Obraz zawierający tekst, Czcionka, Grafika, logo

Opis wygenerowany automatycznie **-------------------------------------------------------------------------------------------------**

Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa "KZN-Wielkopolska" sp. z o.o.

ul. Sarnowska 2 lok. 219, 63-900 Rawicz

NIP: 699 19 68 874, REGON 521487562, KRS 0000991780

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**NAZWA ZAMÓWIENIA:**

**Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego**

**wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**

**oraz zagospodarowaniem terenu**

**ADRES:**

**78 – 630 Człopa, ul. Witosa 7A**

**działka nr ewid. 43/4, obr. 0105 Człopa**

**województwo wielkopolskie**

**NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO:**

**Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa**

**„KZN-Wielkopolska” Sp. z o.o.**

**ul. Sarnowska 2 lok. 219**

**63-900 Rawicz**

Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego

I. Część opisowa programu

II. Część informacyjna programu

III. Załączniki

Opracowanie: dr inż.arch. Agnieszka Pakulska, SIM "KZN-Wielkopolska" sp. z o.o.  
 członek Polskiego Stowarzyszenia Rzeczoznawców i Biegłych Sądowych

październik 2024 r.

## Spis treści

[Spis treści 0](#_Toc140517438)

[Zakres i kod robót według wspólnego słownika zamówień (CPV) 2](#_Toc140517439)

[I. Część opisowa programu 4](#_Toc140517440)

[1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 4](#_Toc140517441)

[1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych 6](#_Toc140517442)

[1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 8](#_Toc140517443)

[1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe 9](#_Toc140517444)

[1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe 10](#_Toc140517445)

[2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 19](#_Toc140517446)

[2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej 19](#_Toc140517447)

[2.2. Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy 21](#_Toc140517448)

[2.3. Wymagania w zakresie architektury 23](#_Toc140517449)

[2.4. Wymagania w zakresie konstrukcji 26](#_Toc140517450)

[2.5. Wymagania w zakresie instalacji budowlanych 31](#_Toc140517451)

[2.6. Wymagania w zakresie wykończenia 45](#_Toc140517452)

[2.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu 52](#_Toc140517453)

[II. Część informacyjna programu 55](#_Toc140517454)

## 

## Zakres i kod robót według wspólnego słownika zamówień (CPV)

**Grupy robót**

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 Usługi inżynieryjne

71500000-3 Usługi związane z budownictwem

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

**Klasy robót**

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45120000-4 Próbne wiercenia i wykopy

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych

i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne

podobne roboty specjalistyczne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45410000-4 Tynkowanie

**Kategorie robót**

45122000-8 Próbne wykopy

45113000-2 Roboty na placu budowy

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45211340-4 Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego

45211341-1 Roboty budowlane w zakresie mieszkań

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

45313100-5 Windy

45321000-3 Izolacja cieplna

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalacje urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45112700-2 Roboty końcowe

## I. Część opisowa programu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie i zdefiniowanie zadania inwestycyjnego w celu ułatwienia kontroli zakresu rzeczowego i finansowego inwestycji.   
W szczególności w Programie Funkcjonalno – Użytkowym (dalej jako „PFU”) wskazano zakres planowanej do wykonania wielobranżowej dokumentacji projektowej oraz charakter wymaganych do wykonania robót budowlanych dla wzniesienia kompletnego obiektu budowlanego.

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie:

1. Kompletnej dokumentacji projektowej wielobranżowej
2. opracowanie wielobranżowego Projektu Technicznego, w zakresie zgodnym   
   z zapisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dn. 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679),
3. uzyskanie wszelkich wymaganych opinii, uzgodnień i pozwoleń niezbędnych   
   dla realizacji zamierzenia budowlanego,
4. dokonanie skutecznego zgłoszenia zakończenia prac budowlanych i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeśli jest wymagane), w tym wykonanie charakterystyk energetycznych poszczególnych lokali mieszkalnych.
5. Likwidacja 2 studni ( ujęć wody ) zlokalizowanych na działce 43/4 zgodnie z uzgodnioną dokumentacją i pozwoleniami.
6. Budowę obiektu – budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
7. Charakterystyczne parametry planowanego obiektu należy przyjąć na podstawie projektu architektoniczno-budowlanego budynku mieszkalnego oraz projektu zagospodarowania terenu, stanowiących załącznik do PFU.
8. Budynek mieszkalny wielorodzinny zaplanowano jako trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony, kryty dachem płaskim. Konstrukcja budynku w technologii modułowej, prefabrykowanej, wielkopłytowej. W budynku zaprojektowano jedną klatkę schodową, wyposażoną w pojedynczy dźwig osobowy. Na parterze budynku projektuje się dwa mieszkania uwzględniające potrzeby osób   
   z niepełnosprawnościami.
9. W otoczeniu budynku zaplanowano wykonanie układu komunikacyjnego, w skład którego wchodzi utwardzona droga dojazdowa z miejscami postojowymi, dojścia piesze i wiata do parkowania rowerów. Do jednego miejsca należy doprowadzić kabel zasilający umożliwiający montaż stacji zasilania do samochodu elektrycznego.
10. Przy budynku planuje się lokalizację miejsca czasowego gromadzenia odpadów   
    w formie utwardzonego, zadaszonego placu.
11. Do budynku należy wybudować wszelkie niezbędne przyłącza i instalacje techniczne, w tym wodociągowe, kanalizacyjne, deszczowe, elektroenergetyczne, odgromowe   
    i teletechniczne. Należy zapewnić zapas wody do celów zewnętrznego gaszenia pożaru. Dla gromadzenia wód opadowych przewiduje się wykonanie szczelnego zbiornika podziemnego lub alternatywne rozwiązanie w zakresie zagospodarowania wód opadowych.
12. Planowane zagospodarowanie terenu, usytuowanie obiektów na działce   
    oraz budynek mieszkalny muszą spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.0.1225), u oraz odpowiadać przepisom odrębnym, w tym dotyczącym ochrony przeciwpożarowej itp.

Inwestycja jest przewidziana do realizacji na działce nr ewid. 43/4, obr., położonej   
w Człopie przy ulicy Witosa 7a. Inwestycja będzie realizowana w Obszarze Specjalnej Ochrony Natura 2000 PLB320016 „Lasy Puszczy nad Drawą” oraz w Obszarze Chronionego Krajobrazu „Puszcza nad Drawą”. W ramach inwestycji zaplanowano budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego trzykondygnacyjnego wraz z całą niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem przyległego terenu.

Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego działań powinny być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym. PFU służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych   
i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej – stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania, obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i decyzjami, a dla robót niewymagających pozwolenia na budowę - zgłoszenia robót z odpowiednim wyprzedzeniem do organu administracji architektoniczno – budowlanej, jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem obiektu do użytkowania, szkoleniami i serwisowaniem w okresie gwarancji.

## 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

1. Parametry charakterystyczne planowanego obiektu.

*Tabela 1.*

*Parametry planowanego obiektu*

|  |  |
| --- | --- |
| Dane techniczne | |
| Długość budynku | 16,27 m |
| Szerokość budynku | 16,80 m |
| Wysokość budynku | 10,21 m |
| Liczba kondygnacji | 3 nadziemne |
| Powierzchnia zabudowy budynku | 264,20 m2 |
| Powierzchnia wewnętrzna | 727,83 m2 |
| Powierzchnia użytkowa budynku | 631,67 m2 |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań | 496,17 m2 |
| Kubatura brutto | 2692,20 m3 |
| Liczba mieszkań | 11 |

W budynku nie przewiduje się lokalizacji komórek lokatorskich, garażu podziemnego oraz mieszkań dwupoziomowych.

Podane w tabeli dane techniczne zabudowy należy traktować jako przybliżone. Wszelkie zmiany parametrów charakterystycznych należy uzgadniać z Zamawiającym   
oraz Projektantem.

2. Zakres robót budowlanych.

W ramach zamierzonej inwestycji przewiduje się następujące roboty budowlane:

1. w zakresie zagospodarowania terenu:

* wykonanie niwelacji, wyrównania i ukształtowania terenu;
* wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu, w tym przyłączy;
* wykonanie zjazdu z drogi publicznej;
* wykonanie drogi wewnętrznej;
* wykonanie miejsc postojowych, w tym jednego umożliwiającego montaż stacji zasilania do samochodu elektrycznego;
* wykonanie układu ciągów pieszych;
* wykonanie miejsca gromadzenia odpadów z zadaszeniem;
* zapewnienie retencji wody deszczowej na terenie inwestycji;
* montaż wiaty do przechowywania rowerów;
* montaż elementów wyposażenia i małej architektury;
* zapewnienienie wody do celów zewnętrznego gaszenia pożaru.

1. W zakresie wznoszenia kompletnego obiektu budowlanego:

* przygotowanie placu budowy;
* wykonanie pomiarów geodezyjnych i wszelkich prac niezbędnych przed przystąpieniem do robót budowlanych;
* wykonanie wykopów pod roboty fundamentowe;
* wykonanie płyty fundamentowej;
* wykonanie ścian i stropów kondygnacji w technologii prefabrykowanej;
* wykonanie dachu płaskiego;
* montaż balkonów i tarasów naziemnych;
* montaż dźwigu osobowego;
* wykonanie wszelkich instalacji wewnętrznych;
* montaż energooszczędnych systemów ogrzewania wraz z rekuperacją, ciepłej wody użytkowej i wentylacji mechanicznej;
* wykonanie izolacji przeciwwodnych;
* wykonanie izolacji termicznych;
* montaż paneli fotowoltaicznych;
* montaż stolarki i ślusarki, akcesoriów dachowych, obróbek;
* wykonanie robót wykończeniowych z ułożeniem okładzin podłogowych, malowaniem ścian i sufitów „ na gotowo”, montażem stolarki drzwiowej wewnątrzlokalowej,
* montaż kompletnego wyposażenia łazienek.

Brak wskazania w powyższym wykazie robót budowlanych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, a wynikających z przepisów budowlanych, norm, zasad i wiedzy technicznej, nie zwalnia Wykonawcy z konieczności ich zaoferowania i wykonania.

Dokumentację projektową i zawarte w niej rozwiązania techniczne należy przygotować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, aktualnymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz rozporządzeniami pokrewnymi.

Realizowane roboty budowlane związane ze wznoszeniem obiektu należy prowadzić zgodnie z zapisami obowiązujących norm i przepisów, w tym w szczególności dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed złożeniem oferty zaleca się Wykonawcy dokonanie wizji lokalnej terenu, jego otoczenia oraz obiektów istniejących w sąsiedztwie w celu oceny - na własną odpowiedzialność - ryzyk i kosztów, szczegółowego zakresu prac oraz wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty. Oferta ta powinna obejmować wszystkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące do sporządzenia dokumentacji projektowej umożliwiającej prowadzenie robót budowlano – montażowych.

## 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja będzie realizowania na działce nr 43/4 w miejscowości Człopa, ul. Witosa 7a. Teren stanowi własność Inwestora. Podstawowe uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia zawarte są w zapisach planu miejscowego, którego wypis i wyrys stanowią załącznik do niniejszego PFU. Sposób usytuowania obiektów budowlanych na terenie inwestycji oraz forma architektoniczna budynku wielorodzinnego przedstawione zostały   
w załączonej dokumentacji projektowej.

Pozostałe uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

* 1. dla potrzeb związanych z uzyskaniem uzgodnień, zezwoleń i opinii niezbędnych   
     do przygotowania dokumentacji projektowej, Zamawiający przygotuje pełnomocnictwo dla osób wskazanych przez Wykonawcę;
  2. dokumentację projektową należy na każdym etapie wykonania uzgadniać   
     z Zamawiającym, uzyskując pisemne zatwierdzenie;
  3. Wykonawca ma obowiązek opracowania i uzgodnienia z właściwymi służbami projektu organizacji placu i zaplecza budowy wraz z obsługą komunikacyjną budowy;
  4. teren inwestycji jest niezabudowany;
  5. budynek nie będzie wznoszony na terenie zdegradowanym i potencjalnie zanieczyszczonym.

## 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowany budynek, wraz z infrastrukturą techniczną i otoczeniem, spełniać będzie funkcję podstawową – mieszkalną, służącą zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych gospodarstw domowych.

Na terenie inwestycji planuje się lokalizację jednego budynku wielorodzinnego, drogi wewnętrznej, układu chodników i dojść, stanowisk postojowych, wiaty rowerowej i miejsca gromadzenia odpadów.

Planowany budynek będzie posiadać trzy kondygnacje nadziemne. Na parterze przewiduje się umiejscowienie części komunikacyjnej, technicznej, służącej obsłudze budynku oraz lokali mieszkalnych. Piętra powtarzalne +1 , +2 będą pełniły wyłącznie funkcję mieszkalną. W budynku zaplanowano realizację 11 lokali mieszkalnych jedno-   
i dwupokojowych w ilości:

* mieszkania jednopokojowe 3 szt.,
* mieszkania dwupokojowe 8 szt.

2. Forma architektoniczna obiektu budowlanego

Planuje się budynek o prostej bryle, na rzucie zbliżonym do kwadratu. Elewacje wykończone zostaną w jasnych kolorach tynku cienkowarstwowego z zielonymi akcentami, za wyjątkiem kondygnacji przyziemia, którą planuje się wyróżnić przez zastosowanie koloru ciemnoszarego. Wokół budynku wykonać cokół z tynku żywicznego. Zamawiający dopuszcza pokrycie dachu płaskiego za pomocą powłok bitumicznych, np. pokrycie z papy, na którym zaplanowano umieszczenie instalacji paneli fotowoltaicznych.

Główne wejście do budynku znajdzie się w podcieniu, który powinien być wykończony okładziną np. płytką elewacyjną lub tynkiem cienkowarstwowym w uzgodnionej kolorystyce. Również pion klatki schodowej zaplanowano we wnęce, cofniętej w stosunku do pozostałej części elewacji.

Stolarkę okienną lokali mieszkalnych planuje się wykonać od poziomu posadzki pomieszczeń – bez parapetów, o podziale szklenia spełniającym wymogi bezpieczeństwa.

Każdy z lokali mieszkalnych wyposażony będzie w balkon, natomiast zlokalizowany   
w parterze – tarasy naziemne dostępne z pokoju dziennego.

3. Dostępność obiektu dla osób z niepełnosprawnościami

Projektowany budynek będzie w całości dostępny dla osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Z poziomu terenu do wnętrza przemieszcza się przez wejście główne, w którym wysokość progów nie przekracza 2 cm. Na każdą kondygnację zapewniony zostanie dojazd dźwigiem osobowym. Dodatkowo, dwa mieszkania w kondygnacji parteru zostaną przystosowane do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. W tych lokalach zwiększone zostaną szerokości otworów drzwiowych i przejść, a w łazienkach pojawią się niezbędne urządzenia i akcesoria, ułatwiające korzystanie z nich osobom o ograniczonych możliwościach ruchowych.

4. Zagospodarowanie terenu.

W ramach inwestycji objętej zamówieniem planuje się wykonanie zagospodarowania terenu, otaczającego budynek mieszkalny. Wzdłuż drogi wewnętrznej należy zaplanować stanowiska postojowe dla samochodów osobowych – łącznie 14 stanowisk, w tym jedno dla osób z niepełnosprawnością.

Na terenie inwestycji planuje się umieszczenie komunikacji pieszej w formie dojść   
i chodników, łączącej parkingi, wiatę rowerową, miejsce gromadzenia odpadów z wejściem głównym do budynku oraz chodnikiem. Wszystkie dojścia i dojazdy na terenie inwestycji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Budynek należy przyłączyć do gminnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Woda deszczowa będzie odprowadzana na terenie inwestycji, częściowo retencjonowana w podziemnym zbiorniku/ach i przeznaczona do utrzymania zieleni części wspólnych. Należy przewidzieć zagospodarowanie wód opadowych w okresie pozawegetacyjnym. Energia elektryczna powinna zostać zapewniona przez przyłączenie do sieci dostawcy energii, działającego na terenie gminy. Nie przewiduje się przyłączenia budynku do sieci ciepłowniczej oraz gazowej.

Dla budynku należy zapewnić wodę do celów zewnętrznego gaszenia pożaru. Po wybudowaniu budynku oraz zagospodarowaniu jego otoczenia, ukształtowanie przylegającego terenu w większości pozostanie bez zmian.

Części ogólnodostępne terenu inwestycji należy zagospodarować zielenią niskopienną.

## 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe, zestawienie powierzchni pomieszczeń oraz bilans mieszkań zawarto w projekcie architektoniczno-budowlanym budynku mieszkalnego, stanowiącego załącznik do PFU.

Dane określone w PFU uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Powierzchnie pomieszczeń technicznych, szachtów i przejść instalacyjnych należy dostosować do faktycznych potrzeb, wielkości i liczby urządzeń niezbędnych do zainstalowania.

## 2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Dokumentacja projektowa w ramach zamówienia powinna być zgodna z wymaganiami Specyfikacji Warunków Zamówienia. Wykonawca składający ofertę powinien uwzględnić   
w swojej cenie również prace wynikające z doświadczenia i wiedzy Wykonawcy, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym PFU, a są ważne i niezbędne dla zapewnienia prawidłowego wykonania prac projektowych. Podane w PFU informacje nie zwalniają Wykonawców z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie   
i uwzględnienia innych, nieopisanych uwarunkowań. Przyjęte przez Wykonawcę w ofercie rozwiązania powinny gwarantować osiągnięcie celu, jakim jest prawidłowe wykonanie prac projektowych i wzniesienie kompletnego obiektu budowlanego.

Wykonawca prac budowlanych uzyska w imieniu Zamawiającego wszystkie niezbędne dla wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania opinie, uzgodnienia, sprawdzenia, pozwolenia i decyzje administracyjne wraz z pozwoleniem na użytkowanie,   
w zakresie wynikającym z przepisów.

Inwestycja powinna być zgodna z zasadą DNSH (*do not significant harm* – nie czyń poważnych szkód) oraz spełniać szczegółowe wymagania określone dla budowy nowych budynków w ramach inwestycji wymienionych w Krajowym Planie Odbudowy.

Podczas trwania całego procesu realizacji inwestycji, Wykonawca winien zbierać informacje (również od podwykonawców) w następującym zakresie:

1. zużycie energii elektrycznej na placu budowy,
2. zużycie paliw przez sprzęt budowlany (w tym m. in. koparki, ładowarki, traktory, itp.),
3. dystans oraz rodzaj transportu wykorzystywanych materiałów budowlanych (od dostawcy pierwszego rzędu).

Dane należy zbierać w okresach miesięcznych, z dokładnym opisaniem jednostki i ilości zużywanej energii elektrycznej oraz paliwa, wraz z jednoznacznym określeniem rodzaju wykorzystywanego paliwa. W/w informacje należy przedstawić Zamawiającemu przed zakończeniem trwania umowy.

Przytoczone w opisie materiały, z podaniem przykładowego producenta, określają oczekiwany standard jakościowy, jaki Wykonawca winien spełnić, stosując dla realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego materiały innych producentów.

## 2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa wielobranżowa umożliwiająca wykonanie zadania inwestycyjnego powinna obejmować w szczególności:

1. projekt techniczny wielobranżowy;
2. projekt wykonawczy wielobranżowy obiektu zawierający uszczegółowienie rozwiązań, określenie parametrów technicznych projektowanych materiałów i urządzeń oraz sposobu wykonania, w sposób umożliwiający obmiarową wycenę robót lub zawrzeć wszystkie te dane w jednoetapowym opracowaniu jako uszczegółowionym wielobranżowym projekcie technicznym,
3. dokumentację powykonawczą;
4. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą;
5. dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na placu budowy; paliw przez sprzęt budowlany, dystans oraz rodzaj transportu wykorzystywanych materiałów budowlanych;
6. przedmiar oraz zestawienie robót i materiałów;
7. badania i analizy uzupełniające ( jeżeli będą konieczne do wykonania).

Wykonawca przed rozpoczęciem prac zweryfikuje otrzymane materiały   
od Zamawiającego. W razie potrzeby wykona na własny koszt badania i analizy, w tym również badania geotechniczne.

Wykonawca zobowiązany jest również do wykonania innych opracowań, o których konieczności wykonania stanowią aktualnie obowiązujące przepisy prawa – stosownie   
do potrzeb, w tym między innymi sporządzenie charakterystyk energetycznych   
dla poszczególnych lokali mieszkalnych.

Wykonawca uzyska w imieniu Zamawiającego wszystkie niezbędne   
dla zaprojektowania i uzyskania pozwolenia na użytkowanie uzgodnienia, sprawdzenia   
i decyzje administracyjne, w tym w razie konieczności odstępstwa od obowiązujących przepisów.

*Tabela 2*

*Ilość egzemplarzy dokumentacji do opracowania*

| Lp. | Nazwa dokumentacji projektowej | Wymagana liczba egzemplarzy | Wymagany format plików w wersji elektronicznej |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Projekt techniczny wielobranżowy | 4 | .pdf, .dwg, .doc |
| 2 | Projekt wykonawczy lub zgodnie z pkt. 2.1.b) | 4 | .pdf, .dwg, .doc |
| 3 | Dokumentacja powykonawcza | 2 | .pdf,. |
| 4 | Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza | 3 | pdf, .dwg. |
| 5 | Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej na placu budowy; paliw przez sprzęt budowlany, dystans oraz rodzaj transportu wykorzystywanych materiałów budowlanych | 2 | pdf, .doc lub .xls. |
| 6 | przedmiar oraz zestawienie robót  i materiałów | 2 | pdf, .doc lub .xls |

**Projekt techniczny**

Projekt techniczny powinien zawierać projekty branżowe, w tym m.in. konstrukcyjne, sanitarne, elektryczne oraz w zależności od potrzeb geologiczne i inżynierskie, będące uzupełnieniem i uszczegółowieniem projektu architektoniczno-budowlanego, a także wszelkie wymagane załączniki formalne i opracowania, wynikające z zapisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679) i umożliwiający zrealizowanie przedsięwzięcia.

Dokumentacja powinna zawierać:

* optymalne rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia, rysunki szczegółów z opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiałów i urządzeń, kolorystykę i jakość wykończenia, a także ich umiejscowienia i sposobu montażu;
* optymalne, pod kątem kosztów eksploatacyjnych, rozwiązania w zakresie wszystkich instalacji, wszystkie niezbędne zestawienia, rysunki szczegółów i detali z opisem, podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiałów i urządzeń, a także ich umiejscowienia i sposobu montażu.

**Dodatkowe uwarunkowania inwestorskie dotyczące dokumentacji projektowej**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przeprowadzał z Zamawiającym konsultacje   
i uzgodnienia dotyczące istotnych rozwiązań i technologii na każdym etapie prac projektowych. Wykonawca jest zobowiązany przedkładać Zamawiającemu / Użytkownikowi dokumentację projektową do zatwierdzenia, a w przypadku, gdy dokumentacja ta wymaga weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnienia przez odpowiednie władze, dokumentacja ta zostanie przedłożona Zamawiającemu / Użytkownikowi po ich uzyskaniu.

Przedstawione w PFU wytyczne są materiałem wyjściowym i pomocniczym   
dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań i wykonania zadania inwestycyjnego. Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych wymagań, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu.

W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę, Wykonawca nie będzie rościł praw   
do dodatkowego wynagrodzenia.

Parametry powierzchniowe przedstawione w PFU są wytycznymi do opracowania projektu technicznego. Ostateczne wielkości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.

## 2.2. Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy

**Teren budowy**

Działka, na której planuje się realizację inwestycji jest niezabudowana. Zabudowane budynkami mieszkalnymi są sąsiednie nieruchomości. Z uwagi na przewidywane roboty budowlane w sąsiedztwie funkcjonujących budynków, Wykonawca musi zachować maksymalną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, dojazdu transportu ciężkiego na plac budowy, rozmieszczenia dźwigów itp.

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zlikwidować istniejące studnie. Likwidację studni należy zlecić wyspecjalizowanej firmie pod nadzorem uprawnionego geologa.**

Zobowiązuje się Wykonawcę do utrzymywania w należytym stanie technicznym i porządku istniejących wspólnych dróg dojazdowych do i na placu budowy. W przypadku uszkodzenia dróg dojazdowych, obecnych składowisk itp. Wykonawca zobowiązany jest do naprawienia   
i doprowadzenia do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenie, monitoring, oświetlenie, znaki ostrzegawcze. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca zamieści na ogrodzeniu baner reklamowy inwestycji, do którego projektu Zamawiający dostarczy materiały i - po zatwierdzeniu projektu przez Zamawiającego – wykona. Jego koszt nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje kamerę na placu budowy, która na bieżąco rejestrować będzie postęp prac budowlanych.

Co najmniej 70 % (masy) innych niż niebezpieczne odpadów z budowy i rozbiórki (wyłączając naturalnie występujące materiały, o których mowa w kategorii 17 05 04   
w europejskim wykazie odpadów ustanowionym w decyzji 2000/532/WE), wytwarzanych   
na placu budowy, powinno być gotowe do ponownego użycia, recyklingu i innych procesów odzysku materiału, takich jak wypełnianie wyrobisk z wykorzystaniem odpadów zastępujących inne materiały, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami i Protokołem UE, dotyczącym gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki.

Wykonawca obiektu powinien ograniczyć wytwarzanie odpadów w procesach związanych z budową i rozbiórką, zgodnie z Protokołem UE, dotyczącym gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki oraz uwzględniając najlepsze dostępne techniki i stosując selektywną rozbiórkę w celu umożliwienia usunięcia substancji niebezpiecznych, bezpiecznego postępowania z nimi oraz ułatwienia ponownego użycia i wysokiej jakości recyklingu w drodze selektywnego usuwania materiałów z wykorzystaniem dostępnych systemów sortowania odpadów z budowy i rozbiórki.

**Przyłącza, sieci i instalacje terenowe zewnętrzne**

Zamawiający zapewni media na cele budowy ( energia elektryczna i woda).

**Prowadzenie prac**

Ze względu na bliskie sąsiedztwo budynków mieszkalnych, należy uwzględnić dostosowanie emitowanego podczas wykonywania prac budowlanych hałasu do wymogów dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wymaganiami Użytkownika.

Wykonawca jest zobowiązany wprowadzić środki służące redukcji emisji hałasu, kurzu i zanieczyszczeń w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

## 2.3. Wymagania w zakresie architektury

1. Wymagania ogólne

Planowane rozwiązania architektoniczne powinny być odpowiednie dla założeń funkcjonalno-użytkowych i specyfiki projektowanego budynku. Rozwiązania te muszą uwzględniać uwarunkowania rachunku ekonomicznego i odpowiedniej proporcji kosztów związanych z funkcją realizowanego zadania.

Budynek powinien zostać wybudowany przy użyciu materiałów budowlanych   
i wykończeniowych, zapewniających użytkowanie pomieszczeń w sposób bezpieczny, zgodny z wymaganiami stawianymi przez normy i przepisy prawa budowlanego.

Projekt budynku, zastosowane materiały budowlane i techniki konstrukcyjne powinny wspomagać obieg zamknięty. W szczególności powinny wskazywać, w jaki sposób   
w ramach projektu i budowy zapewniono wyższy poziom zasobooszczędności, możliwości dostosowania, elastyczności i demontażu elementów oraz materiałów w celu umożliwienia ponownego użycia i recyklingu.

2. Forma architektoniczna

Budynek stanowiący przedmiot zamówienia jest trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony, kryty dachem płaskim. Układ komunikacyjny oparty na jednej klatce schodowej z windą osobową.

W parterze budynku przewiduje się umieszczenie koniecznych pomieszczeń gospodarczych dla obsługi obiektu. Mieszkania w narożnikach doświetlone dodatkowo od strony ścian szczytowych.

Budynek posiada prostą, zwartą bryłę zbliżoną do kwadratu, stanowiącą uniwersalną formę, adekwatną do planowanej lokalizacji.

Wykończenie zewnętrzne budynku planuje się w stonowanych kolorach – odcieniach bieli i szarości, zaakcentowane jedynie w części elewacji mocnymi, zielonymi barwami.

3. Wymagania izolacyjności cieplnej związane z oszczędnością energii

Wykonawca, przystępując do prac projektowo-budowlanych, winien uwzględnić   
w dokumentacji współczynnik przenikania ciepła zgodny z obowiązującymi przepisami   
na dzień odbioru przedmiotu zamówienia.

**Maksymalną wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP Zamawiający ustala na 52 kWh/m2\*rok. Do opracowania należy dołączyć opis technologii uzyskania wartości tego wskaźnika.**

*Tabela 3*

*Wymagania izolacyjność cieplna przegród – wybrane parametry*

| Lp. | Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu | Współczynnik przenikania ciepła UC(max) [W/(m2 · K)] |
| --- | --- | --- |
| Od 1 stycznia 2021 roku\* |
| 1. | Ściany zewnętrzne:  przy ti ≥ 16°C  przy 8°C ≤ ti < 16°C  przy ti < 8°C | 0,20  0,45  0,90 |
| 2. | Ściany wewnętrzne:  przy Δti ≥ 8°C oraz oddzielające pomieszczenia  ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy  przy Δti < 8°C  oddzielające pomieszczenie ogrzewane  od nieogrzewanego | 1,00  bez wymagań  0,30 |
| 3. | Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi  poddaszami  lub nad przejazdami:  przy ti ≥ 16°C  przy 8°C ≤ ti < 16°C  przy ti < 8°C | 0,15  0,30  0,70 |
| 4. | Podłogi na gruncie:  przy ti ≥ 16°C  przy 8°C ≤ ti < 16°C  przy ti < 8°C | 0,30  1,20  1,50 |
| 5. | Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi  i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi:  przy ti ≥ 16°C  przy 8°C ≤ ti < 16°C  przy ti < 8°C | 0,25  0,30  1,00 |
| Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła, utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.  ti – Temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.  \* Od 1 stycznia 2019 roku – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością. | | |

*źródło: rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami (Dz.U.2022.0.1225)*

*Tabela 4.*

*Izolacyjność cieplna okien i drzwi – wybrane parametry*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Okna, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne | Współczynnik przenikani ciepła UC(max) [W/(m2 · K)] |
| od 1 stycznia 2021 roku\* |
| 1. | Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe  i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:  przy ti ≥ 16°C  przy ti< 16°C | 0,9  1,4 |
| 2. | Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi | 1,3 |
| Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.  ti – Temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.  \* Od 1 stycznia 2019 roku – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością. | | |

*Źródło: rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami (Dz.U.2022.0.1225)*

Na wszelkie odstępstwa w zakresie projektowym i wykonawczym od przedstawionego programu, a dotyczące funkcji obiektu, jego gabarytów bądź innych elementów wymienionych w niniejszym opracowaniu, należy uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego.

4. Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej

Poziom hałasu oraz drgań przenikających do pomieszczeń nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, określonych w Polskich Normach, dotyczących ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach, wyznaczonych zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi metody pomiaru poziomu dźwięku w pomieszczeniach oraz oceny wpływu drgań na ludzi w budynkach. Przegrody zewnętrzne   
i wewnętrzne oraz ich elementy powinny mieć izolacyjność akustyczną nie mniejszą   
od podanej w Polskiej Normie dotyczącej wymaganej izolacyjności akustycznej przegród   
w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych, wyznaczonej zgodnie z Polskimi Normami określającymi metody pomiaru izolacyjności akustycznej elementów budowlanych i izolacyjności akustycznej w budynkach - **należy** **przedstawić wyniki badań izolacyjności akustycznej przegród zastosowanych w realizowanym budynku.**

Instalacje i urządzenia, stanowiące wyposażenie techniczne budynku, nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem. Poziom hałasu nie może stanowić zagrożenia dla ich zdrowia, a także musi umożliwiać im pracę, odpoczynek i sen w zadowalających warunkach.

## 2.4. Wymagania w zakresie konstrukcji

Konstrukcję budynku należy zaprojektować i wykonać metodą prefabrykacji wielkowymiarowej stropów i ścian.

**2.4.1. Charakterystyka konstrukcji prefabrykowanych**

a) duże rozpiętości – elastyczność użytkowania

Elementy prefabrykowane stwarzają możliwości uzyskania dużych rozpiętości, nawet przy stosunkowo dużych obciążeniach użytkowych. Większe rozpiętości i mniejsze grubości stropów mogą być uzyskiwane poprzez wykorzystanie sprężonych belek oraz płyt stropowych.

b) ognioodporność

Beton jest materiałem niepalnym i odpornym przez długi czas na działanie wysokiej temperatury. Stal, będąca zbrojeniem prefabrykatów, jest w naturalny sposób chroniona przed działaniem ognia poprzez otulinę betonową. Regulując grubość tej otuliny, można uzyskać wymaganą klasę odporności ogniowej.

Odporność ogniowa elementów prefabrykowanych wynosi zazwyczaj od 60 do 120 minut dla stropów i belek oraz do 240 minut dla ścian i słupów. Większość elementów ściennych ma zbrojenie w środku grubości.

c) izolacyjność akustyczna

Prefabrykowane konstrukcje stwarzają warunki dla dobrej izolacji akustycznej, obejmującej całą skalę dźwięków odbieranych przez ludzkie ucho. Budowa odpowiedniego stropu prefabrykowanego o dużej masie powierzchniowej jako elementu nośnego jest podstawą uzyskania dobrej izolacji akustycznej zarówno w odniesieniu do dźwięków wewnątrz budynku, jak i tych dochodzących z zewnątrz. Na takim stropie – posadzce pływającej z ułożonej dodatkowej warstwy betonu na wygłuszającej warstwie izolacyjnej – zapewniony zostanie najwyższy standard izolacyjności akustycznej. Pływająca podłoga jest całkowicie oddzielona od elementów nośnych i ścian.

d) efektywność energetyczna

Ogrzewanie i chłodzenie budynków odgrywa ogromną rolę w bilansie energetycznym. Prefabrykat powinien posiadać dużą pojemność cieplną, co może być wykorzystane   
do naturalnego zmniejszania wahań temperatury w cyklu „dzień – noc”, a także w systemach wentylacji i klimatyzacji regulujących temperaturę wewnątrz pomieszczeń. Spoinowanie, które w przypadku prefabrykatu mam miejsce tylko na jego obwodzie, gwarantuje szczelność konstrukcji istotną przy bilansowaniu energetycznym.

**2.4.2. Wymagania, jakie powinny spełniać elementy konstrukcyjne**

Ściany zewnętrzne należy wykonać standardowo w grubości 150 mm warstwy nośnej.

W celu osiągnięcia dopuszczalnej maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody wynoszącego Umax = 0,20 W/(m2\*K), warstwy nośne ścian zewnętrznych należy wykonać z elementów prefabrykowanych przy użyciu betonu klasy LC16/18 , D=1,6  
lub LC20/22 o gęstości D = 1,8 i współczynniku lambda maks. λ = 0,9 W/m\*K.

Długość ścian wynika z podziału technologicznego - każde łączenie ścian wykonane jest w miejscu, gdzie znajduje się element poprzeczny. Zamki stosowane do połączeń ścian spełniają polskie normy. W ścianach mogą być zaprojektowane otwory w każdej formie geometrycznej. Zbrojenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wykonywane jest jako zbrojenie konstrukcyjne w środku grubości elementu z siatki stalowej (lub inne).

Część ścian - ze względu na konstrukcję budynku - zaprojektować należy jako układy tarczowe. W celu poprawienia izolacyjności termicznej, kruszywo mineralne należy zastępować np. granulatem keramzytowym w maksymalnej ilości uzależnionej   
od wytrzymałości elementu ściennego na ściskanie. W zależności od rodzaju stropu należy stosować zintegrowaną z elementem ściennym obudowę wieńca, co pozwoli na maksymalne skrócenie czasu wykonania.

Beton, z którego projektuje się elementy konstrukcji, powinien odpowiadać wymaganiom stawianym przez normę PN-EN 206 oraz zapewniać wymaganą wytrzymałość   
i trwałość odpowiednią dla przyjętej klasy ekspozycji cementu.

*Tabela 5.*

*Klasy betonu i ekspozycji poszczególnych elementów konstrukcji*

| Element konstrukcji | Klasa wytrzymałości betonu | Klasa ekspozycji |
| --- | --- | --- |
| Płyta fundamentowa | C30/37 W8 | XC2 |
| Balkony | C30/37 W8 | XF3 |
| Stropy | C25/30 | XC1 |
| Ściany parteru | LC20/22 | XC1 |
| Ściany kondygnacji wyższych | LC20/22 | XC1 |
| Ściany działowe | LC12/13 | XC0 |
| Schody | C30/37 | XC1 |
| Słupy | C25/30 | XC1 |

**2.4.3. Odporność ogniowa elementów w zależności od klasy odporności pożarowej budynku**

*Tabela 6.*

*Ściany*

| Klasa odporności pożarowej | Odporność ogniowa w min. |
| --- | --- |
| C | 90 |
| B | 120 |
| B | 180 |
| A | 240 |
| A | 300 |

*Tabela 7.*

*Słupy*

| Klasa odporności pożarowej | Odporność ogniowa w min. |
| --- | --- |
| C | 60 |
| C | 90 |
| B | 120 |
| B | 180 |
| A | 240 |

*Tabela 8.*

*Ściany działowe*

|  |  |
| --- | --- |
| Klasa odporności pożarowej | Odporność ogniowa w min. |
| A | 90 |
| A | 120 |
| A | 180 |

**2.4.4. Minimalne wymagane parametry techniczne ścian prefabrykowanych**

1. izolacyjność akustyczna ścian prefabrykowanych

*Tabela 9.*

*Parametry akustyczne zastosowanych ścian masywnych norma PN-B-02151 część 3*

| Grubość ścian | Klasa betonu | Masa powierzchniowa | RA1R | RA2R | Rw |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | LC12/13 1,4 | 125 | 38,7 | 35,2 | 40,7 |
|  | LC16/18 1,6 | 150 | 40,7 | 37,2 | 43,1 |
|  | LC20/22 2,0 | 190 | 44,5 | 40,5 | 46,3 |
|  | C20/25 | 235 | 47,2 | 43,7 | 49,2 |
| 12 | LC12/13 1,4 | 150 | 41,1 | 37,6 | 43,1 |
|  | LC16/18 1,6 | 180 | 43,1 | 39,6 | 45,6 |
|  | LC20/22 2,0 | 228 | 46,4 | 42,9 | 48,8 |
|  | C20/25 | 282 | 49,6 | 46,1 | 51,6 |
| 15 | LC12/13 1,4 | 187,5 | 44,1 | 40,6 | 46,1 |
|  | LC16/18 1,6 | 225 | 46,1 | 42,6 | 48,6 |
|  | LC20/22 2,0 | 285 | 49,4 | 45,9 | 51,8 |
|  | C20/25 | 352,5 | 52,6 | 49,1 | 54,6 |
| 18 | LC12/13 1,4 | 225 | 46,6 | 43,1 | 48,6 |
|  | LC16/18 1,6 | 270 | 48,6 | 45,1 | 51,0 |
|  | LC20/22 2,0 | 342 | 51,8 | 48,3 | 54,2 |
|  | C20/25 | 423 | 55,1 | 51,6 | 57,1 |
| 20 | LC12/13 1,4 | 250 | 48 | 44,5 | 50,0 |
|  | LC16/18 1,6 | 300 | 50 | 46,5 | 52,4 |
|  | LC20/22 2,0 | 380 | 53,3 | 49,8 | 55,6 |
|  | C20/25 | 470 | 56,5 | 53 | 58,5 |
| 24 | LC12/13 1,4 | 300 | 50,4 | 46,9 | 52,4 |
|  | LC16/18 1,6 | 360 | 52,4 | 48,9 | 54,9 |
|  | LC20/22 2,0 | 456 | 55,7 | 52,2 | 58,1 |
|  | C20/25 | 564 | 58,9 | 55,4 | 60,9 |

Do obliczeń przyjęto gęstość 1200 kg/m3 dla LC12/13 D1,4; 1400 kg/m3 dla LC16/18 D1,6; 1800 kg/m3 dla LC16/18 D2,0.

1. współczynnik przenikania ciepła dla ściany grubości 150 mm

*Tabela 10.*

*Współczynnik przenikania ciepła dla ścian grubości 150 mm*

| Klasa | Klasa gęstości [kg/m3] | Rodzaj izolacji | λ [W/m\*K] | Grubość ocieplenia [cm] | Współczynnik przenikalności cieplnej [W/m2\*K] |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LC16/18 | D1,6 λ=0,9 W/m\*K | Styropian | 0,045 | 16 | 0,25 |
| 0,035 | 0,19 |
| Wełna mineralna | 0,04 | 0,23 |
| D2,0 λ=1,35 W/m\*K | Styropian | 0,045 | 16 | 0,28 |
| 0,035 | 0,22 |
| Wełna mineralna | 0,04 | 0,25 |

1. przepuszczalność pary wodnej dla technologii prefabrykowanej wielkopłytowej

*Tabela 11.*

*Parametr przepuszczalności pary wodnej*

| Grupa materiałowa lub zastosowanie | Gęstość ρ [kg/m3 ] | Współczynnik oporu dyfuzyjnego µ | |
| --- | --- | --- | --- |
| suchy | wilgotny |
| Prefabrykat A | 1600 | 15 | 15 |
| Prefabrykat B | 1499 | 12 | 12 |

**2.4.5. Pozostałe informacje**

Gniazda wtykowe oraz punkty świetlne osadzone będą na wysokości wskazanej przez Inwestora lub zgodnie z polskimi normami. W ścianach międzylokalowych puszki elektryczne oraz bruzdy projektowane są z przesunięciem względem siebie tak, aby nie obniżać parametru izolacyjności akustycznej.

Balkony projektuje się jako wykonane z betonu C30/37 z gotowymi kapinosami, mocowane na wkładkach typu „iso-korb” eliminujących mostki termiczne. Górna powierzchnia balkonów przeznaczona jest do wykończenia na budowie.

Nadproża i podciągi w większości stanowią integralną część prefabrykatu.   
W przypadku wykonywania ściany w technologii trójwarstwowej, płyty powinny być zaopatrzone w kotwy ze stali nierdzewnej, stanowiące wieszaki warstwy fakturowej – wykończeniowej.

**2.4.6. Opis wykonania i montażu elementów prefabrykowanych:**

* zastosowane do wbudowania materiały muszą posiadać aktualne, wymagane obecnymi przepisami dokumenty, potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania   
  w budownictwie, a także certyfikaty lub deklaracje zgodności potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i wyrobów (jest to warunek odbioru robót);
* wszystkie dostarczane prefabrykaty konstrukcyjne muszą posiadać certyfikat CE;
* połączenia zalewowe prefabrykatów należy wykonać przy pomocy pompy, masą niskoprężną o wytrzymałości min. fck > 30 MPa po 7 dniach i końcową fck > 45 MPa lub betonem C25/30 drobnoziarnistym;
* Wykonawca powinien połączenia prefabrykatów wykonać jako dyblowe zbrojone;
* beton podkładowy pod elementami wykonać z masy ekspansywnej o wytrzymałości początkowej po jednym dniu fck > 17 MPa i końcowej nie mniejszej niż fck > 45 MPa lub podkładem betonowym odpowiadającym klasie elementu ściennego, lecz   
  o wytrzymałości nie mniejszej niż C20/25. Dopuszczalna zawartość chlorków;
* przewody elektryczne wewnątrz ścian prowadzić w rurach sztywnych gładkich typu RL bez zawartości halogenu;
* instalacja elektryczna w stropach filigran – przejścia i puszki wykonać na etapie prac w zakładzie prefabrykacji lub na budowie w porozumieniu z wykonawcą robót instalacji elektrycznej;
* bruzdy w ścianach pod instalacje sanitarne i elektryczne wykonać na etapie prac   
  w zakładzie prefabrykacji;
* przebicia w ścianach pod instalacje wentylacji i kanalizacji wykonać na etapie prac   
  w zakładzie prefabrykacji;
* ściany prefabrykowane żelbetowe, keramzytobetonowe lub inne wykończyć cienkowarstwowa gładzią gipsową.

## 2.5. Wymagania w zakresie instalacji budowlanych

Budynek powinien zostać wyposażony we wszystkie niezbędne instalacje, zapewniające użytkowanie pomieszczeń w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją oraz wymaganiami stawianymi przez normy i przepisy prawa polskiego. Jednocześnie wolą Zamawiającego jest, aby zastosowane instalacje były nowoczesne i charakteryzowały się możliwie niskimi kosztami eksploatacji.

**2.5.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzenie ścieków**

2.5.1.1. Instalacja wody zimnej bytowej

Woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych dla budynku wielorodzinnego dostarczana będzie z sieci wodociągowej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Pomiar zużycia wody realizowany będzie poprzez wodomierz główny, zlokalizowany   
w budynku w pomieszczeniu wodomierza. Instalacja wodociągowa projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie urządzeń socjalno – bytowych w mieszkaniach.

Woda dla potrzeb bytowych obiektu powinna zostać oczyszczona filtrem mechanicznym, zaś sieć miejska zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem poprzez zastosowanie zaworu antyskażeniowego, zainstalowanego za wodomierzem (zgodnie z PN-EN 1717). Dla ochrony wewnętrznej instalacji wody pitnej należy zamontować bezobsługowy elektrolityczny uzdatniacz wody zimnej oraz wykonać montaż zaworów antyskażeniowych na odgałęzieniach:

* zawory czerpalne ze złączką do węża w pomieszczeniach technicznych   
  i porządkowych – typ HA;
* na cele socjalno-bytowe – typ EA.

Rurociągi

Przewody instalacji wody zimnej bytowej wykonać w technologii z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową [PERT/AL/PERT].

Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej. Przy montażu stosować wytyczne producenta rur. Rozprowadzenie pionów wykonać w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne. W celu umożliwienia właściwej obsługi i eksploatacji instalacji na odgałęzieniach, należy przewidzieć zawory kulowe.

Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające i piony wodociągowe należy zabezpieczyć przeciwroszeniowo przy zastosowaniu otuliny prefabrykowanej kauczukowej grubości 9 mm   
i 13 mm.

Armatura

* odcinająca gwintowana do DN 50,
* antyskażeniowa,
* zawory podpionowe z kurkiem spustowym,
* Spustowa, instalowana na pionach oraz w najniższych punktach instalacji.

Całość armatury zastosować na ciśnienie robocze minimum PN 16.

Zabezpieczenia ppoż.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody – rurociągi metalowe oraz obejmami dla rurociągów z tworzywa z oznaczeniem trwałym miejsca przejścia zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

**2.5.1.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej – za pomocą wbudowanej pompy ciepła   
w kompaktowym urządzeniu do przygotowania c.w.u. oraz ogrzewania i chłodzenia powietrza, bez agregatu zewnętrznego, sprzężonej z odzyskiem ciepła w rekuperatorze   
za pomocą wymiennika przeciwprądowego. COP układu powietrze/powietrze, badane według normy EN14511 dla T powietrza wyciąganego 21 i przepływu powietrza 300 m3/h minimum 4,9. Maksymalny poziom mocy akustycznej na etykiecie energetycznej 46 dB. Wydatek 340 m3/h dla 100 Pa i mocy grzewczej układu 3,1 kW. Klasa bezpieczeństwa IP 31. Profil wodny L, Klasa efektywności dla c.w.u przynajmniej A.

Z uwagi na rozmiar szachtu montażowego, wymiary podstawy urządzenia nie mogą przekraczać 0,36 m2.

Zbiornik warstwowy o pojemności 160 l z elektryczną grzałką wspomagająca o mocy 1,5 kW. Zbiornik posiadający możliwość kumulowania energii z odzysku z chłodzenia w postaci ciepłej wody do temperatury 850C. Zbiornik zabezpieczony zaworem termostatycznym przeciwoparzeniowym. Urządzenie powinno posiadać funkcję sterowania dodatkowym, szczytowym źródłem ogrzewania na zasadzie priorytetu ogrzewania pompą ciepła.

**Urządzenie powinno posiadać możliwość zdalnego dostępu przez aplikacje w telefonie z usługą zdalnego monitorowania serwisowego.**

Instalację wewnętrzną ciepłej wody użytkowej w budynku zaprojektowano   
z wielowarstwowych rur do instalacji sanitarnych polietylenowych z wkładką aluminiową, łączonych przez złączki zaciskowe.

Instalacja wody będzie rozprowadzona w warstwie izolacji podłogi budynku oraz przy ścianach pomieszczeń do poszczególnych przyborów sanitarnych.

Ze względu na poziome ułożenie przewodów w posadzkach, w razie konieczności ich odwodnienia można opróżnić je z wody przedmuchując sprężonym powietrzem. Przewody   
w posadzkach prowadzić łukami, bez spadków, tak aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych. W celu optymalnego wykorzystania energii odzyskanej z wentylacji mechanicznej do podgrzewania wody, jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej należy przewidzieć jako minimum 1,6 dm3/m2\*dzień.

Maksymalny przepływ wody w kranach umywalek w części ogólnodostępnej budynku nie może przekraczać 6 l/min. W części ogólnodostępnej budynku - całkowita objętość wody w kompaktach toaletowych wykorzystywana do spłukiwania nie może przekraczać 6 l,   
a średnia objętość wody wykorzystywanej do spłukiwania nie może przekraczać 3,5 l. Zużycie wody w tych urządzeniach powinno zostać potwierdzone kartą charakterystyki produktu, certyfikatem budynku lub obowiązującym w UE oznakowaniem produktu.

Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji (poziome i pionowe) należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane. Minimalna grubość izolacji przewodów zgodna   
z wymaganiami Dz.U.2013.926 z dnia 13 sierpnia 2013 roku (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r., zmieniające Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

*Tabela .*

*Izolacja termiczna rurociągów*

| Średnica wewnętrzna rurociągu | Grubość izolacji dla materiału o 0,034 W/m\*K [mm] |
| --- | --- |
| do 22 mm | 20 |
| od 22 do 35 mm | 30 |
| od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rur |

**2.5.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z budynku należy odprowadzić do systemu kanalizacji poprzez włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej poprzez projektowane przyłącze.

Należy przewidzieć odprowadzenie ścieków grawitacyjnie, w przypadku braku możliwości – układ rzędnych niekorzystny - należy przewidzieć odprowadzenie poprzez przepompownie / tłocznie.

Piony oraz przewody odpływowe od poszczególnych przyborów wykonać z rur   
i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe, wykonane   
w technologii rur niskoszumowych. Instalację kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur   
w technologii PCW, z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych łączonych na uszczelki gumowe o jednolitej strukturze ścianki. Piony kanalizacyjne zakończyć częściowo rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach zgodnie z przepisami oraz zaworami odpowietrzającymi.

Instalację wyposażyć w czyszczaki montowane na pionach instalacji i częściowo   
na poziomych odcinkach rur. Należy zapewnić możliwość czyszczenia całej instalacji (piony   
i poziomy) poprzez zamontowane rewizje, czyszczaki, demontowalne syfony.

Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej. Montaż przyborów sanitarnych w ściankach lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach. Przy realizacji instalacji na zewnątrz budynku należy uwzględnić istniejące warunki gruntowo – wodne. Technologia wykonywania robót przyjęta przez wykonawcę musi uwzględniać doraźne wg potrzeb zastosowanie technologii odwadniania wykopów poprzez pompowanie wody lub zastosowanie igłofiltrów.

Na zewnętrznych odcinakach kanalizacji sanitarnej przewidzieć montaż studni rewizyjnych z włazem betonowym w klasie min. D400.

**2.5.1.4. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Ścieki deszczowe należy odprowadzić do zbiornika retencyjnego bezodpływowego, zlokalizowanego na terenie inwestycji.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z terenu utwardzonego przewidzieć wykonanie instalacji w systemie grawitacyjnym.

Bezpośrednie ujęcie wód opadowych realizowane będzie z wykorzystaniem wpustów deszczowych lub koryt liniowych odwodnienia.

Rury spustowe należy prowadzić po elewacji budynku.

Zastosowane materiały i rozwiązania techniczne muszą zabezpieczyć komfort akustyczny w pomieszczeniach mieszkalnych.

**2.5.1.5. Instalacje zewnętrzne – deszczowa i sanitarna**

Rurociągi – instalacje sieci zewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U o litej ściance klasa S /SN8, SDR=34/, łączonych na kielich z uszczelką gumową.

Studzienki – na zewnętrznych odcinakach kanalizacji deszczowej przewidzieć:

* studnie systemowe rewizyjne z rury karbowanej Ø 425;
* kinety PP lub PE;
* rury karbowane;
* zwieńczenia studzienek dla klasy D400;
* studnie kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych z kręgów żelbetowych   
  o średnicy wewnętrznej DN1000.

Studnie prefabrykowaną należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej   
z betonu C 12/15 o grubości min. 10 – 15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Ułożenie tej płyty będzie możliwe na zagęszczonej podsypce piaskowej. Część dolna prefabrykowana razem z kinetą również z betonu C 35/45   
i zamontowanymi w otworach tulejami z uszczelką tzw. przejściem szczelnym odpowiednim dla typu i rodzaju dokonanego podłączenia rury. Kręgi studzienne łączone są   
z poszczególnymi elementami studni na specjalne uszczelki gumowe i posiadają fabrycznie montowane stopnie złazowe kanałowe (klamry) spełniające wymogi aktów normatywnych E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 – 30 cm,   
w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki.

W zwężce studni, pod włazem (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną,   
z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30 mm, w odległości 7 cm od ściany.

Kręgi są produkowane o wysokościach h = 1000; 750; 500; 250 mm. Grubość ścianek 120 mm. Pierścienie dystansowe służą do dopasowania włazu do poziomu jezdni lub gruntu. Pierścienie są o średnicy wewnętrznej 625 mm i wysokości 60, 80 oraz 100 mm.

Instalacje zewnętrzne – ppoż.

Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru planuje się zapewnić przez podziemny, szczelny zbiornik wody o pojemności 100,0 m3   
lub z instalacji hydrantowej.

**2.5.2. Zaopatrzenie w ciepło i wentylacja mechaniczna**

**2.5.2.1. Źródło ciepła**

Jako źródło ciepła dla każdego lokalu mieszkalnego należy zamontować indywidualne urządzenia kompaktowe do przygotowania c.w.u. oraz ogrzewania i chłodzenia powietrza   
za pomocą wbudowanej pompy ciepła bez agregatu zewnętrznego, sprzężonej z odzyskiem ciepła w rekuperatorze za pomocą wymiennika przeciwprądowego. Urządzenia należy zlokalizować w szachtach zewnętrznych w obrębie klatki schodowej bezpośrednio przy lokalu mieszkalnym. COP układu powietrze/powietrze, badane według normy EN14511 dla T powietrza wyciąganego 21 i przepływu powietrza 300 m3/h minimum 4,9. Maksymalny poziom mocy akustycznej na etykiecie energetycznej 46 dB. Wydatek 340 m3/h dla 100 Pa   
i mocy grzewczej układu 3,1 kW. Klasa bezpieczeństwa IP 31. Profil wodny L, Klasa efektywności dla c.w.u A. Z uwagi na rozmiar szachtu montażowego wymiary podstawy urządzenia nie mogą przekraczać 0,36 m2.

Zbiornik na wodę warstwowy o pojemności 160 l z elektryczną grzałką wspomagająca o mocy 1,5 kW, posiadający możliwość kumulowania energii z odzysku z chłodzenia   
w postaci ciepłej wody do temperatury 850C, zabezpieczony zaworem termostatycznym przeciwoparzeniowym.

Urządzenie powinno posiadać funkcję sterowania dodatkowym, szczytowym źródłem ogrzewania na zasadzie priorytetu ogrzewania pompą ciepła oraz możliwość zdalnego dostępu przez aplikacje w telefonie z usługą zdalnego monitorowania serwisowego. Każde mieszkanie powinno posiadać własne źródło ciepła ze sterownikiem zlokalizowanym   
w mieszkaniu. Wszystkie urządzenia (pompy cierpła) muszą być wykonane przez jednego producenta.

**2.5.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania**

Mieszkania będą ogrzewane z wykorzystaniem wentylacji mechanicznej, wspomagane matami lub kablami grzewczymi, zasilanymi energią elektryczną.

Maty / kable grzewcze muszą być rozłożone w równych odstępach, omijając obszary   
z rurami, wannami, elementami stałej zabudowy (szafki stojące itp.). Dopuszcza się układanie mat / kabli grzewczych pod szafkami wiszącymi, umywalkami.

Instalację należy układać w taki sposób, aby zachować bezpieczną odległość   
od elementów przytwierdzonych na stałe do podłogi, gdyż - przy ewentualnej wymianie tych elementów - mogłoby dojść do mechanicznego uszkodzenia mat / kabli. Nie należy instalować mat / kabli w taki sposób, aby przechodziły z jednego pomieszczenia do drugiego.

W łazienkach w lokalach mieszkalnych należy zainstalować grzejnik elektryczny typu drabinka. W pomieszczeniu porządkowym, gospodarczym oraz wózkarni należy zainstalować grzejniki elektryczne stalowe, płytowe.

**2.5.2.3. Instalacja wentylacji**

2.5.2.3.1. Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna

Wentylacja pomieszczeń realizowana będzie za pomocą kompaktowego urządzenia   
do przygotowania c.w.u. oraz ogrzewania i chłodzenia powietrza, bez agregatu zewnętrznego, z odzyskiem ciepła w rekuperatorze za pomocą wymiennika przeciwprądowego. COP układu powietrze/powietrze, badane według normy EN14511 dla T powietrza wyciąganego 21 i przepływu powietrza 300 m3/h minimum 4,9. Maksymalny poziom mocy akustycznej na etykiecie energetycznej 46 dB. Wydatek 340 m3/h dla 100 Pa i mocy grzewczej układu 3,1 kW. Klasa bezpieczeństwa IP 31. Profil wodny L, Klasa efektywności dla c.w.u A.

Urządzenie powinno posiadać funkcję sterowania dodatkowym, szczytowym źródłem ogrzewania na zasadzie priorytetu ogrzewania pompą ciepła.

Urządzenie powinno zostać zainstalowane indywidualnie dla każdego lokalu mieszkalnego.

Centrale wentylacyjne w urządzeniach wyposażone będą w:

* polipropylenowy wymiennik przeciwprądowy o efektywności 86 %;
* automatyczny bypass 100 %;
* wentylatory EC.

Na przewodach wchodzących i wychodzących z centrali należy zamontować tłumiki akustyczne. Powietrze czerpane będzie za pomocą czerpni dachowych zabezpieczonych   
od wewnątrz siatką stalową. Wywiew z okapów kuchennych należy przewidzieć jako niezależny układ wentylacyjny wyprowadzony ponad dach.

Dopływ powietrza wewnętrznego do łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm2. Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej 80 cm2.

Z central wentylacyjnych poprzez rozdzielacze powietrze będzie rozprowadzone   
do wskazanych pomieszczeń indywidualnie, za pomocą przewodów prowadzonych   
w posadzkach. Nawiewniki umieszczone zostaną w posadzce przy oknach. Podłączenie przewodów będzie następowało w skrzynce rozprężnej umieszczonej przy wejściach   
do jednostek mieszkalnych.

Instalacja wywiewna będzie rozprowadzona kanałami okrągłymi prowadzonymi   
pod stropem lub w suficie podwieszanym. Wyrzutnia zużytego powietrza będzie znajdować się na dachu. Centrala wentylacyjna pracować będzie 24 godziny na dobę. Odpowiednią klasę filtrów w układach wentylacyjnych należy dostosować do wymagań jakości powietrza   
w pomieszczeniach.

2.5.2.3.2. Wymogi dotyczące układu sterowania

Wielofunkcyjny układ sterowania zintegrowany z centralą. Układ sterowania montowany fabrycznie wyposażony w panel sterowniczy z intuicyjnym menu. Kompletne okablowanie centrali wykonane fabrycznie lub autoryzowany serwis.

Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.

Urządzenie powinno posiadać możliwość zdalnego dostępu przez aplikacje w telefonie z usługą zdalnego monitorowania serwisowego.

2.5.2.3.3. Dystrybucja powietrza

Nawiewniki umieszczone zostaną w posadzce przy oknach. Podłączenie przewodów będzie następowało w skrzynce rozprężnej umieszczonej przy wejściach do jednostek mieszkalnych. Instalacja wywiewna, będzie rozprowadzona kanałami okrągłymi prowadzonymi pod stropem lub w suficie podwieszanym.

2.5.2.3.4. Kanały wentylacyjne

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Stosować przewody wentylacyjne blaszane typu A/I (o przekroju prostokątnym wykonane na zakładkę), B/I (o przekroju kołowym wykonane na zakładkę) oraz S (o przekroju kołowym zwijane spiralnie z taśmy stalowej). Przewody rozprowadzające powietrze od rozdzielacza   
do nawiewników i wyciągów w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać z rur polipropylenowych PP, karbowanych (o przekroju kołowym). Kanały należy prowadzić   
w podłodze.

Przewody prostokątne łączyć za pomocą kołnierzy. Przewody okrągłe łączyć   
za pomocą połączeń wtykowych (nypel, mufa). Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom określonym przepisami. Stosować systemowe rozwiązania mocowania kanałów wentylacyjnych. Klasa szczelności przewodów min. „B”.

Ściany przewodów wentylacyjnych blaszanych typu A/I o wielkościach, których wymiary „a” lub „b” przekraczają 800 mm, należy usztywnić przez kopertowanie wypukłości na zewnątrz, stojącą zakładkę lub nitowane listwy profilowe.

Montaż elementów instalacji prowadzić z obu stron, pozostawiając do uzupełnienia elementy z tzw. „luźnym” kołnierzem, czyli elementy, których wymiary określane są bezpośrednio na montażu. Dla każdej linii należy określić takie elementy.

Wskazane jest stosować znormalizowane wymiary kanałów, podane w PN-67/B-03410. Materiał podpór i podwieszeń powinien charakteryzować się odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji.

Przewody wentylacyjne wykonać i prowadzić tak, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiające kompensację wydłużeń przewodu.

Elementy elastyczne (przewody typu flex, króćce elastyczne), łączące przewody wentylacyjne z elementami końcowymi (nawiewniki / wywiewniki) oraz urządzenia, nie mogą przekraczać długości:

* 1,5 m w przypadku połączeń wywiewników;
* 0,25 m w przypadku podłączeń urządzeń.

Instalacje kanałowe wyposażyć w tłumiki absorpcyjne zapewniające redukcję emisji hałasu. Charakterystyki tłumienia dostosować do emisji poszczególnych źródeł hałasu (centrala wentylacyjna, itd.).

Instalacje kanałowe należy wyposażyć w otwory rewizyjne. Wielkość i lokalizację klap wykonać zgodnie z COBRTI – Zeszyt nr 5. Trasy kanałów wentylacyjnych oraz projektowane ilości powietrza wentylacyjnego pokazano na rysunkach.

Dopływ powietrza do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych zapewnić poprzez kratki wentylacyjne montowane w drzwiach. Minimalna powierzchnia otworów transferowych to:

* Anetto = 220 cm2 w drzwiach do pomieszczeń, w których realizowany jest wywiew;
* Anetto = 80 cm2 w drzwiach do pomieszczeń, w których realizowany jest nawiew powietrza.

Całość prac wykonać zgodnie z Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (COBRTI INSTAL – zeszyt 5).

Zgodnie z §268.3 Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wentylatory i urządzenia do uzdatniania powietrza, zainstalowane   
w przewodzie wentylacyjnym, należy wyposażyć w obudowę o klasie odporności ogniowej EI60.

Nawiewniki i wywiewniki

Nawiewniki oraz wywiewniki wyposażyć w przepustnice regulacyjne.

**2.5.3. Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne**

2.5.3.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne

W mieszkaniach, częściach wspólnych oraz pomieszczeniach technicznych zakłada się montaż instalacji elektroenergetycznej. Budynek należy wyposażyć   
w instalację ochronną od porażeń oraz ochrony przeciwprzepięciowej. Należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych.

Na dachu budynku przewiduje się montaż instalacji odgromowej, zgodnie   
z obowiązującymi standardami. Budynek będzie częściowo (dla części wspólnych komunikacyjnych) zasilany z instalacji paneli fotowoltaicznych, znajdujących się na dostępnej części dachu.

W budynku należy przewidzieć zasilanie do indywidualnych, kompaktowych pomp ciepła z rekuperatorami oraz do wszystkich urządzeń przewidzianych do montażu w części wspólnej. Projektuje się tablice mieszkaniowe TM wewnątrz mieszkań w pobliżu wejścia   
do mieszkania. Z tablicy mieszkaniowej rozprowadzone zostanie okablowanie do zasilenia wszystkich odbiorów elektrycznych w mieszkaniu.

2.5.3.2. Instalacje teletechniczne wewnętrzne

Na poziomie parteru projektuje się systemowy Punkt Styku oraz rezerwę miejsca   
na szafy operatorów telekomunikacyjnych. Projektuje się infrastrukturę telekomunikacyjną   
na trasie od Punktu Styku do szaf IT, zlokalizowanych w mieszkaniach w postaci instalacji światłowodowej koncentrycznej i wieloparowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze wszystkimi zmianami. Oprzewodowanie   
do mieszkań prowadzone będzie w szachtach instalacyjnych, a następnie w posadzce.

Projektuje się szafki teletechniczne IT ( jeżeli są konieczne zgodnie z warunkami technicznymi ) w pobliżu tablic mieszkaniowych TM. Z szafki IT rozprowadzone zostaną sygnały telewizyjny, radiowy, internetowy / telefoniczny do poszczególnych pomieszczeń   
w mieszkaniu.

2.5.3.3. Instalacja siły i oświetlenia w częściach wspólnych

W ramach inwestycji należy zapewnić oświetlenie części wspólnych budynku, w tym oświetlenie wejścia głównego i oświetlenie ciągów komunikacyjnych – klatki schodowej   
i korytarzy. W komunikacji, stosownie do przepisów odrębnych, należy zapewnić odpowiednie oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

W pomieszczeniach technicznych powinny być zainstalowane odpowiednie ilości gniazd wtykowych i wypustów dla urządzeń. Należy zapewnić zasilanie dla indywidualnych kompaktowych pomp ciepła z rekuperatorami, znajdującymi się przy lokalach mieszkalnych od strony ciągów komunikacyjnych. Przewidzieć należy zasilanie dla centralek, zasilaczy   
i sterowników do planowanych w budynku instalacji teletechnicznych.

Dla dźwigu osobowego należy wykonać instalację zasilającą i sterującą zgodnie z kartą techniczną producenta wybranego modelu dźwigu.

2.5.3.4. Pozostałe urządzenia i wymagania dodatkowe

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – na potrzeby wyłączenia pożarowego budynku, lokalizację przewidziano w rozdzielnicy głównej wyłącznik wyposażony w cewkę wzrostową. Cewka wzrostowa wyzwalana będzie przez przycisk pożarowy zamontowany na parterze przy wejściu do budynku.

Oświetlenie podstawowe i gniazda wtykowe – przy projektowaniu podstawowego oświetlenia wewnętrznego należy spełnić wymagania obowiązujących Polskich Norm. Poziom natężenia oświetlenia oraz typ oświetlenia należy dostosować do funkcji pomieszczeń. Przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED. Wszystkie oprawy lub źródła światła będą posiadać stateczniki elektroniczne. Załączenie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą lokalnych wyłączników instalacyjnych i czujek ruchu. Oświetlenie zewnętrze sterowane zegarem/czujnikiem zmierzchowym. Gniazda siłowe wykonać jako podtynkowe, dopuszcza się zastosowanie gniazd natynkowych jedynie   
w pomieszczeniach technicznych. Oświetlenie i odbiory siłowe części wspólnych zasilone będą z rozdzielnicy administracyjnej. Należy stosować osprzęt o standardzie dopasowanym do wystroju wnętrz w uzgodnieniu z Projektantem i Zamawiającym.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać zgodnie zobowiązującymi w Polsce aktami prawnymi. Na drogach komunikacji wewnętrznej przewiduje się zainstalowanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego ze znakami kierunkowymi. Oprawy z podtrzymaniem awaryjnym nie mniejszym niż jedna godzina   
w postaci autonomicznych (wbudowanych) awaryjnych źródłach zasilania. Aby zapewnić odpowiednie natężenie oświetlenia przewidziano indywidualne oprawy oświetleniowe wyposażone w moduły awaryjne z podtrzymaniem 1 h.

2.5.3.5. Instalacja uziemienia i odgromowa

Budynek wyposażony zostanie w instalację uziemienia i odgromową. Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego. Z uziemienia wyprowadzić bednarkę do rozdzielnicy głównej RG i połączyć ją z Główną Szyną Uziemiającą za pomocą bednarki FeZn 30x4 mm. W budynku projektuje się wykonanie systemu połączeń wyrównawczych.

Obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej budynku za pomocą zwodów poziomych oraz pionowych.

2.5.3.6. Pozostałe instalacje

Dźwig osobowy wyposażony zostanie w moduł z podtrzymaniem akumulatorowym, umożliwiający awaryjny zjazd windy na najbliższy przystanek po zaniku napięcia (uruchomieniu głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, będą zabezpieczone przed możliwością przedostawania się wody do budynku. Pozostałe uwarunkowania ochrony przeciwpożarowej zawarte zostaną   
w projektach branżowych.

2.5.3.7. System ochrony od porażeń

Sieć odbiorcza nn pracować będzie w układzie TN-S. W obwodach odbiorczych przewiduje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych. W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej zamontowana zostanie główna szyna uziemiającą, do której podłączone zostaną: szyny PE rozdzielnic, podstawowe ciągi instalacji sanitarnych, stalowe korytka kablowe oraz inne elementy konstrukcyjne i obudowy urządzeń, na których może pojawić się niebezpieczne napięcie. Systemem połączeń wyrównawczych objęte zostaną również prowadnice windy w szybie windowym.

W pomieszczeniach z wanną i/lub natryskiem, zaprojektowane zostaną połączenia wyrównawcze miejscowe. Miejscowe połączenia wyrównawcze w mieszkaniach zostaną wykonane przewodami DYżo4 (połączenia wyrównawcze dla wanien i brodzików), lub innych tablic lokalnych z których zasilone są urządzenia elektryczne w tym pomieszczeniu.

Przewidziano wykonanie uziomu fundamentowego, który można będzie w razie potrzeby rozbudować o sztuczny poziomy uziom taśmowy lub uziom głęboki.

2.5.3.8. Instalacja fotowoltaiczna

Projektuje się instalację fotowoltaiczną na potrzeby części wspólnych budynku, stanowiącą zespół prądotwórczy, wykorzystujący energię odnawialną. Montaż paneli fotowoltaicznych przewiduje się na dachu budynku. Maksymalny całkowity wskaźnik mocy instalacji fotowoltaicznej wynosi min. 5 kWp.

2.5.3.9. Instalacja ładowania samochodów elektrycznych

Na terenie inwestycji zaplanowano stanowiska postojowe umożliwiające docelowo ładowanie samochodów o napędzie elektrycznym. Stanowisko to planuje się wykonać jako niezadaszone z doprowadzeniem zasilania umożliwiającego docelowo montaż stacji ładowania.

**2.5.4. Przyłącza zewnętrzne**

2.5.4.1. Przyłącze energetyczne

Przyłącze energetyczne budynku zostanie wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez lokalnego gestora sieci elektroenergetycznej.

2.5.4.2. Przyłącze teletechniczne

Przyłącze teletechniczne zostanie wykonane na podstawie warunków technicznych wydanych przez Operatora wybranego przez Inwestora.

W terenie zewnętrznym projektuje się kanalizację kablową składającą się z rur osłonowych oraz studni kablowych do wprowadzenia kabli słaboprądowych.

W miejscu wprowadzenia kabli do budynku przewiduje się pomieszczenia przyłączy. Wejścia kabli do budynku wykonać jako uszczelnione gazo- i wodoszczelne.

2.5.4.3. Linia zasilająca

Budynek zasilany będzie kablem doziemnym ze złącza kablowego wolnostojącego usytuowanego w granicy działki, w miejscu z dostępem od strony drogi. Kabel zasilający wyprowadzony będzie ze złącza kablowego ZK, prowadzony w terenie zewnętrznym   
i wprowadzony do rozdzielnicy głównej RG.

W rozdzielnicy głównej projektuje się rozdział sieci z układu TN-C na TN-S.   
Z rozdzielnicy głównej zasilone zostaną rozdzielnice licznikowe, z których zasilone zostaną tablice mieszkaniowe oraz rozdzielnica administracyjna. W rozdzielnicach licznikowych znajdować się będzie 33 liczniki energii elektrycznej: 31 liczników dla mieszkań, jeden licznik administracyjny i jeden licznik na potrzeby stacji ładowania samochodów elektrycznych. Okablowanie do mieszkań prowadzone będzie w szachtach instalacyjnych, a następnie   
w posadzce.

**Wytyczne branżowe**

* elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu części technologicznych układu wentylacji mechanicznej;
* w miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory o wymiarach o minimum +5 mm większych od wymiaru przewodu;
* zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji wentylacji wymagających okresowej regulacji, przeglądu, itp.;
* zapewnić drogę montażową urządzeń wentylacyjnych do pomieszczeń;
* w stolarce drzwiowej stosowanych do przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami wykonać kratki transferowe lub podcięcie;
* zabezpieczyć urządzenia wentylacyjne oraz kanały przed uszkodzeniem mechanicznym.

Wytyczne elektryczne

* należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń elektrycznych;

**2.5.5. Uwagi końcowe w zakresie instalacji**

W trakcie wykonywania i odbioru robót należy uwzględniać postanowienia następujących przepisów i norm:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, z późniejszymi zmianami;
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania;
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 roku w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze;
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia   
  oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, z późniejszymi zmianami;
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
* Całość wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, zeszyt 1 do 10 „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” SGGiK z 1994 roku oraz „Wytycznymi stosowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych z rur miedzianych” COBRTI INSTAL z 1994 roku oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ.

Zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa,   
a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji   
na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, należy dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi   
do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

## 2.6. Wymagania w zakresie wykończenia

**2.6.1. Wykończenie zewnętrzne**

Szczegółowe rozwiązania oraz wszystkie elementy związane z ich realizacją muszą zyskać akceptację Zamawiającego. W doborze materiałów wykończeniowych zewnętrznych należy stosować rozwiązania dobrej jakości i o dużej trwałości.

Należy zwrócić szczególną uwagę na specyfikację betonu użytego do wykonania elementów prefabrykowanych i wylewanych na mokro. Różnica w technologii wykonania   
nie może powodować jakiejkolwiek różnicy wizualnej.

2.6.1.1. Ściany zewnętrzne

a) ściany w poziomie cokołu budynku

Ściany monolityczne, prefabrykowane – zgodnie z wytycznymi dotyczącymi konstrukcji obiektu. Ściany zabezpieczone izolacją przeciwwodną pionową typu lekkiego wyprowadzoną o 30 cm ponad poziom terenu. Ocieplenie ścian płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS, zabezpieczone izolacją pionową, powyżej poziomu terenu wykończone płytkami elewacyjnymi lub tynkiem żywicznym;

b) ściany zewnętrzne nadziemne

Ściany monolityczne, prefabrykowane – zgodnie z wytycznymi dotyczącymi konstrukcji obiektu. Ściany ocieplone styropianem EPS, w poziomie parteru i na wyższych kondygnacjach tynkowane w technologii lekkiej – mokrej. Podcień przy głównym wejściu   
do budynku wykończony mineralną okładziną elewacyjną lub ceramiczną.

2.6.1.2. Zewnętrzne elementy architektoniczne:

a) balkony

Balkony wykonane na wspornikach izolacyjnych typu „iso-korb”, z wykonaniem   
na płycie spadku w kierunku zewnętrznym. Balkony z balustradami z wypełnieniem ażurowym lub szklanym, na słupkach – do uzgodnienia z Zamawiającym;

b) obróbki blacharskie, parapety

Opierzenia, parapety i inne obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i technologią dostawcy obróbek;

c) wycieraczka zewnętrzna

Przed drzwiami wejściowymi do budynku należy zainstalować wycieraczkę systemową w formie kraty stalowej, wierzch kraty należy zlicować z poziomem chodnika;

d) wyłaz dachowy

Należy zapewnić dostęp na dach wyłazem z części komunikacyjnej budynku.

2.6.1.3. Dach :

Wykonać zgodnie z założeniami z projektu budowlanego. Dopuszcza się alternatywne rozwiązania w zakresie pokryć dachowych;

2.6.1.4. Stolarka drzwiowa i okienna:

Elementy stolarki okiennej i drzwiowej powinny spełniać wymagania izolacyjności cieplnej związane z oszczędnością energii zgodnie z Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami (Dz.U.2022.0.1225). Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi powinny mieć zapewnione oświetlenie dzienne, dostosowane do ich przeznaczenia, kształtu i wielkości. Stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi powinien wynosić   
co najmniej 1:8, natomiast w innych pomieszczeniach, w których oświetlenie dzienne jest wymagane ze względów na przeznaczenie – co najmniej 1:12.

Drzwi zewnętrzne wejściowe do wiatrołapu powinny mieć szerokość w świetle ościeżnicy co najmniej 120 cm, z możliwością zastosowania drzwi dwuskrzydłowych   
ze skrzydłem ruchomym o szerokości 100 cm. W przypadku stosowania drzwi szklanych, powinny one zostać oznaczone kontrastowym elementem.

Należy stosować profile drzwiowe i okienne termoizolacyjne. Wszystkie wypełnienia szklane elementów wykonać jako dwukomorowe, szyby zespolone z ciepłą ramką, szklenie szkłem bezpiecznym. W przypadku montażu okien o pełnej wysokości na kondygnacjach powyżej parteru, element otwierany powinien znaleźć się minimum 110 cm ponad poziomem projektowanej posadzki. Ewentualnie należy przewidzieć zabezpieczenie od strony zewnętrznej w formie balustrady.

*Tabela 13 .*

*Stolarka drzwiowa*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenia:  gospodarcze, wózkarnia, |
| --- | --- | --- |
| 1. drzwi wejściowe do lokalu mieszkalnego z ościeżnicą stalową z uszczelką,progiem aluminiowym z uszczelką, klasa antywłamaniowości RC2, izolacyjność akustyczna na poziomie minimum Rw=35 dB, wkładka zamka w klasie 5, wkładki system jednego klucza, wizjer; 2. wewnątrzlokalowe – płycinowe, pełne lub z przeszkleniem, z podcięciem wentylacyjnym w każdym pomieszczeniu, wypełnienie – plaster miodu, pokryte laminatem typu CPL, CELL lub równoważnym  o grubości minimum  0,2 mm, 3. łazienkowe – płycinowe wypełnienie - j.w. z podcięciem wentylacyjnym i wkładką łazienkową | 1. zewnętrzne do budynku – aluminiowe, szklenie szkłem bezpiecznym, wyposażone w elektro-zaczep; 2. drzwi klatki schodowej – aluminiowe,   , | drzwi wejściowe do pom. gospodarczego i wodomierza – stalowe zgodnie z wymogami, |

*Tabela 14.*

*Stolarka okienna*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenia:  gospodarcze, wózkarnia, |
| --- | --- | --- |
| 1. okna PCV, szczelny montaż okna od strony zewnetrznej, 2. okna w lokalach znajdujących się powyżej I-kondygnacji – fix w dolnej kwaterze wyposażone w szkło bezpieczne, 3. segment nieotwierany do wys. h=110 cm od podłogi pomieszczenia, 4. klamka / mechanizm otwierający okna w mieszkaniach przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami umożliwiających ich otwarcie na maks. wys. 120 cm od podłogi | W klatce schodowej stolarka PCV |  |

**2.6.2. Wykończenie wewnętrzne**

Szczegółowe rozwiązania oraz wszystkie elementy związane z ich realizacją muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

W całym obiekcie należy zastosować materiały trwałe i dobrej jakości. Należy unikać materiałów wykończeniowych zawierających duże stężenie lotnych związków organicznych, wydzielających nieprzyjemne zapachy lub w jakikolwiek sposób wpływających negatywnie   
na komfort przebywania w budynku jego użytkowników.

Dobierając elementy wykończeniowe i wyposażenia, należy kierować się zasadami ergonomii. Ze względu na funkcję budynku, wszystkie przegrody wewnętrzne muszą spełniać wymagania akustyczne dot. budynków mieszkalnych wielorodzinnych zawarte   
w polskich normach.

2.6.2.1. Dźwig osobowy

W budynku zaprojektowano jeden dźwig osobowy, obsługujący wszystkie kondygnacje budynku.

Kabina dźwigu dostosowana do przewozu osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz chorych na noszach, o wymiarach 110 cm x 210 cm, wyposażona w drzwi automatyczne. Wysokości podszybia i nadszybia standardowe, zgodne z wymaganiami dostawcy windy. Wykończenie wewnętrzne kabiny windy z laminatu, z umieszczeniem   
na jednej ze ścian lustra. Szyb dźwigu żelbetowy, wentylowany grawitacyjnie. Wykończenie wnętrza szybu zapobiegające pyleniu.

2.6.2.2. Podłogi i posadzki

a) podłoga

Wykończenie w lokalach mieszkalnych – należy wykończyć posadzki w łazienkach z materiałów wodoodpornych a w pozostałych pomieszczeniach zastosować panele podłogowe.

b) posadzki

W częściach wspólnych podłogę wykończyć płytkami gresowymi. Do izolacji akustycznej posadzek należy stosować materiały zapewniające parametry dźwiękoizolacyjne.

Wszystkie podłogi należy wykonać jako dylatowane, tzw. podłogi pływające. Należy zapewnić izolację akustyczną zgodną z wytycznymi polskich norm.

*Tabela 15 .*

*Sposób wykończenia podłóg w budynku*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenie:  gospodarcze wózkarnia, , |
| --- | --- | --- |
| 1. panele podłogowe winylowe (dwa warianty kolorystyczne, parametry minimalne: R10, klasa użyteczności 23), 2. okładziny podłogowe w łazienkach z materiałów wodoodpornych, parametry minimalne: PEI4, R10, 3. listwy przyścienne – min. 70 mm wysokości 4. balkony– posadzka nienasiąkliwa, mrozoodporna, nieśliska | płytki gresowe antypoślizgowe – zgodnie z wymogami dla klatek schodowych grubość min. 8mm, R9, PEI5) | płytki gresowe – parametry minimalne – R10, PEI4; |

2.6.2.3. Ściany wewnętrzne

a) ściany wewnętrzne nośne

Ściany wewnętrzne nośne prefabrykowane, zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej.

b) ściany wewnętrzne działowe

Ściany wewnętrzne działowe wykonać jako prefabrykowane keramzytobetonowe. Obudowy pionów kanalizacyjnych i wentylacyjnych w mieszkaniach dopuszczalne jako ściany lekkie – szkieletowe, z pokryciem z płyt g-k. Wszystkie ściany wewnętrzne powinny spełniać wymagania akustyczne dot. budynków mieszkalnych wielorodzinnych zawarte w polskich normach.

*Tabela 16.*

*Sposób wykończenia ścian wewnętrznych w budynku*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenia:  wózkarnia, gospodarcze |
| --- | --- | --- |
| 1. pokoje i korytarz malowane na biało farbą gruntującą oraz farbą emulsyjną / akrylową białą, 2. łazienki – ściany malowane farbą przystosowaną do użycia w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, 3. płytki ceramiczne lub odpowiednie powłoki malarskie w pasie aneksu kuchennego ( fartuszek) , kolor biały – do akceptacji przez Zamawiającego | gruntowanie, malowane farbą lateksową; | gruntowanie i malowane farbą lateksową |

2.6.2.4. Tynki i okładziny ścian

W przestrzeniach wspólnych budynku oraz w strefie wejściowej – ściany i strop wyrównać przy użyciu cienkowarstwowej szpachlówki, dopuszcza się wykonanie tynków gipsowych o grubości 1,5-2 cm. Lico ścian malowane farbą lateksową.

Ściany w pomieszczeniach mieszkalnych wykończyć szpachlówką cienkowarstwową

i pokryć farbą emulsyjną / akrylową w kolorze białym. W razie konieczności należy wykończyć tynkiem gipsowym a następnie szpachlą cienkowarstwową.

Ściany wewnętrzne łazienek w lokalach mieszkalnych wykończone szpachlą cienkowarstwową. Powierzchnie ścian i podłóg narażone na bezpośrednie działanie wody należy pokryć warstwą uszczelniającą. W razie konieczności należy wykończyć tynkiem gipsowym a następnie szpachlą cienkowarstwową.

Pomieszczenia gospodarcze wykończyć masą szpachlową cienkowarstwową lub tynkiem gipsowym o grubości 1,5-2 cm, malowanym farbą lateksową na całą wysokość pomieszczenia. W częściach wspólnych – komunikacja, strefa wejścia do budynku oraz w pom. gospodarczym – należy wykonać cokoliki przypodłogowe z płytek gresowych.

Kolorystyka ścian do uzgodnienia z Zamawiającym.

2.6.2.5. Sufity

W budynku planuje się montaż sufitów podwieszanych w wybranych pomieszczeniach lokali mieszkalnych – łazienki, korytarze. W sufitach zaprojektowano prowadzenie kanałów wentylacyjnych. Sufity należy wykonać jako podwieszane z płyt g-k, na ruszcie systemowym, wykończone farba emulsyjną w kolorze białym.

*Tabela 17 .*

*Sposób wykończenia sufitów*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenia:  wózkarnia, gospodarcze |
| --- | --- | --- |
| malowane na biało farbą gruntującą oraz farbą emulsyjną / akrylową białą, | malowane na biało farbą gruntującą oraz farbą lateksową – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym | malowane na biało farbą gruntującą oraz farbą lateksową – kolor do uzgodnienia z Zamawiającym, |

2.6.2.6. Balustrada wewnętrzna

W klatce schodowej budynku należy zamontować balustradę z profili i płaskowników stalowych, malowanych proszkowo w kolorze jasnoszarym, o wys. pochwytu 110 cm.

2.6.2.7. Skrzynki pocztowe

Skrzynki na listy w wiatrołapie przy wejściu głównym zgodne z normą europejską EN 13724.

Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

2.6.2.8. Wyposażenie

W łazienkach w lokalach mieszkalnych dostosowanych dla osób   
z niepełnosprawnościami należy zainstalować niezbędne poręcze, uchwyty i akcesoria umożliwiające ich wygodne i bezpieczne użytkowanie.

W łazienkach należy zainstalować niezbędny osprzęt elektryczny.

*Tabela 18.*

*Wyposażenie pomieszczeń w budynku*

| lokale mieszkalne | klatka schodowa, korytarz | Pomieszczenia gospodarcze |
| --- | --- | --- |
| 1. łazienka:   - miska ustępowa WC stojąca  kompakt,  - kabina prysznicowa  wolnostojąca, czterościenna   z brodzikiem z wyjątkiem  mieszkań dla osób z  niepełnosprawnościami,  - umywalka z szafką i baterią  stojącą,  - bateria prysznicowa,  - odpływ i doprowadzenie wody  do pralki,  - w łazience mieszkań dla osób z niepełnosprawnościami – dostosowane wysokości montażu zgodnie z warunkami technicznymi   1. kuchnia / aneks kuchenny:   - zlewozmywak jednokomorowy  z baterią i syfonem bez szafki  pod zlewozmywakiem;  - kuchnia elektryczna  wolnostojąca – 4-palnikowa wraz z piekarnikiem bez podłączenia |  | 1. zlew z baterią, 2. urządzenie do podgrzewu wody; 3. w zależności od jakości wody zamontować elektrolityczny uzdatniacz wody dla całego budynku – rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym;; |

## 2.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Na terenie inwestycji należy przewidzieć lokalizację drogi wewnętrznej i stanowisk postojowych w liczbie zgodnej z projektem.

Ogólnodostępną część terenu inwestycji, niepodlegającą przekształceniu, należy zagospodarować zielenią nisko- i średniopienną.

2.7.1. Opis elementów zagospodarowania terenu

Wszystkie opisane poniżej elementy zagospodarowania terenu oraz materiały muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać wymagane prawem atesty i aprobaty oraz spełniać wymogi norm i przepisów.

*Tabela 19.*

*Elementy zagospodarowania terenu*

| Elementy zagospodarowania terenu | | |
| --- | --- | --- |
| 1. | Nawierzchnia drogi  wewnętrznej, nawierzchnia  parkingów | Nawierzchnia drogowa kostka brukowa i elementy wykończeniowe – obrzeża, krawężniki. Wysokość kostki minimum 8 cm. Na miejscach parkingowych dopuszcza się nawierzchnię przepuszczalną jeżeli warunki techniczne na to pozwalają. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, krawędzie kostek równe i proste. |
| 2. | Nawierzchnie chodników | Nawierzchnia z kostki brukowej, wysokość minimum 6 cm. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.  Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni. |
| 3. | Zieleń | Na powierzchniach nieutwardzonych założyć trawniki, w strefie wejścia i przy placu zabaw wykonać nasadzenia z krzewów i drzew niskopiennych. Należy zwrócić uwagę na istniejący drzewostan, ochronę istniejącego układu hydrograficznego oraz na wody powierzchniowe i podziemne.  Woda ze zbiornika retencyjnego powinna zostać wykorzystana do podlewania zieleni. |
| 4. | Mała architektura, wiata rowerowa | wiata w konstrukcji stalowej malowanej proszkowo, z czterech stron przegroda ażurowa, zamykana; wewnątrz wiaty stojaki do mocowania rowerów, nawierzchnia utwardzona kostką chodnikową;  zamontować ławkę w sposób trwale związany z podłożem przy strefie wejścia do budynku o długości min. 2m |
| 5. | Oświetlenie terenu | Należy zapewnić właściwe oświetlenie dojść i dojazdu  do budynku. Przy wejściu do budynku należy przewidzieć zewnętrzne lampy oświetleniowe – montaż na elewacji lub w podcieniu wejściowym. |
| 6. | Miejsce gromadzenia odpadów | Miejsce gromadzenia odpadów w formie zadaszonej wiaty, utwardzonego placu o nawierzchni z kostki brukowej i zamknięte przegrodami pełnymi. Zadaszenie dostosować stylistycznie do formy wiaty rowerowej.  Przewiduje się selektywne magazynowanie odpadów powstałych podczas użytkowania, takich jak papier, tworzywo, szkło, odpady organiczne.  Miejscem magazynowania odpadów będą pojemniki, odpowiednio opisane i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przedostanie się substancji do środowiska. Odpady wywożone będą przez firmy specjalistyczne według harmonogramu ustalonego przez daną gminę.  Odpady będą przekazywanie do odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie. |

## 

## II. Część informacyjna programu

## 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych - zatwierdzona dokumentacja projektowa.

## 2. Oświadczenie Zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

* Zamawiający oświadcza, że jest właścicielem terenu objętego opracowaniem i na tej podstawie posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
* Oświadczenie Zamawiającego stanowi załącznik nr 2 do niniejszego PFU.

## 3. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie jego wykonywania.

Brak wyszczególnienia jakiegokolwiek przepisu prawnego lub normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku jego stosowania.

**Ustawy**

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2023.0.682);
* Ustawa z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U.   
  z 2022 r. poz. 1710 z późn. zm.);
* Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503);
* Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021.1213);
* Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2021.869);
* Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2020.2028);
* Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U.2022.699);
* Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2022.840);
* Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973);
* Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2021.1990);
* Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz.U.2021.2233);
* Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz.U.2022.1385);

**Rozporządzenia**

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.0.1225);
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679);
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku   
  w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454);
* Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 4 marca 2019 roku w sprawie standardów dotyczących przestrzennego kształtowania budynku i jego otoczenia, technologii wykonania i wyposażenia technicznego budynku oraz lokalizacji przedsięwzięć realizowanych z wykorzystaniem finansowego wsparcia z Funduszu Dopłat (Dz.U.2019.0.457);
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030);
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych   
  i terenów (Dz.U.2010.109.719);
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku   
  w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2021.2458);
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463);
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa   
  i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126);
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2016.1966);
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku   
  w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650);
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401);
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń   
  do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2018.583);
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 roku w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych   
  i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów   
  do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2022.0.1670);
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 roku   
  w sprawie sposobu prowadzenia dziennika budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U.2021.1686);
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2021.1722);
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 roku   
  w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku   
  lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U.2015.376).

**Pozostałe dokumenty**

* „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, Arkady, Warszawa 1997 r.;
* „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003 r.;
* „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji”, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001 r.;
* Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano – montażowych   
  w okresie obniżonych temperatur;
* Instrukcja ITB 358/98 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych;
* Instrukcje montażu materiałów wydane przez poszczególnych producentów;
* „Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005 r.

**Wykaz norm**

*Tabela 26.*

*Wykaz norm*

| Wykaz normy | Nazwa normy |
| --- | --- |
| PN-ISO 9836:1997 | Właściwości użytkowe w budownictwie – Określenie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych |
| PN-B-02151-02:1987 | Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń  w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku  w pomieszczeniach |
| PN-B-02151-3:1999 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach  oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania |
| PN-B-02170:1985 | Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże  na budynki |
| PN-B-02171:1988 | Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. |
| PN-HD 308 S2:2007 | Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych |
| PN-IEC 364-4-481:1994 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony  w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych |
| PN-HD 60364-1:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje |
| PN-HD 60364-4-41:2009 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym (w zakresie pkt 4 i 5) |
| PN-EN 12056-2:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia  (w zakresie pkt 4-6) |
| PN-EN 12056-3:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia  (w zakresie pkt 4-7) |
| PN-EN 12056-4:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia  (w zakresie pkt 4-6) |
| PN-EN 12056-5:2002 | Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania  i eksploatacji (w zakresie pkt 5-9) |
| PN-B-01707:1992 | Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu  (w zakresie pkt 4.2.2 z wyjątkiem odwołania do pkt 3.5) |
| PN-EN ISO 6946:2008 | Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny  i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania |
| PN-EN ISO 10077-1:2007 | Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne |
| PN-EN ISO 10077-2:2005 | Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram |
| 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 | Cieplne właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt – Metody obliczania |
| PN-EN ISO 13789:2008 | Cieplne właściwości użytkowe budynków – Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania |
| PN-EN ISO 14683:2008 | Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne |
| PN-B-02403:1982 | Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne |
| PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze  (w zakresie pkt 2.1; 2.2; 2.3.1; 2.4.1-2.4.4 i 2.5.1-2.5.6) |
| PN-E-05204:1994 | Ochrona przed elektrycznością statyczną – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń – Wymagania |
| PN-B-02011:1977  PN-B-02011:1977/Az1:2009 | Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem  (w zakresie pkt 3.3) |
| PN-B-03421:1978 | Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi |
| PN-B-03430:1983  PN-B-03430:1983/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania  (w zakresie pkt 2.1.2-2.1.4; 3.1 i 4.1) |
| PN-EN 12237:2005 | Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość  i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym |
| PN-EN 12097:2007 | Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów. |
| PN-EN 779:2005 | Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej – Określanie parametrów filtracyjnych (w zakresie rozdziału 4) |
| PN-N-01256-02:1992 | Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja |
| PN-E-05010:1991 | Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych |
| PN-E-08501:1988 | Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa |
| PN-EN 50310:2007 | Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających  w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym |
| PN-IEC 60364-4-42:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego |
| PN-IEC 60364-4-43:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym |
| PN-IEC 60364-4-442:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia |
| PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi |
| PN-IEC 60364-4-444:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI)  w instalacjach obiektów budowlanych |
| PN-IEC 60364-4-45:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia |
| PN-IEC 60364-4-473:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym |
| PN-IEC 60364-4-482:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona  dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony  w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa |
| PN-IEC 60364-5-51:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne |
| PN-IEC 60364-5-52:2002 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie |
| PN-IEC 60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów |
| PN-IEC 60364-5-53:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza  i sterownicza |
| PN-IEC 60364-5-534:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami |
| PN-IEC 60364-5-537:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza  i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego  i łączenia |
| PN-HD 60364-5-54:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych |
| PN-HD 60364-5-559:2010 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe |
| PN-IEC 60364-5-56:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór  i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa |
| PN-HD 60364-6:2008 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie |
| PN-HD 60364-7-701:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic |
| PN-HD 60364-7-704:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki |
| PN-IEC 60364-7-714:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego |
| PN-HD 60364-7-715:2006 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu |
| PN-EN 60445:2010 | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów |
| PN-EN 60446:2010 | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi |
| PN-EN 60529:2003 | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP). |
| PN-EN 61140:2005  PN-EN 61140:2005/Al:2008 | Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń |
| PN-EN 61293:2000 | Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa |
| PN-EN 1838:2005 | Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne |
| PN-EN 50172:2005 | Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego |
| PN-EN 62305-1:2008 | Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne |
| PN-EN 62305-2:2008 | Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem |
| PN-EN 62305-3:2009 | Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia |
| PN-EN 62305-4:2009 | Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach |
| PN-EN 1363-1:2001 | Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne |
| PN-EN 50200:2003 | Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli  bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających |
| PN-B-02000:1982 | Obciążenia budowli – Zasady ustalania wartości |
| PN-B-02001:1982 | Obciążenia budowli – Obciążenia stałe |
| PN-B-02003:1982 | Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe |
| PN-B-02004:1982 | Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne - Obciążenia pojazdami |
| PN-B-02005:1986 | Obciążenia budowli – Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami |
| PN-B-02010:1980  PN-B-02010:1980/Az1:2006 | Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem |
| PN-B-02013:1987 | Obciążenie budowli – Obciążenia zmienne środowiskowe – Obciążenie oblodzeniem |
| PN-B-02014:1988 | Obciążenia budowli – Obciążenie gruntem |
| PN-B-02015:1986 | Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne środowiskowe – Obciążenie temperaturą |
| PN-B-03001:1976 | Konstrukcje i podłoża budowli – Ogólne zasady obliczeń |
| PN-B-03002:2007 | Konstrukcje murowe – Projektowanie i obliczanie |
| PN-B-03020:1981 | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-03150:2000  PN-B-03150:2000/Az1:2001  PN-B-03150:2000/Az2:2003  PN-B-03150:2000/Az3:2004 | Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-03200:1990 | Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-03215:1998 | Konstrukcje stalowe – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie |
| PN-B-03263:2000 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wykonywane  z kruszywowych betonów lekkich – Obliczenia statyczne  i projektowanie |
| PN-B-03264:2002  PN-B-03264:2002/Ap1:2004 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-B-03300:2006  PN-B-03300:2006/Ap1:2008 | Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe – Obliczenia statyczne i projektowanie |
| PN-EN 1990\*): | Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji (wszystkie  części norm) |
| PN-EN 1991\*): | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje (wszystkie  części norm) |
| PN-EN 1992\*): | Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu (wszystkie części norm) |
| PN-EN 1993\*): | Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych (wszystkie części norm) |
| PN-EN 1994\*): | Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo – betonowych (wszystkie części norm) |
| PN-EN 1995\*): | Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych (wszystkie części norm) |
| PN-EN 1996\*): | Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych (wszystkie części norm) |
| PN-EN 1997\*): | Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne (wszystkie  części norm) |
| PN-EN 1999\*): | Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych (wszystkie części norm) |
| PN-EN 81-58:2005 | Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Badania i próby – Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych |
| PN-EN 1991-1-2:2006  PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2009 | Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-2: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania na konstrukcje  w warunkach pożaru |
| PN-B-02852:2001 | Ochrona przeciwpożarowa budynków – Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru (w zakresie części dotyczącej gęstości obciążenia ogniowego – pkt 2) |
| PN-B-02855:1988 | Ochrona przeciwpożarowa budynków – Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów |
| PN-B-02867:1990 | Ochrona przeciwpożarowa budynków – Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany (w zakresie części dotyczącej ścian zewnętrznych przy działaniu ognia od strony elewacji) |
| PN-EN 13501-1+A1: 2010 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień |
| PN-EN 13501-2+A1: 2010 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej |
| PN-EN 13501-3+A1: 2010 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych  w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających |
| PN-EN 13501-5+A1: 2010 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy |
| PN-N-01256-5:1998 | Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych |
| PN-B-02156:1987 | Akustyka budowlana – Metody pomiaru dźwięku A w budynkach |
| PN-EN ISO 140-4:2000 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami |
| PN-EN ISO 140-5:1999 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ściany zewnętrznej i jej elementów |
| PN-EN ISO 140-6:1999 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów |
| PN-EN ISO 140-7:2000 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów |
| PN-EN ISO 140-8:1999 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym |
| PN-EN ISO 140-12:2001 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 12: Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych  i uderzeniowych podniesionej podłogi pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami |
| PN-EN 20140-3:1999  PN-EN 20140-3:1999/A1:2007 | Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych |
| PN-EN 20140-9:1998 | Akustyka – Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych,  dla sufitów podwieszonych z przestrzenią nad sufitem, mierzonej pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami |
| PN-EN 20140-10:1994 | Akustyka – Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach  i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych małych elementów budowlanych |
| PN-EN ISO 354:2005 | Akustyka – Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej |
| PN-EN ISO 13788:2003 | Cieplno – wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania |
| PN-ENV 1187:2004  PN-ENV 1187:2004/A1:2007 | Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy |
| PN-EN 13501-1:2008 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień |
| PN-EN 50174-2:2010 | Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków |
| PN-B-06050:1999  PN-B-06050:1999/Ap1:2012 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| PN-EN ISO 14688-1:2006 | Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – część 1: oznaczenie i opis |
| PN-B-02481:1998 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe  i jednostki miary |
| PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| PN-B-10736:1999 | Przewody podziemne. Roboty ziemne |
| PN-EN 206-1:2003 | Beton |
| PN-EN 196-1:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości |
| PN-EN 196-3:1996 | Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości |
| PN-EN 196-6:1997 | Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia |
| PN-EN 197-1:2012 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| PN-EN 413-1:2011 | Cement murarski. Skład, wymagania i kryteria zgodności |
| PN-B-04320 | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości |
| PN-EN 459-1:2012 | Wapno budowlane. Definicje wymagania i kryteria zgodności |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy |
| PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek |
| PN-89-H-84023-06 | Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu |
| PN-B-01801 | Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania |
| PN-B-03150-01 | Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały |
| PN-EN 13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| PN-EN 771-1:2011 | Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe ceramiczne |
| PN-EN 771-2:2011 | Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe silikatowe |
| PN-EN 196-2 | Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu |
| PN-EN 934-2 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania |
| PN-EN 480-1 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań |
| PN-EN 480-2 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania |
| PN-EN 480-4 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie  z mieszanki betonowej |
| PN-EN 480-5 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej |
| PN-EN 480-8 | Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji |
| PN-EN 480-10 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie |
| PN-EN 480-12 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach |
| PN-EN-206-1:2003 | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| PN-B-06264 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne |
| PN-EN 12504-2:2002 | Badania betonu w konstrukcjach – Część 2: Badanie nieniszczące Oznaczenie liczby odbicia |
| PN-EN 12620:2004 | Kruszywa mineralne do betonu |
| PN-EN 933-1 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania |
| PN-EN 933-4 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu |
| PN-EN 1097-6:2002 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości |
| PN-B-06714-34 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej |
| PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania |
| PN-N-02251 | Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia |
| PN-N-02211 | Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy  i określenia |
| PN-M-47900.00 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział  i główne wymiary |
| PN-M-47900.01 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania  oraz eksploatacja |
| PN-M-47900.02 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania |
| PN-M-47900.03 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania |
| PN-B-03163-1 | Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia |
| PN-B-03163-2 | Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania |
| PN-B-03163-3 | Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania |
| PN-ISO-9000 (seria 9000,  9001, 9002 i 9003, 9004). | Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości |
| PN-H-84023-06:1989 | Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu |
| PN-B-06200:2002 | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru |
| PN-EN 10025:2002 | Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy |
| PN-EN ISO 527-3:1996 | Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu |
| PN-ISO 4593:1999 | Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego |
| PN-C-89091:1983 | Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie |
| PN-N-03010:1983 | Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki |
| ZUAT-15/IV.08 | Wyroby do izolacji paroszczelnych |
| PN-EN 13162:2009 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej produkowanej fabrycznie |
| PN-EN 13163:2009 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby  ze styropianu produkowane fabrycznie |
| PN-EN 13467:2002 | Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych |
| PN-ISO-8301 | Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem |
| PN-ISO-8302 | Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejną |
| PN-EN 822:1998 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie długości i szerokości |
| PN-EN 823:1998 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości |
| PN-EN 1602 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej |
| PN-EN 1608 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni |
| PN-EN 1609 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia |
| PN-EN 1107-2:2001 | Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów |
| PN-EN 1848-2:2003 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby  z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów |
| PN-EN 1849-2:2010 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie grubości  i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych  i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów |
| PN-EN 1850-2:2004 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów |
| PN-EN 12311-2:2010 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów |
| PN-EN 12310-1:2001 | Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości  na rozdzieranie (gwoździem) |
| PN-EN 13501-1+A1:2010 | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji  na ogień |
| PN-EN 1109:2001 | Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze |
| PN-EN 1931:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej |
| PN-EN 10346:2011 | Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły –warunki techniczne dostawy |
| PN-EN 612:2006 | Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład |
| PN-C 81906:2003 | Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania |
| PN-EN 998-1:2012 | Wymagania dotyczące zapraw do murów. Zaprawa tynkarska |
| PN-C-81913:1998 | Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków |
| PN-M-47900-1:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania  oraz eksploatacja |
| PN-M-47900-2:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja |
| PN-M-47900-3:1996 | Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania |
| PN-EN 520 +A1:2010 | Płyty gipsowo – kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań |
| PN-EN 10162:2005 | Kształtowniki stalowe wykonane na zimno – Warunki techniczne dostawy – Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego |
| PN-EN ISO 7050:2011 | Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym |
| PN-EN 10143:2008 | Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – Tolerancje wymiarów i kształtu |
| PN-EN 998-2:2012 | Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska |
| PN-EN 13279-1:2009 | Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 1: Definicje  i wymagania |
| PN-EN ISO 3506-4:2009 | Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych. Wkręty samogwintujące |
| PN-EN 14411:2009 | Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości  i znakowanie |
| PN-EN ISO 10545-1:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru |
| PN-EN 12004:2008 | Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne |
| PN-EN 13888:2010 | Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne |
| PN-EN 13813:2003 | Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia |
| PN-EN 1364-2:2001 | Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity |
| PN-EN 13964:2005(U) | Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań |
| PN-EN 520+A1:2010 | Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań |
| PN-EN 1062-1:2005 | Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe. stosowane na zewnątrz na mury i beton – Część 1: Klasyfikacja |
| PN-EN ISO 1101:2006 | Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Tolerancje geometryczne – Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia |
| PN-EN 14351-1+A1:2010 | Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności |
| PN-B-91000:1996 | Stolarka budowlana- Okna i drzwi. Terminologia |
| PN-ISO 6707-1:2008 | Budynki i budowle. Terminologia |
| PN-80/M-02138 | Tolerancje kształtu i położenia. Wartości |
| PN-60/B-11100 | Materiały kamienne – kostka drogowa |
| PN-B-11213:1997 | Elementy kamienne; Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |
| DIN EN 1341; DIN EN 1342;  DIN EN 1343 | Płyty, kostka, krawężniki z kamienia naturalnego używane  za zewnątrz |
| PN-EN 353-1:2005  PN-EN 353-2:2005 | Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem  z wysokości – część 1 i 2 |
| PN-EN 354:2012 | Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem  z wysokości – Linki bezpieczeństwa |
| PN-EN 795:2012 | Ochrona przed upadkiem z wysokości – Urządzenia kotwiczące |
| \* Polskie Normy projektowania wprowadzające europejskie normy projektowania konstrukcji - Eurokody, zatwierdzone i opublikowane w języku polskim, mogą być stosowane do projektowania konstrukcji, jeżeli obejmują one wszystkie niezbędne aspekty związane z zaprojektowaniem tej konstrukcji (stanowią kompletny zestaw norm umożliwiający projektowanie). Projektowanie każdego rodzaju konstrukcji wymaga stosowania PN-EN 1990 i PN-EN 1991. | |

## 3. Inne informacje i dokumenty

Inne dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych określonych w PFU:

* 1. Kopia mapy do celów projektowych dla terenu inwestycji;
  2. Opinia geotechniczna;
  3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA; Warunki techniczne wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego;
  4. Decyzja o warunkach zabudowy wraz z jej zmianą;
  5. Projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno – budowlany budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę;
  6. Operat wodnoprawny na likwidację dwóch studni.