinowych (dolne źródło) w otworach wierconych na głębokość 200 m

Zamontować pompę ciepła o przykładowych parametrach:

• Moc grzewcza	84,8*	[kW]
• Pobór mocy elektrycznej	18,4*	[kW]
• Stopień efektywności* (COP)	4,5*	[-]
• Ilość sprężarek	4	[-]
• Regulacja w zakresie	25/50/75/100	[%]
• Przepływ dla dolnego źródła ciepła (dT=3K)	20,9	[m <sup>3</sup> /h]
• Opory przepływu dla parownika	27	[kPa]
• Przepływ dla górnego źródła ciepła (dT=5K)	14,6	[m <sup>3</sup> /h]

• Opory przepływu dla skraplacza	20	[kPa]
• Zasilanie	3x400	[V]
• Max. natężenie operacyjne	4,0 x 15,3	[A]
• Główny bezpiecznik po str. użytkownika	C80A	
• Wymiary WxXxD	750x1470x611	[mm]
• Króćce przyłączeniowe (hydraulika)	2 x 2,0	[cale]
• Waga	372	[kg]
• Emisja dźwięku	48,0	[dB(A)]

\*wg EN 14511, 0/35°C,

Dolnym źródłem ciepła będzie kolektor gruntowy pionowy zlokalizowany zgodnie z projektem zagospodarowania działki. Przewidziano jedną studnię rozdzielcową na 10 obiegów dolnego źródła ciepła. Projektowane dolne źródło ciepła zapewnia moc grzewczą w okresie grzewczym oraz w pełni pokrywa zapotrzebowanie dla przekazania chłodu pasywnego dla systemu mat kapilarnych lub systemu zintegrowanego z płytami stropowymi (np. DENERT).

Dolne źródło ciepła dla jednej pompy ciepła:

Parametr	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
1	2	3	4
Moc grzewcza	$Q_N$	84,8	[kW]
Pobór mocy elektrycznej	$Q_E$	18,4	[kW]
Moc chłodnicza	$Q_{CH}$	66,4	[kW]
Współczynnik COP	COP	4,6	[-]
Przepływ przez pompę	$V_{S\_PC}$	<b>14600</b>	[dm <sup>3</sup> /h]
Ilość pomp ciepła	$X_{PC}$	1	[szt]

Parametr	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
1	2	3	4
Wydajność poboru dla gruntu	$q_E$	35	[W/m]
Wymagana czynna długość sond	$L_c$	1897	[m]
Długość całkowita jednej sondy	$L_{j.}$	200	[m]
Przyjęta ilość sond	x	10	[szt]
Przepływ czynnika przez pojedynczą sondę	$V_{S\_ob}$	<b>1460</b>	[dm <sup>3</sup> /h/ob.]



Przewidzieć budowę **kolektora gruntowego pionowego w postaci pionowych rurociągów z polietylenu, U – kształtnych sond** (alternatywnie sondy typu rura w rurze), umiejscowionych w przygotowanych **10** odwiertach o głębokości **ok. 200 m każdy**, o średnicy dostosowanej do przyjętej technologii wykonania odwiertów. Sondy połączone będą z rozdzielaczem przewodami rozprowadzającymi ułożonymi przynajmniej **1,8 m** poniżej powierzchni terenu ze spadkiem w stronę sond **1,5 %**. Rozdzielacz obiegu dolnego źródła wykonać w studziencie rozdzielaczowej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (PZT). Po wejściu instalacji do budynku wykonać przejście „PE-PP”. Wewnątrz instalacji dolnego źródła ciepła znajdować się będzie roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 35%. Instalacja dolnego źródła ciepła powinna być zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiorczym.

Roboty montażowe dolnego źródła ciepła wykonać przed wystąpieniem ujemnych temperatur powietrza zewnętrznego. Rurociągi układać w rodzimym podłożu z podsypką z gruntu rodzimego. Przed ułożeniem rur w wykopie należy usunąć wszystkie twarde elementy, tj. kamienie, bryły ziemi czy korzenie. W razie konieczności, poszczególne odcinki rur zgrzewać za pomocą łączników elektrooporowych lub za pomocą zgrzewania doczołowego. Po ułożeniu odcinków poziomych i wykonaniu zgrzewów, rury należy przykryć 15-20 cm warstwą gruntu rodzimego bez kamieni i brył z zachowaniem odkrytych miejsc łączenia przewodów. Obsypkę należy wykonać ręcznie ze szczególną

Sposób ogrzewania pomieszczeń

- W lokalach mieszkalnych zaprojektowano systemowe ogrzewanie sufitowe ze sterowaniem elektronicznym. We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych przewidziano ogrzewanie oraz chłodzenie. Do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń budynku proponuje się zastosowanie mat kapilarnych typ K.S15 (np. Beka lub równoważne) o rozstawie kapilar 15mm umieszczone na suficie i pokryte tynkiem gipsowy lekkim lub systemu rurarzowego zintegrowanego z płytą stropową np. DENERT.
- W pomieszczeniach łazienek projektuje się dodatkowo grzejniki łazienkowe drabinkowe/dekoracyjne elektryczne. Ich celem jest dogrzanie łazienek w sytuacji, gdy temperatura w pomieszczeniu jest zbyt niska oraz funkcja suszenia ręczników. Dobrano, odpowiednio dla wszystkich pomieszczeń łazienek grzejniki elektryczne o mocy **ok. 300 W**

*Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania*

Rurociągi w maszynowni, rurociągi rozprowadzające do pionów oraz same piony instalacji grzewczej należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, łączonych przez spawanie. Połączenia kielichowe, skręcane lub kołnierzowe stosować przy armaturze. Uszczelnienia połączeń wykonać pakułami i minią, kitem manganowym lub taśmą teflonową. W przypadku konieczności wykonania połączenia za pomocą kołnierzy stosować uszczelki gumowe z wkładką.

*Rurociągi instalacji mieszkaniowej (od pionów)*

Przewody instalacji rurowych ogrzewania (od pionów) wykonać w oparciu o system trójnikowy wykonany z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-Xc/AL/PE

pokrytego warstwą aluminium spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwą ochronną. Przewody te należy łączyć za pomocą podwójnie niklowanych mosiężnych złączek zaciskowych. Użyte materiały muszą posiadać stosowne atesty zezwalające na montaż.

#### *Izolacja rurociągów*

Tabela. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda = 0,035$ [W/mK])
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1- 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1- 4
6	Przewody ogrzewań wg poz. 1- 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1- 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

#### Opomiarowanie zużycia ciepła

Główny licznik ciepła, powinien być zlokalizowany w pomieszczeniu węzła ciepła.

Poza głównym licznikiem ciepła przewiduje się zastosowanie mieszkaniowych liczników ciepła zlokalizowanych w szachtach. Węzeł pomiarowy złożony z ciepłomierza kompaktowego z zaworami odcinającymi przed i za ciepłomierzem oraz filtrem siatkowym przed ciepłomierzem. Rozliczanie indywidualne każdego z mieszkań.

Każdy niezależny lokal mieszkalny należy wyposażyć w niezależny licznik służący do pomiaru zużycia każdego rodzaju dostępnych mediów (wody, prądu, ciepła i cwu). Każdy licznik musi być trwale oznakowany. Wykonawca wraz z zakończeniem budowy poszczególnych etapów przekaże Zamawiającemu spis zamontowanych liczników z określeniem ich lokalizacji. Lokalizacja ciepłomierzy lokali usługowych w szachcie na klatce schodowej.

#### Regulacja instalacji

Projektowana instalacja ogrzewcza powinna uwzględniać jej regulację hydrauliczną oraz termostatyczną. Na ten cel należy stosować regulację centralną – w maszynowni – pogodową, oraz miejscową, jak zawory regulacyjne, równoważące, podpionowe

Pomieszczenie maszynowni pompy ciepła.

Pomieszczenie powinno stanowić odrębną strefę pożarową. Pomieszczenie wyposażać w wentylację przynajmniej naturalną, studnię schładzającą z pompą dostosowaną do pracy przy temperaturze 100 °C.

#### 9.2.2. Instalacja wodociągowa

Wodomierze mieszkaniowe, w lokalu użytkowym oraz dla potrzeb gospodarczych.

Wodomierze mieszkaniowe z zaworami odcinającymi i spustowymi oraz zapewnieniem dostępu do odczytu należy zainstalować w szachtach zlokalizowanych przy pionach wodociągowych. Wymagane zastosowanie filtra siatkowego przed wodomierzem.

Wodomierz główny wykonać w pomieszczeniu przyłącza – zgodnie z projektem przyłącza.

Należy zaprojektować pomiar zużycia wody niezależnie dla każdego z budynków/kwartalów oraz dla każdego z użytkowników – mieszkania, usługi.

Każdy niezależny lokal należy wyposażać w licznik służący do pomiaru zużycia każdego rodzaju dostępnych mediów (wody, prądu, ciepła). Każdy licznik musi być trwale oznakowany. Wykonawca wraz z zakończeniem budowy poszczególnych etapów przekazuje Zamawiającemu spis zamontowanych liczników z określeniem ich lokalizacji. Wodomierze lokali usługowym montowane w szachcie instalacyjnym, z dostępem z części wspólnych.

#### 9.2.3. Instalacja p.poż.

Zabezpieczenie pożarowe wewnątrz obiektu (zgodnie z obowiązującymi przepisami)

#### 9.2.4. Charakterystyka instalacji wody pitnej

Instalację wody pitnej zaprojektować w oparciu o system z rur polipropylenowych, natomiast instalację wody ciepłej oraz cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową.

Instalacje w obrębie mieszkania rozprowadzana w warstwach posadzkowych. Dla prowadzenia przewodów wykorzystywane warstwy posadzki nad stropem konstrukcyjnym, przy czym w miarę możliwości instalacja prowadzona w warstwie izolacji termicznej. Stosować rury tworzywowe jedno lub wielowarstwowe, łączone wg atestowanych rozwiązań systemowych producenta.

Instalacje w obrębie parkingów podziemnych wykonać z rur stalowych ocynkowanych, z podwójną warstwą cynku, izolowanych termicznie pianką PU w folii ochronnej, oraz zabezpieczone kablami grzejnymi.

#### 9.2.5. Kanalizacja sanitarna

Uwagi wstępne

Przyjęto, iż ścieki bytowo – gospodarcze z budynku odprowadzane będą przez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do sieci miejskiej.

Kanalizacja wewnętrzna

Instalację kanalizacji wewnętrznej wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne PVC – U, do kanalizacji wewnętrznej, układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość

przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w brzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Po wyjściu z budynku instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC-U Ø160, klasy SDR 34, SN 8. Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm z obsypką 20÷30 cm ponad górną krawędź rury. Rury łączyć na szczelne połączenia kielichowe na wcisk, z uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu. Rury układać na podsypce piaskowej, obsypane i zasypane gruntem nawiezionym do warstwy min. 0,3 m, zagęszczonym do wartości  $I_s=0,97$ .

Przejścia poniżej poziomu terenu zabezpieczyć systemowymi obejmami gazoszczelnymi.

Spadki przewodów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
Średnica przewodu [mm]	Rozstaw uchwyty [m]	
50 - 110	1,0	
> 110	1,25	
< 110	2	15
160	1,5	15

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Maksymalne rozstawy uchwyty dla przewodów poziomych:

Sieci zewnętrzne kanalizacji sanitarnej na obszarze osiedla – studnie, włazy (ze wskazaniem na żeliwnobetonowe), klasy włazów, należy dobrać na etapie wykonawstwa zgodnie z wymaganiami WiK i Zamawiającego.

Armatura i wyposażenie

Lokalizacja wyposażenia ustalana została w projekcie architektonicznym i zgodnie z nią zaprojektowane będą wszystkie rozprowadzenia rur zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (j.t. Dz.U. z 2014 r., poz. 1800) konieczne jest zastosowanie separatora substancji ropopochodnych. Z uwagi na różnicę poziomów należy przewidzieć przepompownię.

#### 9.2.6. Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie terenu – zgodnie z wytycznymi gestora sieci kanalizacji deszczowej całość wód opadowych powinna być zagospodarowana na terenie inwestycji

W drogach dojazdowych parkingu zastosowane zostaną wpusty deszczowe uliczne. Wpusty mają posiadać osadnik o głębokości minimum 0,5 m z odprowadzeniem do lokalnego zbiornika retencyjnego z przelewem burzowym do kanalizacji miejskiej.

#### 9.2.7. Instalacja wentylacji

Informacje wstępne

Wentylacja części mieszkaniowej

W budynkach przewiduje się system wentylacji mechanicznej higrosterowalnej: podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego do mieszkań nawiewnikami okiennymi oraz wywiew do pionów wentylacyjnych poprzez kratki higrosterowane, na dachu wspomagany przez nasady niskociśnieniowe oraz wentylatory wyciągowe energooszczędne skrzynkowe.

W pomieszczeniach kuchennych należy zaprojektować dodatkowo piony wentylacyjne do podłączenia okapów kuchennych, zakończone na dachu budynku wywiewnikami dachowymi o odpowiedniej średnicy. Pion taki wykonany zostanie z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem  $\phi 125$  do podłączenia okapów, zakończone klapą zwrotną. Klapy zwrotne należy zamontować w ten sposób, aby zabezpieczały napływ powietrza z pionu do mieszkania.

Obliczeń dla części mieszkalnej dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430:1983/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej –

System wentylacji wywiewnej dla pomieszczeń gospodarczych

Dla pomieszczeń gospodarczych na poziomie parteru, zaprojektowano układy wentylacji wywiewnej niskociśnieniowej z podciśnieniowym napływem powietrza zewnętrznego przez nawietrzaki ściennie. Wyrzut powietrza realizowany kanałem wyprowadzonym ponad dach budynku.

Wentylacja grawitacyjna szybu windowego i klatki schodowej

Szyb windowy i klatka schodowa, wyposażać w wentylację grawitacyjną – wg załącznika graficznego.

Zgodnie z projektem architektonicznym w górnej części szybu windowego oraz klatki schodowej znajdują się otwory, zapewniające realizację tej wentylacji.

Wentylacja maszynowni pompy ciepła

W pomieszczeniu maszynowni wykonać wentylację naturalną – grawitacyjną, z nawiewem naturalnym oraz grawitacyjną kratką wywiewną. Alternatywnie stosować wentylację mechaniczną o wydajności 1 – 1,5 w/h, opartą o wywiew mechaniczny oraz kratkę nawiewną grawitacyjną lub zrównoważoną wentylację nawiewno – wywiewną.

W przypadku wentylacji mechanicznej wentylator pracujący ciągle.

## Zabezpieczenie przed hałasem

Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia zapewniają spełnienie wymagań normy PN-87/B-02151:1987.

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej instalacji należy stosować:

- tłumiki akustyczne na kanałach wentylacyjnych
- centrala wentylacyjna z obudową izolowaną akustycznie
- centrala posadowiona na podkładkach antywibracyjnych
- łączniki elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi
- izolacja akustyczna kanałów

Wymogi energetyczne urządzeń wentylacyjnych.

Wszystkie urządzenia mechaniczne powinny spełniać wymogi energooszczędności Dyrektywy KE dotyczącej Ekoprojektu (Rozporządzenie Komisji UE nr 1253/2014 w sprawie wykonania dyrektywy PE 2009/125/WE.)

Systemy wentylacji przedsionków i pomieszczeń technicznych zlokalizowanych na poziomie parkingu podziemnego

Dla przedsionków oraz pomieszczeń technicznych zaprojektowano układy wentylacji grawitacyjnej.

Zastosowane wentylatory do wentylacji bytowej:

- jednokierunkowe wentylatory bytowe wywiewne, zlokalizowane na dachu budynku.

### 9.2.8. Zestawienie norm

Instalacja ogrzewcza.

PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02415:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-B-02416:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania.

PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania

PN-EN ISO 10211:2008 - Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe

PN-EN 12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-EN ISO 13370:2008 - Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Przenoszenie ciepła przez grunt - Metody obliczania.

PN-EN ISO 13789:2008 - Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

PN-B-01706:1992 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu

PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu

PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 752-1 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 752-3 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie

PN-EN 752-4 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

PN-EN 752-5 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.”

PN-92 B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”

Instalacja wentylacyjna.

PN-73-B-03431\_Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-76\_B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78\_B-03421 – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-83 B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

PN-89\_B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-B-03410-1999 Wymiary przekroju wentylacyjnego

PN-B-03434-1999 Wentylacja Przewody wentylacyjne Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001-1996 – Wentylacja Przewody wentylacyjne Szczelność Wymagania i badania

PN-EN 12101-6. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

## **Wymagania dotyczące zewnętrznego wykończenia obiektu**

### **10. Elewacje:**

- Ściany zewnętrzne: tynk strukturalny o granulacie 1,5 mm malowany farbami silikatowymi w kolorze białym.
- Ściany z fakturą cegły – oklejone płytką elastyczną imitującą cegłę z fugą 10 mm w kolorze cementowym.
- Balustrady balkonów malowane proszkowo w kolorze grafitowym (RAL 7016)
- Płyciny balkonów z płyt HPL w kolorze białym nitowane do konstrukcji balustrad z zaślepką w kolorze białym.
- Zadaszenia i obudowy boczne balkonów na bazie konstrukcji stalowej poszytej płytami włókno-cementowymi, malowane farbami elewacyjnymi w kolorze białym.

#### **10.1. STOLARKA DRZWIOWA:**

- W sanitariatach: drzwi wewnętrzne mieszkaniowe i do WC: płycinowe białe z częściowym przeszkleniem szkłem mlecznym, przylgowe z zapewnieniem wentylacji pomieszczeń, dostarczane wraz z klamką, zamkiem wc; ościeżnica regulowana w kolorze drzwi. Wzór do ustalenia z Zamawiającym na etapie zamówienia.
- drzwi wewnętrzne mieszkaniowe: płycinowe białe z przeszkleniem szkłem mlecznym, przylgowe, dostarczane wraz z klamką; ościeżnica regulowana w kolorze drzwi. Wzór do ustalenia z Zamawiającym na etapie zamówienia.

#### **10.2. STOLARKA OKIENNA:**

Projektuje się profile PVC w kolorze grafitowym (RAL 7016). Szklenie okien projektuje się ze szkła bezpiecznego, zespolonego 2 x szkło gr. 4 mm (szkło wzmocnione P2) /ramka ciepła/ szkło gr. 4 mm. Projektowany współczynnik przenikania ciepła dla okien wynosi  $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okna będą posiadały okucia w klasie WK2 ze stali nierdzewnej satynowanej.

#### **10.3. PARAPETY ZEWNĘTRZNE OKIEN BALKONOWYCH I TARASOWYCH– szer. min 25 cm, z granitu strzegomskiego, ogniwanego i szciotkowanego gr. 3 cm,**

#### **10.4. PARAPETY ZEWNĘTRZNE**

Systemowe z blachy powlekanej w kolorze grafitowym (RAL 7016).

## **Wymagania dotyczące wyposażenia**

Wyposażenie z zakresu instalacji sanitarnych dotyczy mieszkań, lokali użytkowych i pomieszczeń gospodarczych, technicznych.

Mieszkania i lokale użytkowe będą wyposażone w pełną armaturę z białym montażem.

Kuchenka elektryczna ze złączem trójfazowym w kuchni (zakup po stronie Inwestora - montaż i uruchomienie po stronie Wykonawcy).

Wyposażenie łazienki i WC - podejścia wodno-kanalizacyjne, zawór czerpalny i spust wody do pralki automatycznej,

Biały montaż: miska ustępowa na stelażu, zbiornik do spłukiwania wody, umywalka ceramiczna. Armatura wraz z syfonami i bateriami;



- w łazienkach elektryczne grzejniki drabinkowe.
- wyposażenie kuchni - przyłącza do zlewozmywaka, zmywarki, okapu, wyprowadzone zasilanie elektryczne i wod.-kan. do zmywarki do naczyń w kuchni, pozostawić podejścia wody i kanalizacji do zmywarki zakończone zaworami.
- wyprowadzone zasilanie elektryczne i wod.-kan. do pralki w łazience i pom. gospodarczym, pozostawić podejścia wody i kanalizacji do pralki zakończone zaworami.

### **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**

1. Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, które potwierdzi stosownym oświadczeniem i przekaze Wykonawcy przed jego zgłoszeniem robót budowlanych.
2. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić właściwym organom planowaną realizację robót w ramach przedmiotowego zamówienia. Uzyskanie w ramach wykonywania prac projektowych jakichkolwiek uzgodnień, zatwierdzeń, pozwoleń, decyzji administracyjnych, opinii należy do obowiązków Wykonawcy.
3. Prace projektowe i wykonywanie robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest realizować zgodnie z wymaganiami obowiązujących aktów prawnych. Wykonawca powinien uwzględnić zmiany rozporządzeń, ustaw, przepisów, wytycznych, norm oraz uwzględnić je w opracowaniu.
4. Dokumentacje projektowe powinny być zgodne z przepisami prawnymi obowiązującymi na dzień wystąpienia Wykonawcy o zgodę na wykonanie robót budowlanych/zgłoszenie robót.
5. W przypadku, gdy materiał i standard wykonania robót budowlanych oraz technologia wykonania robót nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie to będzie należało zapewnić wykonanie robót i zastosowanie materiałów i urządzeń o jak najwyższej jakości z zachowaniem wszystkich etapów ich wykonania.
6. Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy został sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
7. Osoby do kontaktu:  
Lech Nowak  
tel. 667 760 905,  
e-mail: [prezes@dtbs.pl](mailto:prezes@dtbs.pl)

### **IV. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Pozwolenie na budowę
2. Projekt budowlany:
  - 1) PZT
  - 2) projekt architektoniczno-budowlany
3. Opinia geotechniczna.