

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

Niniejszy program funkcjonalno- użytkowy zwany będzie dalej Programem lub PFU.

Inwestycja: KONCEPCJA WIELOBRANŻOWA WRAZ Z PROGRAMEM FUNKcjONALNO – UŻYTKOWYM
DLA BUDYNKU WIELORODZINNEGO W ZGIERZU

Adres obiektu budowlanego:
DZ NR EWID. 640/8 ZGIERZ

Zamawiający:
NAZWA Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o.
ADRES ul. Mielczarskiego 14, 95-100 Zgierz,
tel. (42) 716 22 68,
strona internetowa: www.mpgm.pl, e-mail: biuro@mpgm.pl

NAZWY I KODY wg CPV:

7122 0000-6	Usługi projektowania architektonicznego
7122 1000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
7124 0000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowanie
7124 7000-1	Nadzór nad robotami budowlanymi
4510 0000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
4520 0000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
4530 0000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
4532 0000-6	Roboty izolacyjne
4540 0000-1	Roboty wykończeniowe
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45211340-4	Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego
45211341-1	Roboty budowlane w zakresie mieszkań
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45223300-9	Roboty budowlane w zakresie parkingów
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45233161-5	Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

Opracowanie: Graphite Group sp. z o.o.
ul. Narutowicza 90 lok. 2, 90-139 Łódź
mgr inż. arch. Piotr Piasecki

Skrócony spis zawartości:

CZĘŚĆ I – CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO – str. 8
CZĘŚĆ II – CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNEGO-UŻYTKOWEGO – str. 66

Data: lipiec 2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

CZĘŚĆ I - CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO	8
ROZDZIAŁ 1 - OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	8
1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....	9
2. PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU ORAZ ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów	9
2.2. Zakres zamówienia	9
2.2.1. Wykonanie dokumentacji projektowej budowlanej i technicznej dla budynku mieszkalnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz kompleksowe wykonanie prac budowlanych w oparciu o dokumentację.....	10
2.2.1.1. Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej	10
2.2.1.2. Kompleksowe wykonanie prac budowlanych w oparciu o wykonaną dokumentację projektowo-kosztorysową, uzgodnioną z Zamawiającym.....	11
2.2.1.2.1. Zakres prac przygotowawczych	11
2.2.1.2.2. Zakres prac budowlanych	12
2.2.1.2.3. Zakres prac sanitarnych	12
2.2.1.2.4. Zakres prac elektrycznych.....	12
2.2.1.2.5. Zagospodarowanie terenu.....	13
2.2.1.2.6. Wyposażenie obiektu.....	13
2.2.1.2.7. Wykonanie kompleksowej dokumentacji powykonawczej oraz przekazanie do eksploatacji.....	13
3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	14
3.1. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	14
4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE.....	14
5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO – KUBATUROWYCH USTALONE ZGODNIE Z POLSKĄ NORMĄ PN-ISO 9836:2015-12 „WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE W BUDOWNICTWIE. OKREŚLENIE WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH”.....	14
5.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji.....	14
5.2. Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe.....	14
ROZDZIAŁ 2 - OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	15
6. PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY	15
6.1. Zapewnienie mediów na czas budowy.....	15
6.2. Ogrózenie budowy.....	15
6.3. Transport materiałów.....	15
6.4. Materiały.....	15
6.5. Sprzęt.....	16
6.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	16
6.7. Godziny pracy.....	16
6.8. Ochrona przeciwpożarowa.....	16
6.9. Ochrona środowiska.....	17
6.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	17
7. ARCHITEKTURA:.....	18
7.1. Ściany zewnętrzne:.....	18
7.2. Ściany wewnętrzne.....	18
7.2.1. Ściany wewnętrzne podziemne	18
7.3. Stolarka i ślusarka.....	18
7.3.1. Okna.....	18
7.3.2. Drzwi.....	19
7.4. Podłogi i posadzki.....	19
7.5. Pozostałe elementy wyposażenia.....	19
7.6. Oświetlenie.....	20
7.7. Wykończenia zewnętrzne.....	20
7.8. Drobne formy architektoniczne.....	20

7.9. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne	20
7.10. Współczynniki przenikania ciepła	21
8. KONSTRUKCJA:	22
8.1. Warunki gruntowo-wodne	22
8.2. Opis konstrukcji obiektów	22
8.2.1. Opis ogólny konstrukcji budynku mieszkalnego	22
8.3. Opis techniczny konstrukcji	22
8.3.1. Warunki posadowienia	22
8.3.2. Podstawowe elementy konstrukcyjne	22
8.3.2.1. Fundamenty	22
8.3.2.2. Ściany murowane	22
8.3.2.3. Słupy	23
8.3.2.4. Belki	23
8.3.2.5. Nadproża	23
8.3.2.5.1. Nadproża monolityczne	23
8.3.2.5.2. Nadproża prefabrykowane	23
8.3.2.6. Stropy	23
8.3.2.7. Balkony	24
8.3.2.8. Schody	24
8.3.2.9. Ścianki działowe	24
8.3.3. Podstawowe materiały konstrukcyjne	24
8.3.4. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe	24
8.3.5. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych	24
8.3.6. Wymagania dotyczące projektu konstrukcji	24
8.3.6.1. Ogólne wymagania	24
8.3.6.2. Założenia obciążeniowe	25
8.3.6.3. Zakres norm projektowych	25
8.3.7. Ogólne wytyczne realizacji	25
8.3.7.1. Ogólne wytyczne	25
8.3.7.2. Fundamenty	25
8.3.7.3. Roboty betonowe	26
8.3.7.4. Roboty murowe	26
8.3.7.5. Roboty montażowe	26
8.3.7.6. Kontrola zgodności prowadzonych robót	26
9. INSTALACJE:	27
9.1. Instalacje elektryczne i niskoprądowe	27
9.1.1. Demontaże	27
9.1.2. Zasilanie podstawowe	27
9.1.3. Rozdzielnice główne RG i rozdzielnice licznikowe	27
9.1.4. Rozdzielnice administracyjne RA	28
9.1.5. Tablice mieszkaniowe TM	28
9.1.6. Tablica zasilająco-sterująca węzła ciepłego	28
9.1.7. Zasilanie urządzeń wentylacji bytowej	28
9.1.8. Zewnętrzne kable domofonu	28
9.1.9. Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych	28
9.1.10. Instalacja gniazd wtykowych administracyjnych	28
9.1.11. Instalacja oświetlenia ogólnego klatek schodowych i korytarzy	29
9.1.12. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego klatek schodowych i korytarzy	29
9.1.13. Instalacja elektryczne w mieszkaniach	29
9.1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych w mieszkaniach	29
9.1.15. Instalacje logiczne, telefoniczne i RTV w mieszkaniach	29
9.1.16. Instalacja logiczne, telefoniczne, RTV i domofonowe magistralne	30
9.1.17. Instalacja detekcji gazów w wentylacji bytowej	30
9.1.18. Pozostałe instalacje elektryczne i teletechniczne	30
9.1.19. Instalacja uziemiająca	30
9.1.20. Instalacja odgromowa	30
9.1.21. Oświetlenie wewnętrzne administracyjne oraz zewnętrzne	30
9.1.22. Zewnętrzne instalacje teletechniczne	30
9.1.23. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	31
9.1.24. Ochrona przepięciowa	31

9.1.25. Badania i próby	31
9.1.26. Określenia podstawowe normy i przepisy.....	31
9.1.27. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	32
9.1.28. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	32
9.1.29. Roboty instalacyjno-montażowe	32
9.1.30. Wymagania odnośnie odbioru instalacji	32
9.2. Instalacje sanitarne.....	33
9.2.1. Instalacja ogrzewania budynku	33
9.2.1.1. Założenia wstępne do projektu ogrzewania.....	33
9.2.1.1.1. Dane klimatyczne	33
9.2.1.1.2. Projektowe temperatury wewnętrzne.....	33
9.2.1.1.3. Sposób wentylowania pomieszczeń	33
9.2.1.3. Sposób ogrzewania pomieszczeń.....	33
9.2.1.4. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania	33
9.2.1.4.1. Rurociągi główne oraz piony.....	33
9.2.1.4.2. Rurociągi instalacji mieszkaniowej (od pionów w szachtach)	33
9.2.1.4.3. Izolacja rurociągów.....	34
9.2.1.5. Opomiarowanie zużycia ciepła.....	34
9.2.1.6. Regulacja instalacji.....	34
9.2.1.7. Pomieszczenie węzła ciepła.	34
9.2.2. Instalacja wodociągowa	34
9.2.2.1. Uwagi wstępne	35
9.2.2.2. Wodomierze mieszkaniowe oraz dla potrzeb podlewania zieleni.....	35
9.2.2.3. Charakterystyka instalacji wody pitnej.....	35
9.2.3. Kanalizacja sanitarna.....	35
9.2.3.1. Uwagi wstępne	35
9.2.3.2. Kanalizacja wewnętrzna.....	35
9.2.3.3. Armatura i wyposażenie	36
9.2.4. Kanalizacja deszczowa.....	36
9.2.4.1. Uwagi wstępne	36
9.2.4.2. Odwodnienie terenu.....	36
9.2.5. Instalacja wentylacji	36
9.2.5.1. Wentylacja części mieszkaniowej.....	36
9.2.5.2. System wentylacji wywiewnej dla pomieszczeń na wózki	36
9.2.5.3. Wentylacja pomieszczeń źródła ciepła i przyłączy wodociągowych.....	37
9.2.5.4. Zabezpieczenie przed hałasem	37
9.2.5.5. Wymogi energetyczne urządzeń wentylacyjnych.	37
9.2.6. Zakres norm projektowych	37
9.2.6.1. Instalacja ogrzewcza.	37
9.2.6.2. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.	37
9.2.6.3. Instalacja wentylacyjna	37
10. WYPOSAŻENIE	39
11. SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE DLA POMIESZCZEŃ	40
12. WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ.	43
12.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji budynku.....	43
12.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.	43
12.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	43
12.4. Gęstość obciążenia ogniowego.....	43
12.5. Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana liczba osób.....	43
12.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	43
12.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	44
12.8. Klasa odporności pożarowej.	45
12.9. Warunki ewakuacji.	45
12.10. Instalacje użytkowe – sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego.	46
12.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.....	47
12.11.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	47
12.12. Wyposażenie w gaśnice.	47
12.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.	48
12.14. Uwagi ogólne	48
13. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	50
13.1 Drogi dojazdowe i miejsca parkingowe dla samochodów osobowych.....	50
13.2 Chodniki i dojścia piesze	50

13.3. Oświetlenie terenu	50
13.4. Odprowadzenie wód opadowych i ścieków sanitarnych	50
13.5. Zieleń i mała architektura	50
14. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	52
14.1. Rozpoczęcie robót budowlanych	52
14.2. Przekazanie placu	52
14.3. Przygotowanie terenu budowy.....	52
14.3.1. Zatwierdzenie metod budowlanych.....	52
14.3.2. Tyczenie i sprawdzanie terenu	52
14.3.3. Kartowanie terenu budowy.....	52
14.3.4. Przygotowanie terenu do Robót	53
14.3.5. Istniejące instalacje	53
14.3.6. Zezwolenia	54
14.3.7. Koszty korzystania z infrastruktury technicznej.....	54
14.3.8. Ochrona dróg.....	54
14.3.9. Plakatowanie i reklama	54
14.3.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie budowy.....	54
14.3.11. Pierwsza pomoc	54
14.3.12. Ochrona przeciwpożarowa.....	54
14.3.13. Ochrona środowiska.....	55
14.3.13.1 Obniżanie poziomu hałasu.....	55
14.3.13.2 Wykonywanie pracy w sposób ciągły.....	55
14.3.14. Używanie sprzętu budowlanego i urządzeń podnoszących, zagrożenia	55
14.3.15. Postępowanie w sytuacji awaryjnej	55
14.4. Park maszynowy Wykonawcy	55
14.5. Dokumenty budowy	56
14.5.1. Dziennik Budowy	56
14.5.2. Dokumenty potwierdzające jakość	56
14.6. Kontrola - tyczenie, badania, testowanie i pomiary robót.....	56
14.6.1. Pomiary ilości robót i odbiór robót	56
14.7. Biura, obsługa i obiekty na terenie budowy	57
14.7.1. Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem umowy.....	57
14.7.2. Dokumenty przeznaczone dla Nadzoru.....	57
14.8. Dokumenty i sprawozdawczość.....	57
14.8.1. Dokumentacja przed rozpoczęciem budowy.....	57
14.8.2. Sprawozdania ukazujące postęp prac.....	57
14.8.3. Sprawozdania – narady koordynacyjne.....	58
14.9. Zakończenie budowy – rozruch mechaniczny i technologiczny, oddanie obiektu do eksploatacji.....	58
14.9.1. Ogólny zarys fazy rozruchu i odbioru	58
14.9.2. Próby bieżące podczas wykonywania robót.....	58
14.9.3. Próby Końcowe	59
14.9.4. Eksploatacja próbna.....	60
14.9.5. Odbiór robót	60
14.9.5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	60
14.9.5.2. Odbiór częściowy	60
14.9.5.3. Próby Końcowe	60
14.9.5.3.1. Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych	61
14.9.5.3.2. Zakres i etapy Prób Końcowych	61
14.9.5.3.3. Raport z Prób Końcowych.....	62
14.9.5.4. Odbiory Robót	62
14.9.5.4.1. Wymagania ogólne	62
14.9.5.4.2. Dokumenty Odbioru Robót	62
14.9.5.4.3. Przebieg.....	62
14.9.6. Dokumentacja wykonawcza.....	63
14.9.7. Dokumentacja po zakończeniu budowy.....	63
14.10. Wymagane gwarancje	64
14.10.1. Warunki gwarancji i serwisu.....	64

CZĘŚĆ II - CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO	66
ROZDZIAŁ 3 – DOKUMENTY	66
15. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW ...	66
16. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.	66
17. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	66
18. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI:	66
18.1. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	66
18.2. Spis załączników	67

Uwaga:

Wszystkie nazwy własne oraz produkty referencyjne zgodnie z PZP użyte w niniejszym opracowaniu są jedynie określeniem parametrów technicznych, wyznacznikiem standardu jakości, funkcjonalności i estetyki, koniecznym do spełnienia i stosowania. Produkty należy przyjmować jak w opisie lub równoważne o parametrach równych lub nie gorszych niż proponowane. Program funkcjonalno – użytkowy z załącznikami oraz koncepcją architektoniczną (załączniki graficzne) stanowi integralną całość.

CZĘŚĆ I - CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

ROZDZIAŁ 1 - OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.

Przedmiotem zamówienia jest budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z zagospodarowaniem terenu. Inwestycja zlokalizowana jest w Zgierzu na fragmencie działki o numerze ewidencyjnym 640/8 obręb Z-125, Zgierz.

Projektowane założenie ma zapewniony dostęp do planowanych dróg publicznych.

Zamiarem Zamawiającego jest zrealizowanie obiektu przystosowanego do pełnienia zadanej funkcji, przyjaznego mieszkańcom, o nowoczesnej formie, ekonomicznego w użytkowaniu wraz z zagospodarowaniem terenu. Budynek musi spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów.

W trakcie projektowania i budowy Wykonawca jest zobowiązany współpracować z Zamawiającym na zasadach określonych w umowie.

Intencją Zamawiającego jest maksymalizacja powierzchni użytkowej mieszkalnej z jednoczesnym zminimalizowaniem powierzchni komunikacji. Należy dążyć do zaprojektowania i zrealizowania wszystkich miejsc postojowych na terenie działki.

Zastosowane w dokumentacjach rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne, powinny zapewnić całkowite bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne. Zamawiający wymaga wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego, funkcjonalności rozwiązań, stosowania urządzeń o niskiej energochłonności i o możliwie niskich kosztach eksploatacyjnych, doboru urządzeń i podzespołów w sposób ograniczający do minimum ilości części zamiennych, a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń.

Uwaga:

Na etapie przygotowania ofert wskazana jest wizja lokalna Wykonawcy w terenie.

Jeśli w trakcie realizacji inwestycji przepisy ulegną zmianie, co spowoduje konieczność zmiany projektu bądź przygotowania dodatkowych dokumentów do odbiorów bądź wprowadzenia zmian, Wykonawca powinien uwzględnić te zmiany w ramach zamówienia i wykonać niezbędne prace zgodnie z umową i w uzgodnieniu z Zamawiającym.

2. PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU ORAZ ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów

OPIS	INWESTYCJA
Powierzchnia całkowita budynku (m ²)	1334,4
Powierzchnia netto (m ²)	1 069,9
Powierzchnia użytkowa (m ²)	1 014,2
Powierzchnia użytkowa mieszkań (m ²)	803,8
Kubatura brutto (m ³)	3 973,2
Ilość kondygnacji nadziemnych - max	4
Ilość kondygnacji podziemnych	0
Dopuszczalna wysokość budynku (m)	18
Powierzchnia terenu (m ²)	1850
Powierzchnia zabudowy (m ²)	327
Udział procentowy zabudowy w pow. terenu (%)	17,7
Powierzchnia utwardzona (m ²)	622
Powierzchnia biologicznie czynna (liczona jako 100%) (m ²)	901
Liczba mieszkań	19
Mieszkania specjalne	1
Wymagana/uzyskana liczba miejsc parkingowych	21/21
Uzyskana liczba miejsc na rowery	19

2.2. Zakres zamówienia

Zakres prac projektowych i budowlanych obejmuje budynek mieszkalny wraz z infrastrukturą towarzyszącą, dojazdami i parkingami, dojazdami, elementami małej architektury, instalacjami i sieciami w obrębie terenu oraz zjazd na drogę, w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania oraz uzyskanie wszelkich niezbędnych warunków, decyzji i uzgodnień umożliwiających uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Wymagany minimalny zakres inwestycji, to m.in.:

- Budynek mieszkalny wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Wraz z dojazdem i parkingami, dojazdami, instalacjami; Budynek w pełni wyposażony, mieszkania wykończone „pod klucz”, przeznaczone do wynajęcia; opracowania projektowe muszą uwzględnić przystosowanie budynku do użytkowania przez osoby niepełnosprawne w mieszkaniach dla osób niepełnosprawnych.

- Zagospodarowanie terenu.

- Budowa i przebudowa sieci i przyłączy.

W zakresie znajdują się Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne na terenie oraz w niezbędnym zakresie wykraczającym poza teren inwestycji zgodnie z opiniami i decyzjami oraz warunkami przyłączenia otrzymanymi od dostawców mediów oraz zarządcy drogi dla uzyskania pełnej funkcjonalności.

- Budowa i przebudowa ulic, chodników

W szczególności budowa wjazdu/zjazdu z drogi publicznej oraz budowa dróg wewnętrznych, chodników, ciągów komunikacyjnych. W przypadku budowy zjazdu należy uzyskać wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia. W zakresie prac Wykonawcy jest zaprojektowanie, uzgodnienie i budowa wjazdu/zjazdu z dróg oznaczonych jako działka nr 640/3 a także wykonanie chodników, ciągów komunikacyjnych, dróg.

Realizacja budowy podzielona będzie na poszczególne fazy:

- FAZA 1
Wykonanie dokumentacji projektowej budowlanej i technicznej w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy dla budynku mieszkalnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.
- FAZA 2
Wykonanie robót budowlanych.

Uwaga:

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zlecenia wykonania poszczególnych faz różnym Wykonawcom oraz realizację zamówienia w różnych formułach, np. „Zaprojektuj i wybuduj”.

2.2.1. Wykonanie dokumentacji projektowej budowlanej i technicznej dla budynku mieszkalnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz kompleksowe wykonanie prac budowlanych w oparciu o dokumentację.

2.2.1.1. Wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej

Projekt budowlany należy wykonać zgodnie z Programem Funkcjonalno- Użytkowym, Specyfikacją Warunków Zamówienia oraz pozostałymi wymaganiami Zamawiającego wskazanymi na etapie Przetargu. Dokumentacja budowlana przed przekazaniem do Wydziału Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Zgierzu, celem uzyskania pozwolenia na budowę, powinna być formalnie uzgodniona z Zamawiającym.

- opracowanie kompleksowego pełnobraźowego projektu budowlanego obiektu wraz z zagospodarowaniem terenu (uwzględniającym warunki ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej) oraz informacją o obszarze oddziaływania obiektu, niezbędnymi uzgodnieniami i rozwiązaniami szczegółowymi – 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD
- uzyskanie mapy do celów projektowych
- opracowanie inwentaryzacji zieleni z zaznaczeniem zieleni kolidującej z planowaną inwestycją w tym z przyłączami oraz projekt nasadzeń kompensacyjnych – **przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę** – 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD
- opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne – 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD
- uzyskanie warunków technicznych dla projektowanych przyłączy,
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) – 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD
- w stosunku do budynku- analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
- opracowanie charakterystyki energetycznej budynku – 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszelkich niezbędnych uzgodnień wymaganych do otrzymania pozwolenia na budowę oraz uzgodnień rzeczoznawców i złożenie kompleksowego wniosku o pozwolenie na budowę w imieniu Zamawiającego,
- uzyskanie ostatecznego (prawomocnego) pozwolenia na budowę budynku wraz z kompletną infrastrukturą techniczną oraz zgłoszenie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę - projekty muszą być zgodne ze wszystkimi pozwoleniami, uzgodnieniami, opiniami (np. BHP, ppoż. itp.) i ekspertyzami wymaganymi przepisami,
- opracowanie projektu techniczno-wykonawczego zagospodarowania terenu wraz z DFA (drobne formy architektoniczne), dróg, dojazdów - 6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD, oraz jego aktualizacji w razie potrzeby.
- opracowanie przedmiarów robót-6 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej-płyta CD,
- opracowanie kosztorysów inwestorskich-2 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej-płyta CD
- opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót - 3 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej- płyta CD.
- sporządzenie szczegółowego harmonogramu robót z podziałem na branże i technologiczne terminy wykonania prac.
- katalogi mieszkań – 4 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej

Całość przekazywanej dokumentacji w plikach nieedytowalnych (pdf) i edytowalnych (dwg, doc/docx, xls/xlix, ath itp. lub podobnych)

Projekt budowlany i projekty techniczno-wykonawcze, należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe, określone w Polskich Normach (PN-EN ISO 4157-1:2001 - Rysunek budowlany - systemy oznaczeń - część 1: budynki i części budynków; PN-EN ISO 4157-2:2001 - Rysunek budowlany - systemy oznaczeń - część 2: nazwy i numery pomieszczeń; PN-EN ISO 4157-3:2001 - Rysunek budowlany - systemy oznaczeń - część 3: identyfikatory pomieszczeń; PN-EN ISO 6284:2001 – Rysunek budowlany - oznaczanie odchyłek granicznych; PN-EN ISO 11091:2001 - Rysunek budowlany - projekty

zagospodarowania terenu; PN-B-01025:2004 - Rysunek budowlany - oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych; PN-B-01027:2002 - Rysunek budowlany - oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu; PN-B-01029:2000 - Rysunek budowlany - zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych) oraz w Prawie Budowlanym.

Wykonawca zobowiązany jest do załączenia oświadczenia o przeprowadzonej koordynacji wszystkich branż.

W ramach fazy projektowej, Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do:

- pozyskania własnym staraniem niezbędnych materiałów i dokumentów źródłowych do prawidłowej i kompletnej realizacji przedmiotu zamówienia, w tym:
 - pozyskania własnym staraniem mapy do celów projektowych;
 - pozyskania własnym staraniem opracowania geotechnicznego;
 - opracowania inwentaryzacji zieleni z zaznaczeniem zieleni kolidującej z planowaną inwestycją w tym z przyłączami oraz plan nasadzeń kompensacyjnych – przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę;
 - uzyskanie warunków technicznych podłączenia projektowanego obiektu do infrastruktury technicznej- zasilania w wodę, energię cieplną i elektryczną oraz odprowadzenie ścieków i wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia postanowień wynikających z wydanych opinii i warunków technicznych oraz załączonych do nich umów;
- pozyskania własnym staraniem wszelkich opinii i uzgodnień niezbędnych do prawidłowej i kompletnej realizacji przedmiotu zamówienia;

Odbiór prac projektowych musi być potwierdzony protokołem zdawczo-odbiorczym.

2.2.1.2. Kompleksowe wykonanie prac budowlanych w oparciu o wykonaną dokumentację projektowo-kosztorysową, uzgodnioną z Zamawiającym

2.2.1.2.1. Zakres prac przygotowawczych

m.in.:

- organizacja ruchu w otoczeniu budowy,
- zabezpieczenie roślinności przewidzianej do zachowania, usunięcie zieleni kolidującej z inwestycją, zgodnie z projektem gospodarki zielenią, uzyskanie zgód na wycinkę wraz z rozplanowaniem i nasadzeniem roślinności kompensacyjnej oraz przesadzanej,
- ogrodzenie placu budowy,
- urządzenie i uzgodnienie usytuowania wszystkich elementów zaplecza budowy wraz z podłączeniem i użytkowaniem wody i energii elektrycznej (konieczna wizja lokalna), w tym zaplecza dla obsługi inwestorskiej- m.in. 1 pomieszczenie klimatyzowane i umeblowane (min 2 biurka z krzesłami, szafa z półkami do ustawienia dokumentacji) wraz z węzłem sanitarnym,
- umieszczenie w powszechnie dostępnym i widocznym dla osób trzecich miejscu na terenie inwestycji, przy ciągach komunikacyjnych, na ogrodzeniu placu budowy lub w innym widocznym miejscu w bezpośrednim otoczeniu placu budowy tablic informacyjnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- należy podjąć środki zmierzające do zabezpieczenia przed brudzeniem i pyleniem sąsiednich nieruchomości oraz przed niszczeniem dróg, dojazdów i terenów przylegających do terenu inwestycji.

2.2.1.2.2. Zakres prac budowlanych

m.in.:

- roboty instalacyjne liniowe sieciowe i przyłączy ,
- roboty ziemne,
- roboty fundamentowe,
- roboty zbrojarskie i betoniarskie,
- roboty murarskie i tynkarskie,
- montaż fasad,
- roboty ciesielskie,
- roboty spawalnicze,
- roboty izolacyjne i dekarские,
- roboty okładzinowe,
- roboty posadzkarskie,
- roboty montażowe budowlane,
- roboty drogowe,
- montaż wszystkich urządzeń niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie i właściwego funkcjonowania obiektu,

oraz pozostałe roboty budowlane niezbędne do wykonania zadania.

2.2.1.2.3. Zakres prac sanitarnych

m.in.:

- instalacje kanalizacji sanitarnej, wraz z wpustami i separatorami, przepompowniami o ile wystąpi taka konieczność
- instalacje wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, oraz wody na cele p.poż.,
- instalacja wentylacji mechanicznej mieszkań;
- instalacja kanalizacyjna wody deszczowej, wraz z wpustami i separatorami,
- instalacja c.o.,
- dostawa i wykonanie tzw. białego montażu z bateriami i niezbędnym osprzętem.
- węzeł cieplny (parametry i konieczność ich wykonania zależne są od uzyskanych warunków technicznych otrzymanych od dostawcy ciepła)
- w pomieszczeniu gospodarczym wykonać zamykany zawór czerpalny wody ogrodowej, oddzielnie olicznikowany zgodnie z wymaganiami gestora sieci,

oraz pozostałe prace instalacyjne niezbędne do wykonania zadania.

2.2.1.2.4. Zakres prac elektrycznych

m.in.:

- linie zasilające obiekt w energię elektryczną – na podstawie warunków przyłączenia wraz z rozdzielnicą główną,
- zewnętrzne linie kablowe wraz z oświetleniem terenu i oświetleniem dekoracyjnym,
- wewnętrzne linie zasilające rozdzielnice pomocnicze z podlicznikami- montaż rozdzielnic pomocniczych,
- instalacja oświetlenia podstawowego wraz z montażem opraw oświetleniowych,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego wraz z montażem opraw oświetleniowych,
- instalacja i montaż gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja i montaż dedykowanych gniazd wtykowych typu „DVB-T”
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych w tym wentylacji, węzła c.o., napędów elektrycznych urządzeń, itp.,
- instalacja zasilania trójfazowego dla sprzętu kuchennego,
- ochrona p.porażeniowa, instalacja połączeń wyrównawczych, ochrona przepięciowa
- instalacja odgromowa
- zasilanie systemów ochrony p.poż. i instalacji teletechnicznych
- trasy kablowe
- instalacja domofonowa
- usunięcie wszelkiego rodzaju kolizji z istniejącą infrastrukturą w terenie,

jak również pozostałe prace instalacyjne niezbędne do wykonania zadania.

2.2.1.2.5. Zagospodarowanie terenu

m.in.:

- wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych instalacji w terenie, budowa przyłączy i ich podłączenie do budynku zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi na etapie projektu budowlanego.
- wykonanie nawierzchni,
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, donice, lampy, słupki),
- uzupełnienie ziemi, niwelacja terenu w niezbędnym zakresie oraz nowe nasadzenia zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, oświetlenie zewnętrzne budynku i terenu,
- wiaty rowerowe – stojaki rowerowe w ilości 1szt na 1 mieszkanie,
- pergole śmietnikowe,

2.2.1.2.6. Wyposażenie obiektu.

- pełne wyposażenie sanitariatów (biały montaż) – miski ustępowe, umywalki, kabiny prysznicowe lub wanny z armaturą oraz zawory do pralek,
- system informacji wizualnej,
- skrzynki na listy,
- domofony,
- tablice ogłoszeniowe,
- wykonanie instrukcji ewakuacji na wypadek pożaru wraz z wykonaniem zgodnego oznakowania dróg ewakuacyjnych oraz montaż niezbędnego sprzętu p.poż. (np. gaśnic).

Uwaga:

Wykonawca zapewni specjalistyczny nadzór nad montażem dostarczanych urządzeń przewidzianych do wbudowania w ramach przedmiotu zamówienia. Wykonawca zapewni nadzór techniczny gestorów sieci oraz odbiór wykonanych instalacji oraz wszelkich innych wymaganych prawem stron niezbędnych do prawidłowego użytkowania budynku wraz z infrastrukturą.

2.2.1.2.7. Wykonanie kompleksowej dokumentacji powykonawczej oraz przekazanie do eksploatacji

W dokumentacji powykonawczej należy uwzględnić następujące elementy:

- opracowanie instrukcji eksploatacji obiektu z aktualnym pełnobraźowym projektem uwzględniającym wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie realizacji - 5 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD,
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej mieszkań, budynku i innych urządzeń i obiektów budowlanych;
- opracowanie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku – 5egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej – płyta CD,
- opracowanie dokumentacji geodezyjnej, zawierająca wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- potwierdzenie odbioru wykonanych przyłączy

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania w imieniu Zamawiającego wszelkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów wymaganych do otrzymania pozwolenia na użytkowanie i złożenie kompleksowego wniosku o pozwolenie na użytkowanie w imieniu Zamawiającego, następnie uzyskanie **ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie** - projekty muszą być zgodne ze wszystkimi pozwoleniami, uzgodnieniami, opiniami (np. BHP, ppoż. itp.) i ekspertyzami wymaganymi przepisami.

Wykonawca dostarczy również Zamawiającemu wszelkie zaświadczenia UDT i inne konieczne zaświadczenia, atesty i uzgodnienia.

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu – **Instrukcję eksploatacji obiektu**, która powinna zawierać co najmniej:

- pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich zamontowanych urządzeń i wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
- inwentaryzację powykonawczą instalacji i robót budowlanych po zakończeniu budowy,
- wykaz dostarczonych urządzeń wraz z nazwą producenta,
- wykaz i harmonogram serwisowania i okresowej konserwacji dostarczonych urządzeń, niezbędnych do zachowania gwarancji.

Wykonawca zapewni i pokryje koszty nadzoru autorskiego w czasie trwania budowy aż do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

3.1. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

- roboty muszą być zaplanowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Brak wyszczególnienia w niniejszym PFU jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych, nie zwalnia Wykonawcy, od ich stosowania. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (j.t. Dz. U. 2014 r. poz. 883 z późn. zm.) i posiadają wymagane dokumenty oraz dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznych, będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzanych badań obciążają Wykonawcę.
- roboty budowlane muszą być wykonane w zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, projektami budowlanymi i techniczno-wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i umową między Zamawiającym a Wykonawcą.

Kontroli Zamawiającego mogą być w szczególności poddane:

- stosowane gotowe wyroby budowlane, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności, z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych,
- sposób wykonania robót budowlanych - w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami budowlanymi i wykonawczymi, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i umową.

4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie budynku mieszkalnego o charakterze wielorodzinnym wraz z infrastrukturą. Wysokość budynku nie może przekroczyć 18 m.

Zaplanowano ok. 19 mieszkań jedno-, dwu- i trzypokojowych, na czterech kondygnacjach nadziemnych.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej koncepcji, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Dla wyznaczonego terenu należy zaprojektować i wykonać odpowiednią, zgodną z decyzją o warunkach zabudowy ilość miejsc parkingowych, w tym miejsc dla osób niepełnosprawnych oraz elementy małej architektury takie jak ławki, donice, kosze na odpadki, oświetlenie terenowe.

5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:2015-12 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.

5.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji.

W załącznikach graficznych do PFU (zestawienia powierzchni).

5.2. Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe.

DLA BUDYNKU MIESZKALNEGO (netto):

Powierzchnia Użytkowa	Powierzchnia Ruchu	Struktura mieszkań					Mieszkań w budynku:
		M2 (33,5m ²)	M2* (specjalne)	M3 (37,1-46,8m ²)	M3* (specjalne)	M4 (54,7m ²)	
1 014,2	110,4	3	1	11	1	3	19
Udział procentowy w PU:	13,64%	9,91%	3,60%	44,95%	43,45%	16,18%	100%
		13,51%		48,40%			

Pow. Użytkowa	
P.U.M.	Pow. ogólna
803,8	210,4

ROZDZIAŁ 2 - OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6. PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca obowiązany będzie do sporządzenia harmonogramu rzeczowo-finansowego robót.

Wykonawca, zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu budowy, wykona:

- tablice informacyjne budowy (Wykonawca, zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- tymczasowe drogi manewrowe i montażowe,
- tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych,
- tymczasowe pomieszczenia magazynowe, produkcyjne i socjalno-biurowe i higieniczno-sanitarne

Uwaga:

Zagospodarowanie placu budowy może zmieniać się w poszczególnych fazach realizacji budowy i w takim przypadku powinno się przygotować plany zagospodarowania dla każdej z tych faz.

Podstawą do projektowania zagospodarowania placu budowy są: planowana technologia wykonywania robót budowlano-montażowych, doświadczenie Wykonawcy dotyczące organizacji budowy oraz istniejące uwarunkowania terenowe, komunikacyjne i prawne – uwzględnione w harmonogramach przebiegu realizacji robót. Z harmonogramów tych wynikają:

- kolejność wykonania poszczególnych procesów budowlanych,
- czas wykonania procesów budowlanych.

6.1. Zapewnienie mediów na czas budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia wszystkich niezbędnych mediów na potrzeby placu budowy. Wykonawca odpowiedzialny jest za opomiarowanie i rozprowadzenie ww. mediów do miejsc koniecznych dla realizacji budowy.

6.2. Ogrodzenie budowy.

W zakresie obowiązków Wykonawcy jest wykonanie wygradzenia placu budowy i ochrona przed dostępem osób niepowołanych. Wymagane ogrodzenie pełne.

6.3. Transport materiałów.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość środków transportu musi zapewnić terminowość wykonania robót.

6.4. Materiały.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania w budownictwie przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE (tzn. dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, lub
- oznakowany znakiem budowlanym „B”.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem budowlanym oraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

W innym przypadku Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

W każdym wypadku, na min 14 dni przed planowanym wykorzystaniem danego wyrobu, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia ww dokumentów dotyczących wyrobu budowlanego dopuszczonego do obrotu w Polsce. Jeżeli wyrób nie był uprzednio wstępnie zatwierdzony przez Zamawiającego, np. w zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji budowlanej, dokumenty te muszą być uprzednio zaakceptowane przez Projektanta sprawującego nadzór autorski.

6.5. Sprzęt.

Park maszynowy i sprzęt zastosowany do wykonania powinien posiadać wydajność gwarantującą terminową realizację i odpowiednią jakość wykonywanych robót. Park maszynowy i sprzęt powinien być sprawny, bezpieczny w obsłudze i użytkowaniu, mieć zapewnioną obsługę serwisową oraz powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Pojazdy winny posiadać ważne dokumenty rejestracyjne, potwierdzające pozytywny wynik badania technicznego a dźwignice i urządzenia ciśnieniowe ważne świadectwo Dozoru Technicznego.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwy dobór, wydajność i ilość należącego do niego i jego podwykonawców parku maszynowego i sprzętu.

Zamawiający może zarządzić wymianę lub przystosowanie maszyn i sprzętu, wywierającego negatywny wpływ na bezpieczeństwo obsługi, środowisko pracy lub otoczenie przez wytwarzanie nadmiernego hałasu, dymu, wycieki lub stwarzającego inne zagrożenia.

6.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, obowiązującego przez czas trwania budowy zgodnie z obowiązującym stanem prawnym w tym zakresie oraz jego aktualizacji w razie potrzeby.

Wykonawca jest zobowiązany do zawiadomienia PINB o terminie rozpoczęcia robót oraz do umieszczenia tablicy informacyjnej na placu budowy, zgodnie z wymaganiami PB.

Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz wytycznymi planu BIOZ, jak również musi zapewnić pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniającą wymogi sanitarne.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- dostarczenie oraz utrzymanie w stanie technicznie sprawnym wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i środków ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji budowy,
- zapewnienie bezpieczeństwa publicznego osób przebywających w zasięgu oddziaływania budowy, przez:
- zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych poprzez trwałe wyгородzenie placu budowy, wykonanie zabezpieczeń w pobliżu robót wykonywanych na wysokości, zapewnienie środków pierwszej pomocy medycznej, sprzętu pożo., oznaczenie dróg ewakuacji z każdego miejsca budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową.

Nadzór inwestorski jest uprawniony i zobowiązany do kontroli sposobu przestrzegania przepisów BHP na terenie objętym Umową przez personel Wykonawcy i własny personel.

Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego (Personel Wykonawcy oraz – jeśli nastąpi taka potrzeba- personel Zamawiającego) powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do zakresu swoich obowiązków i odpowiedzialności oraz posiadać świadectwo o przeszkoleniu, które musi znajdować się w dyspozycji Kierownika Budowy, do wglądu na każde wezwanie Inspektorów.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie pracownikom odpowiednich i aktualnych badań lekarskich dopuszczających pracowników do wykonywania zleconej pracy ze szczególnym uwzględnieniem prac wykonywanych na wysokości.

Na stanowiskach pracy, na których jest to wymagane, personel Wykonawcy powinien posiadać książeczki zdrowia z aktualnymi wynikami okresowych badań i potwierdzeniem dopuszczenia do określonych prac.

Personel Wykonawcy i Nadzoru winien być zaopatrzony w indywidualny sprzęt ochronny BHP, stosowny do wykonywanego zakresu prac. Wszystkie maszyny, sprzęt i urządzenia powinny posiadać tabliczki znamionowe z podstawowymi informacjami, dotyczącymi BHP. Wykonawca, w miarę postępu prac, musi zapewniać środki ochrony BHP.

6.7. Godziny pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac szczególnie uciążliwych/hałaśliwych pomiędzy godziną 08:00 a 20:00. Inne prace może wykonywać w godzinach 06:00-22:00.

6.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek znać oraz stosować przepisy i zasady ochrony przeciwpożarowej. Wymagany przepisami sprzęt przeciwpożarowy Wykonawca będzie utrzymywał w odpowiedniej ilości. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Za straty spowodowane pożarem, wywołanym w rezultacie realizacji robót lub personel Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić plan ochrony przeciwpożarowej oraz plan ewakuacji na wypadek zagrożeń zgodnie z obowiązującym stanem prawnym w tym zakresie, oznakować drogi ewakuacyjne oraz lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Wykonawca zapewni wyposażenie pomieszczenia zaplecza budowy oraz pomieszczenia zaplecza Nadzoru Inwestorskiego w sprzęt ochrony przeciwpożarowej.

6.9. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie realizacji inwestycji obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem kontroli nad utylizacją odpadów (zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o ochronie środowiska j.t. Dz.U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.) w szczególności w zakresie:

- ochrony powietrza,
- ochrony wód powierzchniowych i wód gruntowych
- gospodarki odpadami
- ochrony przed hałasem

Wykonawca jest zobowiązany podejmować wszelkie uzasadnione kroki dla ochrony i utrzymania stanu środowiska na terenie i wokół budowy (zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby, zagrożenie pożarowe).

Odpady należące do Wykonawcy nie mogą być usuwane w sposób dowolny. Wymagane jest poczynienie stosownych kroków, mających na celu ich usuwanie na legalne składowisko, odpowiednie dla usuwanych odpadów. Odpady inne niż niebezpieczne i obojętne oraz odpady obojętne –na składowisko komunalne, odpady niebezpieczne–należy gromadzić w zamkniętym pomieszczeniu na zasadach ogólnie obowiązujących dla tej grupy odpadów, odpowiednio oznaczać każdą partię, a po zebraniu ilości transportowej –usuwać do zakładu przerobu odpadów niebezpiecznych na podstawie odpowiedniej umowy. Niedopuszczalne jest wrzucanie odpadów do czasowych wykopów przed ich zasypaniem. Jeżeli jest to tylko możliwe, lokalne urzędnienia do odzysku odpadów powinny zostać zbadane i odpowiednio zaadaptowane.

Drogi publiczne, prowadzące do terenu budowy i będące wykorzystywane jako drogi dojazdowe, powinny być utrzymane w czystości i porządku, wolne od odkładów i śmieci.

W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu w czystości w okresie realizacji Umowy, Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych a kosztami wykonania tej usługi obciąży Wykonawcę.

Ustawianie na terenie budowy przyczep mieszkalnych lub barakowozów i baraków posiadających pomieszczenia mieszkalne jest niedozwolone, chyba, że wcześniej Zamawiający wyrazi na to pisemną zgodę.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na budowie ewidencję odpadów.

6.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Za instalacje i urządzenia zlokalizowane na powierzchni jak i pod poziomem terenu odpowiada Wykonawca. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników. Wykonawca naprawia szkody na swój koszt.

Opis wymagań Zamawiającego do przedmiotu zamówienia.

7. ARCHITEKTURA:

7.1. Ściany zewnętrzne:

Ośłonowe.

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

- warstwa konstrukcyjna- cegła silikatowa klasy min.15 MPa ,
- termoizolacja- styropian EPS 031 grubości zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę. Należy stosować materiały termoizolacyjne zgodne z ich przeznaczeniem i klasyfikacją pożarową – oddzielenie stref pożarowych należy wykonywać z materiałów w klasie pożarowej A – niepalne. Szczegóły rozwiązań należy dobrać na etapie projektu budowlanego,
- warstwa licowa - tynk silikonowy na siatce wzmacniającej, z elementami tynku ozdobnego lub tynk mineralny gruntowany malowany farbami silikonowymi. .

Konstrukcyjne

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

- warstwa konstrukcyjna- cegła silikatowa klasy min. 15 MPa,
- termoizolacja- styropian EPS 031 zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę. Należy stosować materiały termoizolacyjne zgodne z ich przeznaczeniem i klasyfikacją pożarową,
- warstwa licowa- tynk silikonowy na siatce wzmacniającej lub tynk mineralny gruntowany malowany farbami silikonowymi.

Ściany zewnętrzne należy wykończyć zgodnie z założeniami kolorystycznymi koncepcji architektonicznej. Wszelkie zmiany należy uzgadniać z Zamawiającym.

- termoizolacja- styropian EPS 031 grubości zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę.

7.2. Ściany wewnętrzne.

- **ściany wewnętrzne oddzielające mieszkania oraz oddzielające mieszkania od innych pomieszczeń** - murowane z bloczków silikatowych lub pustaków ceramicznych- o wskaźniku izolacyjności akustycznej $R'A1 \geq 50$ dB

Nadproża nad otworami drzwiowymi przyjęto z elementów prefabrykowanych.

Tynki gipsowe kładzione maszynowo. Rodzaj tynku zgodnie z tabelą z pkt. 11 „Szczegółowe wytyczne dla pomieszczeń”.

7.2.1. Ściany wewnętrzne podziemne

- **ściany fundamentowe** monolityczne żelbetowe grubości 24cm, lub murowane z bloczków betonowych. Częściowe docieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych płytami XPS 15cm do głębokości zgodnej z przepisami obowiązującymi w obrębie strefy głębokości min. 0,8m poniżej gruntu. Cokoły budynku, będące w większości przedłużeniem ścian fundamentowych docieplone i wykończone zewnętrznie tynkiem silikonowym lub akrylowym.

7.3. Stolarka i ślusarka.

7.3.1. Okna

- **stolarka okienna mieszkań** - PVC - okna $U_g=0,6$, profil min 80mm, zestaw spełniający wymagania współczynnika przewodności cieplnej wg aktualnie obowiązujących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki. Należy dobrać właściwe profile do wymiaru okna, aby wyeliminować skutki obwieszania się skrzydeł okiennych. Stolarka montowana przy użyciu systemu tzw. „ciepłego montażu”- system trójwarstwowy np. Tremco Illbruck i3.
- **parapety wewnętrzne** z konglomerat marmurowy np. Botticino 2cm lub równoważny;
- **parapety zewnętrzne** z blachy powlekanej, kolor dobrać pod kolor zewnętrznych profili okiennych

7.3.2. Drzwi

Wszelkie pomieszczenia muszą być oznakowane poprzez naniesienie numeru porządkowego lub nazwy na drzwiach, drzwiczkach rewizyjnych i/lub ścianach.

- **drzwi zewnętrzne do przedsionka** - aluminiowe, o szerokości skrzydeł min. 100+30cm, ciepłe, szklone szkłem hartowanym, tłukącym się na drobne nieostre kawałki, wyposażone w odpowiednie zamki, wyposażone w odbojnik i samozamykacz z blokadą przy rozwarciu 90 stopni, preferowane dwuskrzydłowe, otwierane na zewnątrz z zamkiem do domofonu, częściowo przeszklone szkłem o współczynniku min $U_{max} = 1,3$ [W/m²K], powlekane z zamkiem wzmocnionym w klasie B; stopka

- blokująca drzwi i odbój w posadzce.
- **drzwi wejściowe do klatek** – wewnętrzne, aluminiowe, o szerokości skrzydeł min. 100+30 cm, częściowo przeszklone szkłem hartowanym, tłukącym się na drobne nieostre kawałki, dodatkowo zaopatrzone w kratki nawiewne jeśli będą wymagane + samozamykacz, z blokadą przy rozwarciu 90 stopni i automatem samozamykającym oraz stopką blokującą drzwi i odbojem w posadzce. W przypadku domofonu przy drzwiach wewnętrznych- wymagania dla zamka przenieść na te drzwi. Drzwi wyposażone w klamkę i/lub klamko-gałkę.
- stolarka stalowa, zabezpieczona odbojnikiem posadzkowym lub ściennym; na głównych ciągach komunikacyjnych, stolarka wyposażona w samozamykacze.
- **drzwi do pomieszczeń na wózki**- typowe, stalowe pełne ze szczeliną wentylacyjną, otworami nawiewnymi.
- **drzwi wejściowe do mieszkań**- o odporności ogniowej- jeśli jest wymagana, antywłamaniowe, w okleinie lub kolorze do ustalenia z Zamawiającym; z wizjerem, klasy RC3 lub RC4, z atestem, min 3 komplety kluczy do każdego z mieszkań; zamki Gerda Star lub równoważne, ościeżnice stalowe;

Wszystkie drzwi do mieszkań z zamkiem tzw. budowlany, wkładka docelowa jest aktywowana przy przekazaniu mieszkania najemcy/ właścicielowi.

- **drzwi wewnętrzne mieszkaniowe i do WC:** płytowe, przylgowe z zapewnieniem wentylacji pomieszczeń, dostarczane wraz z klamką, zamkiem wc; ościeżnica opaskowa w kolorze drzwi, okleina drewnopodobna. Wzór i kolor do ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji.

Wykonawca przekaże minimum 2 komplety opisanych kluczy do każdych drzwi do pomieszczeń nie będących mieszkaniami. Dla drzwi wejściowych do mieszkań, min 3 szt. Dla drzwi zamykanych na zamek i dostępnych dla mieszkańców, m.in. wózkowni - minimalna wymagana ilość kluczy to ilość mieszkań plus dwa.

Wykonawca powinien zaprojektować system domofonu z panelem dostępowym z kartami/chipami- czytnikiem RFID, np. system VDS z kontrolą dostępu firmy Fermax lub równoważną. Wykonawca dostarczy karty/chipy do domofonów w ilości minimum ilość mieszkań plus 2. Wybrane karty muszą być dostępne na rynku w celu ich dalszego kopiowania dla klientów. Domofony muszą mieć opcję otwierania kodem oraz kartami/chipem.

7.4. Podłogi i posadzki.

- **pom. techniczne i pomocnicze**- posadzka betonowa utwardzona powierzchniowo; dla pom. pomocniczych: opcjonalnie gres z cokołem z tego samego materiału.
- **garaże wbudowane**- beton zatarty utwardzany LUB kostka betonowa na podbudowie; oznaczenia miejsc parkingowych i organizacji ruchu; spadki w posadzkach; odpływy liniowe.
- **klatki schodowe**- Granitogres, klasa antypoślizgowości co najmniej R10, nasiąkliwość grupa I, ścieralność- klasa 4, krawędzie stopnic antypoślizgowe, np. ryflowane; cokoliki wys. około 7 cm zlicowane z tynkiem.
- **mieszkania** – kuchnia, łazienka, przedpokój: granitogres; nasiąkliwość grupa I, ścieralność kl.III- IV, nasiąkliwość 2- 4%, wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa, w pomieszczeniach mokrych odpowiednia izolacja przeciwwodna posadzek i ścian w obrębie armatury sanitarnej; pokoje: panele podłogowe- panele drewnopodobne, laminowane, o wyższym stopniu ścieralności (klasa ścieralności co najmniej AC4), mocowane na zamki, listwy przyścienne demontowalne z taką samą fakturą materiału;
- **posadzki balkonów oraz połączenie płyty balkonowej ze ścianą (cokolik)** wykończenie płytami tarasowymi na podstawkach, mrozoodpornymi, antypoślizgowość min R10, wzór imitacja betonu – do uzgodnienia z Zamawiającym, hydroizolacja płyty balkonowej i połączenia płyty ze ścianą.

7.5. Pozostałe elementy wyposażenia.

- **System Identyfikacji Wizualnej** - System powinien przewidywać oznakowanie wszystkich drzwi, szachtów, dróg ewakuacyjnych, a w części parkingowej – numerację i podział miejsc parkingowych, wjazdów i wyjazdów, ograniczeń i kierunku ruchu itd. – do zaprojektowania na etapie projektu techniczno-wykonawczego
- **skrzynki na listy + tablica informacyjna** – euroskrzynka dla każdego mieszkania i tablica informacyjna min 100x120 cm – w każdej z klatek, na poziomie parteru;
- **balustrady balkonowe i schodowe, balustrady portfenetrów** - stalowe ocynkowane i malowane proszkowo lub ze stali nierdzewnej, panel pełny; mocowania policzyć z uwzględnieniem poziomych obciążeń wg PN-EC (0,50 kN/mb na wys. 1,20 m). Balustrady montowane do lica płyty balkonowej, i policzka (boku) schodów. Kolor grafit- RAL 7016-ewentualną zmianę koloru należy uzgodnić z Zamawiającym;
- **wycieraczki wejściowe** - montować w przedsionkach głównych wejść; wycieraczki systemowe, we wnęce posadzki o głębokości 25 mm, stalowe min. 40x60 cm
- wyjście na dach budynku poprzez **wyłazy z naświetlem**; wejście po **stałej drabinie** zabezpieczonej przed dostępem osób nieupoważnionych – zabezpieczenie zamkiem; zgodne z obowiązującymi przepisami, od wysokości 3m nad posadzką zabezpieczone obręczami.
- **obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe** – z blachy tytan-cynk
- wymagania dla **wykończenia ścian** – wg punktu 11.

- **zamknięcia szachtów instalacyjnych, drzwiczki rewizyjne, szafki techniczne itp.** – stalowe, malowane proszkowo na kolor dopasowany do kolorystyki wnętrza; z możliwością zamknięcia na klucz- jeden klucz powinien otwierać wszystkie rewizje w jednej klatce schodowej; Wykonawca przekaże klucze w ilości równej co najmniej podwójnej ilości mieszkań, jakie one obsługują i dodatkowo 4 sztuki.

7.6. Oświetlenie.

Pomieszczenia części wspólnych (korytarze, halle, klatki schodowe, przedsionki itd.) oświetlone będą lampami typu LED montowanymi na stropach na i suficie podwieszonym .

Natężenie oświetlenia:

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

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

Oświetlenie zewnętrzne – oprawy awaryjne ewakuacyjne przy każdym wyjściu na zewnątrz.

Każde pomieszczenie mieszkalne powinno być wyposażone w co najmniej jedno podwójne gniazdo wtykowe na każdej ścianie i co najmniej jeden punkt zasilający dla oprawy sufitowej oraz w gniazda RTV, TVSat, TV kablowa, Internet **w każdym pokoju**.

W kuchniach należy przewidzieć minimum 8 gniazd wtykowych.

W łazienkach należy przewidzieć minimum 4 gniazda wtykowe oraz zasilanie oświetlenia kinkietowego.

Rozdzielnia mieszkaniowa, gniazda, wyłączniki itd. – wymienione i inne podobne elementy należy dobrać w jednorodnym systemie, z jednej kolekcji produktów w celu zachowania estetyki rozwiązania.

7.7. Wykończenia zewnętrzne.

- **nawierzchnia miejsc postojowych i drogi manewrowej parkingu terenowego** – kraty ażurowe wypełnione żwirem lub trawą
- **przejazdów, dróg i chodników** – dojścia i drogi manewrowe powinny być wykonane z kostki betonowej bez frezowanych brzegów (gr. 6cm- chodniki, gr. 8cm- miejsca parkingowe, przejazdy i drogi) lub z eurokraty lub z płyt betonowych dekoracyjnych.
- **cokoły budynku** - tynk mozaikowy jednorodny typu marmolit, wodoodporny do wysokości poziomu parteru, w kolorze dopasowanym barwą i odcieniem do okładzin ścian parteru.
- **opaski wokół budynku** - płyty betonowe o szerokości minimum 50 cm z zachowaniem spadku od budynku, w kolorze zbliżonym do koloru elewacji, lub żwirowe z obrzeżem na podbudowie.
- **daszki nad wejściami** - lekkie, szklane lub z PCV, montowane do elewacji.

7.8. Drobne formy architektoniczne.

Stojaki rowerowe pod wiatą

Przewiduje się stojaki dla rowerów w ilości 1 miejsce rowerowe na 1 mieszkanie zlokalizowane w pobliżu wejść głównych – stojaki wykonane z profili stalowych cynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo, wiaty o konstrukcji z aluminium, zadaszenie – blacha falista bądź poliwęglan komorowy, korespondująca wizualnie z pergolą śmietnikową.

7.9. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe, termiczne i akustyczne.

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

ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE:

ZGODNIE Z PUNKTEM 8.3.4.

ZABEZPIECZENIA TERMICZNE

Ściany zewnętrzne – styropian EPS 031 grubości zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę.

Podłoga na gruncie – styropian EPS-100 037 grubości zgodnej z projektem, charakterystyką energetyczną i wymaganiami izolacyjności cieplnej aktualnymi na dzień uzyskania pozwolenia na budowę.

AKUSTYKA

Wartości dopuszczalnych poziomów emisji hałasu w środowisku ustalone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14

czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 112 z 2014 tekst jednolity). Zgodnie z ww. Rozporządzeniem dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A wynosi odpowiednio $L_{AeqDdop}=55$ dB dla pory dnia oraz $L_{AeqNdop}=45$ dB dla pory nocy.

Klimat akustyczny w otoczeniu kształtuje hałas komunikacyjny drogowy o niskim natężeniu.

W projekcie budowlanym należy opracować rozwiązania gwarantujące spełnienie wymagań Polskiej Normy PN-B-02151-3:2015-10 „Akustyka budowlana”. Ochrona przed hałasem w budynkach”.

IZOLACJE AKUSTYCZNE

- w warstwach stropu międzykondygnacyjnego styropian akustyczny grubości 5cm + 3 cm styropianu EPS, podłoga pływająca;
- ściany oddzielające lokale mieszkalne o podwyższonym wskaźniku izolacyjności akustycznej $R'_{A1} = 50$ dB
- ściany zewnętrzne uwzględniającej uwarunkowania zewnętrzne;
- stolarka i ślusarka zewnętrzna 2 lub 3-szybowa uwzględniająca uwarunkowania zewnętrzne i normowe wymogi dla poszczególnych funkcji.

7.10. Współczynniki przenikania ciepła.

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

Ściany atykowe żelbetowe docieplone od wewnątrz płytami EPS od zewnątrz odpowiednio styropianem lub wełną mineralną.

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

Uwaga!

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

Opis wymagań Zamawiającego do przedmiotu zamówienia

8. KONSTRUKCJA:

Konstrukcja powinna być zaprojektowana i wykonana w taki sposób, by spełnione były warunki nieprzekroczenia stanów granicznych nośności, bezpieczeństwa pożarowego.

Budynek w technologii żelbetowej i murowej.

Ławy, stopy, oraz ściany fundamentowe żelbetowe.

Stropy żelbetowe lub częściowo prefabrykowane.

Stropodachy żelbetowe.

Odwodnienie każdej z połaci dachowej - przez odpływy ściankach attyki z podpięciem do rur spustowych i przelewy awaryjne. Należy zaprojektować odboje (przeciwspadki) lub koryta odwodnieniowe przy attykach, szachtach went. itd. (dalsze szczegóły odwodnienia w pkt. 9.2.4.)

8.1. Warunki gruntowo-wodne

Na etapie projektu budowlanego należy wykonać badania geologiczne zakończone opracowaniem geotechnicznym w zakresie stosownym do kategorii geotechnicznej i warunków gruntowych. Odwierty wykonać w ilości wystarczającej do oceny warunków gruntowych oraz sposobu i wysokości posadowienia projektowanego budynku.

8.2. Opis konstrukcji obiektów

8.2.1. Opis ogólny konstrukcji budynku mieszkalnego

Budynek posiada pojedynczą klatkę schodową. Przyjęta szerokość budynku to 14,51 m a długość to 24,06 m.

Ściany budynku mieszkalnego: murowane o grubości minimum 24 cm z bloczków silikatowych. W miejscach dużych reakcji skupionych od belek lub nadproży oraz jako usztywnienie przewiduje się rdzenie żelbetowe monolityczne w grubości ścian.

8.3. Opis techniczny konstrukcji

8.3.1. Warunki posadowienia

Przewidziano posadowienie bezpośrednio na ławach fundamentowych. Poziom posadowienia zostanie przyjęty na etapie projektu budowlanego po wykonaniu badań gruntowych. Sposób wykonania fundamentów zależy od decyzji Wykonawcy, która będzie uwzględniała wyniki wykonanych przez niego badań.

Dla realizacji prac fundamentowych przewiduje się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych. W przypadku bardzo niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych, dopuszcza się także wykonanie ścian żelbetowych ścian szczelinowych jako zabezpieczenia wykopu.

Podczas realizacji prac ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed przemarzaniem lub wzruszeniem gruntu rodzimego oraz zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. Roboty ziemne należy wykonywać w miarę możliwości w okresach suchych i bezdeszczowych. Nie wolno dopuścić do wzruszenia gruntu w poziomie posadowienia, a ostatnią warstwę gruntu zaleca się wybierać metodami ręcznymi.

Stosownie do §4.2 i §4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych budynek zaliczono do II kategorii geotechnicznej. Wymagane zakwalifikowanie do grupy warunków gruntowych (proste, złożone lub skomplikowane) należy dokonać na etapie projektu budowlanego w oparciu o wyniki szerszych badań gruntowych precyzujących wyniki dla projektowanego budynku.

8.3.2. Podstawowe elementy konstrukcyjne

8.3.2.1. Fundamenty

Projektowanie posadowienia powinno być poprzedzone opracowaniem geotechnicznym wraz z oceną geologiczną.

Przewiduje się jako żelbetowe monolityczne ławy i stopy fundamentowe. Stopy fundamentowe zbrojone siatką prętów. Ławy fundamentowe zbrojone poprzecznie i podłużnie prętami ze strzemiionami. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu klasy min. C8/10 grubości min. 10 cm. Ze stóp i fundamentów wyprowadzić pręty pionowe słupów i ścian żelbetowych.

8.3.2.2. Ściany murowane

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany grubości 24cm bloczków betonowych M6 24x38x12cm klasy min. 15MPa murowane na zaprawie cementowej marki M10.

ŚCIANY NOŚNE

Ściany grubości 24cm bloczków silikatowych lub o grubości 25 cm z pustaków ceramicznych. Klasa elementów murowych min. 15MPa murowane na zaprawie marki min. M10 cementowej systemowej w przypadku silikatów lub cementowo-wapiennej w przypadku pustaków ceramicznych. Na wszystkich ścianach konstrukcyjnych wykonać wieńce żelbetowe w poziomie stropów budynku.

8.3.2.3. Słupy

RDZENIE ŻELBETOWE

Rdzenie przewidziano jako prostokątne o szerokości min 24(25) cm „schowane” w grubości ścian murowanych. Rdzenie żelbetowe monolityczne zbrojone prętami pionowymi oraz strzemionami poprzecznymi.

8.3.2.4. Belki

Belki przewidziano w osiach konstrukcji ścian. Belki zbrojone podłużnie prętami oraz strzemionami. W zależności od rodzaju zaprojektowanego stropu, belki monolityzować z płytami stropów lub wieńcami w przypadku stropów kanałowych.

8.3.2.5. Nadproża

8.3.2.5.1. Nadproża monolityczne

Nad otworami w ścianach dla których nie ma możliwości zastosowania prefabrykatów z uwagi na rozpiętość, warunki oparcia lub obciążenie przewiduje się zaprojektowanie nadproży monolitycznych żelbetowych. Szerokość nadproży 24(25)cm jak grubość ściany. Wysokość nadproży dopasowana do wysokości pasa między wierzchem otworu a wierzchem wieńca stropu wyższej kondygnacji.

8.3.2.5.2. Nadproża prefabrykowane

Nad częścią otworów o standardowej szerokości, dla których możliwe jest zastosowanie prefabrykowanych belek nadprożowych przewiduje się wykonanie nadproży z prefabrykatów typu np. L19/Nn.

8.3.2.6. Stropy

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

Dopuszczalne jest zastosowanie innej konstrukcji stropów międzykondygnacyjnych budynku:

A. stropy częściowo prefabrykowane typu filigran lub K2

Stropy żelbetowe zespolone składające się z prefabrykowanej dolnej płyty żelbetowej o grubości min. 5 cm oraz części monolitycznej wylewanej na budowie. Dolna płyt prefabrykowana zawiera całkowite wymagane zbrojenie dolne dla stropu jednokierunkowe w przypadku płyt filigran lub dwukierunkowe w przypadku stropu K2. W przypadku zastosowania płyt typu filigran jest możliwość wykonania zbrojenia drugiego kierunku układanego wprost na prefabrykacie. Po ułożeniu zbrojenia górnego, zbrojenia wieńców i belek oraz zbrojenia styków płyt prefabrykowanych zapobiegającego „klawiszowaniu” płyt, strop betonowany jest do pełnej projektowanej wysokości. Stropy międzykondygnacyjne filigran lub K2 przewidziano o grubości całkowitej 20 cm.

B. stropy z płyt wielokanałowych

Płyty rozmieszczone wzdłuż do osi podłużnej segmentu, opierają na belkach i ścianach konstrukcyjnych za pośrednictwem wieńców. W szerokościach słupów płyty rozsuwać tworząc żelbetowe pasma monolityczne o grubości jak strop. Zbrojenie podporowe spoin w strefach przypodporowych i klasa betonu wypełniającego styki między płytami zgodnie z wytycznymi producenta stropu i projektem konstrukcji. W miejscach kotwienia balkonów wspornikowych usytuowanych na podłużnych krawędziach płyt kanałowych należy zastosować pasma monolityczne lub pasma ze stropu filigran.

C. stropy gęstożebrowe

Dla projektowanego poprzecznego układu konstrukcyjnego możliwe jest zastosowanie stropów gęstożebrowych np. typu Teriva. Dla typowych warstw posadzkowych możliwe jest zaprojektowanie stropu gęstożebrowego typu Teriva 4.0/1 o grubości 24cm. Natomiast z uwagi na obciążenie od ścianek działowych i od ścian grubych wydzielających mieszkania pola stropu gęstożebrowego będą wymagały układu żeber podwójnych i dodatkowych żeber monolitycznych.

8.3.2.7. Balkony

Płyty balkonów o wysięgu max. 140cm mierząc od lica zewnętrznego ściany wykończonej. Płyty mocowane do stropów za pośrednictwem balkonowych łączników termicznych. Płyty balkonów żelbetowe monolityczne o grubości zmiennej, od 16cm na krawędzi zamocowania do 14cm na krawędzi zewnętrznej. Płyty balkonowe o schemacie wspornika, zbrojone górą prętami głównymi i rozdzielczymi i dołem siatką z prętów. Dopuszczalne jest zastosowanie prefabrykowanych płyt balkonowych.

8.3.2.8. Schody

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

8.3.2.9. Ścianki działowe

Ścianki działowe w budynkach mieszkalnych z bloczków silikatowych gr 12cm. Technologia wykonania ścian zgodnie z wytycznymi producenta bloczków. Szczelinę między ostatnią warstwą bloczków a spodem stropów należy wypełnić materiałem trwale elastycznym tak aby odkształcenia stropów nie powodowały nacisku na ścianki. Po uzgodnieniu z Zamawiającym możliwe jest zastosowanie innej technologii wykonania ścianek działowych: np. murowanych z betonu komórkowego lub pustaków ceramicznych. W pomieszczeniach mokrych, np. łazienkach, należy zastosować rozwiązania z odpornością na wilgoć.

8.3.3. Podstawowe materiały konstrukcyjne

- Konstrukcje monolityczne fundamentów:
 - beton podkładowy pod fundamenty klasy C8/10 (B10),
 - beton konstrukcyjny elementów klasy min. C25/30 (B30) (wodoszczelność min.W8 dla elementów narażonych na parcie wody gruntowej),
 - stal zbrojeniowa A-IIIIN (Bst500S),
- Żelbetowe monolityczne elementy konstrukcyjne – słupy, ściany, belki, wieńce, stropy:
 - beton konstrukcyjny elementów klasy min. C25/30 (B30),
 - stal zbrojeniowa A-IIIIN (Bst500S),
- Murowane ściany fundamentowe: bloczki betonowe M6 38x24x12 cm klasy min. 15MPa murowane na zaprawie cementowej marki M10,
- Murowane ściany konstrukcyjne: bloczki silikatowe klasy min. 15MPa murowane na cementowej zaprawie systemowej marki M10 (lub pustaki ceramiczne kl. min. 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej M10),
- Murowane ściany niekonstrukcyjne osłonowe i wydzielające: bloczki silikatowe klasy 15MPa murowane na cementowej zaprawie systemowej marki M10 (lub pustaki ceramiczne kl.15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej M10),

8.3.4. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe

Zabezpieczenie przeciwwilgociowe fundamentów oraz ścian fundamentowych należy dobrać w oparciu o wyniki badań geotechnicznych i informacje odnośnie stanu warunków gruntowo-wodnych. Przewidziane w projekcie izolacje muszą spełniać warunki występujące w gruncie na obszarze inwestycji i zapewniać poprawność rozwiązań i szczelność przegród. Wybrany system izolacji należy stosować w całości zgodnie z wytycznymi producenta systemu (tj. dodatkowymi uszczelnieniami styków, przerw roboczych i szczelin dylatacyjnych oraz elementami dodatkowymi typu wałki lub fasety w narożach itp.).

8.3.5. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych

Elementy żelbetowe należy zaprojektować zgodnie z wymaganiami ochrony pożarowej dla elementów w oparciu o normę PN-EN 1992-1-2:2008 oraz instrukcję ITB 409/2005. Grubości, wymiary przekrojów elementów oraz odległości środków ciężkości zbrojenia dostosować do wymagań klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów zgodnie z wytycznymi w wyżej wymienionych normie i instrukcji.

8.3.6. Wymagania dotyczące projektu konstrukcji

8.3.6.1. Ogólne wymagania

Projekt budowlany i techniczno-wykonawczy konstrukcyjny powinien być wykonany w formie i zakresie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa i rozporządzeniami wykonawczymi. Projekt powinien m.in. obejmować:

- rzuty elementów konstrukcji dla poszczególnych kondygnacji i rzuty fundamentów
- rysunki uszczegóławiające wszelkich elementów konstrukcji wraz z zestawieniami stali i niezbędnych elementów

systemowych (typu kotwy, konsole, łączniki) – w zależności od potrzeb należy dopasować skalę rysunków detali, np. 1:10 dla rozwiązań szczegółowych

- obliczenia statyczne i wytrzymałościowe wszelkich rodzajów planowanych konstrukcji niezbędnych do realizacji zadania,

8.3.6.2. Założenia obciążeniowe

A. Obciążenia klimatyczne

- strefa obciążenia śniegiem: II strefa
- strefa obciążenia wiatrem: I strefa
- głębokość przemarzania: 1.00m

B. Obciążenie użytkowe stropów w budynkach

- obciążenie użytkowe w mieszkaniach: 1.50kN/m²
- obciążenia użytkowe obszarów komunikacji w częściach mieszkalnych: 2.0kN/m²
- obciążenia użytkowe klatek schodowych: 3.00kNm²
- obciążenia użytkowe balkonów wspornikowych: 5.00kN/m²

8.3.6.3. Zakres norm projektowych

W projekcie konstrukcji zaleca się wykorzystanie zestawu norm EUROKOD:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod-- Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje- Część 1-1: Oddziaływania ogólne- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1- Oddziaływania na konstrukcje- Część 1-3: Oddziaływania ogólne- Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje-- Część 1-4: Oddziaływania ogólne- Oddziaływania wiatru
- PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje-- Część 1-6: Oddziaływania ogólne- Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-5:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-5: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania termiczne
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1-2: Reguły ogólne i reguły dla budynków – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6- Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6- Projektowanie konstrukcji murowych- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne- Część 1: Zasady ogólne
- oraz inne normy zestawu w zależności od przyjętych w projekcie rozwiązań projektowych i materiałowych,

Dopuszcza się także zastosowanie odpowiedników wśród norm PN zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.

8.3.7. Ogólne wytyczne realizacji

8.3.7.1. Ogólne wytyczne

- Wszystkie prace budowlano-montażowe, a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcjami, przepisami BHP i przepisami ustawy Prawo Budowlane,
- Wszystkie roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia zawodowe,
- Wszystkie materiały i technologie powinny posiadać przewidziane prawem i odpowiednimi przepisami dopuszczenia, atesty i certyfikaty,
- Wszystkie zmiany względem rozwiązań uwzględnionych w projekcie należy uzgodnić z Zamawiającym i Projektantem,
- Wszelkie przywołane w niniejszym opracowaniu nazwy materiałów i produktów jednoznacznie wskazujące na danego producenta należy rozumieć jako wytyczne co do minimalnych parametrów technicznych lub wytrzymałościowych jakie powinien posiadać dany element. Można stosować zamiennie rozwiązania materiałowe i techniczne, ale o parametrach nie gorszych niż przewidziane.

8.3.7.2. Fundamenty

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją projektową oraz badaniami geotechnicznymi. Prace ziemne wymagające oceny podłoża gruntowego pod względem możliwości posadowienia fundamentów, stanu jego przygotowania w przypadku gruntów nasypanych lub zabezpieczeniem wykopów wodami gruntowymi należy prowadzić

pod nadzorem uprawnionego geologa.

Podczas realizacji prac ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed przemarzaniem lub wzruszeniem gruntu rodzimego oraz zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe. Roboty ziemne należy wykonywać w miarę możliwości w okresach suchych i bezdeszczowych. Nie wolno dopuścić do wzruszenia gruntu w poziomie posadowienia, a ostatnią warstwę gruntu zaleca się wybierać metodami ręcznymi.

8.3.7.3. Roboty betonowe

Do wykonania elementów żelbetowych monolitycznych dopuszcza się wyłącznie stosowanie mieszanki betonowej wykonywanej w Wytwórni (betonu towarowego). Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z wymaganiami specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej. Produkcja mieszanki betonowej powinna odbywać się na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Projektanta. Na etapie realizacji obiektów powinny być wykonywane badania dostarczanej lub zamawianej mieszanki betonowej wykonywane w niezależnym laboratorium pod kątem zgodności z założeniami projektowymi.

Możliwe do stosowania lub wymagane domieszki do mieszanki powinny być określone w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej. Do produkcji mieszanek betonowych zaleca się stosowanie domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu. Zaleca się stosowanie superplastyfikatorów, których stosowanie powoduje redukcję wody zarobowej.

Zastosowana stal zbrojeniowa powinna odpowiadać wytycznym projektowym oraz wymogom stawianym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne ze specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową. Szalunki systemowe, uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym a na powierzchniach styku z betonem należy stosować środki antyadhezyjne. Zastosowane deskowania nie mogą deformować się na skutek zetknięcia z betonem lub pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowanie powinno być gładkie, szczelne oraz odpowiednio sztywne.

8.3.7.4. Roboty murowe

Przy wykonywaniu robót murowanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Opracowania te, powinny także zawierać informacje o sposobie wykonania murów i dopuszczalnych odchyłkach wykonawczych. Przy murach niekonstrukcyjnych obciążających stropy lub belki należy zapewnić możliwość odształceń belek lub stropów wyższych kondygnacji bez jednoczesnego przekazywania nacisku na niższe mury.

Przy stosowaniu systemów murowych bloczki silikatowe do ścian działowych, całość procesu wznoszenia ścian powinna być realizowana w oparciu o wytyczne producenta systemu. Zapewnia to tym samym gwarancje jaką dają deklaracje i atesty dostarczane przez producenta danego systemu.

8.3.7.5. Roboty montażowe

Podczas trwania robót montażowych związanych z montażem np. prefabrykatów należy zapewnić stabilność konstrukcji we wszystkich fazach montażu. W szczególności należy przestrzegać wytycznych zawartych w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach co do sposobu transportu, układania i obciążania elementów. Dla realizacji prac montażu prefabrykatów powinien być wykonany projekt organizacji montażu konstrukcji.

8.3.7.6. Kontrola zgodności prowadzonych robót

Na każdym etapie prowadzenia robót, przez cały okres prowadzenia inwestycji powinien być zapewniony nadzór nad wykonywanymi pracami oraz wszelkie niezbędne odbiory, które wymagają potwierdzenia wpisem do dziennika budowy. W szczególności:

- geotechniczny nadzór i odbiór wykopów fundamentowych lub stanu przygotowanych nasypów budowlanych,
- geodezyjny pomiar usytuowania fundamentów, ścian oraz wszelkich elementów budynku, a także geodezyjny pomiar powykonawczy budynku,
- odbiór zbrojenia w elementach żelbetowych,
- odbiór gotowych elementów dostarczonych z wytwórni, etc.
- odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

We wszystkich budynkach danego etapu muszą być stosowane te same materiały budowlane lub z tej samej grupy, za zgodą zamawiającego dopuszcza się uzasadnione odstępstwa od tej zasady. Niedopuszczalne jest stosowanie różniących się wyrobów lub urządzeń bez zgody zamawiającego, np. różnych materiałów wykończeniowych na tych samych elementach w różnych budynkach.

Opis wymagań Zamawiającego do przedmiotu zamówienia

9. INSTALACJE:

Wszystkie media, na warunkach określonych w umowach przyłączeniowych i w warunkach technicznych.

Ścieki sanitarne z budynku przewiduje się odprowadzać do kanalizacji sanitarnej miejskiej.

Wody opadowe z terenu inwestycji przewiduje się odprowadzić do zbiorników retencyjnych i częściowo na teren biologicznie czynny.

Woda z wodociągu miejskiego.

Opomiarowanie mediów - przystosowane do rozliczania wg nowych przepisów prawa energetycznego i ustaw oraz zaleceń Zamawiającego.

Budynek będzie ogrzewany z projektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze.

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- elektryczne:
 - instalację oświetlenia podstawowego z montażem opraw oświetleniowych,
 - instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
 - instalację oświetlenia zewnętrznego,
 - instalację trójfazową zasilania,
 - instalację uziemiającą,
 - instalację napięcia gwarantowanego,
 - instalację odgromową,
 - system ochrony przed skutkami przepięć i porażenia prądem,
 - instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
 - instalację zasilania urządzeń innych branż,
 - instalację domofonową z funkcją dzwonka
- teletechniczne:
 - instalację kontroli dostępu KD,
 - instalację DVB-T
 - instalację LAN
 - instalację światłowodową
 - instalację telewizji kablowej i satelitarnej
- sanitarne:
 - instalację grzewczą,
 - instalację wod.-kan.:
 - woda zimna,
 - woda ciepła, cyrkulacja ciepłej wody
 - kanalizacja sanitarna, wraz z wpustami i separatorami,
 - kanalizacja deszczowa odprowadzająca wodę z dachu, z wpustami i separatorami
 - woda na cele p.poż.
 - biały montaż z osprzętem,
 - instalację wentylacji mechaniczną,
 - CO, CW
 - ogrzewanie instalacji

9.1. Instalacje elektryczne i niskoprądowe.

9.1.1. Demontaże

Ewentualne istniejące przyłącza i sieci zewnętrzne należy zdemontować lub przebudować w uzgodnieniu z Właścicielami.

9.1.2. Zasilanie podstawowe

Przewiduje się zasilanie przyłączem kablowymi o napięciu 400V.

9.1.3. Rozdzielnice główne RG i rozdzielnice licznikowe

Rozdzielnice główne i licznikowe wykonać w szafach przystosowanych do plombowania.

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

W części zasilającej rozdzielnicę główną RG wyposażyć w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym sterowanym przez ppoż. wyłącznik prądu.

Przycisk wyłącznika ppoż. w typowej obudowie z szybką umieścić w pobliżu wejścia do budynku. Wyłączniki oznaczyć znakiem „**Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu**”. Wyłącznik ppoż. połączyć z wyzwalaczem w tablicy **GWP** (instalowanym na zewnętrznej ścianie budynku) przewodem typu HDGS 2x1,5 mm² min. 90 min.

Na etapie projektu techniczno-wykonawczego szczegółowy sposób wykonania rozdzielnic licznikowych uzgodnić z Dostawcą energii elektrycznej. Lokalizację rozdzielnic licznikowych pokazano na rzutach architektonicznych.

Budynek powinien być wyposażony w główne liczniki dokonujące pomiaru zużycia mediów.

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

Główny wyłącznik prądu **GWP** należy instalować na zewnętrznej ścianie budynku (przed wejściem kabla zasilającego do budynku) zgodnie z przepisami i normami.

9.1.4. Rozdzielnice administracyjne RA

Rozdzielnice wykonać w obudowie izolacyjnej z drzwiami pełnymi.

Z rozdzielnic administracyjnych zasilić obwody administracyjne: oświetlenie klatek schodowych i ciągów komunikacyjnych, oświetlenie zewnętrzne, pomieszczeń technicznych itp. oraz tablicę zasilająco-sterującą źródło ciepła itp.

9.1.5. Tablice mieszkaniowe TM

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

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

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

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

Zamawiający przewiduje zabezpieczenia typu: wyłączniki napięciowe, wyłączniki różnicoprądowe, ograniczniki różnicoprądowe. Rozdzielnie należy zaprojektować na etapie projektu techniczno-wykonawczego.

9.1.6. Tablica zasilająco-sterująca węzła cieplnego

Tablice wykonać zgodnie z wytycznymi Dostawcy ciepła (np. niezależne olicznikowanie węzła itd.).

Projekt instalacji, zasilania i układu sterowania węzła cieplnego wykonać i uzgodnić z Dostawcą na etapie projektu wykonawczego.

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

9.1.7. Zasilanie urządzeń wentylacji bytowej

Instalacje wykonać zgodnie z DTR urządzeń i wytycznymi branżowymi.

9.1.8. Zewnętrzne kable domofonu

Instalację wykonać zgodnie z DTR zakupionych urządzeń.

Stosować kable ziemne w izolacji 1kV.

Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 na głębokości 0,7m od poziomu docelowo ukształtowanego terenu.

Na całej trasie kable osłonić rurami typu AROT DVK Ø50.

9.1.9. Prowadzenie kabli i przewodów systemów niskoprądowych

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

9.1.10. Instalacja gniazd wtykowych administracyjnych

Przewody zasilające Cu 3x2,5 mm², 750V prowadzić w korytkach kablowych oraz pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44.

Zalecane trasy prowadzenia instalacji:

Poziome-10 cm nad podłogą lub nad powierzchnią sufitu.

Pionowe-10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic.

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

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

9.1.11. Instalacja oświetlenia ogólnego klatek schodowych i korytarzy

Instalację zasilić z rozdzielnic administracyjnych RA.

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

Załączanie oświetlenia – czujki ruchu.

Na etapie projektu techniczno-wykonawczego wykonać obliczenia oświetlenia podstawowego.

9.1.12 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego klatek schodowych i korytarzy

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

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

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z atestem CNBOP- wyposażone w inwerter umożliwiający pracę członu awaryjnego oprawy przez 1 godzinę po zaniku napięcia.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego – typu LED z właściwymi piktogramami przeznaczone do pracy ciągłej lub znaki.

Minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego – 1,0 lx, przy urządzeniach ppoż. 5lx.

Na etapie projektu techniczno-wykonawczego wykonać obliczenia oświetlenia awaryjnego.

9.1.13. Instalacja elektryczne w mieszkaniach

Instalacje prowadzić pod tynkiem przewodami opisanymi na schematach ideowych tablic TM.

Sprzęt łączeniowy (włączniki) mocować na wysokości min. 1,0 m od podłogi.

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

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny – IP44.

Przewody prowadzić poziomo i pionowo, zalecane trasy prowadzenia przewodów:

- 20 cm pod stropem
- 15 cm nad podłogą
- 15 cm od ościeżnic lub zbiegu ścian

Wypusty oświetleniowe zakończyć kostką zaciskową i haczykiem.

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

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

Włączniki oświetlenia przy wejściach do pomieszczeń.

W łazienkach zaprojektować i wykonać oświetlenie nad umywalką z włącznikiem oraz co najmniej jedno gniazdo podwójne wtykowe przy umywalce/lustrze nad umywalką, jedno dla pralki.

9.1.14. Instalacja połączeń wyrównawczych w mieszkaniach

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

Instalację wykonać według potrzeb przewodami typu LgY 4mm² w kolorze żółtozielonym prowadzonym w rurkach, łącząc wszystkie metalowe części z lokalnymi szynami uziemiającymi.

Lokalne szyny uziemiające w postaci listwy zaciskowej WAGO w puszcze p/t zlokalizować pod umywalkami i połączyć przewodem LgY 16 mm² z główną szyną uziemiającą w szachcie elektrycznym.

9.1.15. Instalacje logiczne, telefoniczne i RTV w mieszkaniach

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

Gniazda logiczne i telefoniczne podtynkowe RJ-45.

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

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

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

9.1.16. Instalacja logiczne, telefoniczne, RTV i domofonowe magistralne

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

Magistrale zakończyć na panelach zbiorczych w szafie teleinformatycznej:

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

Dodatkowo wykonać instalację centralnych anten DVB-T i TVSat.

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

Panele domofonów wyposażone w czytniki kluczy RFID.

Panele zewnętrzne w obudowach wandaloodpornych instalować przy wejściu zewnętrznym do budynku.

9.1.17. Instalacja detekcji gazów w wentylacji bytowej

Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi w projekcie wentylacji oraz DTR urządzeń.

Rozmieszczenie czujników – zgodnie z dyspozycjami branży wentylacji.

Przekroczenie stężenia gazów powoduje załączenie tablic ostrzegawczych systemu.

9.1.18. Pozostałe instalacje elektryczne i teletechniczne

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

9.1.19. Instalacja uziemiająca

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

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

W razie konieczności stosować dodatkowe uziomy szpilkowe z pręta ocynkowanego $\varnothing 16\text{mm}$.

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

9.1.20. Instalacja odgromowa

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

Zwody poziome wykonać z drutu stalowego ocynkowanego $\varnothing 8\text{mm}$ prowadzonego na wspornikach klejonych do pokrycia dachu. Promień gięcia przewodów nie mniejszy niż 10cm.

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

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

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

9.1.21. Oświetlenie wewnętrzne administracyjne oraz zewnętrzne

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

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

Obliczenia oświetlenia zewnętrznego wykonać w projekcie techniczno-wykonawczym.

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

Przy wejściu do klatki schodowej – lampa o wymiarach ok. 30x30cm z adresem i logo. Wzór do uzgodnienia z Zamawiającym.

9.1.22. Zewnętrzne instalacje teletechniczne

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

9.1.23. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

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

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

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

9.1.24. Ochrona przepięciowa

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

Ochronniki połączyć z szynami uziemiającymi.

9.1.25. Badania i próby

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

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

9.1.26. Określenia podstawowe normy i przepisy

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

- PN-EN-62305:2011 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN-12464:2012 Światło i oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IP)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane Lec
- PN-IEC 60050-826:2000. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN SEP – E004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997r Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Du z 2004 poz 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

9.1.27. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru z ramienia Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednoczesnym pisemnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż 3-dni od daty wpisu w dzienniku budowy.

9.1.28. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały zakupione przez wykonawcę robót, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji projektanta i Zamawiającego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami i normami.

O wszelkich brakach lub błędach w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien niezwłocznie powiadomić projektanta i Inspektora Nadzoru.

9.1.29. Roboty instalacyjno-montażowe

Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Prowadzenie instalacji elektrycznej i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

9.1.30. Wymagania odnośnie odbioru instalacji

Instalacje elektryczne podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Zamawiający w obecności wykonawcy. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakości wykonania instalacji elektrycznej,
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uzemień instalacji i aparatów,
- zgodności oznakowania z Polskimi Normami.
- Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów montowanej instalacji elektrycznej (od złącza do gniazd wtykowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe). Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru instalacji elektrycznej.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie realizacji budowy,
- dziennik budowy
- protokoły z oględzin pomiarów i prób
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje zainstalowanych urządzeń elektrycznych.
- Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:
- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami, instrukcjami producentów,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności prowadzenia kabli i przewodów oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania.
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno –neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych,

- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Uruchomienia instalacji elektrycznej dokonuje wykonawca przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Przed uruchomieniem instalacji wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od normalnych warunków pracy. Instalację można uznać za uruchomioną, gdy wszystkie urządzenia funkcjonują prawidłowo i sporządzono protokół uruchomienia, w którym między innymi jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Wszelkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Polskimi Normami i obowiązującymi normami Unii Europejskiej oraz zasadami wiedzy technicznej i przy zachowaniu przepisów BHP.

9.2. Instalacje sanitarne

9.2.1. Instalacja ogrzewania budynku

9.2.1.1. Założenia wstępne do projektu ogrzewania

9.2.1.1.1. Dane klimatyczne

Zgodnie z załącznikiem do normy PN-EN 12831:2006P Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego projektowany budynek znajduje się w II strefie klimatycznej, dla której wyżej wymieniona norma określa:

- projektową temperaturę zewnętrzną: - 18 °C
- średnią roczną temperaturę zewnętrzną: 7,9 °C

9.2.1.1.2. Projektowe temperatury wewnętrzne

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) § 134.2 projektowe temperatury wewnętrzne nie mogą być niższe niż to wynika z podanej w przywołanym powyżej przepisie tabeli.

9.2.1.1.3. Sposób wentylowania pomieszczeń

W lokalach mieszkalnych projektuje się instalację wentylacji hybrydowej (mechanicznej wyciągowej). Klatki schodowe i korytarze wentylowane minimum grawitacyjnie.

9.2.1.3. Sposób ogrzewania pomieszczeń

W lokalach mieszkalnych oraz na klatce schodowej zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami wodnymi. Proponuje się zastosowanie następujących modeli grzejników:

- grzejniki płytowe profilowane zasilane ze ściany wyposażone we wkładki zaworowe
- grzejniki łazienkowy, który należy doposażyć w zawór termostatyczny.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć również w głowicę termostatyczną. Zadaniem zaprojektowanych zaworów z głowicami będzie zrównoważenie hydrauliczne instalacji oraz indywidualna regulacja ilościowa temperatury w poszczególnych pomieszczeniach lub ich częściach. Głowice termostatyczne na ogólnodostępnych klatkach schodowych i korytarzach należy wyposażyć w zabezpieczenie antykradzieżowe.

9.2.1.4. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania

9.2.1.4.1. Rurociągi główne oraz piony

Poziomy rozdzielcze instalacji od źródła ciepła, piony i pozostałe rurociągi prowadzone po wierzchu wykonać z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie łączonych metodą zaprasowywania obwodowego przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych. Rurociągi poziome układać za pośrednictwem podatnych obejm z gumową izolacją z EPDM zapewniających nie przenoszenie drgań przez różne elementy instalacji, na różnego rodzaju typowych konstrukcjach na bazie profili ze stali ocynkowanej mocowanych do konstrukcji stropu. Rurociągi pionowe mocować do przegród budowlanych przy wykorzystaniu podatnych obejm z gumową izolacją z EPDM mocowanych do przegród oraz wsporników dystansujących.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać stalowe przepusty instalacyjne, przy czym średnica wewnętrzna przepustu musi zapewnić możliwość izolacji rury przewodowej minimum 50% grubości wymaganej izolacji. W miejscach

przejść rurociągów przez ścianki działowe należy wykonać otwory zapewniające swobodną pracę rurociągów.

9.2.1.4.2. Rurociągi instalacji mieszkaniowej (od pionów w szachtach)

Instalację centralnego ogrzewania od zaworów odcinających poszczególne lokale z rozdzielaczy na korytarzu wykonać z rurociągów z tworzywa sztucznego w zwoju łączonych metodą zaprasowywania przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych. Rurociągi prowadzić w izolacji z pianki polietylenowej grubości 10mm laminowanej z zewnątrz folią ochronną. Rurociągi prowadzić w warstwie izolacji podłogowej.

9.2.1.4.3. Izolacja rurociągów

Tabela. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda = 0,035$ [W/mK])
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	mm

9.2.1.5. Opomiarowanie zużycia ciepła

Główny licznik ciepła, powinien być zlokalizowany w pomieszczeniu źródła ciepła

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

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

9.2.1.6. Regulacja instalacji

Projektowana instalacja ogrzewcza powinna uwzględniać jej regulację hydrauliczną oraz termostatyczną. Na ten cel należy stosować regulację centralną – w węźle cieplnym – pogodową, oraz miejscową, jak zawory regulacyjne, równoważące, podpionowe oraz zawory termostatyczne z głowicami montowanymi na grzejnikach.

9.2.1.7. Pomieszczenie węzła ciepła.

Węzeł ciepłowniczy powinien stanowić odrębną strefę pożarową. Węzeł wyposażyć w wentylację przynajmniej naturalną, studnię schładzającą z pompą dostosowaną do pracy przy temperaturze 100 st. C – jeśli będzie zawarty w projekcie branżowym.

9.2.2. Instalacja wodociągowa

9.2.2.1. Uwagi wstępne

Zasilanie budynku w wodę odbywać się będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego. Pomiar zużycia wody realizowany będzie poprzez wodomierz główny.

Instalacja wodociągowa projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie urządzeń socjalno-bytowych oraz podlewanie zieleni.

9.2.2.2. Wodomierze mieszkaniowe oraz dla potrzeb podlewania zieleni

Wodomierze mieszkaniowe z zaworami odcinającymi i spustowymi oraz zapewnieniem dostępu do odczytu należy zainstalować w szachtach zlokalizowanych przy pionach wodociągowych na klatce schodowej. Wodomierz główny wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia.

Każdy niezależny lokal mieszkalny należy wyposażyć w niezależny licznik służący do pomiaru zużycia każdego rodzaju dostępnych mediów (wody, prądu, ciepła). Każdy licznik musi być trwale oznakowany. Wykonawca wraz z zakończeniem budowy poszczególnych

etapów przekazać Zamawiającemu spis zamontowanych liczników z określeniem ich lokalizacji.

Pomieszczenie gospodarcze należy wyposażyć w niezależny licznik służący do pomiaru zużycia każdego rodzaju dostępnych mediów (wody, prądu, ciepła).

9.2.2.3. Charakterystyka instalacji wody pitnej

Rurociągi wody zimnej oraz rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji przewody rozdzielcze oraz piony wykonać z wielowarstwowych rurociągów z tworzyw sztucznych łączonych metodą zaprasowywania przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych. Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji od zaworów odcinających poszczególne lokale (szachty licznikowe) wykonać z rurociągów z tworzywa sztucznego w zwoju łączonych metodą zaprasowywania przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych. Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w izolacji z pianki polietylenowej grubości 6mm laminowanej z zewnątrz folią ochronną. Rurociągi wody zimnej prowadzić w falistych rurach osłonowych. Rurociągi prowadzić w warstwie izolacji podłogowej. Izolacja rurociągów wody ciepłej zapewni uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C. W instalacji ciepłej wody zapewniona będzie stała cyrkulacja.

Wyrównoważenie przepływów w instalacji cyrkulacyjnej za pomocą termostatycznych zaworów regulacyjnych z nastawą wstępną, zamontowanych na rozdzielaczach mieszkaniowych na poszczególnych piętrach.

Tabela. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	mm

9.2.3. Kanalizacja sanitarna

9.2.3.1. Uwagi wstępne

Przyjęto, iż ścieki bytowo – gospodarcze z budynku odprowadzane będą do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

9.2.3.2. Kanalizacja wewnętrzna

Piony wykonane zostaną z rur i kształtek kanalizacyjnych niskoszumowych, kielichowych, z astolanu – wzmocnionego minerałami tworzywa sztucznego na bazie polipropylenu.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonać z cienkościennych kielichowych rurociągów z PVC do kanalizacji wewnętrznej, charakteryzujących się odpornością termiczną na przepływające ścieki, w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C.

Przewody odpływowe prowadzone pod posadzką wykonać z grubościennych kielichowych rur PVC o szeregu wymiarowym SDR34. Prowadzenie przewodów wykonać na podsypce min. 10 cm zapewniającej jednolite podparcie. Przewody odpływowe prowadzić ze spadkiem minimum 2% w kierunku odpływu. Przed przejściem pionów w przewody odpływowe należy montować rewizje. Łączenie rur kształtek przy wykorzystaniu środków poślizgowych na bazie silikonu. Należy zapewnić samokompensacje rur poprzez wysunięcie ~10mm bosych końców z kielichów. Mocowanie rur i kształtek do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów lub obejm o rozstawie do 1,0m. Przed przejściem pionów w przewody odpływowe należy montować rewizje.

Wentylację instalacji kanalizacyjnej zapewnić poprzez wyprowadzenie 0,5-1,0m ponad dach przewodów spustowych i montaż na ich końcach rur wywiewnych

Na pionach w częściach niemieszkalnych stosować czyszczaki. Instalację podposadzkową także wyposażyć w czyszczaki i rewizje w odległościach maks. 50 m. Przejścia poniżej poziomu terenu zabezpieczyć systemowymi obejmami gazoszczelnymi.

Spadki przewodów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych:

Średnica przewodu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15
160	1,5	15

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

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw uchwytów [m]
50- 110	1,0
> 110	1,25

9.2.3.3. Armatura i wyposażenie

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

9.2.4. Kanalizacja deszczowa

9.2.4.1. Uwagi wstępne

Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić o warunki przyłączenia obiektu do gminnej kanalizacji deszczowej. W razie braku możliwości przyłączenia, wody opadowe winny być odprowadzone na teren zielony, zgodnie z chłonnością gruntu wynikającą z badań geotechnicznych.

Odwodnienie każdej z połaci dachowych przez co najmniej jeden odpływ z podpięciem do rury spustowej i przelew awaryjny lub przez co najmniej dwa odpływy. Należy przeprowadzić obliczenia dla poszczególnych połaci i zaprojektować ilość rur spustowych. Ilość rur spustowych będzie zależna od powierzchni połaci i przyjętego przekroju rury spustowej (np. 1 x Ø100/ 100-150m² połaci).

Przelewy awaryjne w postaci rzygaczy w attykach - wyprowadzeniach opadu z dachu na teren wokół budynku bez podpinania do systemu orurowania budynku. Wyznaczenie wysokości, na której system awaryjny ma zacząć działać powinien określić wykonawca wraz ze statykiem, w zależności od konstrukcji i możliwości technicznych.

9.2.4.2. Odwodnienie terenu

Na terenie inwestycji zastosowane zostaną wpusty deszczowe uliczne.

9.2.5. Instalacja wentylacji

9.2.5.1. Wentylacja części mieszkaniowej

W budynku przewiduje się system wentylacji mechanicznej np. hybrydowej – wybór systemu na etapie projektu budowlanego. Dopytywanie powietrza zewnętrznego do mieszkań odbywać się będzie nawiewnikami okiennymi. Zgodnie z PN83/B03430 zmiana AZ3 z 2000 roku należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej w pokojach oraz kuchniach. Wyciąg z pomieszczeń kuchni, łazienki i wc realizowany będzie za pomocą kratki higrosterowalnych.

W pomieszczeniach kuchennych należy zaprojektować dodatkowo pionowy wentylacyjny do podłączenia okapów kuchennych, również zakończone wentylatorami na dachu budynku. Pion taki wykonany zostanie z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem do podłączenia okapów, zakończone klapą zwrotną. Klapy zwrotne należy zamontować w ten sposób, aby zabezpieczały napływ powietrza z pionu do mieszkania.

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

- | | |
|---|---------------------------------------|
| – kuchni z oknem zewnętrznym wyposażonej w kuchenkę elektryczną | V=50 m ³ /h |
| – łazienki | V = 50 m ³ /h |
| – WC | V = 30 m ³ /h |
| – Okap | przyjęto V = do 200 m ³ /h |

Kratki sterowane są poziomem wilgotności w pomieszczeniach tzn. stopień otwarcia przepustnicy zmienia się wraz ze zmianą wilgotności w pomieszczeniu.

9.2.5.2. System wentylacji wywiewnej dla pomieszczeń na wózki

Dla pomieszczenia dla wózków zlokalizowanego na poziomie parteru, zaprojektowano wentylację mechaniczną o wydajności 2,0w/h, opartą o wywiew mechaniczny oraz kratkę nawiewną grawitacyjną.

9.2.5.3. Wentylacja pomieszczeń źródła ciepła i przyłączy wodociągowych

W pomieszczeniu źródła ciepła wykonać wentylację naturalną – grawitacyjną, z nawiewem naturalnym oraz grawitacyjną kratką wywiewną. Dla pomieszczeń poza źródłem ciepła alternatywnie stosować wentylację mechaniczną o wydajności 1 – 1,5 w/h, opartą o wywiew mechaniczny oraz kratkę nawiewną grawitacyjną lub zrównoważoną wentylację nawiewno – wywiewną. W przypadku wentylacji mechanicznej wentylator pracujący ciągle.

9.2.5.4. Zabezpieczenie przed hałasem

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

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej instalacji należy stosować:

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

9.2.5.5. Wymogi energetyczne urządzeń wentylacyjnych.

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

9.2.6. Zakres norm projektowych

9.2.6.1. Instalacja ogrzewcza.

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

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

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

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

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

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

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

PN-EN ISO 13789:2008- Ciepłe właściwości użytkowe budynków- Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację- Metoda obliczania

9.2.6.2. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9.2.6.3. Instalacja wentylacyjna.

PN-73-B-03431_Wentylacja_mechaniczna_w_budownictwie._Wymagan

PN-76_B-03420- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

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

ludzi.
PN-83 B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
PN-89_B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły- Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-B-03410-1999 Wymiary przekroju wentylacyjnego
PN-B-03434-1999 Wentylacja Przewody wentylacyjne Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001-1996 – Wentylacja Przewody wentylacyjne Szczelność Wymagania i badania
PN-EN 12101-6. Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła
PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

10. WYPOSAŻENIE

Wyposażenie z zakresu instalacji sanitarnych

wyposażenie łazienki i WC (jeżeli występuje)- podejścia wodno-kanalizacyjne, zawór czerpalny i spust wody do pralki automatycznej, biały montaż: miska ustępowa kompaktowa, zbiornik do spłukiwania wody, umywalka ceramiczna, prysznic z kabiną o wymiarach 90x90cm lub wanna min. 150x70cm Armatura wraz z syfonami i bateriami;

- grzejniki zamontowane na stałe na instalacji grzewczej — płytowe konwektorowe w kolorze białym, typowe, wyposażone w głowice termostatyczne klasy „danfoss” lub równoważne. W łazienkach grzejniki drabinkowe. Podejścia do grzejników wychodzące ze ścian.
- wyposażenie kuchni- przyłącza do zlewozmywaka, zmywarki, okapu, zlewozmywak stalowy wpuszczany wraz z baterią i syfonem; zlewozmywak 2-komorowy lub 1 komorowy z ociekaczem, z baterią stojącą w standardzie Kuchinox lub równoważny, przyłączony do instalacji wod.-kan., wpuszczany ze stali nierdzewnej, o rozmiarach min 50x80x12, w komplecie z otworem montażowym pod baterię. Bateria zlewozmywakowa-obrotowa wylewka (pozostałe parametry jak dla baterii umywalkowej);
- wyprowadzone zasilanie elektryczne i wod.-kan. do zmywarki do naczyń w kuchni, pozostawić podejścia wody i kanalizacji do zmywarki zakończone zaworami.
- wyprowadzone zasilanie elektryczne i wod.-kan. do pralki w łazience, pozostawić podejścia wody i kanalizacji do pralki zakończone zaworami.
- miska ustępowa ceramiczna typu kompakt, spłuczka podtynkowa, deska sedesowa twarda, zawiasy deski metalowe, mechanizm spłukujący dwubiegowy (3/6 l);
- umywalka ceramiczna typ klasyczny klasy Koło lub równoważnej, wym. >50x42 cm, biała z otworem na baterię, z otworem przelewowym, mocowana na śrubach z syfonem z PCW, maskowana półpostumentem z korkiem napełniająco-spustowym (lub system Klik- Klak)
- bateria stojąca z mieszaczem jednodźwigniowa, montaż jednootworowy z głowicą ceramiczną, perlatozem z zestawem odpływowym z drążkiem pociągającym, wysokość korpusu >120, zasięg wylewki >120 mm z elastycznymi wężykami przyłączeniowymi, kolor: chrom (powłoka chromowa) wylewka stała, w standardzie Kuchinox lub równoważny;
- bateria natryskowa ścienna- parametry jw.; wyjście węża natryskowego dolne z uchwytem natrysku; średnica słuchawki prysznicowej min. 10cm, wielofunkcyjna, w standardzie Kuchinox lub równoważny;

Wszystkie zastosowane baterie nie mogą mieć innej niż I klasa głośności wg. normy DIN624109

- kabina prysznicowa z brodzikiem i baterią ścienną- brodzik akrylowy na postumencie ze styroduru z obudową akrylową, głębokość 150mm, ze stelażem i obudową, średnica odpływu >52mm, kabina 90x90, wysokość >1850mm, szerokość wejścia min 600mm, kolor profili biały, wzór szyby- matowy, do uzgodnienia, szyba z polistyrenu, system jezdny suwakowy, drzwi rozsuwane;

LUB

- wanna akrylowa z dopasowaną obudową, min. 150x70cm, bateria ścienna wannowo-prysznicowa w standardzie Kuchinox lub równoważny;

Wyposażenie z zakresu instalacji elektrycznych:

- Złącze do trójfazowej kuchenki elektrycznej w każdej z kuchni/ aneksie kuchennym

11. SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE DLA POMIESZCZEŃ.

Typ powierzchni	Typ pomieszczeń / nazwa	Posadzka	Sufit	Ściany wewnętrzne	Okładziny, zabudowy i inne
pom. techniczne i pomocnicze	pom. techniczne, porządkowe, gospodarcze	posadzka betonowa utwardzona powierzchniowo lub pokryta powłoką żywiczną, łatwo zmywalną; opcjonalnie gres z cokołem z tego samego materiału; odpływ w podłodze jeśli wymagany.	konstrukcyjny, tynk cem - wap. kategorii 3 .bez gładzi , gruntowanie, malowanie 2×farbą akrylową lub zgodnie z wymaganiami izolacji termicznych; przed malowaniem zagruntować	tynk cem.-wap kategorii 3.- bez gładzi, gruntowanie, malowanie 2×farbą akrylową. Przed malowaniem ścianę zagruntować	Instalacje prowadzone natynkowo
	pomieszczenia na wózki				Instalacje prowadzone podtynkowo
Klatki schodowe	klatki schodowe i przedsionki	granitogres, zalecana klasa antypoślizgowości R10, nasiąkliwość grupa I, ścieralność - klasa 4, krawędzie stopnic antypoślizgowe, np. ryflowane LUB wykładzina PCV w płytkach, klejona do podłoża lub montowana na zatrask	tynk maszynowy gipsowy (KAT.4) i Malowanie farbą emulsyjną lub akrylową na biało. Przed malowaniem zagruntować	tynki maszynowe gipsowe, lub Cementowo- Wapienne w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), gruntowane i malowane farbą emulsyjną i lakierowane lub malowane farbą lateksową lub inne łatwo zmywalne na pełną wysokość., Przed malowaniem ścianę zagruntować. Jeśli wiatrołapy nie są ogrzewane, na styku ze ścianą pomieszczenia ogrzewanego izolacja termiczna (np.5cm styropianu).	przed wejściem do wiatrołapu wycieraczki stalowe, typowe z kratki; balustrady wewnętrzne stalowe zabezpieczone antykorozyjnie, ocynkowane i malowane proszkowo lub ze stali nierdzewnej, montowane do policzka schodów lub lica płyty stropowej lub spocznikowej, Pochwyty z materiału identycznego jak w balustradach; system kluczy dopasowany do funkcji drzwi; możliwość otwierania kartą; skrzynki pocztowe, zamykana tablica ogłoszeń o wymiarach min. 100*120cm

REFERENCYJNY SPRAWY: ZP-MPGM-01/07/2024
 MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ SPÓŁKA Z O.O. W ZGIERZU

Typ powierzchni	Typ pomieszczeń / nazwa	Posadzka	Sufit	Ściany wewnętrzne	Okładziny, zabudowy i inne
Mieszkania	kuchnia	granitogres; nasiąkliwość grupa I, ścieralność kl.III- IV, nasiąkliwość 2- 4 %, wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa, LUB wykładzina PCV w płytkach, klejona do podłoża lub montowana na zatrzask; odpowiednia izolacja przeciwwodna posadzek i ścian w obrębie armatury sanitarnej; Taśmy izolacyjne na styku ściana- podłoga.	tynki wewnętrzne ścian i sufitów maszynowe gipsowe lub Cementowo-Wapienne w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), min grubość pozwalająca na pokrycie instalacji elektrycznych min 0,5cm otuliną; gruntowanie malowanie ścian i sufitów- farba emulsyjna biała	tynki jak w pokojach, i; gruntowanie malowanie ścian i sufitów - farba emulsyjna biała;	-
	pokoje	panele podłogowe- panele drewnopodobne, laminowane, o wyższym stopniu ścieralności (klasa ścieralności AC4), laminowane, mocowane na zamki, listwy przyściennie demontowane z taką samą fakturą materiału, gr. min 8mm na podkładach akustycznych, folia na zakład LUB wykładzina PCV w płytkach, klejona do podłoża lub montowana na zatrzask	tynki wewnętrzne sufitów maszynowe gipsowe lub Cementowo- Wapienne w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), min grubość pozwalająca na pokrycie instalacji elektrycznych min 0,5cm otuliną;	ściany wewnętrzne- murowane pokryte tynkiem maszynowym gipsowym lub Cementowo-Wapienne w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), opcjonalnie szpachlowane, pomalowane białą farbą emulsyjną	-

REFERENCYJNY SPRAWY: ZP-MPGM-01/07/2024
 MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ SPÓŁKA Z O.O. W ZGIERZU

Typ powierzchni	Typ pomieszczeń / nazwa	Posadzka	Sufit	Ściany wewnętrzne	Okładziny, zabudowy i inne
	łazienka	granitogres; nasiąkliwość grupa I (ścieralność kl.III- IV, nasiąkliwość 2-4 %, wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa, cokoliki wys. około 7 cm zlicowane z tynkiem, w pomieszczeniach mokrych odpowiednia izolacja przeciwwodna posadzek i ścian w obrębie armatury sanitarnej; Taśmy uszczelniające na styku posadzka i ściany.	tynki wewnętrzne sufitów maszynowe gipsowe lub Cementowo wapienny w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), min grubość pozwalająca na pokrycie instalacji elektrycznych min 0,5cm otuliną; Ściany gruntowane i malowane	ściany w łazience i WC (jeśli występuje)- murowane jw. ściany w łazienkach tynkowane lub szpachlowane, izolacja przeciwwilgociowa, gruntowane, malowane farbą wodoodporną do pomieszczeń mokrych, zmywalną, elastyczną	-
	przedpokój	granitogres; nasiąkliwość grupa I, ścieralność kl.III- IV, nasiąkliwość 2-4 %, wytrzymałość na zginanie min. 35 MPa, cokoliki wys. około 7 cm Styk płytek z panelami wykończony listwą aluminiową powlekaną	tynki wewnętrzne sufitów maszynowe gipsowe lub cementowo-wapienny, min grubość pozwalająca na pokrycie instalacji elektrycznych min 0,5cm otuliną;	ściany wewnętrzne- murowane pokryte tynkiem gipsowym lub Cementowo- Wapienne w zależności od wymogów akustycznych ściany (KAT.4), opcjonalnie szpachlowane, pomalowane białą farbą emulsyjną lub z płyt kartonowo- gipsowych szpachlowane pomalowane białą farbą emulsyjną lub bloczków gipsowych, szpachlowanie,	-

12. WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

12.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji budynku.

Przedmiotowy budynek będzie posiadać 4 kondygnacje nadziemne mieszkalne.

Budynek klasyfikowany jest do budynków niskich (N) tj. o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych (wysokość budynku maks. 12m).

Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV.

Budynek będzie posiadać typowe przeszklenia o powierzchni nie przekraczającej 35 % powierzchni ścian.

12.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek będzie posadowiony na w odległości ponad 4 m od granic działki. Odległości usytuowania pomiędzy sąsiednimi budynkami wynosić będzie ponad wymagane 8 m.

12.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Substancjami palnymi występującymi w obiekcie są elementy wystroju pomieszczeń mieszkalnych (elementy drewniane i drewnopodobne, papier, tworzywa itp.).

Ciepła spalania wyżej wymienionych materiałów wynoszą:

- elementy drewniane i drewnopodobne – 18 MJ/kg,
- papier – 16 MJ/kg,
- tworzywa sztuczne – średnio 36 MJ/kg,
- gumy – średnio 40 MJ/kg,
- oleje – średnio 44 MJ/kg,
- paliwa – 46 MJ/kg.

12.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Stref pożarowych zaliczanych do kategorii zagrożenia ZL nie klasyfikuje się pod względem obciążenia ogniowego.

W zakresie gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń techniczno-gospodarczych przyjmuje się, że nie przekracza ona 500 MJ/m².

12.5. Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana liczba osób.

Budynki zawierające mieszkania klasyfikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Części techniczne obiektu klasyfikowane są do stref PM (produkcyjno-magazynowych).

Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji:

Parter:	8 osób
I piętro:	10 osób
II piętro:	10 osób
III piętro:	10 osób
<u>Łącznie:</u>	<u>38 osób</u>

12.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Z uwagi na specyfikę i funkcję obiektu nie przewiduje się pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem.

12.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL:

Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
1	2	3	4	5
ZL IV	10 000	8 000	5 000	2 500

Budynek nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, dlatego został zaprojektowany jako jednostrefowy.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany tj. REI 120 (drzwi w ścianach klasy EIC 60) - ocieplenie ścian oddzielenia ppoż. wełną mineralną.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynków lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego (wełna mineralna) o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

Uwaga: Układ konstrukcyjny budynku będzie tak zaprojektowany, aby konstrukcja o niższej odporności ogniowej nie ograniczała odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych.

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory - obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego wyposażonego w samozamykacz. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, nie może przekraczać 15% powierzchni ściany (w tym do 10 % przeszkleń), a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
1	2	3	4	5	6
„D” i „E”	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszkleń, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie będzie być niższa niż EI 60.

Poniższe pomieszczenia stanowić będą wydzielone/odrębne strefy pożarowe wydzielone ścianami i stropami REI 120:

- rozdzielnie elektryczne, zasilające niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia tj. hydrofornia hydrantowa jeśli będzie wymagane,
- pompownia pożarowa (hydrofornia hydrantowa) – jeśli parametry sieci wodociągowej nie będą wystarczające do zasilania hydrantów,
- pomieszczenia techniczne oraz pomieszczenia pomocnicze przyległe – jeśli zostanie zaprojektowane,

Ściany i stropy oddzieleni ppoż. należy wykonać wg certyfikowanych systemów danego producenta lub/i zgodnie z normami konstrukcyjnymi PN-EN oraz z instrukcją ITB 409/2005 określającą odporność ogniową elementów żelbetowych i murowanych.

Drzwi przeciwpożarowe lub/i dymoszczelne muszą być wyposażone w samozamykacze (C), a przypadku drzwi dwuskrzydłowych również w regulatory kolejności zamykania (RKZ).

12.8. Klasa odporności pożarowej.

Wymaganą klasą odporności pożarowej dla wielokondygnacyjnego, niskiego budynku ZL IV jest klasa „D”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	-	R E I 30	E I 30(↔ i)	-	-

Oznaczenia w tabeli:

R- nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E- szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I- izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Zapewnione będą poziome pasy międzykondygnacyjne o szerokości minimum 80 cm oraz odporności ogniowej EI 30 (pasy połączone ze stropem). Dach budynku będzie spełniać warunek NRO.

Elementy budynku będą spełniać także udokumentowane wymagania nierozprzestrzeniania ognia (NRO) – dotyczy również systemu ocieplenia budynku (ocieplenie na elementach oddzielenia ppoż. należy wykonane z wełny mineralnej).

Powyższe wymagania klasy D odporności pożarowej spełnione będą przez odpowiednio zaprojektowane przez konstruktora konstrukcje murowane i żelbetowe oraz elementy zabudowy lekkiej wykonywanej zgodnie z atestowanymi systemami producenta, a w przypadku konstrukcji stalowych należy zastosować systemowe zgodne z aprobatami technicznymi malowania zestawem farb ogniochronnych lub zabudowy w zależności od masywności i temperatury krytycznej konstrukcji.

12.9. Warunki ewakuacji.

Przejścia ewakuacyjne.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nieprzekraczającej:

- w strefach pożarowych ZL - 40 m
- w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m² – 100m

Przejście nie będzie prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Dojścia ewakuacyjne.

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej dalej „dojściem ewakuacyjnym”, mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsiönkiem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsiönka. Za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EIC 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Pionowymi drogami ewakuacyjnymi będą klatki schodowe. Klatki w przypadku obiektów, w których zapewnione będą niżej wymienione długości dojść w strefach mieszkalnych nie będą wydzielane pożarowo.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ^[1]
1	2	3
ZL IV	60 ^[2]	100

[1] Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

[2] W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Na drogach ewakuacyjnych zabronione jest stosowanie drzwi podnoszonych oraz rozsuwanych, jeżeli służą wyłącznie do celów ewakuacji (nie przewiduje się stosowania takich drzwi).

Drzwi po pełnym otwarciu nie mogą ograniczać szerokości dróg ewakuacyjnych poniżej wymagań (dlatego też drzwi mogące ograniczać tę szerokość wyposażone muszą być w samozamykacze).

Wymagana szerokość korytarza do ewakuacji do 20 osób wynosi 120 cm, powyżej 20 osób minimum 140 cm (wymiary w świetle stałych elementów, urządzeń i instalacji). Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Klatki schodowe o szerokości biegów min. 120 cm i spoczników 150 cm (wymiary w świetle stałych elementów, urządzeń i instalacji). Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, będzie nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej (tj. min. 120 cm).

Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.

Na drogach komunikacji ogólnej (halle, korytarze, klatki schodowe) nie wolno stosować materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych (mogą być trudno zapalne, a najlepiej stosować materiały niepalne).

Sufity podwieszane muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia – ocieplenia i okładziny sufitowe wykonane będą z materiałów niepalnych (wełna mineralna).

Nie przewiduje się w budynkach pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 50 osób.

12.10. Instalacje użytkowe – sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Instalacje przechodzące (przepusty instalacyjne) przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. (REI 120) należy wyposażać w przegrody ogniowe np. w postaci mas i szpachli ogniochronnych, kaset zaciskowych do PCV, przeciwpożarowych klap odcinających na wentylacji itp. (odporność ogniowa przepustów instalacyjnych musi być równa odporności wymaganej dla danego elementu oddzielenia). System wykonywanego zabezpieczenia powinien być dobrany w zależności od średnicy przepustu oraz materiału z którego wykonana jest instalacja i element oddzielenia przeciwpożarowego.

Ponadto instalacje przechodzące (otwory instalacyjne o średnicy ponad 4 cm) przez ściany i stropy pomieszczeń wydzielonych pożarowo przegrodami wewnętrznymi o odporności minimum EI 60 (dotyczy pomieszczeń o wymaganej klasie min. EI 60 dla

ścian i stropów) będą zabezpieczone jak opisane powyżej.

Zabezpieczenia przejść instalacyjnych przez elementy wydzielenia przeciwpożarowego nie dotyczą pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Pozostałe przejścia instalacji elementy budynku należy uszczelnić z użyciem ogólnodostępnych materiałów niepalnych takich jak wełna mineralna, zaprawa, gips itp.

W pobliżu wyjścia głównego do danego obiektu będzie usytuowany oznakowany wyłącznik przeciwpożarowy prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów (całego budynku i parkingu), z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, będą zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oddymiania, oświetlenia sterowania i łączności będą mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń (dla przedmiotowego obiektu zapewniono okablowanie wraz z zamocowaniem o odporności nie mniejszej niż 90 minut).

Przewody zasilające biegnące przez budynek od ściany zewnętrznej do pomieszczenia rozdzielni głównej należy obudować systemowo do odporności ogniowej 120 minut oraz zabezpieczyć przed zalaniem wodą w przypadku prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Obiekt będzie wyposażony w instalacje odgromowe.

Obiekt nie będzie posiadał instalacji gazowej wewnątrzlokalowej.

Ogrzewanie budynku ciepłem systemowym.

12.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

W obiekcie należy przewidzieć niżej wymienione urządzenia (systemy) przeciwpożarowe:

12.11.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W pobliżu wyjścia głównego wejścia do danego obiektu będzie usytuowany oznakowany wyłącznik przeciwpożarowy prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów (całego budynku i parkingu), z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Do obwodów tych należą:

- hydrofornia, jeśli będzie wymagana.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

12.12. Wyposażenie w gaśnice.

Obiekt (w częściach technicznych) powinien być wyposażony w gaśnice w ilości: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej. Ponadto gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynku,
 - b) na klatce schodowej,
 - c) na korytarzach,
 - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Przy rozmieszczaniu i doborze ilości gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Do sprzętu zapewniony będzie dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Lokalizacja wyznaczona za pomocą znaków bezpieczeństwa PN-ISO 7010:2012.

12.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Projektowane zamierzenie ma być wyposażone w hydrant zewnętrzny DN80. Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do gestora sieci w sprawie istniejących hydrantów o wymaganych parametrach. W razie braku istniejących hydrantów spełniających wymagane warunki, należy zaprojektować hydrant na terenie inwestycji lub na wodociągu ulicznym.

Dla projektowanego założenia wymagana ilość wody do celów ppoż. wynosi minimum 10 dm³/s. Do tego celu zaprojektowana będzie sieć wodociągowa na terenie osiedla z hydrantami nadziemnymi.

Wymagania ogólne dla sieć hydrantów zewnętrznych:

- 1) Średnice nominalne (DN) przewodów wodociągowych, wyrażone w milimetrach, na których przewiduje się instalowanie hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych, powinny wynosić co najmniej:
 - DN 100- w sieci obwodowej;
 - DN 125- w sieci rozgałęzieniowej;
 - w odgałęzieniach sieci obwodowej- według obliczeń hydraulicznych.
- 2) Na sieci wodociągowej przeciwpożarowej stosuje się hydranty zewnętrzne nadziemne o średnicy nominalnej DN 80.
- 3) Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączanie ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.
- 4) Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:
 - między hydrantami - do 150 m;
 - od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
 - najbliższego hydrantu od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m;
 - innych niż wymienione powyżej hydrantów wymaganych do ochrony obiektu budowlanego - do 150 m;
 - od ściany chronionego budynku- co najmniej 5 m.
- 5) Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), powinna wynosić co najmniej:
 - dla hydrantu nadziemnego DN 80- 10 dm³/s;
 - dla hydrantu nadziemnego DN 100- 15 dm³/s.

12.14. Uwagi ogólne.

- Wszystkie zastosowane wyroby, urządzenia i środki techniczne powinny posiadać aktualne atesty, aprobaty i deklaracje zgodności oraz oznakowanie zgodne z powyższymi dokumentami.
- Drogi i wyjścia ewakuacyjne, lokalizacja hydrantów wewnętrznych, podręcznego sprzętu gaśniczego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu, przycisków uruchamiania oddymiania, ROP itp. powinny być oznaczane znakami zgodnie z Polskimi Normami.
- Sprawność i zgodność wykonania wszystkich instalacji związanych z ochroną przeciwpożarową musi być potwierdzona protokolarnie przez osoby uprawnione.
- Dla obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego z którą powinni być zapoznani za poświadczeniem pisemnym użytkownicy obiektu.

Podstawy opracowania

Obowiązujące przepisy i normy w tym m.in.:

- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dn. 24 sierpnia 1991 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2009 r. Nr 178 poz. 1380 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015, poz. 1422 ze zmianami)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U nr 124, poz. 1030),

- Polskie Normy:
 - PN-EN ISO 7010:2012** Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
 - PN-92/N-01256/01** „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa”.
 - PN-92/N-01256/02** „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”.
 - PN-97/N-01256/04** „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne Środki Przeciwpożarowe”.
 - PN-B-02877-4:2001** „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.”
 - PN-B-02852:2001** „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.”
 - PN-EN 671-1:1999** „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem pólsztynowym.”
 - PN-EN 671-2:1999** „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.”

13. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Inwestycja polega na zaprojektowaniu i budowie budynku wielorodzinnego o wysokości nieprzekraczającej 12m. Zamierzenie wyposażone będzie również w niezbędną infrastrukturę techniczną w postaci dróg wewnętrznych, parkingu, chodników, przyłączy sieci. Urządzone zostaną tereny zielone. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej koncepcji, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

13.1 Drogi dojazdowe i miejsca parkingowe dla samochodów osobowych

Drogi dojazdowe, miejsca parkingowe w ramach parkingu terenowego w ilości zgodnej decyzją o warunkach zabudowy o nawierzchni wykończonej eurokratą lub kostką betonową, dostosowane do ruchu samochodów osobowych. Prędkość poruszania do 20 km/h. Wykonawca zaprojektuje odpowiednie rodzaje nawierzchni i grubości warstw konstrukcyjnych. Miejsca parkingowe wydzielone i oznakowane.

Krawężniki drogowe, betonowe o wymiarach 100x30x15cm - należy wykonać ławy pod krawężnik z betonu B15 (C12/15) z oporem. Wymiary ławy pod krawężnik 40x20 cm, wymiary oporu 20x 20cm, krawężniki osadzić w sposób pozwalający na powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych z terenu utwardzonego, poprzez wykonanie przerw pomiędzy krawężnikami na szerokości 5 cm co 5 krawężnik. Nie przewiduje się spoinowania krawężników

13.2 Chodniki i dojścia piesze

Należy zaprojektować i wykonać nawierzchnie dojść. Główne ciągi piesze wykonane powinny być z kostki betonowej lub innej równoważnej (po akceptacji Zamawiającego) na podbudowie piaskowej stabilizowanej cementem.

13.3. Oświetlenie terenu

Przewiduje się oświetlenie zewnętrzne terenu z zastosowaniem opraw ledowych montowanych na słupach i budynku.

Planuje się montaż oświetlenia typu parkowego.

Należy przewidzieć iluminacje istotnych elementów zagospodarowania terenu takich jak wejście do budynku, ważnych elementów małej architektury.

13.4. Odprowadzenie wód opadowych i ścieków sanitarnych

Zgodnie z punktem 9.2.4.

13.5. Zieleni i mała architektura

Nasadenia roślinności zgodnie z projektem zieleni. Grunt pod nasadenia i trawniki należy zasypać humusową warstwą ziemi urodzajnej o grubości min. 20cm. Zaprojektowana zieleni nie powinna powodować niebezpieczeństwa dla dzieci np poprzez pokłucie, poparzenie lub zatrucie owocami czy liśćmi.

Wzdłuż chodników – ciągów pieszych i przy terenach zielonych zakłada się ustawienie ławek i koszy na śmieci.

Ławki ogrodowe

siedzisko i oparcie: listwy z drewna iglastego pokryte lakierobejcą; wzmocnienie siedziska i oparcia: stal ocynkowana lakierowana proszkowo; podstawy: beton odlewniczy piaskowany lub malowany

przybliżone parametry wielkościowe- wysokość 80 cm, szerokość 55 cm, długość 205 cm, waga: 130 kg

kolorystyka siedzisko i oparcie: orzech; wzmocnienie siedziska i oparcia: grafit lub dopasowany do koloru betonu malowanego podstawy: jasny grafit, grafit

montaż przez zabetonowanie elementów kotwiących

Rozmieszczenie na terenie całej inwestycji ławek zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Kosze na śmieci

- wysokość: 80 cm; szerokość: 45 cm; długość: 45 cm; pojemność: ok. 70 l; waga: ok. 185 kg
- wolnostojące,
- z betonu piaskowanego

- pojemnik z popielniczką: stal ocynkowana
- możliwość mocowania do podłoża.

Kolorystyka i forma koszy zgodne z projektem szczegółowym (do zatwierdzenia przez Zamawiającego). Rozmieszczenie koszy zgodnie z projekcie zagospodarowania terenu.

Słupki blokujące wjazd.

- wysokość: około 45 cm; szerokość: 30 cm; długość: 30 cm; waga: ok. 100 kg,
- z betonu piaskowanego, montowane przez zabetonowanie elementu kotwiącego
LUB
- metalowe, ocynkowane, pokryte minimum fragmentarycznie farbą odblaskową, montowane przez zabetonowanie elementu kotwiącego; część słupków z możliwością szybkiego demontażu lub złożenia

Rozmieszczenie i ilość słupków do ustalenia z Zamawiającym i zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Stojaki rowerowe

- wysokość: 80 cm; szerokość: 6 cm; długość: 100 cm; waga: ok. 9 kg; ilość rowerów przy jednym stojaku : 2
- materiał : stal lakierowana lub nierdzewna
- montowany przez zabetonowanie elementów kotwiących

Rozmieszczenie stojaków zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Wszystkie elementy małej architektury winny być spójne stylistycznie i kolorystycznie.

14. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

W odniesieniu do postanowień umowy o roboty budowlane.

14.1. Rozpoczęcie robót budowlanych

Przystąpienie do robót budowlanych jest możliwe po zatwierdzeniu dokumentacji projektowej przez Zamawiającego i po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności za:

- organizację robót budowlanych
- zabezpieczenie i ochronę interesów osób trzecich
- ochronę środowiska
- bezpieczeństwo pracy
- bezpieczeństwo ruchu drogowego związanego z budową
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionym

14.2. Przekazanie placu

Plac budowy położony jest w całości na terenie stanowiącym własność Zamawiającego. Teren budowy zostanie udostępniony zgodnie z warunkami szczegółowymi określonymi w umowie zawartej z Wykonawcą robót budowlanych. Jeżeli potrzeby budowy będą wymagać dostępu poza ten teren, organizacja i zabezpieczenie możliwości dostępu należy w całości do obowiązków Wykonawcy.

14.3. Przygotowanie terenu budowy

14.3.1. Zatwierdzenie metod budowlanych

Dla wszystkich elementów wykonywanych robót Zamawiającemu należy przekazać w dwóch egzemplarzach szczegółowe instrukcje postępowania, opisujące proponowane technologie budowlane oraz program wykonania robót.

Na ich poparcie powinny zostać przeprowadzone obliczenia dotyczące wykonania Robót Tymczasowych, mających na celu umocnienie wykopów oraz szalowanie betonu.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót dla ich projektu należy uzyskać pisemną aprobatę Zamawiającego. Zatwierdzenie proponowanych technologii i metod budowlanych przez Nadzór nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań, związanych z wykonywaniem robót ani z odpowiedzialności za powstałe wypadki lub uszkodzenia

14.3.2. Tyczenie i sprawdzanie terenu

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do wyznaczenia tymczasowych punktów niwelacyjnych w odpowiednich miejscach w obrębie terenu budowy, nanieść je na plan sytuacyjno-wysokościowy terenu budowy i przedstawić do pisemnego zaaprobowania Zamawiającemu. Tymczasowe punkty niwelacyjne należy usytuować poza obszarem prowadzenia robót budowlanych.

14.3.3. Kartowanie terenu budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za sporządzenie dokładnej dokumentacji geodezyjnej terenu, przedstawiającej cechy charakterystyczne terenu.

Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu jeden egzemplarz dokumentacji geodezyjnej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie własnej interpretacji geodezyjnej oraz ocenę kompletności uzyskanych informacji.

Przed rozpoczęciem robót na terenie budowy Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiedniej ilości kolorowych zdjęć terenu budowy, w porozumieniu i przy obecności Nadzoru, celem dokładnego zobrazowania istniejących elementów oraz ogólnego wyglądu terenu. Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu jednego kompletu odbitek wyżej wymienionych zdjęć w formacie minimum 150 x 100 mm lub w formie cyfrowej w ciągu dwóch tygodni od daty rozpoczęcia budowy.

14.3.4. Przygotowanie terenu do Robót

Przed rozpoczęciem prac ziemnych obowiązkiem Wykonawcy jest oczyszczenie terenu na wszystkich obszarach, na których będą wykonane stałe elementy. Oczyszczanie terenu powinno objąć rozbiórkę istniejących elementów infrastruktury podziemnej kolidującej z projektowanym budynkiem i innymi elementami zagospodarowania terenu, wypełnienie wykopów po usuniętych elementach budowlanych oraz niwelacja terenu materiałem budowlanym zgodnie z projektowanym przeznaczeniem terenu, usuwanie drzew i krzewów oraz karczowanie pni i korzeni, a także usuwanie gładów. Granice obszarów podlegających oczyszczeniu winny być zgodne z granicami przedstawionymi na rysunkach projektu budowlanego, projektu organizacji robót albo określonymi przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za usunięcie drzew kolidujących z zabudową (na podstawie stosownego zezwolenia na wycinkę drzew i krzewów), co najmniej na terenie objętym budową budynku oraz w odległości do 3m od najbliższych fundamentów. Po stronie wykonawcy leży wycinka ww. drzew, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym projektu nasadzeń kompensacyjnych (ilości, rozmieszczenia i rodzaju roślin) i uzyskaniu odpowiednich zgód w formie decyzji od właściwego organu. Wykonawca w swojej ofercie uwzględnić musi koszt tej wycinki, uzgodnień i opłat administracyjnych związanych z jej uzyskaniem oraz utrzymaniem nowonasadzonej zieleni przez okres wskazany w decyzji zezwalającej na wycinkę i zatwierdzającej projekt nasadzeń kompensacyjnych. Zamawiający udzieli wykonawcy stosownego upoważnienia do działania w jego imieniu. Wykonawca jest również odpowiedzialny za należyte zabezpieczenie i ochronę zieleni nie przeznaczoną do wycinki.

Wszystkie materiały pozyskane w związku z oczyszczeniem terenu, stanowią własność Zamawiającego. Usunięcie tych materiałów winno być uzgodnione, co do sposobu zagospodarowania z Zamawiającym i zatwierdzone przez Zamawiającego. Przed rozpoczęciem oczyszczania terenu Wykonawca ma obowiązek wysłania do Zamawiającego pisemnego zawiadomienia o swoich planach, z wyprzedzeniem siedmiodniowym.

Zamawiający określi zakres i ograniczenia planowanych prac, uwzględniając wymagania projektu budowlanego, stanowisko Wykonawcy, stan zaawansowania robót w ramach umowy, życzenia Zamawiającego, właścicieli i użytkowników, warunki atmosferyczne wykonania robót i inne czynniki, które w opinii Zamawiającego mogą mieć wpływ lub, na które mogą wpływać plany Wykonawcy.

Na wszystkich etapach robót teren budowy powinien być należycie odwodniony tak, aby nie tworzyły się zastoiska wody opadowej. Wszystkie drzewa i krzewy przewidziane do pozostawienia, powinny być zachowane i chronione za pomocą lokalnego ogrodzenia.

14.3.5. Istniejące instalacje

W przypadku, gdy na terenie budowy lub poza tym terenem wykonywane są roboty, które mogą mieć wpływ na istniejące instalacje podziemne, Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z przedstawicielami wszystkich instytucji odpowiedzialnych za poszczególne instalacje i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania prac budowlanych w danym rejonie placu budowy.

Pod nadzorem Zamawiającego i przy współpracy z instytucjami odpowiedzialnymi za poszczególne instalacje należy z góry ustalić lokalizację wszystkich głównych instalacji doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót budowlanych (sieci energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telefoniczne wraz z istniejącą infrastrukturą).

Należy przedsięwziąć stosowne środki ostrożności, mające na celu zapobieżenie uszkodzeniu istniejących podziemnych i napowietrznych instalacji doprowadzających media i ich rozprowadzenie po terenie placu budowy.

W przypadku wykonywania robót w pobliżu linii energetycznych należy w porozumieniu z Zamawiającym oraz właściwym terenowo Zakładem Energetycznym podjąć odpowiednie kroki zabezpieczające.

Wykonawca zapewni tymczasową ochronę wszystkich istniejących instalacji doprowadzających do terenu budowy i rozprowadzających po nim media, które zostaną odsłonięte całkowicie lub częściowo, albo będą narażone w inny sposób w związku z wykonywaniem robót. W razie wystąpienia szkody, Wykonawca usunie niezwłocznie wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt i własnym staraniem.

Dokumenty, dotyczące istniejących i przełożonych instalacji, po zakończeniu budowy powinny być przekazane właściwemu Wydziałowi Geodezji wszystkim instytucjom odpowiedzialnym za poszczególne instalacje a w trakcie trwania robót -być przechowywane do wglądu dla pracowników obsługi.

14.3.6. Zezwolenia

Wszelkie wymagane zezwolenia właściwych władz, związane z wykonaniem robót będą uzyskiwane przez Wykonawcę na własny koszt.

Listę tych zezwoleń tj.: pozwolenie na rozpoczęcie robót, pozwolenia na ograniczenie ruchu, pozwolenia drogowe, pozwolenia na używanie przenośnych radiostacji, pozwolenia na pobyt itd., Wykonawca przedłoży Nadzorowi na 2 tygodnie przed rozpoczęciem poszczególnych etapów inwestycji.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i operatorami infrastruktury gminnej, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu harmonogram przedstawienia wniosków do odnośnych władz o wydanie stosownych pozwoleń na wykonanie określonych robót czy czynności. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki dla kontroli wydanych zezwoleń władzom wydającym zezwolenie, Nadzorowi oraz Zamawiającemu.

14.3.7. Koszty korzystania z infrastruktury technicznej

Wykonawca będzie podejmował na własny koszt wszelkie niezbędne ustalenia i czynności dotyczące poboru i dystrybucji paliw, energii, wody, odprowadzania ścieków itp. dla potrzeb Kontraktu. Korzystanie z zaopatrzenia w media może się odbyć wyłącznie za zgodą odpowiednich władz lub instytucji. Wszystkie powyższe koszty uważa się za wliczone w cenę umowną.

14.3.8. Ochrona dróg

Transport materiałów i wyposażenia wymagający przekroczenia skrajni drogowej lub dopuszczalnych nacisków na oś wymaga od Wykonawcy uzyskania stosownych zezwoleń.

Przed rozpoczęciem wykonywania Umowy, dla umożliwienia przywrócenia istniejących dróg do stanu pierwotnego, ich stan musi być zarejestrowany i uzgodniony przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub innego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Powyższe winno znaleźć zastosowanie również w odniesieniu do dróg znajdujących się poza obszarem prowadzenia robót, w przypadku ich czasowego wykorzystania dla celów budowy na podstawie tymczasowego zezwolenia odpowiedniego zarządcy drogi. Niezależnie od powyższego, drogi muszą być utrzymane w pierwotnym (sprzed rozpoczęcia Umowy) stanie technicznym, nadającym się do wykorzystania przez cały okres prowadzenia robót, wówczas, gdy wymagany jest dostęp operacyjny. Na bieżąco należy oczyszczać drogi dojazdowe z błota i brudu.

Na terenie budowy równocześnie z przedmiotem Umowy będą realizowane inne ważne umowy – sieci i przyłącza gestorów. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy wypracowując wzajemne poszanowanie dla zakresu prowadzonych prac.

Koszty zajęcia pasa drogowego, chodnika oraz innych opłat administracyjnych ponosić będzie Wykonawca i koszty te winien skalkulować w swojej ofercie.

14.3.9. Plakatowanie i reklama

Zabrania się umieszczania wszelkiego rodzaju plakatów i reklam na terenie realizowanego obiektu bez pisemnej zgody Zamawiającego. Na budowie należy wykonać tablicę informacyjną zgodnie z umową.

14.3.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy na terenie budowy

zgodnie z punktem 6.6

14.3.11. Pierwsza pomoc

Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i utrzymanie w łatwo dostępnym miejscu na terenie objętym Umową odpowiedniego jakościowo i ilościowo wyposażenia pierwszej pomocy.

Wykonawca wyposaży pomieszczenia Nadzoru w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt pierwszej pomocy.

Do obowiązków Nadzoru należy kontrola sprzętu pierwszej pomocy. Uzupełnienia sprzętu pierwszej pomocy dokona Wykonawca niezwłocznie, zgodnie z pisemnymi wynikami kontroli Nadzoru.

14.3.12. Ochrona przeciwpożarowa

zgodnie z punktem 6.8

14.3.13. Ochrona środowiska

zgodnie z punktem 6.9

14.3.13.1 Obniżanie poziomu hałasu

Prowadzenie robót objętych umową powinno się wiązać z ograniczeniem poziomu hałasu przy wykonywaniu poszczególnych robót. Wykonawca powinien osiągnąć minimalizację poziomu hałasu poprzez stosowanie możliwie najmniej głośnych maszyn i urządzeń, wyposażonych w sprawne tłumiki. Poziom ekspozycji na hałas nie powinien przekraczać wartości dopuszczalnej, to jest 85 dB w 8-godzinym dniu pracy.

14.3.13.2 Wykonywanie pracy w sposób ciągły

Jeżeli z dokumentacji wykonawczej lub w opinii Nadzoru z jakiegokolwiek uzasadnionego powodu (np. z powodu uwarunkowań wynikających z wymagań technologicznych) konieczne jest prowadzenie robót w sposób ciągły (przez 24 godziny na dobę) wówczas zarządzi on taki sposób pracy. Praca w takim trybie ma być zorganizowana w sposób minimalizujący negatywny wpływ na otoczenie (hałas, oświetlenie, itd.).

14.3.14. Używanie sprzętu budowlanego i urządzeń podnoszących, zagrożenia

Operatorzy maszyn i sprzętu pracującego przy realizacji zadania powinni legitymować się odpowiednimi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do pracy i obsługi tego sprzętu.

Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które nie wymagają specjalnych uprawnień powinni przejść stanowiskowe szkolenie BHP.

Wszystkie instrukcje stosowania i zalecenia producentów maszyn, urządzeń, sprzętu i materiałów stosowanych na budowie w okresie trwania Umowy, dotyczące BHP przy ich stosowaniu oraz użytkowaniu powinny być bezwzględnie przestrzegane.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa pracy wszystkim pracownikom podczas pracy maszyn i urządzeń, podczas używania narzędzi ręcznych zasilanych elektrycznie albo stosowania na budowie materiałów powodujących zagrożenie dla personelu.

Maszyny i urządzenia podnoszące (dźwignice) muszą posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego. Zawiesia, trawersy, liny, łańcuchy itp. osprzęt winien posiadać odpowiednie świadectwa jakości a ich stan techniczny nie może powodować zagrożenia dla osób i mienia.

Wszystkie części, mechanizmy, sprzęt, urządzenia i maszyny, zarówno umiejscowione jak i ruchome, łącznie z przyrządami kotwiącymi i mocującymi, winny mieć prawidłową konstrukcję i odpowiednią wytrzymałość oraz być sprawne i odpowiednio konserwowane.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie właściwej obsługi i konserwacji w przepisanych terminach wszystkich wyżej wymienionych elementów.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji plan robót montażowych urządzeń technologicznych wymagających stosowania urządzeń podnoszących (wszelkiego rodzaju dźwignic) ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia personelu postronnego i bezpieczeństwa budowy.

14.3.15. Postępowanie w sytuacji awaryjnej

Wykonawca powinien sporządzić plan postępowania w sytuacji awaryjnej, który powinien przekazać do akceptacji Zamawiającemu.

Po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, wyrażonej na piśmie, Wykonawca powinien przeszkolić pracowników w zakresie postępowania w sytuacji awaryjnej oraz określić obowiązki i odpowiedzialność poszczególnych pracowników.

W ramach planu postępowania w sytuacji awaryjnej, Wykonawca powinien sporządzić listę osób, adresów i telefonów pracowników Wykonawcy, odpowiedzialnych za sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych w godzinach i poza godzinami pracy. Listę tę Wykonawca powinien na bieżąco aktualizować i umieścić w ogólnodostępnych miejscach biura budowy oraz przekazywać na bieżąco Zamawiającemu.

14.4. Park maszynowy Wykonawcy

Zgodnie z punktem 6.5

14.5. Dokumenty budowy

Dokumenty budowy winny być prawidłowo zabezpieczone przed utratą lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni dostęp Nadzorowi i Zamawiającemu do wszelkich dokumentów budowy.

14.5.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest podstawowym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w toku wykonywania robót. Sposób jego prowadzenia jest uregulowany w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, (Dz. U. Nr 108, poz. 953). Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być dokonany czytelnie, w sposób uniemożliwiający jego usunięcie, w porządku chronologicznym, bez przerw umożliwiających zapisy ex post. Dokumenty stanowiące załączniki do Dziennika Budowy winny być ponumerowane, opatrzone datą i podpisami Wykonawcy i Nadzoru.

14.5.2. Dokumenty potwierdzające jakość

Wszelkie dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów i ilość wykonanych robót będą tworzone i przechowywane w formie uzgodnionej w Programie zapewnienia jakości (obmiar robót, atesty, świadectwa jakości itp.).

Na minimum 14 dni przed planowanym wbudowaniem danego materiału, wyrobu lub urządzenia, wykonawca zgłosi dany materiał do uzgodnienia przez inspektora nadzoru. Wszystkie materiały wykończeniowe muszą być uzgodnione z Zamawiającym, po uprzednim przedstawieniu mu wzorów i próbek.

W przypadku urządzeń podlegających obowiązkowemu serwisowaniu, wykonawca wraz z dokumentami zgłoszenia danych urządzeń przekaże warunki serwisowania danego producenta z określeniem kosztów obowiązkowych kontroli.

Dla wykończenia łazienek – Wykonawca wykona łazienkę wzorcową.

14.6. Kontrola - tyczenie, badania, testowanie i pomiary robót

jest od Wykonawcy dostarczenie Zamawiającemu sprzętu wraz ze wszystkimi innymi urządzeniami, które mogą być konieczne do sprawdzania, tyczenia lub wykonywania pomiarów podczas prowadzenia robót. Listę potrzebnego sprzętu pomiarowego ustali Zamawiający. Sprzęt ten oraz urządzenia powinny posiadać aktualne atesty dopuszczające do stosowania. Powinien on być utrzymywany, serwisowany i konserwowany na potrzeby Zamawiającego i jego personelu. Dostarczenie każdego urządzenia musi być pisemnie zatwierdzone przez Zamawiającego. Sprzęt nie może być używany przez personel Wykonawcy bez upoważnienia Zamawiającego.

Cały sprzęt przekazany Zamawiającemu, zostanie zwrócony Wykonawcy po zakończeniu okresu trwania Umowy.

14.6.1. Pomiary ilości robót i odbiór robót

Pomiary ilości robót będą określały faktyczny zakres wykonywanych robót w stosunku do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych w jednostkach ustalonych w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Przed przystąpieniem do wykonania pomiarów Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zakresie pomiaru i terminie, co najmniej na 3 dni wcześniej przed planowanym terminem pomiarów.

Wyniki pomiarów podlegają wpisowi do rejestru pomiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy przewidziany do stosowania w czasie pomiarów robót musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną zapewnione przez Wykonawcę. W przypadku, gdy urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca musi dysponować ważnymi świadectwami legalizacji, które przedstawia Zamawiającemu. Pomiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Pomiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do pomiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru pomiarów lub na załączniku do rejestru pomiarów (załącznik zostanie zarejestrowany w rejestrze pomiarów). Płatności przejściowe dokonywane będą zgodnie z umową w oparciu o scalone elementy robót podlegające obmiarom jakościowym i ilościowym wyszczególnione w rzeczowo- finansowym harmonogramie realizacji budowy.

Scalonym elementem (jednostką obmiarową) robót mogą być:

- Obiekty budowlane, obiekty inżynierskie, urządzenia techniczne wyposażenie technologiczne i instalacje oraz roboty i usługi, które w całości i samodzielnie spełniają przewidziane projektem wymagania użytkowe i funkcjonalne oraz podlegają odbiorowi końcowemu.
- Części obiektów, urządzeń i instalacji oraz robót, które podlegają odbiorom częściowym (zwłaszcza roboty zanikające), dla których określono szczegółowo parametry obmiarowe, jeżeli ich cena przekracza kwotę 10 tys. zł.

W przypadku prac budowlanych dopuszcza się przejmowanie części robót, robót zanikających a także poszczególnych obiektów, sieci lub instalacji.

Przejmowanie robót zanikających i ulegających zakryciu musi mieć miejsce w czasie pozwalającym na dokonanie korekt bez wpływu na terminy budowy.

Gdy całość robót jest zakończona a wyniki badań są zadowalające Nadzór potwierdza zgłoszony przerób i zatwierdza protokolarnie obmiar i przedstawia Zamawiającemu.

Podstawowym dokumentem końcowego przejęcia robót jest protokół końcowego odbioru robót budowlanych oraz protokołów rozruchu technologicznego poszczególnych instalacji i odbioru wyposażenia.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia całej dokumentacji pomocniczej.

14.7. Biura, obsługa i obiekty na terenie budowy

14.7.1. Usytuowanie biur i innych obiektów związanych z wykonywaniem umowy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji plan zagospodarowania placu budowy z naniesionymi proponowanymi miejscami lokalizacji na terenie budowy:

- zaplecza administracyjnego Wykonawcy (biura),
- należących do Wykonawcy magazynów dostaw inwestorskich, magazynów materiałów budowlanych Wykonawcy, placu manewrowego i konserwacji sprzętu budowlanego, urządzeń do dozowania dowożonego z zewnątrz betonu, zaplecza do gromadzenia innych materiałów budowlanych,
- obszarów tymczasowego składowania nadmiaru gruntów z wykopów.

14.7.2. Dokumenty przeznaczone dla Nadzoru

Przez cały czas trwania Umowy Wykonawca ma zapewnić Nadzorowi dostęp do najnowszych edycji norm krajowych i międzynarodowych w języku polskim, mających zastosowanie do dostarczanych materiałów i prowadzonych robót, jeżeli normy te nie są dostępne, np. na stronach Polskiej Okręgowej Izby Inżynierów.

14.8. Dokumenty i sprawozdawczość

Dokumentacja Budowy winna być przechowywana w sposób staranny, zabezpieczona przed dostępem osób postronnych, z zachowaniem warunków bezpiecznego archiwizowania.

14.8.1. Dokumentacja przed rozpoczęciem budowy

Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji:

- harmonogram realizacji budowy
- projekt organizacji placu budowy
- projekt organizacji robót wraz z projektem odwodnienia
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

14.8.2. Sprawozdania ukazujące postęp prac

Kierownik budowy z ramienia Wykonawcy jest zobowiązany przedkładać Zamawiającemu następujące dokumenty obrazujące realizację Umowy:

SPRAWOZDANIA MIESIĘCZNE:

- zakres oraz stan zaawansowania prac projektowych i prac przygotowawczych wyprzedzających proces realizacji robót
- charakter i zakres wykonanych robót w miesiącu
- zakłócenia w budowie wraz z ich dokumentacją

- zbiorcze zestawienie ilości (na życzenie Zamawiającego lub Nadzoru) : ziemi z wykopów, wylanego betonu, długości rurociągów, objętości murów itd.
- kopie dokumentów dotyczących testowanych materiałów, sprzętu i maszyn
- wykresy ilustrujące postęp prac w stosunku do obowiązującego harmonogramu wykonane w programie Microsoft Project,
- dokumentacja fotograficzna prowadzonych robót oraz obiektów zakończonych i odebranych,
- graficzna prezentacja stanu finansowego inwestycji wraz z wartością prac zakończonych, zafakturowanych, zapłaconych, wykonane w programie Microsoft Projekt
- program prac na miesiąc następny i następne 3 miesiące.

Wzór formularzy, na których dokumentowana będzie budowa będzie opracowany przez Zamawiającego we współpracy z Wykonawcą przed przekazaniem terenu budowy.

14.8.3. Sprawozdania – narady koordynacyjne

Kierownik budowy z ramienia Wykonawcy jest zobowiązany zwoływać narady koordynacyjne z Zamawiającym i inspektorami nadzoru inwestorskiego minimum 1 raz w tygodniu.

14.9. Zakończenie budowy – rozruch mechaniczny i technologiczny, oddanie obiektu do eksploatacji

14.9.1. Ogólny zarys fazy rozruchu i odbioru

Nie później niż dwa miesiące przed oddaniem inwestycji do rozruchu Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu duplikaty projektu rozruchu i instrukcji eksploatacji obiektu, sporządzone w języku polskim.

Projekt rozruchu i instrukcję eksploatacji należy przygotować w sposób dokładnie opisujący przygotowanie, rozruch i eksploatację obiektu oraz sposoby jego zatrzymania w warunkach normalnych i awaryjnych.

Projekt rozruchu i instrukcję eksploatacji Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu w formie wydruku, oprawione, w formacie A4 w języku polskim.

Przed przystąpieniem do rozruchu wszystkie urządzenia technologiczne oraz sieci i instalacje wraz z towarzyszącymi urządzeniami muszą być opisane w sposób umożliwiający ich prawidłową identyfikację.

W miejscu ustawienia urządzenia każdego typu, w widocznym miejscu na ścianie należy umieścić:

- tabliczkę, zawierającą instrukcję dotyczącą podstawowych zasad eksploatacji urządzenia,
- tabliczkę, zawierającą podstawowe zasady BHP obowiązujące przy obsłudze danego urządzenia.

Tekst na każdej tabliczce powinien być wykonany dużą, trwałą i czytelną czcionką w języku polskim.

Przystąpienie do rozruchu może nastąpić wyłącznie po akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby w celu wykazania zgodności wykonanych Robót z Wymaganiami Zamawiającego, normami polskimi oraz gwarancjami.

Podczas prób Wykonawca wykaże w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego, że:

- zastosowane Materiały i Urządzenia posiadają zgodnie z polskim prawem stosowne certyfikaty, atesty, świadectwa i dopuszczenia;
- wykonane Roboty są zgodne z Wymaganiami Zamawiającego.

Próby będą zawierać, co najmniej:

- Inspekcje i próby bieżące podczas wykonywania Robót
- Próby Końcowe
- Próby Eksploatacyjne

Nadzór oraz Zamawiający zostaną powiadomieni na piśmie na 21 dni przed rozpoczęciem prób.

W przypadku stosowania specjalistycznego wyposażenia do prowadzenia inspekcji i prób, Wykonawca opracuje uprzednio Karty Prowadzenia Prób, które przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia przed rozpoczęciem inspekcji i prób. Wszystkie inspekcje i próby wyspecyfikowane w Wymaganiach Zamawiającego będą wykonane na koszt i ryzyko Wykonawcy.

14.9.2. Próby bieżące podczas wykonywania robót

Próby podczas wykonywania Robót będą obejmować wszystkie niezbędne próby oraz próbki Materiałów zastosowanych w

Robotach.

W niezbędnych przypadkach należy na odpowiednio pobranych próbkach stosować testy niszczące w celu uzasadnienia zgodności z Wymaganiami Zamawiającego oraz celu, dla którego dany Materiał został zastosowany. W sytuacji, gdy Materiały trudno jest przetestować w ramach Planu Zapewnienia Jakości /JEŚLI POWSTANIE – DO DECYZJI ZAMAWIAJĄCEGO – JEŚLI NIE POWSTANIE – WG INSTRUKCJI I OBOWIĄZUJĄCYCH NORM/ oraz w przypadkach, gdy Materiały wymagają certyfikatów i świadectw zgodności z Polskimi Normami lub normami równorzędnymi, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu testy wydane przez producenta / dostawcę wskazując ich zgodność z właściwą specyfikacją.

14.9.3. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Kontrakcie i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Próby Końcowe będą obejmowały próby przedodbiorowe, próby odbiorowe i rozruch.

Próby Końcowe będą wykonane zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego Programem. Gotowość do przeprowadzenia prób winna być zgłoszona przez Wykonawcę nie później niż 21 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia. Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru poświadczony wynik tych prób.

URZĄDZENIA I SIECI ELEKTRYCZNE

Dla Urządzeń i sieci elektrycznych próby odbiorowe obejmować będą następujące odbiory: próbę zasilania, prezentację Urządzenia w trakcie działania, wraz ze wszystkimi zabezpieczeniami i systemami kontroli/sterowania, próby wydajnością i próby testami maksymalnego obciążenia.

SYSTEM UZIEMIENIA

Sprawdzenie czy instalacje uziemienia i elektryczne spełniają wymagania odpowiednich PN.

POZIOM HAŁASU

Pomiary hałasu będą przeprowadzane w celu sprawdzenia czy urządzenia spełniają wymogi w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego. Urządzenia niespełniające tych wymagań zostaną odrzucone, chyba, że zostaną odpowiednio dostosowane przez Wykonawcę na jego koszt w terminie określonym przez Zamawiającego.

SKUTECZNOŚĆ WENTYLACJI

Skuteczność wentylacji będzie mierzona jako krotność wymian powietrza na godzinę. Wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z instrukcjami i pod kontrolą Zamawiającego, do przygotowania wszystkich dokumentów i przeprowadzenia wszystkich czynności potrzebnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na eksploataowanie wszystkich Robót od odpowiednich władz lokalnych.

SKUTECZNOŚCI ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW I WÓD ODPADOWYCH

Skuteczność należy skontrolować pod względem uzyskanego ciśnienia, szczelności i wydajności systemu odprowadzania ścieków i wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z instrukcjami i pod kontrolą Zamawiającego, do przygotowania wszystkich dokumentów i przeprowadzenia wszystkich czynności potrzebnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na eksploataowanie wszystkich Robót od odpowiednich władz lokalnych.

SKUTECZNOŚĆ ZAOPATRZENIA W WODĘ

Skuteczność należy skontrolować pod względem uzyskanego ciśnienia, szczelności i wydajności systemu zaopatrzenia w wodę. Wykonawca jest zobowiązany, zgodnie z instrukcjami i pod kontrolą Zamawiającego, do przygotowania wszystkich dokumentów i przeprowadzenia wszystkich czynności potrzebnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na eksploataowanie wszystkich Robót od odpowiednich władz lokalnych.

14.9.4 Eksploatacja próbna

Do potwierdzenia wymagań gwarancyjnych wlicza się również eksploatację próbną instalacji prowadzoną przez załogę Zamawiającego pod nadzorem Wykonawcy, która powinna trwać nie mniej niż 6 miesięcy (lub zgodnie z postanowieniami Umowy).

Celem próbnej eksploatacji jest sprawdzenie pełnej zgodności wszystkich parametrów instalacji z wymaganiami Zamawiającego zarówno w okresie prowadzenia prób jak i w okresie zgłaszania wad.

W okresie próbnej eksploatacji wyniki przebiegu procesu jak i pobieranie PRÓBEK /np. próbka wody, osad w instalacji wentylacji itd./rejestrowane powinny być w okresach miesięcznych.

Jeżeli rezultaty eksploatacji próbnej wykażą odstępstwo od gwarantowanych przez Wykonawcę, wówczas Wykonawca:

- zidentyfikuje przyczynę odrzucenia testów;
- prześle pisemną propozycję dotrzymania gwarantowanych parametrów;
- otrzyma pisemną zgodę Zamawiającego na wyżej wymienioną propozycję; oraz
- usunie przyczynę i ponownie przeprowadzi próbną eksploatację.

Zamawiający może przystąpić do eksploatacji próbnej po przejęciu inwestycji (instalacji) w oparciu o opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez Zamawiającego instrukcję eksploatacji.

14.9.5 Odbiór robót

14.9.5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z Umową, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inspektora inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora Nadzoru, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze. W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć ww. dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora. Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem. Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

14.9.5.2. Odbiór częściowy

Przed wystąpieniem o przejęcie Robót Wykonawca może zgłosić do odbioru częściowego część Robót.. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w p. 14.9.6.1. dotyczącymi odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór częściowy Robót nie oznacza przejęcia ich przez Zamawiającego.

14.9.5.3. Próby Końcowe

Przed przystąpieniem do Przejęcia Robót należy przeprowadzić Próby Końcowe wykonanych obiektów i instalacji towarzyszącego oprzyrządowania zgodnie z Programem Rozruchu Wykonawcy oraz według poniższych wymagań. Próby końcowe należy przeprowadzić w obecności Wykonawcy, Inspektora, przedstawicieli Zamawiającego oraz innych osób wskazanych przez Inspektora, zakończyć raportem i załączyć do dokumentacji rozruchu.

14.9.5.3.1. Warunki rozpoczęcia Prób Końcowych

Zakończenie prac montażowych zgodnie z WWiORB, projektami techniczno-ruchowymi maszyn i urządzeń DTR oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, a w szczególności dotrzymanie założonych warunków technicznych pracy:

- Zakończenie prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
 - sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
 - wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
 - sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
 - wykonanie pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego lub sterowania,
 - wykonanie pomiarów skuteczności zerowania,
 - wykonanie pomiarów oporności izolacji,
- Sprawdzenie i wstępna regulacja aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki, a w szczególności sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki.
- Cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem.
- Zabezpieczenie uruchamianych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne.
- Sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno- pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.
- Zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:
 - działanie urządzeń mechanicznych,
 - schematów połączeń elektrycznych i sterowania,
 - instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń, instrukcji rozruchu ujętej w DTR urządzeń,
 - ogólnych wytycznych i przepisów BHP i p.poż.
 - zabezpieczenie osób uczestniczące w rozruchu w sprzęt bhp i p.poż. oraz ratowniczy.

14.9.5.3.2. Zakres i etapy Prób Końcowych

Wykonawca w ramach prób odbiorowych przeprowadzi rozruchy wszystkich obiektów i instalacji zgodnie zatwierdzonym przez Inspektora i pozytywnie zaopiniowanym przez Zamawiającego programem rozruchu.

Etapy Prób Końcowych powinny być następujące:

- Szkolenie stanowiskowe załogi w zakresie bieżącej obsługi, bhp i przepisów p.poż.
- Rozruch mechaniczny wszystkich urządzeń (indywidualny) w obecności dostawcy urządzeń polegający na sprawdzeniu:
 - połączeń przewodów,
 - działania armatury,
 - prawidłowości,
- na dokładnym zapoznaniu się z DTR poszczególnych maszyn i urządzeń, przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

Zakończenie powyższych czynności z wynikiem pozytywnym pozwala na uruchomienie maszyn na luzie, które należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, zawartymi w DTR danej maszyny i napędu.

Rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium, w wyniku, którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez przyszłego Użytkownika personelem.

Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń. Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

14.9.5.3.3. Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych. W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy obiektów, instalacji i urządzeń, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie bhp i ppoż.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi raport poświadczony przez wszystkie osoby obecne podczas przeprowadzania prób i załączy go do dokumentacji rozruchu.

14.9.5.4. Odbiory Robót

14.9.5.4.1. Wymagania ogólne

Przejęciu podlegają całkowicie zakończone Roboty. Przejęcie Robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie oraz gotowość do odbioru Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inspektor przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Odbioru Robót.

14.9.5.4.2. Dokumenty Odbioru Robót

Warunkiem przystąpienia do Przejęcia Robót jest zatwierdzenie przez Inwestora następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- Dzienników Budowy,
- Dokumentacji projektowej podstawowej z naniesionymi zmianami oraz dokumentacji dodatkowej, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Dokumentów dotyczących stosowanych materiałów,
- Protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- Protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji, w tym raportów z Prób Końcowych.
- Dokumentacji techniczno–ruchowych dostarczonych Urządzeń,
- Instrukcje obsługi i konserwacji,
- Powykonawczej dokumentacji budowy,
- Pozwolenia na użytkowanie

i/lub wszelkich innych dokumentów niezbędnych do użytkowania instalacji.

14.9.5.4.3. Przebieg

Wykonawca poinformuje pisemnie Inspektora Nadzoru o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Przejęcia Robót. Nadzór nad przebiegiem sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inspektor Nadzoru, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w odbiorze przez Zamawiającego, których udział w Odbiorze jest wymagany przepisami.

Przebieg Przejęcia Robót:

- Sprawdzenie i przekazanie kompletności dokumentów wymaganych postanowieniami Umowy, PFU i Prawa budowlanego,
- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z postanowieniami

- Umowy, Projektem Budowlanym i wymaganiami PFU, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Polskimi Normami oraz sztuką budowlaną,
- Wystawienie Świadectwa Przejęcia zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.

14.9.6 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza obejmuje opracowanie dokumentacji budowlanej z naniesionymi wszelkimi zmianami w zakresie konstrukcji budowli i instalacji oraz wyposażenia technologicznego a także geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. W skład dokumentacji powykonawczej wchodzi także: Instrukcja rozruchu, Sprawozdanie z rozruchu oraz Instrukcja eksploatacji.

INSTRUKCJA ROZRUCHU

Instrukcja rozruchu winna zawierać:

- a. opis i przebieg procesów technologicznych obiektu,
- b. zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby rozruchu,
- c. pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi instalacji podlegających rozruchowi z opisem wszelkich czynności dokonywanych w czasie prób wraz ze szkicami sytuacyjnymi,
- d. schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych,
- e. rysunki przedstawiające rozmieszczenie głównych urządzeń obiektu wraz z instrukcjami montażu i demontażu oraz instrukcją ruchową,
- f. wykaz dostarczonych maszyn, sprzętu i urządzeń wraz z nazwą producenta,
- g. zasady konserwacji w okresie rozruchu każdej dostarczonej maszyny, sprzętu i urządzenia zgodne z wytycznymi producentów,
- h. opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii, zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe i osobowe dla zapobiegania skutkom awarii,
- i. wykaz dostarczonych części zamiennych,
- j. wykaz dostarczonych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych,
- k. certyfikaty prób dla elementów ich wymagających
- l. wykaz zalecanych smarów i ich równoważników,
- m. plan ewakuacyjny obiektu,
- n. plan ochrony ppoż.,
- o. wykaz załogi wraz z wymaganiami kwalifikacyjnymi,
- p. harmonogram rozruchu,
- q. koszt rozruchu,

Instrukcja rozruchu winna być wykonana w 3 egzemplarzach i dostarczona Zamawiającemu do zatwierdzenia na 14 dni przed planowanym rozruchem obiektu.

SPRAWOZDANIE Z ROZRUCHU

Sprawozdanie winno zawierać:

- opis wykonanych czynności rozruchowych
- protokoły z przeprowadzenia prób rozruchowych,
- protokół z zakończenia prac rozruchowych,
- wnioski z prób rozruchowych, eliminacja zagrożeń,
- wykaz uzyskanych parametrów technologicznych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych
- wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Sprawozdanie z rozruchu podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

Instrukcję należy wykonać na podstawie przepisów i Dokumentacji i wymogów producenta.

14.9.7 Dokumentacja po zakończeniu budowy

W dniu zakończenia budowy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu:

- oryginał Dziennika Budowy,

- oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania poszczególnych obiektów budowlanych z Projektem Budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz polskimi przepisami i Polskimi Normami,
- oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także- w razie korzystania- ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych (w razie potrzeby),
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów, urządzeń i prefabrykatów do stosowania w budownictwie (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, DTR, gwarancje)
- protokoły badań i sprawdzeń,
- dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną,
- dokumentację rozruchową,
- instrukcje eksploatacji poszczególnych instalacji technologicznych i całego obiektu/ów,
- szczegółowe branżowe kosztorysy wykonawcze (dla robót nieprzewidzianych, jeśli wystąpią) wraz z wykazem cenowym wyposażenia obiektu/ów i lokali
- świadectwo energetyczne budynku/ów i lokali
- decyzję dopuszczającą obiekty do użytkowania
- inne wymagane prawem dokumenty i oświadczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Zamawiającemu pełnej dokumentacji powykonawczej w formie elektronicznej oraz w postaci wydruku w minimum 3 egzemplarzach. Dokumentację rysunkową, powykonawczą należy przedłożyć Zamawiającemu przed sporządzeniem protokołu rzeczowo-finansowego.

Dokumentacja w fazie wykonawczej ma być wykonana w języku polskim.

Oświadczenia wszystkich zgłoszonych przez Wykonawcę podwykonawców o zapłacie przez Wykonawcę należnego danemu podwykonawcy wynagrodzenia z tytułu wykonania robót budowlanych w ramach zamówienia.

14.10. Wymagane gwarancje

14.10.1. Warunki gwarancji i serwisu

Sprzęt i wyposażenie obiektu dostarczone przez Wykonawcę będzie nowe, bez wad i będzie posiadać odpowiednie gwarancje producentów.

- a. Wszystkie maszyny i urządzenia będą fabrycznie nowe, spełniające polskie normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, a w przypadku maszyn i pojazdów poruszających się po drogach publicznych posiadające polskie świadectwa homologacji lub świadectwa badań technicznych.
- b. Wykonawca udzieli gwarancji na budynki, budowle, sieci w zalecanym wymiarze minimum 5 lat gwarancji jakościowej chyba, że na materiały producent udzielił dłuższej gwarancji. W takiej sytuacji obowiązuje okres gwarancji producenta. Termin gwarancji biegnie od dnia dokonania odbioru protokołem odbioru końcowego bez uwag.

Na wszystkie wniesione i zamontowane urządzenia oraz wyposażenie Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na okres, na jaki udzielił jej producent, nie krótszej jednak niż na okres 24 miesięcy. Termin gwarancji biegnie od dnia dokonania odbioru protokołem odbioru końcowego bez uwag.

- c. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne w terminie i na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym i w Umowie

W okresie gwarancji Wykonawca zapewnia okresową kontrolę oraz bezpłatną naprawę elementów wraz z instalacjami. Gwarantuje dostawę części zamiennych niezbędnych do dokonania naprawy.

Uszkodzenia instalacji powstałe z winy Zamawiającego zostaną usunięte przez Wykonawcę na koszt Zamawiającego.

Naprawa instalacji winna być rozpoczęta w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia takiej potrzeby przez Zamawiającego, niezależnie od tego na czyj koszt naprawa będzie wykonana.

Wykonawca zapewnia pielęgnację i obejmuje gwarancją przez okres 36 miesięcy wykonane nasadzenia drzew i krzewów – całą zieleń objętą projektem.

Szczegóły wymagań Zamawiającego zawarte są w SWZ i wzorze umowy z wykonawcą.

Uwaga:

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia w swojej cenie ofertowej konieczności pokrycia kosztów serwisu wbudowanych przez siebie urządzeń, dla których serwisowanie jest niezbędne dla utrzymania gwarancji przez okres co najmniej dwóch lat, chyba, że w ofercie udzieli on dłuższej gwarancji. W takim przypadku wykonawca zobowiązany jest do pokrycia kosztów serwisu tzw gwarancyjnego przez czas udzielonej gwarancji na urządzenia;

CZĘŚĆ II - CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

ROZDZIAŁ 3 – DOKUMENTY

15. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Decyzja w warunkach zabudowy z 2023r. dla działki 640/6 obręb Zgierz 125 (przed podziałem).

16. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że teren inwestycji tj obecna działka 640/8 (dawniej część działki nr 640/6), położona w Zgierzu jest własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Mieszkaniowej spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Mielczarskiego 14, 95-100 Zgierz, i posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

17. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN). W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne,
- wspólne specyfikacje techniczne,
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie,
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
- Polskie Normy,
- polskie aprobaty techniczne

SZCZEGÓLNE PRZEPISY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U.2002 nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Normy wg wykazu załączonego do Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz wg obwieszczenia Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz.1133), z późniejszymi zmianami, tekst ujednoczony Dz.U. 2013),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Programu Funkcjonalno-Użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)
- Inne rozporządzenia, ustawy i zarządzenia regulujące proces projektowania, określające wymogi przeciwpożarowe, sanitarno-epidemiologiczne, Państwowej Inspekcji Pracy i realizacji robót.

Nie wymienienie powyżej tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

18. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

18.1. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Koncepcja architektoniczna **(ZAŁ. nr 1)**

18.2. Spis załączników

Numer	Nazwa	Uwagi
Załącznik 1	Koncepcja architektoniczna	