



**Fundusze Europejskie**  
Program Regionalny



**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Zamawiający

Miasto Pabianice, ul. Zamkowa 16, 95 -200 Pabianice

**Numer i nazwa projektu  
wg Strategii ZIT**

**3-002 - MODERNIZACJA I ROZWÓJ KOMUNIKACJI  
MIEJSKIEJ W PABIANICACH**

Nr zadania / Nazwa  
zadania

Zadanie Nr 6 - Budowa dworca autobusowego na pętli Waltera –  
Jankego, zintegrowany węzeł przesiadkowy z małym  
budynkiem dworcowym

Jednostka opracowująca:

Softblue S.A, ul. Jana Zamoyskiego 2B, 85-063 Bydgoszcz  
Podwykonawca:  
Pracownia Inwestproj, ul. Toruńska 10, 87-134 Rozgarty

Branża:

Architektoniczna, sanitarna i elektryczna

**Stadium opracowania**

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY  
PO KOREKTACH**

Nr PFU /Nr tomu

2/1

Ilość tomów PFU dla  
zadania

1

Opracowanie

mgr inż. arch. Anna Matosek, mgr inż. arch. Joanna Lipska,

Miejsce i data  
opracowania

Bydgoszcz / Rozgarty – sierpień 2017 r

ZADANIE NR 6.

**SPIS PFU DLA PROJEKTU**

Na komplet **Programu funkcjonalno użytkowego** dla projektu

**Nr 3-002 - MODERNIZACJA I ROZWÓJ KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ W PABIANICACH**

składają się nw. Programy:

1. **Nr 1** – w 1 tomie obejmujący zadania:
  - 1) **Zadanie Nr 2** - Budowa nowej stacji paliw w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
  - 2) **Zadanie Nr 3** - Budowa Centrum zarządzania ruchem wraz z zapleczem socjalno-administracyjnym w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
  - 3) **Zadanie Nr 4** - Modernizacja placu manewrowego w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej, w tym budowa zadaszenia dla parkujących autobusów.
  - 4) **Zadanie Nr 5** - Modernizacja stacji obsługi pojazdów w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
2. **Nr 2** – w 1 tomie obejmującym zadanie:
  - 1) **Zadanie Nr 6** - Budowę dworca autobusowego na pętli Waltera - Jankego – zintegrowany węzeł przesiadkowy, z małym budynkiem dworcowym (obejmującym pomieszczenie socjalne dla kierowców, toaletę, kasę biletową) oraz parkingiem bike&ride.
3. **Nr 3** – w 1 tomie obejmujący zadanie:
  - 1) **Zadanie Nr 8** - Budowa nowej krańcówki dla autobusów na ul. Podmiejskiej 65E.
4. **Nr 4** – w 1 tomie obejmujących zadania:
  - 1) **Zadanie Nr 9** - Budowa dróg dla rowerów dochodzących do węzłów przesiadkowych komunikacji miejskiej.
  - 2) **Zadanie Nr 10** - Dostawa i montaż elementów towarzyszących drogom rowerowym – stojaki, podpórki dla rowerzystów, separatory, oznakowanie, wiaty rowerowe do systemu bike&ride itp.
5. **Nr 5** - w 1 tomie obejmujących zadania:
  - 1) **Zadanie Nr 7** - Dostosowanie wybranych peronów przystankowych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budowa nowych peronów i zatok autobusowych, w tym nowych przystanków.
  - 2) **Zadanie Nr 13** - Zakup i montaż wiat przystankowych.
  - 3) **Zadanie Nr 14** - Zakup i montaż słupków przystankowych o podwyższonym standardzie, tj. wyposażonych w znak drogowy D-15, tablicę z nazwą przystanku, gablotę na rozkłady jazdy.
6. **Nr 6** - w 1 tomie obejmujących zadania:
  - 1) **Zadanie Nr 11** - Inteligentny system transportowy – zakup i instalacja tablic dynamicznej informacji pasażerskiej (informacja o rzeczywistych czasach odjazdu publicznej komunikacji miejskiej na przystankach, oparta o system geolokalizacji pojazdów GPS, urządzenie centrum dyspozytorskiego skoordynowanego z dynamiczną informacją pasażerską, aplikacja internetowa i mobilna.
  - 2) **Zadanie Nr 12** - Zakup i montaż biletomatów stacjonarnych, przyjmujących płatność gotówką i kartami płatniczymi oraz biletomatów mobilnych przyjmujących płatność kartami płatniczymi – obsługujących pabianickie i łódzkie, zintegrowanych z systemem biletów elektronicznych okresowych dla aglomeracji.
  - 3) **Zadanie Nr 15** - Zakup i instalacja systemu monitoringu wizyjnego, zlokalizowanego na wybranych pętlach i przystankach, poprawiającego bezpieczeństwo pasażerów.

ZADANIE NR 6.

**NAZWY I KODY ROBÓT:**

Dział robót:

45000000-7	Roboty budowlane
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

Grupa robót:

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej lub wodnej
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne

ZADANIE NR 6.

**INFORMACJE O PROJEKCIE**

Projekt „Modernizacja i rozwoju komunikacji miejskiej w Pabianicach” został ujęty na liście projektów podstawowych w Strategii ZIT, w Kompleksowym Programie Transportu Metropolitalnego. Projekt obejmuje kompleksową modernizację pabianickiej komunikacji poprzez:

1. Zakup 18 szt. klimatyzowanych autobusów niskoemisyjnych, niskopodłogowych, spełniających wymogi określone w Planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Pabianice na lata 2013-2020, tj. posiadających jednolite barwy miejskie; niską podłogę bez progów poprzecznych wewnątrz; platformę ułatwiającą wjazd osobom niepełnosprawnym na wózkach inwalidzkich; system przykłąku; system elektronicznej informacji pasażerskiej; system monitoringu wizyjnego wraz z rejestracją obrazu.
2. Budowę nowej stacji paliw w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
3. Budowę Centrum zarządzania ruchem wraz z zapleczem socjalno-administracyjnym w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
4. Modernizację placu manewrowego w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej, w tym budowa zadaszenia dla parkujących autobusów.
5. Modernizację stacji obsługi pojazdów w zajezdni autobusowej przy ul. Lutomierskiej.
6. **Budowę dworca autobusowego na pętli Waltera- Jankego – zintegrowany węzeł przesiadkowy, z małym budynkiem dworcowym (obejmującym pomieszczenie socjalne dla kierowców, toaletę, kasę biletową) oraz parkingiem bike&ride.**
7. Dostosowanie wybranych peronów przystankowych do potrzeb osób niepełnosprawnych (w szczególności poprzez modernizację nawierzchni, w tym wmontowanie płyt chodnikowych z fakturą rozpoznawalną przez niewidomych, umożliwiających wycucie ostrzeżenia o krawędzi peronu) oraz budowa nowych peronów i zatok autobusowych, w tym nowych przystanków.
8. Budowę nowej krańcówki dla autobusów na ul. Podmiejskiej 65E.
9. Budowę dróg dla rowerów dochodzących do węzłów przesiadkowych komunikacji miejskiej – jako niezbędny, uzupełniający element projektu (maksymalnie do 30% kosztów kwalifikowalnych projektu).
10. Dostawę i montaż elementów towarzyszących drogom rowerowym – stojaki, podpórki dla rowerzystów, separatory, oznakowanie, wiaty rowerowe do systemu bike&ride itp.
11. Inteligentny system transportowy – zakup i instalacja tablic dynamicznej informacji pasażerskiej (informacja o rzeczywistych czasach odjazdu publicznej komunikacji miejskiej na przystankach, oparta o system geolokalizacji pojazdów GPS, urządzenie centrum dyspozytorskiego skoordynowanego z dynamiczną informacją pasażerską, aplikacja internetowa i mobilna).
12. Zakup i montaż biletomatów stacjonarnych, przyjmujących płatność gotówką i kartami płatniczymi oraz biletomatów mobilnych przyjmujących płatność kartami płatniczymi – obsługujących pabianickie i łódzkie, zintegrowanych z systemem biletów elektronicznych okresowych dla aglomeracji.
13. Zakup i montaż wiat przystankowych.
14. Zakup i montaż słupków przystankowych o podwyższonym standardzie, tj. wyposażonych w znak drogowy D-15, tablicę z nazwą przystanku, gablotę na rozkłady jazdy.
15. Zakup i instalacja systemu monitoringu wizyjnego, zlokalizowanego na wybranych pętlach i przystankach, poprawiającego bezpieczeństwo pasażerów.
16. Promocję projektu; w tym nowy serwis internetowy pabianickiej komunikacji miejskiej, publikacja książkowa oraz imprezy i wydarzenia promujące projekt podczas Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu.

\* Zadania nr 2, 3, 4 nie będą realizowane w ramach projektu „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”.

ZADANIE NR 6.

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>7</b>
1.1	Przedmiot opracowania .....	7
1.2	Stan istniejący .....	7
1.3	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.....	7
1.3.1	Zakres dokumentacji projektowej: .....	7
1.3.2	Badania i analizy uzupełniające. ....	8
1.3.3	Weryfikacja i sprawdzanie dokumentacji projektowej.....	8
1.3.4	Uzgodnienia i decyzje administracyjne. ....	8
1.3.5	Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	8
1.3.6	Mapy do celów projektowych i pozwolenia. ....	8
1.3.7	Nadzory i uzgodnienia stron trzecich. ....	9
1.3.8	Projekty i koncepcje Zamawiającego. ....	9
1.3.9	Wizytacja terenu budowy .....	9
1.3.10	Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę .....	9
1.3.11	Wielkość powierzchni: .....	9
1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia: .....	10
1.4.1	Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia .....	10
1.5	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	10
1.6	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	10
1.6.1	Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji .....	10
1.6.2	Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto. ....	11
1.6.3	Określenie wielkości możliwych odchyłek przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników....	12
<b>2</b>	<b>OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>12</b>
2.1	Termin wykonania zamówienia.....	12
2.2	Forma dokumentacji projektowej .....	12
2.2.1	Ilość dokumentacji projektowej .....	12
2.2.2	Uzgodnienia dokumentacji.....	13
2.3	Stadia dokumentacji projektowej.....	13
2.3.1	Projekt koncepcyjny wielobranżowy.....	13
2.3.2	Projekt budowlany wielobranżowy .....	13
2.3.3	Projekt wykonawczy (techniczny).....	13
2.3.4	Kosztorysy, przedmiary i specyfikacje.....	13
2.3.5	Rysunki robocze i obliczenia wielobranżowe. ....	14
2.4	Przygotowanie terenu budowy.....	14
2.4.1	Etapowanie prac .....	14
2.4.2	Wycinka drzew.....	14
2.4.3	Roboty Ziemne .....	14
2.5	Rozbiórki .....	14
2.5.1	Wielkości geometryczne .....	15
2.5.2	Konstrukcja .....	15
2.5.3	Zdjęcia stanu istniejącego.....	15
2.5.4	Prace rozbiórkowe .....	16
2.6	Opis budynków kubaturowych .....	16
2.6.1	Konstrukcja .....	16
2.6.2	Architektura.....	17
2.6.3	Wykończenie.....	22
2.6.4	Elementy wyposażenia sanitarnego .....	24
2.6.5	Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.....	24
2.6.6	Sufity podwieszane.....	25
2.6.7	Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanych budynków.....	27
2.6.8	Zagospodarowanie terenu.....	28
2.6.9	Instalacja centralnego ogrzewania.....	32
2.6.10	Instalacje wentylacyjne .....	34
2.6.11	Instalacje elektryczne .....	34
2.6.12	Instalacje teletechniczne .....	36
2.7	Warunki wykonania i odbioru robót.....	36

ZADANIE NR 6.

2.7.1	Wymagania ogólne.....	36
2.7.2	Roboty budowlano – konstrukcyjne.....	63
2.7.3	Roboty wykończeniowe .....	69
2.7.4	Instalacje wodno-kanalizacyjne, C.O., wentylacji i kanalizacji .....	78
2.7.5	Roboty elektryczne.....	83
2.7.6	Instalacje teletechniczne.....	88
2.7.7	Roboty w zakresie branży drogowej .....	96
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	109
3	ZAŁĄCZNIKI.....	109
4	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	109
5	AKTY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	109

ZADANIE NR 6.

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Program funkcjonalno-użytkowy na realizację zadania polegającego na inwestycji **budowy dworca autobusowego na pętli Waltera-Jankego – zintegrowanego węzła przesiadkowego, z małym budynkiem dworcowym oraz parkingiem bike&ride**. Zadanie polega na wykonaniu dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych uzgodnień, decyzji w tym decyzji o pozwoleniu na budowę oraz wykonanie wszystkich robót budowlanych dla ww. zadania nr. 6 z projektu „Modernizacja i rozwoju komunikacji miejskiej w Pabianicach”.

*Szczegółowy układ funkcjonalny i lokalizacja obiektów pokazany jest w części graficznej dokumentacji.*

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o 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. **Służy on do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.**

Podstawę wyceny prac projektowych stanowią wszystkie dokumenty przetargowe, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji.

Zgodnie z przepisami: ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 17 grudnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 168 z późn. zm.) oraz ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.) - wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny” (art. 29 ust. 3 p.z.p).

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych.

Przedmiotowe PFU nie zawiera wyposażenia ruchomego w obiektach (tj. krzeseł, stolików, itp.), które jest poza zakresem opracowania.

#### 1.2 Stan istniejący

Teren obejmujący przedmiot opracowania nie jest zagospodarowany, znajduje się tu nieuporządkowana zieleń, istniejące drzewa oraz chodnik z płyt betonowych prowadzący na pętlę autobusową. W ramach opracowania zostanie rozebrany istniejący obiekt kontenerowy spełniający rolę kasy i zaplecza socjalnego dla kierowców autobusów.

#### 1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

##### 1.3.1 Zakres dokumentacji projektowej:

Wykonawca opracuje dokumenty obejmujące, co najmniej:

- 1) Wykonanie projektu koncepcyjnego (schemat rzutów, przekrojów, wizualizacji itp.).
- 2) Wykonanie prac przedprojektowych w tym:
  - uszczegółowienie badań geologicznych i opinii geotechnicznej lub dokumentacji geologiczno inżynierskiej,
  - wykonanie pomiarów geodezyjnych i uzyskanie na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszar objęty kontraktem,
  - uzyskanie wyrysów i wypisów z rejestru gruntów,
  - uszczegółowienie inwentaryzacji istniejących obiektów, urządzeń i sieci w zakresie potrzebnym do sporządzenia projektu budowlanego i wykonawczego,
  - uszczegółowienie inwentaryzacji zieleni zgodną z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015. Poz. 2016),
- 3) Wykonanie projektów rozbiórek niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania tj.:
  - Rozbiórka istniejącego budynku kontenerowego,
  - Demontaż całkowity istniejącej nawierzchni utwardzonej przystanków na pętli autobusowej.
- 4) Projekt budowlany wielobranżowy obiektu budowlanego.
- 5) Inne opracowania wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę:
  - informacja BIOZ,



ZADANIE NR 6.

- świadectwo charakterystyki energetycznej,
  - wycinek drzew niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania,
  - ekspertyzy ppoż., budowlane, techniczne i inne niezbędne do realizacji zadania.
- 6) Przebudowa/ rozbudowa infrastruktury technicznej m.in.:
- przyłącza / instalacji wodociągowej,
  - przyłącza / instalacji kanalizacji sanitarnej,
  - przyłącza / instalacji kanalizacji deszczowej,
  - przyłącza / instalacji teletechnicznej,
  - przyłącza/ instalacji elektroenergetycznej,
  - instalacji oświetlenia terenu,
- 7) Budowa nowych linii zasilających obiekty w energię elektryczną (WLZ-ty),
- 8) Wykonanie projektu nowej nawierzchni dla przystanku autobusowego.
- 9) Projekt tymczasowej organizacji ruchu
- 10) Uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę na wykonanie projektu.
- 11) Dokumentacja projektów wykonawczych wielobranżowych dla celów realizacji inwestycji. Projekt techniczny wykonawczy stanowić będzie uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach. Projekty techniczne, wykonawcze sporządzone będą oddzielnie dla każdej branży.
- 12) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.
- 13) Przedmiary robót i kosztorysy umożliwiające rozliczanie inwestycji.
- 14) Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy.

W zadaniach Wykonawcy znajduje się pozyskanie wszystkich danych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu.

Powyższy wykaz może nie wyczerpywać wszystkich opracowań branżowych koniecznych do wykonania zamówienia objętego niniejszą dokumentacją, co nie zwalnia Wykonawcy prac projektowych z obowiązku kompletnego wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji projektowej. Do zakresu prac projektowych należy również uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień i opinii, decyzji administracyjnych, ekspertyz budowlanych i technicznych i innych czynności niezbędnych do zaprojektowania, wykonania robót budowlanych.

### 1.3.2 Badania i analizy uzupełniające.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy, w tym również badania geotechniczne uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentów Wykonawcy, a w szczególności projektu budowlanego.

### 1.3.3 Weryfikacja i sprawdzanie dokumentacji projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, po wcześniejszym wewnętrznym skoordynowaniu dokumentacji przez projektantów branżowych (z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności) i przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

### 1.3.4 Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

### 1.3.5 Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla przedmiotowego kompleksu posiadają wszyscy właściciele działki zgodnie z wykazem działek i podmiotów załączonych do ww. opracowania. Stosowny dokument zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego na etapie projektu budowlanego

### 1.3.6 Mapy do celów projektowych i pozwolenia.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszar objęty kontraktem.

Dlatego też zakres objęty zamówieniem obejmuje wykonanie następujących prac:

- Opracowanie lub aktualizację map zasadniczych do celów projektowych.



ZADANIE NR 6.

- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.

### 1.3.7 Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

### 1.3.8 Projekty i koncepcje Zamawiającego.

Przedstawione w niniejszej dokumentacji opracowania koncepcji architektoniczno - technologicznej są materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań projektu budowlanego, projektu wykonawczego itd.; wykonania zadań wchodzących w skład kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych wymagań pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami trzecimi. Zmiany wynikać mogą z przyjętych rozwiązań branżowych i konieczności do nich dostosowania.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych wymagań, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych i konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającego a opracowanymi przez Wykonawcę, Wykonawca nie będzie rościł prawa do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w niniejszej dokumentacji parametry są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne wielkości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projektu budowlanego i projektu wykonawczego).

### 1.3.9 Wizytacja terenu budowy

Przed złożeniem oferty zaleca się Wykonawcy odbycie wizji lokalnej terenu inwestycji oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze wymagane do przygotowania projektu celem uzyskania pozwolenia na budowę w warunkach lokalnych Zamawiającego. Odbycie wizji lokalnej powinno być potwierdzone pisemnie.

### 1.3.10 Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje opracowanie wszystkich materiałów do uzyskania niezbędnych dla realizacji inwestycji decyzji administracyjnych, w tym:

- Wykonanie analiz, ekspertyz niezbędnych do realizacji zadania
- Sporządzenie mapy do celów projektowych

### 1.3.11 Wielkość powierzchni:

#### 1.3.11.1 Stan istniejący:

POWIERZCHNIA	m2
Obszar opracowania	719,86
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	647,12
Powierzchnia chodników	48,22
Powierzchnia teren utwardzony (pozostaje bez zmian)	24,52

#### 1.3.11.2 Stan projektowany

POWIERZCHNIA	m2
Obszar opracowania	719,86
Powierzchnia zabudowy	77,21
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	420,58
Powierzchnia modernizowanego terenu utwardzonego	630,32

ZADANIE NR 6.

Powierzchnia utwardzona pozostająca bez zmian	25,77
Powierzchnia chodników	196,30

#### 1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

##### 1.4.1 Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia.

Prace należy prowadzić z zachowaniem funkcjonowania pętli oraz zaplecza socjalno-sanitarnego dla kierowców przez cały okres trwania robót. Po wykonanej budowie należy zlikwidować wszystkie elementy urządzenia placu budowy, a teren i obiekty wykorzystane na zorganizowanie zaplecza budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

##### Dostępność terenu budowy

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania projektu budowlanego Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do terenu budowy i drogach dostępu oraz, że projektuje roboty według pozyskanych informacji. Wykonawca budynku zobowiązany jest do utrzymywania w należytym porządku oraz stanie technicznym dróg dojazdowych do i na placu budowy.

##### Rozpoczęcie robót.

Warunkiem rozpoczęcia robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy w trybie określonym w rozdziale „Opis wymagań Zamawiającego – forma dokumentacji projektowej do opracowania przez Wykonawcę” oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z kontraktu. Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, technologiczne itp., będą zrealizowane i wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego, niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z warunkami kontraktu. Wszelkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę użytkownika/eksploatatora. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do użytkownika/eksploatatora. Pisma te powinny być przedłożone, co najmniej 14 dni roboczych przed planowanym terminem rozpoczęcia robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody użytkownika/eksploatatora, po uzgodnieniu terminu ich realizacji i przedstawieniu technologii robót.

##### Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót.
- koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

#### 1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Całość założenia ma za zadanie wykonanie budynku dworca autobusowego na pętli przy ulicy gen. Zygmunta „Waltera” Janke oraz infrastruktury towarzyszącej z zagospodarowaniem terenu.

Koncepcja składa się z:

- budynku dworca autobusowego przy pętli autobusowej. Budynek dzieli się na pomieszczenia przeznaczone dla obsługi pasażerów (poczekalnia, pomieszczenie kasy, WC dostępne dla osób niepełnosprawnych) oraz na pomieszczenia dla obsługi budynku – pomieszczenie socjalne wraz z aneksem kuchennym, toaleta oraz pomieszczenie techniczne. Zaprojektowano miejsca postojowe wg MPZP w pasie drogowym ul. 20 Stycznia;
- wiaty rowerowej dla systemu bike&ride (będącej przedmiotem odrębnego zamówienia);
- projekt zagospodarowania terenu i małej architektury. Elementy (ławki, śmietniki, lampy itp.) powinny być zharmonizowane w zakresie kolorystyki, stylistyki i użytych materiałów.

*Szczegółowy układ funkcjonalny i lokalizacja obiektów pokazany jest w części graficznej dokumentacji.*

#### 1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### 1.6.1 Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji

Budynek należy zaprojektować na planie zbliżonym do prostokąta o jednej kondygnacji, bez podpiwniczenia.

Głównym założeniem układu funkcjonalno - użytkowego było połączenie dwóch funkcji budynku - obsługi pasażerów (dworzec autobusowy) oraz zaplecza socjalnego dla kierowców zatrzymujących się na pętli autobusowej.

ZADANIE NR 6.

Budynek przewidziany jest dla 2 zatrudnionych osób oraz dla kierowców pracujących w terenie. Do budynku dworca prowadzą dwa wejścia – jedno główne dla pasażerów oraz dodatkowe dla pracowników obiektu. W ramach obsługi pasażerów przewidziano pomieszczenie poczekalni z toaletą publiczną i pokój kasy. Dla obsługi dworca i kierowców przewidziano pomieszczenie socjalne z toaletą oraz pomieszczenie techniczne. Kasa posiada okno podawcze zarówno w środku jak i na zewnątrz budynku, tak aby można było dokonywać zakupu biletu nie wchodząc do środka. Nad wejściem głównym oraz zewnętrznym okienkiem podawczym przewiduje się daszek systemowy.

Do pomieszczenia kasy należy zaprojektować doprowadzenie sieci internetowej.

Wnętrza budynku dworca jak i terenu pętli objąć monitoringiem wizyjnym z podglądem i rejestracją. Należy przewidzieć przekaz obrazu z monitoringu wraz z rejestracją do Straży Miejskiej zlokalizowanej w Pabianicach na ul. Narutowicza 33 i zajezdni MZK przy ul. Lutomierskiej lub agencji ochrony mienia – decyzję w tym temacie podejmie Zamawiający. (Szczegółowy opis systemu monitoringu wg. odrębnego opracowania PFU 6)

*Szczegółowy układ funkcjonalny i lokalizacja obiektów pokazany jest w części graficznej dokumentacji.*

**1.6.2 Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.**

**1.6.2.1 Budynek dworca autobusowego**

Powierzchnia zabudowy	ok. 77,21 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	ok. 54,00 m <sup>2</sup>
Ilość kondygnacji	1
Kubatura brutto	ok. 370 m <sup>3</sup>
Wysokość	ok. 4,80 m

*Szczegółowa lokalizacja obiektów pokazany jest w części graficznej dokumentacji.*

PARTER – POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		
Nr.Pom.	Nazwa pomieszczenia	[m2]
0.1	POM. SOCJALNE	10,0
0.2	KASA	12,0
0.3	POCZEKALNIA	10,0
0.4	TOALETA NPS	6,0
0.5	TOALETA	3,0
0.6	POM.TECHNICZNE	4,0
SUMA		45,0
PARTER – POWIERZCHNIA RUCHU		
0.7	WIATROŁAP	2,0
0.8	KOMUNIKACJA	7,0
SUMA		9,0
UDZIAŁ POW. RUCHU W STOSUNKU DO POW. CAŁKOWITEJ		16,0

**1.6.2.2 Wiata rowerowa bike&ride**

Przewiduje się wiatę rowerową systemową, prefabrykowaną. Parametry wiaty opisane są w programie funkcjonalno-użytkowym dotyczącym elementów towarzyszących drogom rowerowym. Zakup wiaty będzie stanowił postępowanie odrębne od inwestycji, polegającej na budowie budynku dworca.

*Szczegółowa lokalizacja obiektów pokazana jest w części graficznej dokumentacji.*

**1.6.2.3 Modernizacja nawierzchni pętli autobusowej na wysokości przystanków**

ZADANIE NR 6.

Obecnie nawierzchnię modernizowanego obszaru stanowi zniszczona nawierzchnia asfaltowa. Przewiduje się zmianę nawierzchni w rejonie przystanków na nawierzchnię betonową. Należy przewidzieć nowe krawężniki betonowe. Wymiary przystanku pozostają bez zmian.

Ponieważ powierzchnię przystanków wyliczono w oparciu o pomiary wykonane na kopii mapy ewidencyjnej w skali 1:500 przyjmuje się że błąd pomiaru mógł wynieść ok. 10%. W związku z tym możliwym jest zmiana tej wielkości podanych wyżej parametrów, po dokonaniu szczegółowych obliczeń sporządzonych w oparciu o projekt budowlany.

**1.6.3 Określenie wielkości możliwych odchyłeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.**

Przyjęte parametry uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne ujemne i dodatnie odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać 10%. Powyższe rygory nie dotyczą zmiany powierzchni pomieszczeń wynikającej z ich dokładniejszego pomiaru oraz zmian uzgodnionych z Zamawiającym.

**2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**2.1 Termin wykonania zamówienia**

Wymagany termin wykonania zamówienia: 12 miesięcy od podpisania umowy w tym:

- Wykonawca wykona projekt budowlany i uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję o pozwoleniu na budowę nie później niż 6 miesięcy od daty rozpoczęcia;
- Wykonawca wykona projekty wykonawcze nie później niż 8 miesięcy od daty podpisania umowy;

**2.2 Forma dokumentacji projektowej**

Dokumentacja projektowa musi być wykonana w sposób prawidłowy i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. **Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia projektu budowlanego i projektów wykonawczych.** Na każdym etapie wykonywania dokumentacji projektowej konieczne będzie uzyskanie akceptacji Zamawiającego dla zastosowanych rozwiązań projektowych, szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie ich zgodności z założeniami niniejszej dokumentacji.

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana przez projektantów posiadających odpowiednie uprawnienia i doświadczenie, zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami.

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi obowiązującego porządku prawnego, a w szczególności:

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia w następujących etapach:

- Etap I** - Projekt koncepcyjny, w celu wykonania projektu budowlanego,
- Etap II** - Projekt budowlany, w celu złożenia wniosku o pozwolenie na budowę,
- Etap III** - Projekty wykonawcze w celu wydania pozytywnej opinii Zamawiającego,

Dokumentacja techniczna musi uzyskać pełną akceptację przyjętych i zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przez Zamawiającego.

**2.2.1 Ilość dokumentacji projektowej**

Dokumentację projektową, obejmującą projekt koncepcyjny należy wykonać w następujących wersjach i ilościach egzemplarzy:

- Wersja papierowa - po 3 egzemplarze, złożona w sposób zgodny z wymogami niniejszego PFU,

Wersja elektroniczna na nośniku DVD lub CD – po 3 egzemplarze, która winna obejmować całość opracowania w formacie edytowalnym DWG, DOC, XLS oraz w formacie nieedytowalnym PDF.

Dokumentację projektową, obejmującą projekty budowlane i wykonawcze należy wykonać w następujących wersjach i ilościach egzemplarzy:

- Wersja papierowa - po 6 egzemplarzy, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa,
- Wersja elektroniczna na nośniku DVD lub CD – po 3 egzemplarze, która winna obejmować całość opracowania w formacie edytowalnym DWG, DOC, XLS oraz w formacie nieedytowalnym PDF

Dokumentację projektu budowlanego oraz wykonawczego do akceptacji, ekspertyzy, analizy, instrukcje itp.:

- Wersja papierowa - po 3 egzemplarze, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa,
- Wersja elektroniczna na nośniku DVD lub CD – po 3 egzemplarz, która winna obejmować całość opracowania w formacie edytowalnym DWG, DOC, XLS oraz w formacie nieedytowalnym PDF

ZADANIE NR 6.

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.)-

## 2.2.2 Uzgodnienia dokumentacji

Dokumentacja projektowa podlegać musi uzgodnieniu z rzeczoznawcami (BHP, sanepid, p.poż) oraz Zamawiającym w fazie projektu budowlanego, oraz projektu wykonawczego.

Uzgodnienie projektu dotyczy m. in.:

- Zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, zasadami wiedzy technicznej,
- Zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego.
- Zamawiający wyda opinię i uzgodnienia do poprawnie opracowanej dokumentacji w terminach:
- Uzgodnienie projektu budowlanego – 14 dni,
- Uzgodnienie projektu wykonawczego – 14 dni,
- Licząc od daty złożenia opracowania u Zamawiającego.

## 2.3 Stadia dokumentacji projektowej

### 2.3.1 Projekt koncepcyjny wielobranżowy

Projekt koncepcyjny powinien być opracowany:

- Na podstawie załączonej do przetargu koncepcji,
- Na podstawie wymagań określonych w planie miejscowym,
- Na podstawie aktualnych podkładów geodezyjnych,
- W takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych (architektonicznych, konstrukcyjnych, sanitarnych, drogowych, przeciwpożarowych, itp.)

### 2.3.2 Projekt budowlany wielobranżowy

Projekt budowlany powinien być opracowany:

- Na podstawie wykonanej koncepcji architektonicznej,
- Ścisłe według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane, doprecyzowanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Na podstawie wymagań określonych w planie miejscowym,
- Na podstawie aktualnych podkładów geodezyjnych,

W takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych oraz uzyskanie wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień, zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych przez Prawo budowlane oraz wynikających z innych ustaw, (np. o ochronie i kształtowaniu środowiska, o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, o drogach publicznych itp.).

### 2.3.3 Projekt wykonawczy (techniczny)

Polskie prawo budowlane nie reguluje zasad opracowywania projektów wykonawczych. W praktyce jest to projekt budowlany, uzupełniony o szczegółowe rozwiązania i podzielony w sposób dostosowany do specyfiki robót oraz przyjętej technologii robót oraz zastosowanych materiałów i urządzeń.

- Projekt wykonawczy (techniczny), powinien stanowić uszczegółowienie rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym.
- Projekt wykonawczy (techniczny) powinien być opracowany w oparciu o projekt budowlany oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach jak również szczegółowe wytyczne zawarte w poszczególnych częściach składowych projektu budowlanego.

Rozwiązania zawarte w projekcie wykonawczym (technicznym) nie powinny naruszać ustaleń zawartych w projekcie budowlanym, lecz jedynie je uszczegóławiać.

### 2.3.4 Kosztorysy, przedmiary i specyfikacje

Wykonawca opracuje kosztorysy i przedmiary, które wymagają uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Kosztorysy, w tym kosztorysy inwestorskie, przedmiary i specyfikacje wykonania i odbioru robót muszą być wykonane z podziałem na poszczególne branże w stopniu umożliwiającym określenie procentowego udziału poszczególnych branż w całości zadania inwestycyjnego. Opracowania te powiązane z harmonogramem rzeczowo-finansowym inwestycji posłużą do celów rozliczeniowych inwestycji.



ZADANIE NR 6.

Inne opracowania i uzgodnienia nieujęte w zestawieniu a niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę.

### 2.3.5 Rysunki robocze i obliczenia wielobranżowe.

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi technologii, konstrukcji i wykończenia robót instalacji.

- Rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane, dla obiektów, sieci oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia.
- Obliczenia konstrukcyjne i schematy rysunkowe łącznie z rozwiązaniem projektowym fundamentów i ich posadowień
- Rysunki elementów konstrukcyjnych oraz szczegóły elementów żelbetowych i murowanych wraz z wykończeniem.
- Rysunki zbrojenia
- Rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, żelbetowych. Rysunki elementów, szczegóły i ich połączeń
- Rysunki dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne
- Rysunki, opis i schematy przedstawiające całość rurarzu, kształtek i armatury, dobór wielkości central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
- Przekroje typy przewodów i zastosowanie elementów sieci (puszek, opraw, tablic gniazd itp.)
- Rysunki opis i schematy przedstawiające całość okablowania i tablic rozdzielczych.
- Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi poniżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Zamawiającym. Rysunki powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Wymaga się stosowanie następujących skal:

Rzuty i przekroje – 1:50,

Szczegóły – 1:20, 1:10; 1:5; 1:2.

Wykonawca przekaze egzemplarze wszystkich rysunków i obliczeń Zamawiającemu, zwracając się o zatwierdzenie, a Zamawiający przekaze Wykonawcy uwagi w formie pisemnej. Zmiany i/lub uwagi wykonane przez Zamawiającego będą naniesione w przeciągu 7 dni roboczych, a poprawione rysunki i/lub obliczenia przedłożone ponownie w trzech egzemplarzach do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia.

Wszystkie modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez dodatkowej zapłaty. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez Zamawiającego, wówczas prześle pisemne zawiadomienie do Zamawiającego w terminie siedmiu dni od daty otrzymania uwag.

## 2.4 Przygotowanie terenu budowy

### 2.4.1 Etapowanie prac

Projekt należy wykonać z uwzględnieniem etapowania. W pierwszej kolejności należy wybudować i oddać do użytkowania nowy obiekt dworcowy, a następnie rozebrać istniejący obiekt kontenerowy.

### 2.4.2 Wycinka drzew

W ramach realizacji zadania niezbędne będzie przeprowadzenie wycinek drzew i krzewów. Wymaga się przeprowadzenia wycinki krzewów i drzew w ilości niezbędnej do oczyszczenia terenu pod projektowany układ komunikacyjny oraz nowoprojektowaną zabudowę. Na terenie inwestycji występują krzewy poniżej 10 lat oraz drzewa dla których nie wymaga się uzyskania pozwolenia na wycinkę. (wg. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 r. poz. 627, z późn. zm.)

### 2.4.3 Roboty Ziemne

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się dokumentacją geotechniczną i uszczegółowienia jej. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiednich zabezpieczeń ścian wykopu oraz ewentualnego odwodnienia wykopu na czas robót. Przy wykonywaniu zabezpieczeń należy zwrócić szczególną uwagę na sieci istniejące i likwidowane a prace prowadzić w ścisłej współpracy z odpowiednimi branżami.

## 2.5 Rozbiórki

W ramach realizacji zadania niezbędne będzie przeprowadzenie rozbiórek. Na etapie projektu budowlanego należy wykonać odpowiednią dokumentację w celu uzyskania prawomocnego pozwolenia na rozbiórki.

Należy zaprojektować rozbiórki istniejącego budynku kontenerowego.



ZADANIE NR 6.

**2.5.1 Wielkości geometryczne**

Istniejąca powierzchnia zabudowy:

Budynek

ok. 31,10 m<sup>2</sup>

szerokość budynku:

ok. 5 m

długość budynku

ok. 6,3 m

liczba kondygnacji naziemnych:

I

**2.5.2 Konstrukcja**

Budynek składa się z dwóch połączonych kontenerów samonośnych. Konstrukcję tworzy samonośna rama stalowa tworząca szkielet budynku modułowego.

**2.5.3 Zdjęcia stanu istniejącego**



ZDJĘCIE 1 – PRZYSTANKI AUTOBUSOWE, GDZIE ZOSTANIE ZMIENIONA NAWIERZCHNIA



ZDJĘCIE 2 – ISTNIEJĄCY OBIEKT SŁUŻĄCY ZA KASĘ I ZAPLECZE SOCJALNE DLA KIEROWCÓW

ZADANIE NR 6.



ZDJĘCIE 3 – ISTNIEJĄCY OBIEKT SŁUŻĄCY ZA KASĘ I ZAPLECZE SOCJALNE DLA KIEROWCÓW



ZDJĘCIE 4 – ISTNIEJĄCY OBIEKT SŁUŻĄCY ZA KASĘ I ZAPLECZE SOCJALNE DLA KIEROWCÓW

#### 2.5.4 Prace rozbiórkowe

Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.
- rozebrany budynek kontenerowy przekazany zostanie jego właścicielowi tj. MZK Sp. z o.o. w Pabianicach.

## 2.6 Opis budynków kubaturowych

### 2.6.1 Konstrukcja

#### 2.6.1.1 Podstawowe założenia konstrukcji budynku

Nowoprojektowany budynek zakłada się projektować w technologii tradycyjnej murowanej. Elementy nośne dla stropów stanowią w budynku żelbetowe monolityczne belki oraz ściany murowane grubości 25 cm z ceramiki poryzowanej lub 24 cm z silikatu usztywnione układem wieńców i rdzeni żelbetowych. Ściany wewnętrzne zakłada się zaprojektować

ZADANIE NR 6.

jak wypełniające w tej samej technologii co ściany zewnętrzne lub technologii ścian działowych lekkich. Ściany wypełniające oddylatowane od konstrukcji stropów budynku. Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach i stropach fundamentowych wylewanych na mokro na budowie.

Wszystkie materiały zastosowane w konstrukcji budynku powinny być nowe, wysokiej jakości najbardziej odpowiednie do pełnionej roli i wymagające minimum konserwacji. Powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących w miejscu lokalizacji Inwestycji. Zastosowane materiały, elementy gotowe oraz rozwiązania konstrukcyjno-budowlane powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów.

Projekt konstrukcji powinien zawierać rozwiązania techniczne otworów i przepustów w stropach na przejścia tras instalacyjnych o wymiarach określonych w poszczególnych projektach branżowych.

Należy stosować elementy konstrukcyjno-materiałowe budynku, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Ściany i stropy wykonane z materiałów niepalnych; ściany oddzielenia przeciwpożarowego na stropie opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Wszystkie materiały konstrukcyjne budynku powinny być niepalne lub niezapalne (wymagana Euroklasa A1 lub A2 lub równoważna).

#### 2.6.1.2 Warunki gruntowo – wodne

Szczegółowe informacje na temat podłoża gruntowego zawarte są w wynikach badań załączonych do niniejszej dokumentacji. Należy uszczegółowić ww. badania w ramach kontraktu.

### 2.6.2 Architektura

#### 2.6.2.1 Przegrody budowlane

Projektuje się główne przegrody budowlane zgodnie z poniższym zestawieniem i częścią rysunkową. Współczynniki przenikalności cieplnej nie większe niż opisane w *Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r* i wg. obliczeń:

- ściany zewnętrzne  $U_{\max} \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ,
- dach  $U_{\max} \leq 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ,
- posadzki na gruncie  $U_{\max} \leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

#### 2.6.2.2 Ściany lekkie działowe i instalacyjne

Ścianki instalacyjne projektuje się wykonać na konstrukcji z profili stalowych CW, UW 50, 75, 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo kartonową oraz wierzchnią płytą gipsowo-włókową, z wypełnieniem z wełny mineralnej grubości odpowiednio dobranej do grubości profili. Szerokość ścianki dostosować do prowadzonych instalacji w przestrzeni instalacyjnej zgodnie z częścią rysunkową. Ścianki montowane bezpośrednio do konstrukcji stropu z zastosowaniem taśm uszczelniających piankowych, wkrętów systemowych. Ściany wykonane na pełną wysokość, montowane do konstrukcji stropu, zgodnie z technologią producenta. W miejscach montażu urządzeń i przyborów sanitarnych należy zastosować dodatkowe wzmocnienia w postaci trawersów.

Klasyfikacja ogniowa: A1

Ścianki działowe lekkie projektuje się wykonać na konstrukcji z profili stalowych CW, UW 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo kartonową oraz wierzchnią płytą gipsowo-włókową, z wypełnieniem z wełny mineralnej grubości odpowiednio dobranej do grubości profili. Szerokość ścianki dostosować do prowadzonych instalacji w przestrzeni instalacyjnej zgodnie z częścią rysunkową. Ścianki montowane bezpośrednio do konstrukcji stropu z zastosowaniem taśm uszczelniających piankowych, wkrętów systemowych. Ściany wykonane na pełną wysokość, montowane do konstrukcji stropu, zgodnie z technologią producenta.

W pomieszczeniach mokrych, o podwyższonej wilgotności takich jak: węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, itp. zamiast płyt gipsowo - włókowych należy stosować płyty włókno-cementowe lub równoważne.

Rozstaw profili należy ustalić na etapie wykonawstwa uwzględniając rozwiązania producenta w zakresie trawersów i innych konstrukcji wsporczych pod armaturę sanitarną. Połączenia ścian, rozwiązania przejść instalacyjnych należy dostosować wg rozwiązań producenta.

#### 2.6.2.3 Okna zewnętrzne

Profile okien zewnętrznych pięciokomorowe PCV. Szklenie zespolonym pakietem termoizolacyjnym z podwójną szybą.  $U_{\max}$ . całego okna 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Skrzydła otwierane z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz

ZADANIE NR 6.

uszczelką z EPDM. Okna wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Montaż wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.

#### 2.6.2.4 Szklenie

Szklenie szkłem bezpiecznym. Laminowane pakiety dwuszybowe z powłokami typu float. Wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych i klamek.

We wszystkich oknach zewnętrznych zamontować szyby antywłamaniowe lub rolety antywłamaniowe (według sugestii zamawiającego).

#### 2.6.2.5 Nawietrzaki

Konstrukcja okien powinna umożliwiać ich rozszczelnienie w celu zapewnienia swobodnej infiltracji powietrza do wnętrza pomieszczeń. W oknach należy zainstalować systemowe nawietrzaki uwzględniające wymogi poszczególnych pomieszczeń oraz wymagania norm, wynikające z zastosowanych rozwiązań wentylacji.

#### 2.6.2.6 Drzwi zewnętrzne

Projektuje się drzwi izolowane termicznie z PCV lub aluminium. Drzwi pełne lub szklone szybami bezpiecznymi, antywłamaniowymi. Drzwi wyposażone w komplet uszczelek oraz pełen zakres akcesoriów takich jak klamki, zamek antywłamaniowy samozamykacze i innych. w kolorze ram.  $U_{\max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całości drzwi. Drzwi zewnętrzne dla obsługi budynku oraz drzwi łączące poczekalnię z komunikacją wewnętrzną dla obsługi wyposażać w zamek szyfrowy z czytnikiem kart. Przy szklanych drzwiach wejściowych należy przewidzieć rolety antywłamaniowe.

#### 2.6.2.7 Drzwi wewnętrzne

Drzwi drewniane

W pomieszczeniu **kasy, socjalnym** oraz w **pomieszczeniach łazienek** stosować drzwi drewniane z futryną regulowaną stalową

Drzwi drewniane o parametrach nie gorszych niż:

- Rama skrzydła wykonana z klejonego drewna iglastego, wypełnienie z płyty wiórowej pełnej. Skrzydła wzmacniane wewnętrznymi ramiakami. Rama wraz z wypełnieniem obłożona dwustronnie płytą HDF;
- Część drzwi z przeszkleniem, szklenie szkłem bezpiecznym;
- Krawędzie boczne zabezpieczone listwami ze stali nierdzewnej;
- Kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej;
- Skrzydło pokryte okleiną HPL o grubości 0,7mm;
- Trzy zawiasy ze stali nierdzewnej;
- Wyposażone w okucia systemowe, klamki ( w pomieszczeniach łazienek zamek typu motylek),
- W pomieszczeniu kasy zastosować drzwi antywłamaniowe z atestowanymi zamkami antywłamaniowymi odpowiedniej klasy( lub zastosowanie dwóch zamków );
- Ościeżnica metalowa kątowna wykonana z blachy stalowej dwukrotnie ocynkowanej o grubości 1,2 mm; lakierowana proszkowo. Szerokość ościeżnicy dostosowana do grubości ściany.
- W pom. łazienek zastosować otwór wentylacyjny min. 0,02 m<sup>2</sup>.

W **pomieszczeniu technicznym**. projektuje się drzwi stalowe na profilach stalowych.

Drzwi o parametrach nie gorszych niż:

- skrzydło metalowe z zamkiem na wkładkę patentową;
- ościeżnica metalowa kątowna;
- skrzydło drzwiowe pełne, przylgowe;
- klamka z szyldem i rozetą;
- drzwi w wykończeniu ocynkowanym lub lakierowanym;
- Część drzwi z przeszkleniem, szklenie szkłem bezpiecznym.
- Zamek antywłamaniowy

We wszystkich drzwiach możliwość zastosowania wkładki w systemie Master Key (jednego klucza).

#### 2.6.2.8 Witryny zewnętrzne

Istnieje możliwość zastosowania witryn zewnętrznych w systemie ścian kurtynowych. System słupowo-ryglowy PCV. Szklenie zespolonym pakietem termoizolacyjnym z podwójną szybą.  $U_{\max}$ . całego okna 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Skrzydła otwieranych kwater okiennych z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz uszczelką z EPDM. Ewentualnie



ZADANIE NR 6.

w niektórych polach zastosować szkło nieprzeźierne pokryte od wewnątrz warstwą emalii. Witryny wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Mocowanie witryn mechaniczne na systemowych wspornikach i łącznikach ze stali ocynkowanej do konstrukcji budynku wg rozwiązań systemowych wybranego producenta. Montaż w warstwie ocieplenia (tzw. „ciepły montaż”).

Ściana kurtynowa w systemie fasady wentylowanej. Pola nieprzeźierne fasady szklanej od strony wewnętrznej zaizolować wełną mineralną z wiatroizolacją. Pustka powietrzna wentylowana szczelinami u góry i dołu.

#### 2.6.2.9 Izolacje fundamentów

##### IZOLACJA PIONOWA

Izolację pionową ław i ścian fundamentowych należy wykonać z mas bitumiczno-kauczukowych na zagruntowanym podłożu. Jako warstwę gruntującą projektuje się zastosować roztwór asfaltowy modyfikowany kauczukiem SBS w postaci gęstej cieczy o czarnej barwie.

Zastosować masy kauczukowo-bitumiczne modyfikowane SBS w postaci półpłynnej masy o czarnej barwie.

##### IZOLACJA POZIOMA

Izolację poziomą ław i ścian fundamentowych należy wykonać z papy termozgrzewalnej podkładowej fundamentowej. Papa fundamentowa termozgrzewalna o parametrach nie gorszych niż:

Papa kauczukowo- żywiczny- asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o zwiększonej odporności na przebiecie dynamiczne i statyczne, z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona folią o odporności na promieniowanie UV, strona spódna papy profilowana w technologii SZYBK I PROFIL SBS z pogrubioną do ponad 2.5 mm warstwą spodnią ochronnej mieszaniny asfaltu i dodatków uszlachetniających.

##### FOLIA KUBEŁKOWA

Izolacje termiczne obwodowe ścian przyziemia (styropian XPS) izolować od strony gruntu folią kubełkową na całą wysokość ww. izolacji znajdującej się w gruncie. Membrana kubełkowa z polietylenu o wysokiej gęstości. Wytłoczenia w kształcie kubełków o wysokości 8 mm. Izolację należy układać wpustkami folii w stronę fundamentów. Kolejne pasy folii układać na zakład 3-5 rzędów kubełków, folię zakończyć listwą wykończeniową.

Folia o parametrach nie gorszych niż (wg. PN-EN 13967:2012):

- Gramatura 500 g/m<sup>3</sup>
- Wodoszczelność przy 2kPa
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu = 328080 \pm 10\%$
- Wytrzymałość na rozciąganie 327N/50mm (wzdłuż) 298N/50mm (w poprzek)
- Wydłużenie przy maksymalnej sile 27% (wzdłuż) 21,8% (w poprzek)
- Wytrzymałość na rozdzieranie gwoździem  $\geq 308N$ (Wzdłuż)  $\geq 302N$  (W poprzek)

##### UWAGA:

Wszystkie izolacje poziome i pionowe ścian i posadzek powinny być połączone między sobą w sposób zapewniający szczelność wszystkich płaszczyzn poziomych i pionowych,

Należy stosować pełny asortyment wyrobów wybranego producenta

#### 2.6.2.10 Izolacja przeciwwodna dachów

Wszystkie połacie dachowe w systemie mocowania mechanicznego. Należy zastosować 2 warstwy papy – papę podkładową oraz papę termozgrzewalną wierzchniego krycia. Obróbki z pap (attyk )wykonywać dwuwarstwowo w układzie pap jak dla połaci z zastosowaniem klinów styropianowych i mocowania klejonego górnych krawędzi pap przez listwy aluminiowe do ścian.

Do styropianu pierwszą warstwę papy mocować mechanicznie na przekładce z włókna szklanego, warstwę wierzchnią zgrzewać. Do podkładu betonowego obydwie warstwy papy zgrzewać. Przed zgrzewaniem podłoże zagruntować gruntem systemowym.

Jako warstwę podkładową zastosować papę podkładową, termozgrzewalną. Papa na osnowie z włókniny poliestrowej lub welonu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej. Jedna strona pokryta folią z tworzywa sztucznego, druga strona zabezpieczona droбноziarnistą posypką mineralną.

Papa podkładowa o parametrach nie gorszych niż:

- Włóknina poliestrowa o gramaturze osnowy 200g/m<sup>2</sup>;
- Grubość min. 4,6 mm;
- Średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej:
  - Nad osnową: 1,8 mm;

ZADANIE NR 6.

- Suma nad i pod osnową: 3,6 mm;
- Średnia siła zrywająca (niszcząca):
  - Wzdłuż 1100 N;
  - W poprzek 800 N;
- Średnie wydłużenie (elastyczność):
  - Wzdłuż 50%;
  - W poprzek 60%.
- Reakcja na ogień: min. kl. E;

Jako warstwę wierzchnią zastosować papę zgrzewalną wierzchniego krycia. Papa na osnowie z welonu szklanego lub włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej modyfikowanej elastomerem. Wierzchnia warstwa osłonięta gruboziarnistą posypką mineralną. Wzdłuż jednego brzegu pas niepokryty posypką, lecz zabezpieczony folią brzegową. Spód zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego.

Papa wierzchnia o parametrach nie gorszych niż:

- Włóknina poliestrowa o gramaturze osnowy 250g/m<sup>2</sup>;
- Grubość min. 5,2 mm;
- Średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej:
- Nad osnową: 2,4 mm;
- Suma nad i pod osnową: 4,2 mm;
- Średnia siła zrywająca (niszcząca):
- Wzdłuż 1100 N;
- W poprzek 800 N;
- Średnie wydłużenie (elastyczność):
- Wzdłuż 50%;
- W poprzek 60%.
- Reakcja na ogień: min. kl. E;

Uwaga! Ww. system pokrycia dachu, jako element całości przekrycia dachu (podłoże, paroizolacja, izolacja termiczna, wylewka, izolacja przeciwwodna), winien spełniać wymagania odporności ogniowej oraz klasyfikacji nierozprzestrzeniający ognia NRO.

W celu uszczelnienia przejść w dachu należy zastosować elastyczne uszczelnienie bitumiczno-poliuretanowe zbrojone taśmą poliamidową.

Uszczelnienie w formie jednoskładnikowej masy gotowej do użycia, наносzonej na zimno, bez użycia otwartego ognia. Taśma zbrojona, elastyczna poliamidowa.

Należy zastosowywać taśmę o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

- Rozciągliwość względna min. 600%.

#### 2.6.2.11 Izolacja dachów

Należy zaprojektować hydroizolację stropodachu z 2 warstw papy: papy podkładowej mocowanej mechanicznie oraz termozgrzewalnej papy wierzchniego krycia. Paroizolacja z folii budowlanej PE o gr. 0,2 mm.

Uwaga: system pokrycia dachu, jako element całości przekrycia dachu (podłoże, paroizolacja, izolacja termiczna, izolacja przeciwwodna), winien spełniać wymagania odporności oraz klasyfikacji nierozprzestrzeniający ognia NRO, Broof wg stosownej aprobaty technicznej lub dopuszczenia jednostkowego.

Obróbki z pap (attyk, wyłazów, klap dymowych, kominów itp.) zaprojektować dwuwarstwowo w układzie pap jak dla połączeń z zastosowaniem klinów i mocowania klejonego górnych krawędzi pap przez listwy aluminiowe do ścian. Styk listew z podłożem uszczelnić masą uszczelniającą.

#### 2.6.2.12 Izolacja posadzki i ścian w pomieszczeniach mokrych

Należy zaprojektować i zastosować spójny system izolacji wybranego producenta. Technologia i szczegóły nakładania zgodnie z zaleceniami producenta.

W pomieszczeniach mokrych posadzki i ściany izolowane elastyczną, płynną folią uszczelniającą. Folia w formie płynnej na bazie tworzyw sztucznych bez rozpuszczalników. Izolacja na podłożu zagruntowanym preparatem wg zaleceń producenta.

Płytki ceramiczne klejone na elastyczną zaprawę klejową na bazie cementu do wykonywania ścian i podłóg w pomieszczeniach narażonych na lekkie obciążenie wodą.



ZADANIE NR 6.

Spoinowanie za pomocą elastycznej, cementowej zaprawy fugowej. Spoiny o podwyższonej odporności na ścieranie i zmniejszonej absorpcji wody. Szerokość spoiny 1-5 mm.

Silikon o kolorze jak zaprawa fugowa, odporny na powstawanie pleśni, grzybów i glonów, octanowy system utwardzania.

W pomieszczeniach izolowanych j.w. wszystkie styki ściana/podłoga uszczelniać taśmami uszczelniającymi oraz narożnikami uszczelniającymi. Przejścia rurowe uszczelniać mankietami uszczelniającymi. Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmami uszczelniającymi. Taśmy uszczelniające na bazie tkanin poliestrowych i kauczuku naturalnego.

### 2.6.2.13 Termoizolacja

#### Termoizolacja fundamentów

Ściany fundamentowe i cokołowe budynku ocieplone styropianem ekstrudowanym XPS P+W. Styropian przyklejany.

Styropian o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym  $\geq 300 \text{ kPa}$  ;
- Klasa reakcji na ogień: E.
- Min. grubość izolacji: 16 cm.

#### Termoizolacje ścian zewnętrznych wełną mineralną lub styropianem w technologii BSO

##### Styropian

Ściany zewnętrzne budynku wykonane w technologii BSO ocieplone styropianem EPS-70, płyty frezowane. Styropian przyklejany oraz łączony na łączniki mechaniczne.  $U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla ścian zewnętrznych.

Styropian o parametrach nie gorszych niż:

- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS(10/Y)70 ( $\geq 70 \text{ kPa}$ )
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_{\text{dekl.}} - 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Klasa reakcji na ogień – E
- Minimalna grubość izolacji: 18 - 20 cm.

##### Wełna mineralna

Ściany zewnętrzne zaizolować wełną mineralną przyklejaną oraz łączoną na łączniki mechaniczne.

Termoizolację części ścian zaprojektować w technologii systemu ociepleń (BSO) o gr. min. 20 cm. Zastosować płyty z wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 10 \text{ kPa}$ ;
- Reakcja na ogień: A1.

#### Termoizolację części ścian zaprojektować w technologii fasady wentylowanej.

Grubość izolacji min. 20 cm. Zastosować płyty z wełny mineralnej pokryte welonem szklanym (wiatroizolacja) o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Reakcja na ogień: A1.

Ściany attyki, wyjścia z szachtów izolowane termicznie od strony połaci dachu warstwą styropianu o grubości min. 8 cm. Zastosować styropian jak dla połaci dachu.

Uwaga: Izolację termiczną przy otworach i drzwiowych okiennych układać z węgarkiem min. 3 cm.

Termoizolacja posadzek na gruncie

Podłogi na gruncie izolować termicznie styropianem EPS-100 układanym w 2 warstwach z przesunięciem.

Zastosować styropian o parametrach nie gorszych niż

- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$ ;
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym  $\geq 100 \text{ kPa}$ ;
- klasa reakcji na ogień: E.

#### Termoizolacja stropodachów

Stropodach izolowany styropianem EPS-100. Styropian układany w 2 warstwach z przesunięciem. Zastosować styropian spadkowy.

Zastosować styropian EPS 100-038 o parametrach nie gorszych niż:

- Wytrzymałość na zginanie BS125  $\geq 125 \text{ kPa}$
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS(10)80  $\geq 80 \text{ kPa}$
- Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temp. i wilgotności DS.(70,-)2  $\leq 2\%$

ZADANIE NR 6.

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_d \leq 0,038$  W/mK
- Klasa reakcji na ogień: E
- Minimalna grubość izolacji w najniższym punkcie: 25 cm.

Uwaga: system pokrycia dachu, jako element całości przekrycia dachu (podłoże, paroizolacja, izolacja termiczna, izolacja wodna), winien spełniać wymagania odporności ogniowej RE 30 oraz klasyfikacji nierozprzestrzeniający ognia NRO wg stosownej aprobaty technicznej lub dopuszczenia jednostkowego.

#### 2.6.2.14 Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych

Wejścia do budynku z poziomu terenu z progiem o maksymalnej wysokości 2 cm. Wewnątrz budynku na poziomie parteru nie należy projektować i wykonywać progów utrudniających przemieszczanie się.

#### 2.6.2.15 Dylatacje

Należy przewidzieć dylatacje przeciwskurczowe w posadzkach, które wykonuje się w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu.

#### 2.6.2.16 Nadproża

W projektowanych ścianach murowanych nadproża żelbetowe monolityczne oraz prefabrykowane typu „L19” długości 20cm ponad szerokość otworu. Belki typu „L” bezwzględnie oparte na poduszkach betonowych gr. 5cm. W ścianach działowych nadproża systemowe. W ścianach G-K nadproża systemowe z kształtowników aluminiowych.

#### 2.6.2.17 Wentylacja

Wentylacja mechaniczna, jednostki mocowane w przestrzeni pomiędzy konstrukcją stropu, a sufitem podwieszanym. Szczegółowy opis wg. podpunktu dotyczącego instalacji wentylacji.

### 2.6.3 Wykończenie

#### 2.6.3.1 Okładziny posadzkowe

Okładziny posadzkowe należy zaprojektować z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjących, według wykazu zawartego w tabeli wykończenia pomieszczeń, z materiałów jak poniżej. Należy zastosować min. 2 kolory okładzin posadzkowych dla każdego rodzaju.

##### PLYTKI GRESOWE

W **pomieszczeniu technicznym, kasie, poczekalni i na ciągach komunikacyjnych** należy zastosować płytki gresowe. Jako cokoł stosować cokoły systemowe tego samego producenta z tej samej serii i tego samego koloru, co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Klasa ścieralności: min. 3;
- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. klasa B;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: min. klasa A;
- Antypoślizgowość: min. R11.

##### PLYTKI CERAMICZNE

W **łazienkach, pom. socjalnym** itp. należy zastosować płytki ceramiczne. Jako cokoł stosować cokoły systemowe płytki cokołowe systemowe z tej samej serii i tego samego koloru, co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Klasa ścieralności: min. 3;
- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. klasa B;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: klasa A;
- Antypoślizgowość: min. R10.

W pomieszczeniach WC zastosować płytki ceramiczne o parametrach nie gorszych niż:

- Wytrzymałość na zginanie (MPa) PN-eN ISO 10545-4: min. 35;
- Klasa ścieralności –min. 3,
- Odporność na pęknięcia włoskowate,

ZADANIE NR 6.

- Odporność na płamienie: min. 3;
- Skuteczność antypoślizgowa- min. R10.

#### 2.6.3.2 Okładziny ściennie

Okładziny ściennie należy zaprojektować z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjących, z materiałów jak poniżej.

##### PLYTKI CERAMICZNE

W łazienkach, pomieszczeniach porządkowych, itp. oraz na fartuchy należy zastosować płytki ceramiczne o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: klasa A;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: min. klasa B;

W łazienkach i na fartuchach należy przyjąć zastosowanie min. 2 kolorów okładziny ściennej oraz dekorów, mozaik i listew ozdobnych. Należy przyjąć zastosowanie profili aluminiowych do płytek na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian.

##### TYNKI WEWNĘTRZNE

Należy zaprojektować tynki cementowo-wapienny kat. III we wszystkich pomieszczeniach. Gładzie gipsowe na ścianach we wszystkich pomieszczeniach poza technicznym. Połączenia płyt GK wykańczać za pomocą lekkiej masy szpachlowej do wstępnego szpachlowania z taśmą zbrojącą oraz końcowego szpachlowania płyt g-k. Gładzie gipsowe oraz masy szpachlowe wybranego producenta płyt g-k.

Uwaga:

- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym gładź gipsowa na ścianach do wysokości sufitu podwieszanego +10cm;
- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym tynk na ścianach do wysokości stropu bez sufitu;
- Przewidzieć zastosowanie listew i kątowników tynkarskich.

#### 2.6.3.3 Powłoki malarskie

Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykończenie farbami akrylowymi i lateksowymi. Należy przewidzieć zastosowanie min. 2 kolorów farb na pomieszczenie.

##### Farba akrylowa

W pomieszczeniu technicznym i łazienkach zastosować farbę emulsyjną akrylową o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki matowy
- Ilość warstw, co najmniej 2

##### Farba lateksowa

W komunikacji i pomieszczeniu kasy, poczekalni, pom. socjalnego należy zastosować farbę lateksową o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki matowy
- Odporność na szorowanie min. klasa 3
- Ilość warstw, co najmniej 2

Należy zaprojektować zagruntowanie podłoża przed przystąpieniem do malowania. Gruntowanie preparatami wg. systemów wybranego producenta farb.

#### 2.6.3.4 Wykończenie sufitu

W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym sufit wykończony farbą akrylową w kolorze białym. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego tynk cementowo-wapienny kat. III wraz z zaciągnięciem gładzi gipsową całej powierzchni oraz zastosowanie farby tego samego rodzaju, co dla ścian tylko w kolorze białym.

#### 2.6.3.5 Tynki zewnętrzne

##### Tynk cokołowy

ZADANIE NR 6.

Należy zaprojektować wykończenie ścian cokołowych gotowym do użycia barwnym tynkiem dekoracyjnym na bazie spoiwa z wodnych dyspersji żywic akrylowych oraz barwionego kruszywa kwarcowego. Tynk wodoodporny.

Tynk ścian zewnętrznych

Należy zaprojektować wykończenie ścian w metodzie lekko mokrej w systemie przeznaczonym do izolacji z styropianu.

System składający się z zaprawy klejowej do mocowania materiału izolacyjnego, łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym, warstwy zbrojącej w postaci siatki zbrojącej i zaprawy klejowej, preparatów gruntujących oraz warstwy wykończeniowej w postaci tynku cienkowarstwowego mineralnego i farby silikatowej.

**2.6.3.6 Elewacja budynku**

Elewację pokryć farbami odpornymi na graffiti (tzw. antygraffiti) i umożliwiającą zmycie wszelkich zabrudzeń i napisów.

Na elewacji ok. 30-40 % powierzchni wszystkich ścian należy zaprojektować jako fasady wentylowane obłożone płytami elewacyjnymi. Przewiduje się wykorzystanie płyt włókno-cementowych/ płyt HPL / Alucobond. Płyty powinny być mocowane na aluminiowej podkonstrukcji.

System składa się z:

- konstrukcji nośnej (do której mocowana jest podkonstrukcja),
- warstwy izolacyjnej (dobrana tak aby spełnić wymogi izolacyjności dla przegród pionowych)
- szczeliny wentylacyjnej
- warstwy zabezpieczającej (płytki ozdobna elewacyjna)

Należy zastosować system jednego producenta. Należy przewidzieć wykorzystanie co najmniej 3 kolorów na elewacji – nawiązując do kolorystyki herbu miasta. Wymiary płyt wg. przyjętego systemu.

Uwaga: Należy zastosować pełen, spójny system wybranego producenta.

*Przykładowa kolorystyka wg elewacji*

**2.6.4 Elementy wyposażenia sanitarnego**

**2.6.4.1 Przybory sanitarne**

1. Miski ustępowe
  - zestaw z stelażem
  - zestaw spłukujący (kolor chrom mat.)
2. Miski ustępowe dla NPS
  - miska wisząca lejowa dostosowana dla NPS
  - zestaw z stelażem
  - przycisk spłukujący chrom
3. Umywalka – 2 szt.
4. Umywalka NPS
  - Umywalka NPS np. 65x55cm z jednym otworem z przelewem
  - syfon podtynkowy
  - sitko odpływowe
5. Zlewozmywak prostokątny jednokomorowy ze stali nierdzewnej z ociekaczem
6. Stelaż do uchwytów uchylnych dla NPS

**2.6.4.2 Baterie**

- Bateria umywalkowa stojąca z mieszaczem lub naścienna z mieszaczem
- Bateria zlewozmywakowa z wyciąganą wylewką stojąca z mieszaczem
- Zawór czerpalny ze złączką do węża

**2.6.4.3 Wpusty podłogowe**

W części użytkowej wpusty podłogowe dn50mm pionowe z elementem górnym, kratka systemowa z blokadą ze stali nierdzewnej.

**2.6.5 Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych**

ZADANIE NR 6.

W pomieszczeniach należy zaprojektować wyposażenie w elementy montowane na stałe armatury sanitarnej zgodnie z częścią rysunkowa w postaci umywalek, pisuarów, króćców, krętek ściekowych, ustępów, brodzików, zlewozmywaków, itp.

We wszystkich WC należy zaprojektować następujące wyposażenie:

- Lustro nadumywalkowe;
- Pojemnik na papier toaletowy w obudowie ze stali nierdzewnej zamykany na klucz;
- Dozownik mydła w płynie w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Suszarkę do rąk elektryczną w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Kosz na śmieci pedałowaty w obudowie ze stali nierdzewnej.

W obiekcie należy przewidzieć ustęp przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Posiadające następujące wyposażenie:

- Lustro nadumywalkowe uchylne w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Suszarkę do rąk elektryczną w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Dozownik mydła w płynie w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Pojemnik na papier toaletowy w obudowie ze stali nierdzewnej zamykany na klucz;
- Uchwyty dla osób niepełnosprawnych uchylne długości 60cm ze stali nierdzewnej;
- Poręcz ścienna łukowa uchylna ryflowana, ze stali nierdzewnej o długości 85cm ( dla miski ustępowej);
- Poręcz ścienna łukowa uchylna ryflowana, ze stali nierdzewnej o długości 60cm( dla umywalki);
- Poręcz ścienna kątowa ryflowana, ze stali nierdzewnej, dł. 30 cm, wys. 60 cm ( dla miski ustępowej);
- Poręcz prosta montowana do ściany o długości 60 cm, ryflowana, ze stali nierdzewnej.

#### 2.6.6 Sufity podwieszane

Należy zaprojektować sufity podwieszane systemowe z wełny mineralnej o wymiarach modularnych 600x600mm, 600x1200mm oraz z płyt kartonowo gipsowych. Płyty o powierzchni łatwej do utrzymania w czystości, z zabezpieczonymi brzegami. Płyty muszą umożliwiać dostęp do przestrzeni instalacyjnej. W płytach g-k przewidzieć rewizje. W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym tynk na pełną wysokość pomieszczenia, na suficie należy wyrównać wszelkie nierówności i uzupełnić wszelkie szczeliny a następnie pomalować farbą akrylową w kolorze białym.

**Zwykły sufit higieniczny:** węzły sanitarne

Płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające dezynfekcję z wełny mineralnej lub skalnej o parametrach nie gorszych niż:

- Odporność ogniowa: min. A2;
- Odporność na wilgoć: 95%;
- Klasa czystości powietrza min. ISO 5;
- Kolor: biały;
- Krawędzie: A;
- Widoczna konstrukcja typu T24.

**Akustyczny sufit zwykły:** pokoje biurowe, pomieszczenia służbowe, porządkowe.

Dźwiękochłonne płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające czyszczenie z wełny mineralnej lub skalnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik pochłaniania dźwięku min. 0,65;
- Odporność ogniowa: min. A2;
- Klasa czystości powietrza ISO 5;
- Kolor: biały;
- Krawędzie: A;
- Widoczna konstrukcja typu T24.

**Sufit z płyt g-k:** miejscowe zabudowy, zmiany wysokości sufitu, fragmenty sufitów w komunikacji.

Sufit z płyt z płyt g-k o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

- Konstrukcja nośna krzyżowa jednopoziomowa, niewidoczna;
- Profile stalowe CD60;
- Podwójne opłytywanie.



ZADANIE NR 6.

Stosować płyty gipsowo-kartonowe. W szczególnych przypadkach stosować płyty GKF tj. impregnowane ognioodporne płyty gipsowo-kartonowe z dodatkiem ciętego włókna szklanego. Konstrukcja nośna dobrana do przyjętych sufitów wg rozwiązań producenta.

**2.6.6.1 Parapety wewnętrzne**

Należy zaprojektować wewnętrzne parapety z konglomeratu marmurowego, drobnoziarnistego. Konglomerat składający się z wyselekcjonowanych łupków z kamienia naturalnego stanowiącego ok 95% masy oraz żywicy poliestrowej w charakterze spoiwa. Powierzchnia polerowana, fazowana.

W pomieszczeniu technicznym zaprojektować parapety komorowe PVC, z rdzeniem wykonanym z wysokoudarowego polichlorku winylu. Laminowany okleinami PVC

*Uwagi:*

*Szerokość parapetu dobrana do ściany tak, by wysięg parapetu wynosił 3cm od lica wewnętrznego ściany, parapet zachodzący na ścianę poza pionową linię otworu okiennego po 5 cm na szerokości okna.*

*Mocowanie wszystkich parapetów klejone, niewidoczne, wg technologii producenta.*

**2.6.6.2 Odboje drzwiowe, zabezpieczenia narożników**

Odboje drzwiowe

Należy zaprojektować w każdym pomieszczeniu odboje drzwiowe montowane do posadzki zabezpieczające przed uderzaniem drzwiami w ściany i inne elementy wyposażenia.

Zabezpieczenie narożników

Należy zaprojektować systemowe zabezpieczenia szerokości min. 50 mm, w formie kąтового profilu o zmiennym kącie o grubości min. 2 mm. Wykonane z PVC, odporny na pęknięcia i uszkodzenia mechaniczne. W ten sposób należy zabezpieczyć wypukłe narożniki ścian narażone na uszkodzenie. Zastosować narożniki na pełną wysokość pomieszczenia, w kolorze ściany.

**2.6.6.3 Wpusty dachowe**

Należy zaprojektować odwodnienie dachów w systemie podciśnieniowym. Wpusty dachowe podwójne – wpusty, jako rury spustowe służące odwodnieniu połaci dachu w systemie wewnętrznego odwodnienia z podgrzewanymi wpustami oraz przewodami w miejscach narażonych na zamarznięcie. W koszach i wpustach przewidzieć zabezpieczenia przeciw gromadzeniu się liści i zatkaniu wpustów.

**2.6.6.4 Obróbki blacharskie i rury spustowe**

Obróbki blacharskie dachów, attyk, okapów, z blachy aluminiowej z blachy powlekanej w kolorze wg. palety RAL gr. 0,8-0,9mm, na podkonstrukcji z płyt OSB 3 wodoodpornej. Szczegóły łączenia wg technologii producenta.

Rury spustowe służące odwodnieniu połaci dachu w systemie wewnętrznego odwodnienia. W attyce przewidziano przelewy bezpieczeństwa. W koszach i wpustach przewidzieć zabezpieczenia przeciw gromadzeniu się liści zatkaniu wpustów.

**2.6.6.5 Parapety zewnętrzne**

Należy zaprojektować parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,8-0,9mm. Odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne. Głębokość parapetów dobierać tak, aby lico parapetu wystawało poza lico ściany min. 3 cm. Kąt spadku 8st. Brzegi wykończone elementami systemowymi.

Przy okienku zewnętrznym kasy biletowej uwzględnić dłuższy parapet, dostosowany do funkcji okienka podawczego

**2.6.6.6 Zadaszenia wejść**

Należy zaprojektować zadaszenie nad wejściem głównym. Zadaszenie systemowe, szklane na wspornikach. Spadek w kierunku elewacji z rynną i rurą spustową. Zastosować szkło bezpieczne, hartowane, mleczne. Konstrukcja z odciegami, materiał: stal nierdzewna szlifowana. Montaż i konstrukcja wg systemu wybranego producenta. Wysięg daszków min. 1,3 m. analogiczne zadaszenie należy zastosować także nad okienkiem kasowym.

**2.6.6.7 Wycieraczki wejściowe**

Wycieraczka zewnętrzna systemowa zagłębiona w kostce i z nią zlicowana. Konstrukcja wycieraczki powinna być wykonana w sposób trwały, umożliwiający bezpieczne poruszanie się i czyszczenie. Wycieraczki zewnętrzne z systemem odwodnienia do kanalizacji deszczowej.



ZADANIE NR 6.

**Strefa I** - przed budynkiem: Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym gumy zębatej lub gumowym i aluminiowym. Wycieraczka z osadnikiem i odwodnieniem.

**Strefa II** - w wiatrołapie. Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym szczotkowymi i gumy zębatej

**Strefa III**-wewnątrz budynku. Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym wkładem tekstylnym.

#### 2.6.6.8 Zegar na elewacji budynku

Należy przewidzieć w projekcie zegar fasadowy. Zegar powinien być dopasowany stylem i wyglądem do projektowanego budynku o wysokich walorach estetycznych. Sugeruje się wykonanie zegara mocowanego bezpośrednio na elewacji w formie wskazówki wraz z cyferblatami. Zegar powinien być podświetlany.

Główne cechy przedmiotu:

- Możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 do +60 C,
- Posiadanie odporność na oblodzenie wskazówek i działanie wiatru,
- Wykonanie z materiałów odpornych na korozję i ścieranie min. brąz, stal nierdzewna, tworzywa ERTA,
- Możliwość pełnej bezobsługowości,
- Podwieszenie na wysokości min.2,50 cm,
- Podświetlenie LED.

#### 2.6.7 Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanych budynków.

Według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej budynek nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, w celu potwierdzenia zgodności zawartych w nim rozwiązań z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

##### 2.6.7.1 Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek należy kwalifikować do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Jest to budynek niski.

##### 2.6.7.2 Klasa odporności pożarowej

Dla budynku niskiego ZLIII wymagana jest klasa odporności pożarowej C.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1), 3)</sup>	Przekrycie dachu <sup>4)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 15	R E 15

R -nośność ogniowa (liczona 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.

Strefa pożarowa ZLIII zgodnie z paragrafem 212.3WT

Przyjęto klasę odporności pożarowej „D”, dla której elementy budynku powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)

ZADANIE NR 6.

### 2.6.7.3 Strefa pożarowa

Dopuszczalna powierzchnia dla stref pożarowych ZL III w budynkach niskich wynosi 8000 m<sup>2</sup>. Strefa ZL III w nowoprojektowanym budynku nie przekracza 8000 m<sup>2</sup>.

### 2.6.7.4 Odległości między obiektami

Odległość budynku projektowanego od budynków istniejących znajdujących się na sąsiedniej działce wynosi więcej niż 8 m.

### 2.6.7.5 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W strefie pożarowej ZL występować będą materiały palne charakterystyczne dla obiektów administracyjnych (tj. meble tapicerowane, tworzywa sztuczne, płyty drewnopochodne, papier, urządzenia elektryczne i elektroniczne). Należy stosować elementy konstrukcyjno-materiałowe budynku, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

### 2.6.7.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Nie przewiduje się projektowania w budynku stref zagrożonych wybuchem. W budynku nie należy projektować składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

### 2.6.7.7 Zaopatrzenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Obiekt powinien być wyposażony w przenośne gaśnice, w których jedna jednostka środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni.

Gaśnice powinny być rozmieszczone. W miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz. W miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Długość dojścia do gaśnicy nie może przekraczać 30m, Minimalna szerokość dostępu 1m.

### 2.6.7.8 Dojazdy pożarowe

Do obiektu zapewniony jest dojazd pożarowy poprzez istniejące ul. 20 Stycznia i ul. gen. Zygmunta „Waltera” Janke.

## 2.6.8 Zagospodarowanie terenu

### 2.6.8.1 Układ przestrzenny

Budynek zlokalizowany jest na terenach objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. W programie funkcjonalno – usługowym spełniono warunki zabudowy dla przedmiotowej działki. *(projekt spełnia warunki na dzień sporządzania PFU, przy rozpoczęciu prac nad projektem budowlanym należy zwrócić się o wypis i wyrys z mpzp).*

### 2.6.8.2 Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego:

W projekcie należy spełnić warunki zabudowy ustalone dla rejonu pętli autobusowej przy ul. Gen. Zygmunta „Waltera” Jankego.

- zabudowa terenu budynkami zabudowy usługowej, na potrzeby działalności gospodarczej, itp.;
- max. udział powierzchni zabudowy – 40 % powierzchni działki;
- zapewnienie miejsc parkingowych - 1,5 miejsca parkingowego dla 10 osób zatrudnionych – miejsca zapewniono w pasie drogowym ul. 20 Stycznia;
- max. wysokość zabudowy do 12 m;
- przestrzeganie nieprzekraczalnej linii zabudowy ustalonej poprzez przedłużenie frontowej linii istniejącej zabudowy na sąsiednich działkach;
- zakaz stosowania agresywnej kolorystyki dachu oraz elewacji;
- obowiązuje realizacja ogrodzeń ażurowych wykonanych z elementów murowanych, metalowych lub drewnianych, zaleca się zharmonizowanie z otoczeniem pod względem kolorystyki, wysokości, kształtu i materiałów, zalecana wysokość od ulicy 0,7m, maksymalna wysokość - 2m, zakazuje się stosowania ogrodzeń żelbetowych typu słupowo-płytowego.

### 2.6.8.3 Elementy małej architektury /ławki, kosze, itp./

ZADANIE NR 6.

Należy zaprojektować elementy małej architektury trwałe, odporne na czynniki atmosferyczne, zniszczenia mechaniczne, wandalizm. Wszystkie obiekty trwale związane z gruntem oraz dopasowane stylem i wyglądem do projektowanego budynku o wysokich walorach estetycznych.

Należy zastosować elementy małej architektury takie jak:

- Ławki;
- Kosze z popielnicami i daszkiem;

Należy zaprojektować elementy z materiałów trwałych, odpornych na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne np.;

- Stal nierdzewna;
- Aluminium;
- Beton architektoniczny;
- Beton pokryty tynkiem żywicznym;
- Drewno odmian egzotycznych.

#### 2.6.8.4 Ogrodzenie terenu

Nie przewiduje się ogrodzenia terenu.

#### 2.6.8.5 Opaska żwirowa

Wokoło budynku zaprojektować opaskę żwirową o szerokości ok. 50 od lica wykończonej ściany cokołowej. Opaska wykonana z otoczków, zabezpieczona obrzeżem betonowym, z zastosowaniem włókniny filtrującej zabezpieczającej przed porastaniem. Jak warstwa podkładowa piasek średnio zagęszczony.

#### 2.6.8.6 Tereny zielone, nasadzenia

Zieleń powinna zostać zaprojektowana i dobrana w sposób zapewniający jej dużą odporność na lokalne warunki klimatyczne i gwarantujący dobre efekty przy możliwie małych i niedrogich zabiegach pielęgnacyjnych w trakcie eksploatacji. Należy pozostawić jak największą liczbę istniejącej zieleni w ramach nowego zagospodarowania terenu.

Główne elementy zazielenienia:

- Trawniki zielone;
- Kwietniki;
- Krzewy;

#### 2.6.8.7 Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Przewiduje się zaprojektowanie miejsc gromadzenia odpadów stałych w północnej części działki. Wiata usytuowana na utwardzonym placu. Nawierzchnia z kostki betonowej. Wymiar placu dostosować do wymiarów wiaty. Obrys placu szerszy z każdej strony od obrysu wiaty.

Należy zastosować zadaszoną wiatę śmietnikową systemową na min. 4 kontenery o pojemności 120 l. Wiata o wymiarach ok. 361x321 cm. Należy zastosować kosze z segregacją odpadów o pojemności 120 l oraz odpowiadające im kosze w pomieszczeniach użytkowych

Konstrukcja ze stali ocynkowanej malowanej ognioowo wg RAL. Konstrukcja oparta na nogach z możliwością regulacji wysokości (niwelacja nierówności podłoża) zakotwionych do podłoża. Fundament w postaci 4 słupków żelbetowych.

Dach wiaty kryty głęboko tłoczoną blachą trapezową ocynkowaną, osłonięty otokiem, w którym jest zastosowany system odprowadzania wody. Ściany boczne wypełnione panelami z listwami drewnianymi malowanymi wysokiej jakości preparatem do drewna elewacyjnego z naturalnym woskiem pszczelim. Farba odporna na warunki atmosferyczne, w tym promieniowanie UV.

Drzwi otwierane na 180 stopni wyposażone w zamek patentowy oraz klamkę.

*Przybliżona lokalizacja wg. dołączonych rysunków.*

#### 2.6.8.8 Chodniki

Należy przewidzieć dojścia piesze do wyjść z budynku. Dodatkowo projektuje się połączenie piesze z istniejącymi chodnikami. Min szerokość chodników to 1,50 m/ bezpośrednio przy jezdni min. 2 m. Wykonywane chodniki i place, należy ograniczyć obrzeżem lub krawężnikiem oraz zapewnić im odpowiednie podbudowy: warstwa ścieralna, podsypka, podbudowa zasadnicza, warstwa odsączająca, warstwa wzmacniająca podłoże, podłoże gruntowe. Chodniki należy

ZADANIE NR 6.

zaprojektować z kostki betonowej bezfazowej lub płyt betonowych w oparciu o jednego producenta. Powierzchnia kostki, płyt –antypoślizgowa.

Przykładowa konstrukcja chodników/ciągów pieszych

- 6cm - nawierzchnia z kostki betonowej
- 3 cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 20cm - podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m = 1.5MP$

#### 2.6.8.9 Przystanek autobusowy

Projektuje się zmianę nawierzchni i uzupełnienie go w ramach istniejącego zagospodarowania terenu. Wykonywanym drogom należy zapewnić odpowiednie podbudowy: warstwa ścieralna, podbudowa zasadnicza, warstwa odsączająca, warstwa wzmacniająca podłoże, podłoże gruntowe. Projektuje się nawierzchnie betonową.

*Przybliżona lokalizacja wg. dołączonych rysunków.*

#### 2.6.8.10 Odwodnienie dojeżdż i dojazdów

Odwodnienie projektowanych chodników należy przewidzieć poprzez odprowadzenie wody na teren.

#### 2.6.8.11 Konstrukcja jezdni

Do projektowania nowej konstrukcji nawierzchni należy posłużyć się informacjami zawartymi w opinii geotechnicznej. Konstrukcję i rodzaj nawierzchni należy przyjąć adekwatnie do założonych obciążeń.

##### Przykładowa konstrukcja modernizowanej nawierzchni

- 20cm - nawierzchnia z betonu wałowanego RCC C30/37 układanego mechanicznie o współczynniku w/c nie większym niż 0.4
- warstwa poślizgowa z dwóch warstw folii PE (alternatywnie warstwę poślizgową dopuszcza się wykonać jako powierzchniowe utwardzenie opryskiem z emulsji asfaltowej np. K-1-70)
- 25cm - podbudowa z mieszanki kruszyw związanych cementem o wytrzymałości  $R_m = 6 - 9 MPa$
- 15cm - warstwa mrozoochronna z piasku zagęszczonego mechanicznie

Nawierzchnie betonowe należy wykonać jako dylatowane na płyty o maksymalnych wymiarach 5x5 m. Wszystkie szczeliny w nawierzchni nie wynikające z metody betonowania należy wykonać przez cięcia mechaniczne a następnie wypełnić masą zalewową na gorąco/zimno trwale elastyczną.

#### 2.6.8.12 Rozwiązania wysokościowe

Pochylenia podłużne i poprzeczne należy przewidzieć z zachowaniem pochyłeń dopuszczalnych.

**Uwaga:** Przy wykonywaniu jezdni należy z należytą starannością wykonać załamania niwelety, poprzez zastosowanie odpowiednich łuków pionowych o takich parametrach aby wyeliminować możliwość uszkodzeń podwozia poruszających się po nich pojazdów.

#### 2.6.8.13 Uzbrojenie terenu

Proj. branżowe dla budowy i przebudowy infrastruktury towarzyszącej wg odrębnych opracowań.

#### 2.6.8.14 Oświetlenie terenu

Należy zaprojektować oświetlenie terenu lampami parkowymi. Należy przewidzieć oświetlenie ekspozycyjne fasad przy wejściach głównych do budynku. Wszystkie elementy prefabrykowane, systemowe. Oprawy oświetleniowe w technologii LED. Należy zastosować produkty wybranego producenta, jednego systemu wraz z akcesoriami (złączki, śruby, marki, itp.). Na etapie projektu wykonawczego należy rozważyć możliwość zastosowania oświetlenia w rejonie dworca z detektorami ruchu tak, aby się ono włączało wtedy, kiedy jest potrzebne.

W ramach projektu wykonawczego zaprojektować doświetlenie przejść dla pieszych dla pasażerów korzystających z pętli autobusowej. Doświetleniem należy objąć przejścia:

- przez ul. 20 Stycznia – droga powiatowa nr dp3312E – dojeżdżie chodnikiem do budynku dworca
- przez ul. gen. Zygmunta „Waltera” Janke – droga gminna nr 7175 – przejście w poprzek ulicy od m.in. innymi budynków XI kondygnacyjnych oś. Bugaj Va
- wzdłuż ulicy gen. Zygmunta „Waltera” Janke- dg nr 7175 – przejście od przystanku dla wysiadających do budynku dworca

ZADANIE NR 6.

### 2.6.8.15 Miejsca postojowe

Zaprojektowano miejsca postojowe wg. mpzp w pasie drogowym ul. 20 Stycznia. Miejsca postojowe zaprojektować do istniejącego układu drogowego. Szczegółowe rozwiązanie przyjęte zostało w dokumentacji dotyczącej dróg rowerowych.

### 2.6.8.16 Odwodnienie nawierzchni drogowych

Odwodnienie nawierzchni drogowych nawierzchni przystanków pozostaje bez zmian.

### 2.6.8.17 Założenia projektowe w zakresie przebudowy i budowy zewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Należy zaprojektować i wykonać przebudowę przyłącza wody (min. 40mm) do projektowanego budynku dworca autobusowego od istniejącego przyłącza wodnego Dn = 40mm wraz z zasuwaniami (propozycja zał. 002). Odcinek prowadzący wodę od projektowanego przełączenia instalacji wody do istniejącego budynku (podlegającego rozbiórce) proponuje się zlikwidować i zaślepić.
- Należy zaprojektować i wykonać przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej Dn = 160mm wraz ze studnią rewizyjną Dn = 1200 mm w punkcie włączenia nowej instalacji kanalizacji sanitarnej. Przyłącze należy doprowadzić do projektowanego budynku dworca autobusowego. Odcinek istniejący od projektowanego włączenia KS do istniejącego budynku zlikwidować poprzez wypełnienie piaskiem z wodą lub zaprawą cementową i zaślepić w nowo wybudowanej studni rewizyjnej.
- Na terenie objętym opracowaniem zaprojektować i wykonać instalację kanalizacji deszczowej minimalnie Dn = 200 mm podłączoną do sieci kd Dn = 1000mm w ul. Zygmunta „Waltera” Janke. Instalacja powinna zapewnić odpływ wód deszczowych z dachu budynku dworca autobusowego, wiaty rowerowej oraz śmietnika. W przypadku zlokalizowania na etapie projektowania na terenach utwardzonych wpustów zewnętrznych należy je również wpiąć do projektowanej kanalizacji deszczowej.
- W budynku dworca autobusowego należy zaprojektować i wykonać wewnętrzną instalację wodną i kanalizacyjną uwzględniając podejścia wody i kanalizacji sanitarnej do poszczególnych przyborów z zachowaniem odpowiednich średnic. Dla instalacji sanitarnej przewidzieć montaż w budynku dworca samoczynnej kłapy zwrotnej – przeciwzalewowej. Do kłapy zwrotnej zapewnić dostęp umożliwiający jej okresową konserwację.

Projektant na etapie projektowania zobowiązany jest do weryfikacji przyjętych założeń koncepcyjnych na podstawie warunków włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz analizie projektowanych rozwiązań wysokościowych dróg, posadowienia budynków i ewentualnych zmian w projektach architektonicznych. Po uwzględnieniu powyższych informacji należy skontrolować przepustowości istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej na całym terenie pod możliwości włączenia projektowanych sieci w zakresie opracowania.

Propozycja przebiegu sieci i instalacji sanitarnych została umieszczona na zał. 002.

### 2.6.8.18 Materiały

Proponowane materiały:

- Instalacja wodociągowa: rury z PE - HD PN 10
- Kanalizacja sanitarna i deszczowa: rury PVC SN8
- Studnie rewizyjne powinny zostać wykonane z betonu B40 z zastosowaniem włazu żeliwnego D400 wentylowanego
- z wypełnieniem betonowym (włazy poziomowane do poziomu ulicy/gruntu przy pomocy pierścieni wyrównawczych
- i odcciążających z polimerów termo-plastycznych)

Szacunkowe zestawienie długości rur likwidowanych oraz nowych odcinków:

	Orientacyjne długości [mb]		Proponowane średnice nominalne projektowanych rur [mm]
	Likwidowane	Nowe	
instalacja wody	30	40	40
instalacja kanalizacji sanitarnej	55	8	150
instalacja kanalizacji deszczowej	-	45	150

- Podejścia wody do przyborów z rur typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową



ZADANIE NR 6.

- Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych wykonać sposobem krytym w bruzdach ściennych, suficie podwieszanym lub zabudowie w ściankach instalacyjnych
- Rozprowadzenie kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z przyborów sanitarnych składającą się z podejść spod przyborów sanitarnych, pionów i poziomów kanalizacyjnych oraz rewizji z rur.
- Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury izolacją z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubościach zgodnych z wymaganiami normowymi, izolacja przewodów wody zimnej winna zabezpieczać instalacje przed wykraplaniem.
- Armatura sanitarna
- Przybory białego montażu

**2.6.8.19 Zapotrzebowanie na wodę, ilość ścieków sanitarnych i deszczowych:**

Ilości określone poniżej są szacunkowymi i należy je zweryfikować po przeanalizowaniu uszczegółowionych projektów architektonicznych.

Dla budynku dworca autobusowego:

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo-gospodarcze szacuje się w ilości około 300 l/dobę w tym przepływ obliczeniowy  $q = 1,0$  l/s

Wstępnie proponuje się średnicę przyłącza wody dn40mm

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowych szacuje się w ilości około  $q = 1,5$  l/s, około 300 l/dobę

Wstępnie zakłada się średnicę projektowanego przykanalika  $D_n = 160$  mm

Kanalizacja deszczowa: rynny spustowe lub piony deszczowe (wg. uszczegółowionego projektu architektonicznego) odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej (proponowany przebieg zewnętrznych instalacji sanitarnych na zał. 2)

Ilość wód deszczowych odprowadzana do kanalizacji deszczowej z całego terenu opracowania:

$$Q_d = (\Sigma(F * \Psi)) * I_m / 10000$$

F – powierzchnia terenu i dachów

$\Psi$  – współczynnik spływu, przyjęto dla dachu i terenów utwardzonych = 1

$I_m$  – natężenie deszczu miarodajnego = 132 l/s/ha

Bilans terenu:

	Powierzchnia	Natężenie deszczu miarodajnego	Współczynnik spływu	Ilość wód deszczowych
	[m2]	[l/s*ha]	[-]	[dm3/s]
Powierzchnia zabudowy projektowanej	103	132	0,9	1
Powierzchnia utwardzona (wjazd, parkingi i pozostałe)	185	132	0,85	2
Tereny zielone	811	132	0,1	1
			SUMA	4

**2.6.9 Instalacja centralnego ogrzewania**

**2.6.9.1 Źródło ciepła dla budynków**

**2.6.9.1.1 Obliczenia i podstawowe założenia**

Na podstawie obliczeń, które zostały zestawione poniżej, określono szacunkowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku Dworca Autobusowego:

- na cele ogrzewania c.o. i c.t.  $\approx 5$  kW
- na potrzeby c.w.u.  $\approx 2$  kW

CIEPŁO RAZEM: 7 kW



## ZADANIE NR 6.

Sporządzono wstępny bilans powietrza wentylacyjnego oraz temperatury obliczeniowe w okresie ogrzewania dla budynku dworca autobusowego. Układ pomieszczeń oraz ich powierzchnie mogą ulec zmianie, co należy zweryfikować z projektem architektury na etapie projektowania:

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	Projektowana temp. wewn. w okresie ogrzewania [°C]	POW. [m <sup>2</sup> ]	WYS. [m]	KUB. [m <sup>3</sup> ]	Min. liczba wymian powietrza [1/h]	Ilość pow. [m <sup>3</sup> /h]
0.1	Pom. socjalne	20	10,70	4,00	42	2	85
0.2	Wiatrołap	16	2,20	4,00	9	1	9
0.3	Pom. techniczne	20	4,48	4,00	18	1	18
0.4	WC+Umyw.	20	4,67	4,00	19	5	93
0.5	WC/ NPS	20	6,17	4,00	24	5	122
0.6	Poczekalnia	20	10,22	5,00	40	2	81
0.7	Kasa	20	12,44	4,00	49	2	98
0.8	Komunikacja	20	7,08	4,00	28	1	28
		SUMY:	57,96		229,20		532,70

#### Zapewnienie ciepła na cele ciepłej wody użytkowej c.w.u.:

Zakłada się, że z budynku dworca autobusowego podczas jednej zmiany korzystać będzie 2 pracowników biura, oraz pasażerowie oczekujący w budynku. Przyjmując dobowe zużycie wody (wg rozporządzenia w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody) na poziomie 15l/d na pracownika i oraz 100l/d na jeden węzeł sanitarny dla pasażerów (przyjęto przez analogię do szaleńców publicznych). Zakłada się, że ciepła woda stanowi 50% całkowitego zużycia otrzymujemy średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$Q_{d\bar{s}r} = 2 \times 0,5 \times 100 \text{ L/d} + 4 \times 0,5 \times 15 \text{ L/d} = 130 \text{ L/d}$$

Przyjmując, że korzystanie z ciepłej wody będzie się odbywać 16 h na jedną zmianę otrzymujemy średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$Q_h = 130 / 16 \text{ h} = 8,1 \text{ L/h}$$

Przyjmując współczynnik nierównomierności godzinowej na poziomie  $N_h = 3$  otrzymujemy maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$Q_{h\max} = 3 \times 8,1 = 24,3 \text{ L/h}$$

Wtedy obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną na cele podgrzania c.w.u. wynosi:

$$Q_{\max} = 253 \times 4,19 \times (60-5) / 3600 \approx 2 \text{ kW}$$

Proponuje się aby źródłem ciepłej wody dla budynku dworca autobusowego był pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zlokalizowany np. w pomieszczeniu technicznym skąd ciepła woda będzie rozprowadzona do wszystkich punktów czerpalnych.

#### Zapewnienie ciepła na cele c.o.:

Do wstępnego określenia zapotrzebowania na ciepło w dla budynku planowanego Dworca Autobusowego przyjęte zostały temperatury obliczeniowe pokazane w poprzedniej tabeli. Ponadto przyjęto założenia:

- budynek znajduje się w III strefie klimatycznej
- sprawność odzysku ciepła systemu wentylacji powinna wynosić minimalnie 80%.

### 2.6.9.2 Instalacje grzewcze c.o.

#### 2.6.9.2.1 Podstawowe założenia

Ogrzewanie w budynku będzie zapewnione za pomocą powietrznej pompy ciepła w postaci klimatyzatorów grzewczo/ chłodzących typu multisplit lub VRV dwururowego. Jednostkę zewnętrzną systemu klimatyzacji planuje się umieścić na elewacji budynku lub w innym miejscu, wykluczając jego lokalizację na dachu.

W pomieszczeniach, w których znajdują się jednostki wewnętrzne należy zastosować sterowniki indywidualne przewodowe.

#### 2.6.9.2.2 Stosowane materiały.

ZADANIE NR 6.

Przewody freonowe wykonać z rur miedzianych przeznaczonych do chłodnictwa łączonych na lut twardy. Izolować termicznie otulinami z kauczuku. Przewody odprowadzające skropliny wykonać z rur tworzywowych z PVC-U i włączać do najbliższych pionów kanalizacyjnych poprzez syfon.

## 2.6.10 Instalacje wentylacyjne

### 2.6.10.1 Podstawowe założenia

W budynku dworca autobusowego należy zaprojektować i wykonać wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną z odzyskiem ciepła z wykorzystaniem centrali podwieszanej z nagrzewnicą elektryczną i wymiennikiem przeciwprądowym, umieszczonej w przestrzeni sufitu podwieszanego. Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń należy określić na podstawie wymagań dla danego pomieszczenia określonych przepisami z jednoczesnym zachowaniem minimalnych strumieni powietrza świeżego (30-50 m<sup>3</sup>/h\*os) lub wg wymaganej krotności wymian. Z toalet wykonać odrębny odciąg powietrza.

### 2.6.10.2 Materiały.

Kanały wentylacyjne wykonać z rur Spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Podejścia pod nawiewniki i wywiewniki wykonać z przewodów elastycznych izolowanych. Kanały izolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej o odpowiednich grubościach. Należy je rozprowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego w sposób trwały eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji.

W celu umożliwienia okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć w kanałach otwory rewizyjne.

## 2.6.11 Instalacje elektryczne

### 2.6.11.1 Wstępny bilans energetyczny

Lp.	Odbiornik	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. jednoczesności kj [-]	Moc szczytowa Ps [kW]
1	Oświetlenie zewnętrzne	0,2	1	0,2
2	Oświetlenie wewnętrzne	0,3	1	0,3
3	Gniazda ogólnego przeznaczenia	12	0,1	1,2
4	Urządzenia instalacji wentylacji i klimatyzacji	2	1	2
5	Rezerwa	-	-	9,3
SUMA				12

### 2.6.11.2 Stan istniejący zasilania

Aktualnie budynek dworcowy zasilany jest przyłączem napowietrznym niskiego napięcia, pełnoizolowanym, o długości ok 35m. Przyłącze poprowadzone jest od słupa linii niskiego napięcia przy ul. 20 stycznia. Ze względu na zmianę lokalizacji budynku dworcowego w stanie projektowanym, przyłącze wraz z konstrukcją wsporczą na dachu oraz instalacją elektryczną wewnętrzną obiektu, jest przeznaczone w całości do demontażu.

### 2.6.11.3 Stan docelowy zasilania

Przyłączenie obiektu objętego opracowaniem do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia, wydanymi przez operatora sieci dystrybucyjnej. Od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielni głównej w pomieszczeniu technicznym należy poprowadzić wewnętrzną linię zasilającą, wykonaną linią kablową o przekroju wg obliczeń projektowych.

### 2.6.11.4 Roboty elektryczne zewnętrzne

Budowa elektroenergetycznych linii kablowych niskiego napięcia związana jest z doprowadzeniem zasilania do rozdzielni głównej budynku oraz z zasilaniem opraw oświetlenia zewnętrznego.

Proj. linie prowadzić pod powierzchnią gruntu na głębokości 0,7 m, w miejscach zbliżeń oraz skrzyżowań, dodatkowo chroniąc je rurami osłonowymi. Przewody układać na dnie wykopu na warstwie piachu o grubości 10 cm, przysypać warstwą piachu o grubości co najmniej 10 cm, przykryć folią ochronną koloru niebieskiego a następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem 1 –3 % długości wykopu. Końce rur osłonowych uszczelniać dławnicami czopowymi.

ZADANIE NR 6.

Do zasilenia opraw oświetlenia zewnętrznego należy użyć przewodów o przekroju wg obliczeń projektowych. Przewody wprowadzić do słupa poprzez fundament, zabezpieczając je odcinkami rury osłonowej, np. AROT DVK  $\phi 50$  o długościach 1mb. Każdy ze słupów musi być wyposażony we wnękę przeznaczoną do montażu izolowanego złącza kablowego.

Jako zabezpieczenie nadprądowe poszczególnych opraw we wnęce każdego ze słupów zabudować izolowane złącze kablowe do słupów oświetleniowych. Stosować izolacyjne złącze bezpiecznikowe o następujących parametrach: napięcie znamionowe 500V, znamionowy prąd przyłączeniowy 100A, dopuszczalny prąd wkładki bezpiecznikowej 16A, ilość żył kabla 1-4, stopień ochrony IP54, dopuszczalna temperatura pracy 100°C.

W każdym ze złącz zastosować wkładkę o charakterystyce gG - wartość prądowa wg obliczeń.

#### 2.6.11.5 Roboty elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne muszą spełniać wymogi zawarte w normach wymienionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Instalacje elektryczne wykonać w systemie TN-S kablami i przewodami miedzianymi z żyłami oznaczonymi.

W budynku instalacje rozprowadzać w korytkach kablowych mocowanych do ścian i stropu w przestrzeniach między stropem i sufitem podwieszanym. Pionowe odcinki instalacji wykonać podtynkowo.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

##### 2.6.11.5.1 Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania w nowym budynku

###### 2.6.11.5.1.1 Rozdzielnica główna obiektu

Rozdzielnicę główną obiektu zrealizować, jako rozdzielnicę wewnętrzną lub natynkową

- Dane techniczne:
- Napięcie znamionowe: 400/690VAC
- Częstotliwość znamionowa: 50Hz
- Prąd znamionowy: min. 125A
- Klasa ochronności: II
- Stopień ochrony: IP 40

###### 2.6.11.5.1.2 Instalowana aparatura

Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.

###### 2.6.11.5.1.3 Osprzęt elektroinstalacyjny

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać niezawodne i wytrzymałe elementy stykowe, charakteryzować się łatwym, szybkim i bezpiecznym montażem, spełniać wymagania polskich norm.

W obwodach gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować gniazda 16A IP20 lub 16A IP44 (w zależności od funkcji pomieszczenia) montowane pod tynkiem, w ramach pojedynczych lub wielokrotnych.

###### 2.6.11.5.1.4 Instalacja oświetleniowa

Oprawy oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego wykonane w technologii LED. W budynku należy przewidzieć również oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Wszystkie oprawy oświetleniowe w technologii LED.

Należy zastosować oprawy oświetleniowe o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej), pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Materiał korpusu – odlew aluminium malowany farbą proszkową poliestrową fasadową, UV odporną
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy 48-60 mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)

ZADANIE NR 6.

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – do doboru przez projektanta oświetlenia
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI,
- Zasilacz wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 3500lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.
- Bryła fotometryczna musi być kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Moduły LED muszą spełniać wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu muszą być raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- Zakres temperatury pracy oprawy od -30°C do +35°C
- Dobrana oprawa powinna także posiadać funkcję redukcji mocy w określonych godzinach nocnych oraz funkcję zegara astronomicznego.
- Gwarancja producenta na zainstalowane oprawy 10 lat od daty zakupu przez Wykonawcę robót na sprawne funkcjonowanie oprawy.

#### 2.6.11.5.1.5 Instalacja odgromowa

Osprzęt odgromowy musi spełniać wymagania normy PN-EN 62305. Na podstawie tej normy należy dobrać klasę ochronności.

Uziom fundamentowy (naturalny) - płaskownik Fe Zn 30x4.

Przewody odprowadzające - płaskownik FeZn 30x4 w ścianach lub słupach żelbetowych.

Zwody poziome - pręt stalowy ocynkowany Fe Zn Ø8 układany na wspornikach dachowych betonowych na dachy płaskie (do 5% nachylenia) oraz maszty odgromowe dla ochrony urządzeń na dachu.

#### 2.6.11.5.1.6 Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej nowego budynku zainstalowana zostanie główna szyna uziemień wyrównawczych budynku, do której podłączone zostaną lokalne szyny połączeń wyrównawczych całego budynku. Główna szyna wyrównawcza zostanie połączona z uziomem płaskownikiem FeZn 30x4.

#### 2.6.11.5.1.7 Stosowane materiały.

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

Wyroby niskonapięciowe, do których stosują się przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 155, poz. 1089) muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu (dyrektywie niskonapięciowej Unii Europejskiej nr 73/23/EEC i 93/58/EEC).

### 2.6.12 Instalacje teletechniczne

Szczegółowe rozwiązania materiałowe i wielkościowe dotyczące monitoringu oraz instalacji systemu sygnalizacji napadu i włamania wg. oddzielnego opracowania – PFU 6.

## 2.7 Warunki wykonania i odbioru robót.

### 2.7.1 Wymagania ogólne

#### 2.7.1.1 Wstęp

ZADANIE NR 6.

#### 2.7.1.1.1 Zakres stosowania

Wymagania, jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót (wszystkie branże) opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu koncepcyjnego, budowlanego i wykonawczego, robót wymienionych w PFU i innych prac niezbędnych do wykonania zadania.

#### 2.7.1.1.2 Zakres robót objętych kontraktem

W zakres przedsięwzięcia wchodzi:

- właściwe, zgodne z zasadami projektowania, wiedzą techniczną i wymaganiami Zamawiającego,
- wykonanie dokumentacji projektu koncepcyjnego w zakresie niezbędnym do wyboru rozwiązań architektoniczno-technologicznych, budowlanego w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym
- wykonania projektów budowlanych oraz wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania robót, właściwe i zgodne z zasadami sztuki budowlanej wykonanie inwestycji na podstawie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, jaką jest budowa, w tym:
- wykonanie prób końcowych,
  - przeprowadzenie szkolenia wskazanego personelu,
  - rozruch instalacji,
  - wykonanie dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i instrukcji ppoż.,
  - uzyskanie, w imieniu Zamawiającego, pozwolenia na użytkowanie obiektu (m. in. przygotowanie techniczne wraz z pełnym wyposażeniem, niezbędną dokumentacją oraz wszelkimi niezbędnymi odbiorami).

#### 2.7.1.1.3 Określenia

- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim prawem uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji kierowania robotami określonymi w warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych, działająca i upoważniona do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- Kierownik rodzaju robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim prawem uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,
- Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba wyznaczona przez Inwestora, pełniąca zgodnie z polskim prawem samodzielną funkcję w procesie inwestycyjnym. Osoba ta upoważniona jest do występowania w imieniu Inwestora w sprawach realizacji kontraktu.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- PFU – Wymagania Zamawiającego opisane w formie programu funkcjonalno – użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004.
- SIWZ – Specyfikacja istotnych warunków zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177).
- Wykaz cen - wykaz robót, pozycji z podaniem ich ilości (wymiaru) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- Rodzaje robót – Roboty geodezyjne, budowlano – konstrukcyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, energetyczne.
- Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i PFU, zaakceptowane przez Zamawiającego.
- Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- Armatura - różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- Kanalizacja sanitarna – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków od odbiorcy i odprowadzania do oczyszczalni ścieków.



ZADANIE NR 6.

- Kanalizacja grawitacyjna – system rurociągów kanalizacji sanitarnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji.
- Rurociąg ciśnieniowy – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
- Punkt zbiorczy – urządzenie kanalizacyjne do którego doprowadzane są ścieki w ramach zlewni kanalizacyjnej np. oczyszczalnia, pompownia sieciowa.
- Ścieki bytowe - Ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.
- Ścieki komunalne - Ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych.
- Ścieki przemysłowe - Ścieki nie będące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.
- Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Studzienka rewizyjna wyposażona we właz kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału ściekowego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu.
- Pompownia/przepompownia ścieków (sieciowa, lokalna) – urządzenie technologiczne złożone ze zbiornika roboczego i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania ściekom energii kinetycznej niezbędnej do uzyskania minimalnych warunków przepływu kanalizacji sanitarnej/przesyłowej.
- Pompa - urządzenie mechaniczne służące do przetłaczania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- Urządzenia kanalizacyjne - Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzenia ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- Sieć wodociągowa - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.
- Uzbrojenie przewodów wodociągowych - Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- Studzienka wodociągowa - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).
- Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza i połączonych kształtek,
- Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr),
- Urządzenia wodociągowe - Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń i obiekty małej architektury na obszarze Inwestycji.
- Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.
- Oczyszczalnia ścieków – zakład oczyszczania ścieków i stabilizacji osadów ściekowych z zapleczem techniczno-administracyjnym, zespołem obiektów energetycznych i innej infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania.
- Dmuchawa - urządzenie mechaniczne przeznaczone do sprężania i kierunkowego przetłaczania powietrza.
- Odbiornik ścieków - środowisko wodne powierzchniowe do którego odprowadzane są ścieki oczyszczone.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- Koszty kwalifikowane – Roboty zgłoszone przez Zamawiającego w memorandum finansowym wraz z robotami towarzyszącymi koniecznymi do ich wykonania (rozbiórka nawierzchni, roboty ziemne, odtworzenie do stanu pierwotnego)



ZADANIE NR 6.

- Koszty niekwalifikowane – Roboty nie zidentyfikowane w memorandum finansowym, finansowane przez Zamawiającego, rozliczane z Wykonawcą na podstawie odrębnej faktury.
- Książka obiektu budowlanego - zbiór dokumentów eksploatacji oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku użytkowania obiektu budowlanego.

**2.7.1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Zamawiającego

**2.7.1.1.4.1 Podstawą wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia jest:**

- Umowa
- Wymagania Zamawiającego w postaci PFU;
- Projekty budowlane i wykonawcze wykonane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego;
- Pozwolenie na budowę, które w imieniu Zamawiającego uzyska Wykonawca.

**2.7.1.1.4.2 Przekazanie terenu budowy**

Teren objęty niniejszą inwestycją to obszar zajezdni MZK Pabianice Sp. z o.o. Zamawiający posiada prawa do terenu budowy. Przekazanie terenu budowy nastąpi niezwłocznie po uzyskaniu odpowiednich decyzji uprawniających Zamawiającego do prowadzenia robót, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w kwocie kontraktowej.

Przyjmuje się, że Wykonawca obejrzał i sprawdził przewidywany teren budowy oraz jego otoczenie dla całego zakresu kontraktu przed złożeniem dokumentów ofertowych i uznał je za wystarczające. Omawiana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

**2.7.1.1.4.3 Zapoznanie podwykonawców z treścią wymagań Zamawiającego**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części niniejszych dokumentów kontraktowych wraz z wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

**2.7.1.1.4.4 Dokumentacja projektowa:**

Dokumentacja projektowa i powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach kwoty kontraktowej. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje rysunki i projekty techniczne (6 egzemplarzy) oraz uzyska akceptację Zamawiającego i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:

Dokumentacja projektowa:

- Dokumentacja projektowa i powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach kwoty kontraktowej. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje rysunki i projekty techniczne (6 egzemplarzy) oraz uzyska akceptację Zamawiającego i innych kompetentnych władz, a także użytkowników i właścicieli:
- Dokumenty Wykonawcy wg rozdziału „Zakres przedmiotu zamówienia - Prace projektowe”.
- Rysunki i dokumentacja powykonawcza oraz wszelkie inne projekty
- Dokumentacja geodezyjna (wraz ze wszelkimi koniecznymi robotami geodezyjnymi i pracami pomiarowymi)
- Projekty zabezpieczenia ścian wykopów,
- Projekty odwodnień wykopów,
- Rysunki robocze sprzętu pompującego,
- Programy testowe.
- Projekty deskowań i rusztowań dla robót betonowych,
- Propozycje robót ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót.

Powyższa lista rysunków i dokumentacji nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach kontraktu.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w 6 -ciu egzemplarzach (w wersji papierowej i elektronicznej) i przedłoży je Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za projekt.

ZADANIE NR 6.

Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia projektu budowlanego i projektów wykonawczych przed przystąpieniem do robót.

Wymagane jest również uzgodnienie na każdym etapie projektu z Zamawiającym.

**2.7.1.1.4.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową i PFU**

PFU oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach kontraktu – wg decyzji Zamawiającego.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej) i PFU.

Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

**2.7.1.1.4.6 Błędy lub opuszczenia**

PFU podaje tylko zasadnicze zakresy robót oraz wymagania Zamawiającego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia wchodzącego w zakres robót. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania i wykonania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca nie będzie rościł prawa do dodatkowego wynagrodzenia z tego tytułu.

Wykonawca wykona pełny zakres kontraktu w pełni funkcjonalnie i zgodnie z obowiązującymi przepisami, gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

**2.7.1.1.4.7 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i wydania świadectwa przejęcia robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wymogi w zakresie organizacji ruchu podano rozdziale „Zaplecze Wykonawcy”.
- Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych zgodne z przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablice informacyjne winny zawierać:
  - określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
  - numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub Wykonawców robót budowlanych,
  - imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
  - kierownika budowy,
  - inspektora nadzoru inwestorskiego,
  - kierowników robót,
  - projektantów,
  - numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
  - numer telefonu okręgowego inspektora pracy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w całym okresie realizacji kontraktu.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca zorganizuje ewentualne drogi dojazdowe (ciągi piesze) dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.

ZADANIE NR 6.

- W czasie wykonywania robót Wykonawca bezwzględnie zabezpieczy (ogrodzi) wszelkie wykopy związane z budową, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawca powinien także ogrodzić Zaplecze budowy, place składowe i magazynowe.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

**2.7.1.1.4.8 Stosowanie przepisów prawa i norm**

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Zamawiającego. Szczegółowa lista polskich norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl/>)

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowli, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiego mają służyć roboty objęte kontraktem.

Jako obowiązujące, będą prawa aktualne na dzień przejścia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**2.7.1.1.4.9 Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o wykopaliskach Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, Zamawiający po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

**2.7.1.1.4.10 Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie zezwolenia to między innymi:

- pozwolenie na budowę
- zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i prowadzenie robót oraz na zakrycie robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.

Razem z harmonogramem realizacyjnym i harmonogramem robót, Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie Projektu budowlanego, projektów wykonawczych, oraz na realizację prac budowlanych.

**2.7.1.1.4.11 Szkolenia**

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat zasad eksploatacji instalacji i obsługi urządzeń.

Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia robót oraz w okresie prób końcowych i winno obejmować:

- Zasady poprawnej eksploatacji i działania,
- Przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- System kontroli i pomiarów,

ZADANIE NR 6.

Szkolenie będzie obejmowało dwudniowy kurs teoretyczny i tygodniowy kurs praktyczny dla pracowników Zamawiającego. Kurs praktyczny winien być przeprowadzony na terenie objętym robotami lub na terenie miasta Pabianic w lokalizacji zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Wykonawca winien zapewnić Zamawiającemu asystę techniczną w trakcie okresu zgłaszania wad.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim.

Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audio-wizualne niezbędne personelowi Zamawiającego do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników.

Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń Wykonawca winien ująć w cenie umownej.

Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu Zamawiającego delegowanego na szkolenia.

**2.7.1.1.4.12 Organizacja budowy**

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji budowy obejmuje:

- Prace organizacyjne
  - ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa wszystkich użytkowników ruchu.
- przygotowanie terenu,
  - wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, barier, oznakowań i drenażu tymczasową przebudowę urządzeń obcych;
  - organizacja ruchu zastępczego wg zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- Prace utrzymaniowe
  - Oczyszczanie, przestawianie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- Prace porządkowe/końcowe
  - usunięcie nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - zagospodarowanie odpadów powstałych w czasie trwania robót,
  - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**2.7.1.1.4.13 Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca, w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

**2.7.1.1.4.14 Informacje o ubezpieczeniu kontraktu**

Wykonawca będzie zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności od działalności w zakresie:

- opracowania dokumentów Wykonawcy
- organizacji i prowadzenia robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenie terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca będzie zobowiązany do ubezpieczenia kontraktu. Przedmiotem ubezpieczenia powinien być zakres kontraktu w trakcie projektowania i wykonywania robót budowlano – montażowych wraz ze wszelkim mieniem znajdującym się na terenie budowy.

Ubezpieczenie powinno obejmować:

- wszelkie etapy dokumentacji projektowej;
- roboty budowlano - montażowe, sprzęt i wyposażenie budowlane, zaplecze budowy, maszyny budowlane, materiały i narzędzia budowlane, uprzątnięcie pozostałości po szkodzi;
- odpowiedzialność cywilną związaną z prowadzeniem prac budowlano-montażowych z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie w związku z prowadzeniem prac budowlano-montażowych osobom trzecim;
- odpowiedzialność cywilną z tytułu szkód osobowych wyrządzonych personelowi Zamawiającego i Wykonawcy;
- ryzyko zawodowe, które obejmuje ryzyko zaniedbań zawodowych.



ZADANIE NR 6.

Ubezpieczenie budowy musi obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu mienia. Będzie to ubezpieczenie od wszystkich ryzyk, w szczególności: pożaru, uderzeń pioruna, eksplozji, katastrof budowlanych, powodzi, huraganu, gradu, osunięcia ziemi, deszczu nawalnego, trzęsienia ziemi.

**2.7.1.2 Materiały**

Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych kontraktem podano w PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, wymaganiami i warunkami podanymi w PFU i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów i typ urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. Do uzyskania akceptacji niezbędne będzie przedstawienie odpowiednich świadectw, w tym certyfikatów dopuszczających do stosowania w budownictwie, zezwoleń oraz próbek. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Zatwierdzenie przez Zamawiającego pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły. Materiały powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wykonawca przedłoży kopię każdego zamówienia, którego Zamawiający zażąda w czasie trwania kontraktu. Żadne materiały nie zostaną zamówione lub uzyskane z innych firm niż te, które zostały uprzednio zatwierdzone w formie pisemnej przez Zamawiającego.

Jakość materiałów

W przypadku braku odmiennych postanowień lub zatwierdzeń Zamawiającego wszelkie materiały używane do wykonania robót będą najlepszej jakości, odpowiednich rodzajów i będą zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji kontraktu muszą, o ile są udzielane w danej grupie produktów, posiadać certyfikat bezpieczeństwa, nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko ani emitować promieniowania wyższego niż dopuszczalne.

Każdorazowe zastosowanie materiałów niebezpiecznych wymaga zgody odpowiednich instytucji oraz akceptacji Zamawiającego.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynajem, licencje, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom



ZADANIE NR 6.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały niejednakowe

Należy unikać stykania się ze sobą powierzchni dwóch niejednakowych materiałów metalicznych, a wszędzie tam, gdzie jest to niemożliwe, materiały te muszą być tak dobrane, aby różnica ich naturalnych potencjałów nie przekraczała 250 miliwoltów. Należy zastosować powlekanie galwaniczne lub inną technikę zabezpieczenia stykających się ze sobą powierzchni w celu zmniejszenia różnicy potencjałów do dopuszczalnego poziomu.

Wszystkie materiały i ich wykończenia będą posiadały przedłużoną żywotność i odporność w otaczających warunkach klimatycznych.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Gospodarka odpadami

Na terenie budowy zabronione jest spalanie jakichkolwiek odpadów lub zbędnych materiałów bez pisemnego zezwolenia Zamawiającego. Wykonawca usunie wszelkie odpady i śmieci z terenu budowy. Zamawiający informuje, że gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z przepisami Ustawy o odpadach [Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz. 628 z późniejszymi zmianami].

Laboratorium i badania materiałów

Wszelkie próbki, o ile wymaga tego procedura w budowania, zostaną przetestowane w laboratorium, które zostanie zaproponowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Wykonawca dokona ustaleń z personelem laboratorium w zakresie dotyczącym procedur testowania. Badaniom powinny podlegać wszystkie materiały stanowiące istotny element konstrukcji nośnych, posiadających własności konstrukcyjne, oznaczonych lub wymagających podwyższonych standardów wytrzymałościowych, określonych w odpowiednich normach i przepisach. Wszelkie koszty związane z realizacją badań i usług laboratoryjnych ponosi Wykonawca. W ramach zakresu kontraktu lub na polecenie Zamawiającego, będą pobierane i testowane próbki zastosowanych materiałów.

Dostawa i wykorzystanie materiałów

W przypadku braku odmiennych wymagań, materiały będą używane i stosowane zgodnie z przeznaczonymi dla nich instrukcjami producenta.

Wykonawca niezwłocznie po przyznaniu kontraktu przedłoży pisemną listę dostawców, od których proponuje nabyć materiały potrzebne do realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za opłacenie praw autorskich, wszelkich podatków i ceł, jeżeli będą wymagane, wynikających z uzyskania materiałów, które mają być wykorzystane do realizacji robót.

Wykonawca, o ile Zamawiający tego zażąda, jest zobowiązany do przedstawienia kopii zamówień materiałów, które mają być wykorzystane do robót. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za ocenę i odbiór ilości materiałów, które mają być zamówione.

Wszelkie materiały, urządzenia, produkty i maszyny, o ile jest stosowane lub gdy mogą ulec uszkodzeniu, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach, zaopatrzonych w nazwę producenta i znak towarowy oraz datę produkcji.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Zamawiającemu.

Miejsca czasowego składowania materiałów winny być zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

ZADANIE NR 6.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany materiał, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Stosowanie materiałów z odzysku

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania metod pracy pozwalających na odzysk wartościowych materiałów w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, wykopów itp. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały z odzysku, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Wszystkie materiały z odzysku niezakwalifikowane przez Zamawiającego do ponownego wbudowania lub przekazania Zamawiającemu, stanowią odpad i będą zutylizowane staraniem i na koszt Wykonawcy w ramach ceny kontraktowej.

Pochodzenie materiałów

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Winny być to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w dokumentacji przetargowej.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Zamawiającym.

**2.7.1.3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i wskazaniom zawartym w PFU lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli PFU przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien przewidzieć konieczność korzystania ze sprzętu wyspecyfikowanego w PFU dla poszczególnych rodzajów robót. Sprzęt wymieniony w warunkach wykonania i odbioru dla poszczególnych rodzajów robót nie oznacza, że w trakcie robót nie może zajść konieczność wykorzystania większej ilości sprzętu oraz innego typu maszyn lub urządzeń aniżeli wymieniony. Stąd, Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia sprzętu i maszyn w takiej ilości, która zapewni terminowe wykonanie przedmiotu Zamówienia.

**2.7.1.4 Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

ZADANIE NR 6.

Wykonawca dla celów budowy będzie stosował środki transportu spełniające wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. Z 2002r. Nr 32 poz.262).

Na przejazdy pojazdów nienormatywnych po drogach publicznych Wykonawca uzyska zezwolenie od właściwych władz, stosownie do rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych (Dz. U. Z 2004r. Nr 267 poz.2660). Wykonawca będzie powiadamiał Zamawiającego o każdym przejeździe pojazdu nienormatywnego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na oś będą mogły być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem:

- uzyskania zezwolenia od właściwych władz,
- przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg na koszt Wykonawcy.

Zamawiający będzie miał prawo polecić Wykonawcy usunięcie z terenu budowy pojazdów nie spełniających wymogów obowiązujących przepisów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Zamawiającego będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Specyfikację środków i sposobu transportu dla każdego rodzaju robót podano w wymaganiach szczegółowych.

#### 2.7.1.5 Wykonanie robót

##### 2.7.1.5.1 Wstęp

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w kontrakcie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z kontraktem oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w kontrakcie oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na teren budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom i odpady.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

Zamawiający wymaga stosowania jednolitych i spójnych rozwiązań materiałowych oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych kontraktem.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie i w PFU, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót.

##### 2.7.1.5.2 Organizacja przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do

ZADANIE NR 6.

przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

**2.7.1.5.3 Polecenia Zamawiającego**

Polecenie Zamawiającego rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu wykonania robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Zamawiającego zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

**2.7.1.5.4 Harmonogram robót**

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki: kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót, czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem.

Harmonogram powinien być sporządzony z podziałem kontraktu na zadania lub etapy. Harmonogram winien uwzględniać podział robót na rodzaje oraz uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowo etapy.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót, przedłoży Zamawiającemu szczegółowy harmonogram, w razie konieczności zmodyfikowany, zgodny z warunkami kontraktu. Harmonogram będzie uwzględniać poniższe wymagania Zamawiającego.

**2.7.1.5.5 Dokumentacja Wykonawcy**

Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest pisemne zatwierdzenie dokumentacji projektowej przez Zamawiającego i uzyskanie pozwolenia na budowę. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

Dokumenty Wykonawcy

Dokumenty, które zostaną dostarczone przez Wykonawcę po podpisaniu kontraktu:

Po podpisaniu kontraktu, Wykonawca przedstawi przed datą rozpoczęcia robót szczegółowy harmonogram robót obejmujący m.in.: okresy realizacji poszczególnych etapów wraz z terminami krytycznymi, wyraźnie wyszczególnione poszczególne funkcje, działania i zadania dla wszystkich głównych operacji i urządzeń ujętych w kontrakcie, począwszy od momentu złożenia zamówienia do jego końcowego zatwierdzenia i wypełnienia kontraktu, min.:

- projekt koncepcyjny,
- projekt budowlany, projekty branżowe i inne opracowania niezbędne dla uzyskania pozwolenia na budowę,
- dokumentację wykonawczą.
- dokumenty, które zostaną dostarczone przez Wykonawcę przed próbami końcowymi:
- dokumentację powykonawczą,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,

Dopóki powyższe informacje nie zostaną przekazane i zaakceptowane przez Zamawiającego, prace nie powinny być uznane za ukończone.

Przed próbami eksploatacyjnymi i przed wystawieniem świadectwa przejęcia - Wykonawca przekaze Zamawiającemu do zatwierdzenia:

- Dokumentację powykonawczą
- Instrukcję obsługi instalacji,
- Inne dokumenty wymagane przepisami prawa.
- Projekty (koncepcyjny, budowlany, wykonawczy, powykonawczy) w ilości egzemplarzy określonej w wymaganiach dotyczących dokumentacji. Pozostała dokumentacja w 3 egzemplarzach drukowanych i 3 na nośniku elektronicznym.

Dokumentacja projektowa

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu, i aktualnym potrzebom Zamawiającego.

Istotnym elementem rozwiązań projektowych powinna być prostota, jednak powinny być spełnione wymagania niezawodności tak, aby sieci, obiekty, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw.

Wszystkie dostarczone materiały, urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

Dokumenty Zamawiającego



ZADANIE NR 6.

Zamawiający dysponuje dokumentacją i decyzjami takimi, jakie zostały określone w części opisowej PFU.

System metryczny - Wszystkie roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Rysunki, komponenty, wymiary i kalibracje powinny być wykonane w systemie metrycznym w jednostkach zgodnych z systemem SI.

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy i braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane, czy nie, chyba, że owe niezgodności, błędy i braki występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

Poprawki do rysunków

Po zatwierdzeniu rysunków, może okazać się, że niezbędne jest wniesienie pewnych zmian. Wykonawca opracuje wersję poprawioną rysunków z naniesionymi zmianami projektowymi. Wykonawca jest zobowiązany do rozmieszczenia projektowanych instalacji i ich zamocowań oraz do zachowania odległości zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami dokumentacji projektowej.

Jeśli po przyjęciu przez Zamawiającego dokumentacji wykonawczej okaże się, że niezbędne jest wprowadzenie zmian do proponowanych rozwiązań budowlanych wynikających z niedopasowania lub nadmiernego ciężaru urządzeń i instalacji różniących się od rozwiązań proponowanych przez Wykonawcę, wówczas Wykonawca opracuje na własny koszt poprawioną dokumentację. Poprawione rysunki i obliczenia zostaną przedstawione Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Bezpieczeństwo pożarowe

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia w projektowaniu i spełnienia przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty należy projektować i realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- nadmiernego hałasu i drgań.

Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części obiektów,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych elementów,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia obiektu, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.



ZADANIE NR 6.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonane w sposób nie stwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania.

**2.7.1.5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami rozdziału 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub pozostałych mas ziemnych na zatwierdzone, właściwe wysypisko, zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska, Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska. Koszt wyżej wymienionego usuwania poniesie Wykonawca.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - o lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
  - o Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - o możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r., o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku,
- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne.

**2.7.1.5.7 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

**2.7.1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

ZADANIE NR 6.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami kontraktu.

Koszty prac archeologicznych oraz koszty nadzoru archeologicznego ponosi Zamawiający.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

#### **2.7.1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

#### **2.7.1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 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. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).
- Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:
  - rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
  - warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
  - utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
  - sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
  - przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
  - organizacji pracy na budowie,
  - sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **2.7.1.5.11 Pracownicy**

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów na których winna być umieszczona nazwa Wykonawcy robót. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Ubrania mogą być używane ale winny być schludne i w dobrym stanie. Ubrania winny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu.

#### **2.7.1.5.12 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, utrzymanie i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przejścia placu budowy do dnia odbioru końcowego.

ZADANIE NR 6.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby teren, budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**2.7.1.5.13 Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

**2.7.1.5.14 Roboty przygotowawcze, towarzyszące i tymczasowe**

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Przewidywane jest występowanie następujących robót tymczasowych:

- odwodnienie terenu robót,
- umocnienie wykopów,
- zabezpieczenie istniejących budowli (sieci, uzbrojenia, itp.),
- prowizoryczne uzbrojenie terenu,
- organizacja ruchu zastępczego wg zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- zagospodarowanie terenu budowy (ogrodzenia, ochrona fizyczna, drogi i komunikacja, składowiska, obiekty zaplecza, tablice informacyjne, zabezpieczenie bhp i ppoż. itp.)
- organizacja placu budowy i zaplecza.

Roboty towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych. Przewidywane jest występowanie następujących prac towarzyszących:

- obsługa geodezyjna,
- obsługa geotechniczna,
- oznakowanie robót,
- wycinki i karczowanie drzew, zagajników i krzewów,
- prace laboratoryjno – badawcze,
- ekspertyzy i opracowania specjalistyczne,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- dokumentacja fotograficzna robót i terenu budowy,
- nadzór innych użytkowników uzbrojenia terenu,
- opracowanie i kompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia robót zasadniczych w zakresie opisanym w PFU.

**2.7.1.5.15 Odwodnienia wykopów**

Odwodnienie wykopów i terenu robót winno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Zamawiającego) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Wykonawca jest odpowiedzialny za przyjęcie właściwej technologii odwodnienia, zapewniającej prawidłowe wykonanie robót w zależności od sprzętu, którym dysponuje. Wykonawca zapewni stały nadzór hydrologa na czas realizacji robót, który przez cały czas ich trwania będzie kontrolować warunki gruntowo – wodne oraz prawidłowość prowadzenia robót odwodnieniowych. Obniżenie poziomu wody gruntowej nie może spowodować zmian warunków gruntowo – wodnych obszarów przyległych do terenu na którym są prowadzone roboty. W przypadku odprowadzania wód z odwodnienia wykopów do urządzeń melioracyjnych, Wykonawca zastosuje urządzenia wytrącające zanieczyszczenia stałe oraz uzgodni zastosowanie tych urządzeń przed rozpoczęciem pompowania.

Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych.

Wszelkie koszty związane z w/w robotami i uzgodnieniami nie podlegają dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w kwocie kontraktową.

**2.7.1.5.16 Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z Zamawiającym i użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

ZADANIE NR 6.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 2 godzin od ich wystąpienia.

### 2.7.1.6 Kontrola jakości robót

#### 2.7.1.6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - metodę magazynowania materiałów,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### 2.7.1.6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

#### 2.7.1.6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z polskimi normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Zamawiającego wystąpił znaczny



ZADANIE NR 6.

błąd w sposobie poboru próbek albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający kontraktu.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

#### **2.7.1.6.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### **2.7.1.6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **2.7.1.6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **2.7.1.6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasad kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasad działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie określa ustawa o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz.881).

Wyroby budowlane stosowne do realizacji przedmiotu Zamówienia muszą spełniać warunki określone w art. 5 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych, to znaczy, że w zależności od rodzaju, muszą być:

- Oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich 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,
- Umieszczone 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,
- Oznakowane znakiem budowlanym.

System oceny, sposób deklarowania zgodności oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych, zgodnie z obecnym stanem prawnym, są określone przez rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:



ZADANIE NR 6.

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi PFU.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **2.7.1.6.8 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

Materiały użyte do przesyłu wody czystej muszą posiadać atest PZH.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z PFU to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **2.7.1.6.9 Próby, próby końcowe**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Zamawiającemu przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejścia robót prowadzonego według procedury opisanej w części „odbior robót – rodzaje procedur odbiorowych”.

##### Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w kontrakcie prób, w tym próby bakteriologiczne i fizykochemiczne na rurociągach wody pitnej. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie kontraktu.

##### Próby końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w warunkach kontraktowych i w zakresie określonym w PFU oraz w obowiązujących normach PN (EN-PN) i stosownych aprobatkach technicznych.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z prób końcowych, a próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu lub okresie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Próby końcowe będą wykonywane z podziałem na części robót, przy czym, jeśli będzie to wymagane przepisami, instrukcją Zamawiającego, lub gdy kilka części będzie stanowiło technicznie zamkniętą całość, Wykonawca wykona niezbędne próby również dla części już poddanych próbom końcowym w zakresie jakim będzie to wymagane.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić robocizną, materiały, usługi i dobra wymagane do wykonania prób końcowych. Koszty poboru prób i analiz niezbędnych do realizacji kontraktu, lub wymaganych osobno przez zamawiającego w ramach prób końcowych i przed wydaniem świadectwa przejścia ponoszone będą przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do prób końcowych Wykonawca jest zobowiązany przedstawić program prób końcowych i przedłożyć go Zamawiającemu do zatwierdzenia. Wszystkie badania i próby będą realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem prób.

Przed rozpoczęciem prób końcowych Zamawiający przeprowadzi kontrolę w celu stwierdzenia zgodności robót z dokumentami Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w kontrakcie. Próby końcowe będą obejmowały:

##### Próby przedodbiorowe.

Polegające na określeniu procedury badań materiałów i urządzeń oraz procedury przyjęcia na teren budowy materiałów i urządzeń.

##### Próby odbiorowe:

ZADANIE NR 6.

Badania i próby odbiorowe przeprowadza Wykonawca zgodnie z wymaganiami PFU. Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie wszelkich materiałów niezbędnych do przeprowadzenia prób. Koszty wykonania prób końcowych ponosi Wykonawca.

Datę rozpoczęcia prób końcowych wyznacza Zamawiający, zgodnie z warunkami ogólnymi i szczególnymi kontraktu, po otrzymaniu od wykonawcy następujących dokumentów:

- Dokumentacji projektowej, w tym projektu budowlanego i dokumentacji powykonawczej, wraz z uzyskanymi uzgodnieniami i pozwoleniami oraz wszelkimi zmianami, projektem budowlanym wykonawczym lub rysunkami zamiennymi,
- Dokumentacji dla zainstalowanego wyposażenia i urządzeń,
- dziennika budowy,
- Protokołów z prób pośrednich, zakrycia, robót zanikających, prób ciśnienia, szczelności, deklaracji zgodności itp. odnoszących się do zakresu robót stanowiących przedmiot prób końcowych,
- Raportów z zakończenia rozruchu urządzeń lub instalacji, jeśli wymagają rozruchu.

W ocenie wyników prób końcowych Zamawiający będzie brał pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne robót.

Wyniki prób końcowych.

Wyniki prób zostaną zestawione przez Wykonawcę w formie protokołu z prób końcowych, który będzie zawierał wszelkie niezbędne opinie, załączniki (w tym dokumentację powykonawczą itp.). Wzór protokołu Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Protokół z prób końcowych podpisują wszyscy członkowie komisji odbiorowej biorący udział w odbiorach. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać podpis wszystkich członków komisji odbiorowej, zgodnie z listą obecności sporządzaną w dniu zakończenia prób końcowych.

Pozytywna ocena uzyskana przez Wykonawcę w protokole z prób końcowych jest dla Wykonawcy podstawą do wystąpienia o wydanie świadectwa przejęcia robót.

Jeżeli wyniki jakiegokolwiek próby nie będą spełniać wymagań określonych w PFU, Wykonawca, po uzyskaniu zgody Zamawiającego przystąpi do wykonania poprawek i powtórzy każdą z prób do uzyskania akceptacji Zamawiającego.

Okres zgłaszania wad.

Okres zgłaszania wad będzie trwał 12 miesięcy od daty wystawienia świadectwa przejęcia dla całości robót. Na koniec okresu zgłaszania wad zostanie wystawione świadectwo wykonania.

**2.7.1.6.10 Dokumenty budowy:**

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do wydania świadectwa przejęcia przez zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego rysunków,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Zamawiającego, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

ZADANIE NR 6.

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- odbioru prac lub ewentualnego polecenia usunięcia nieprawidłowości, nieściśłości względem projektu budowlanego, wniesionych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Instrukcje Zamawiającego (Inspektora nadzoru inwestorskiego) wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót, poza przypadkami określonymi w stosownych przepisach prawa, w tym prawa budowlanego.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Instrukcje obsługi i eksploatacji

Dla każdego dostarczonego urządzenia. Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw zawierające, co najmniej:

- dane techniczne,
- opis budowy i działania,
- zestawienie części zamiennych,
- warunki gwarancji,
- instrukcję montażu,
- instrukcję oraz harmonogram konserwacji i napraw.

Ponadto, dla całości wykonanego zadania Wykonawca dostarczy:

- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji
- instrukcje stanowiskowe
- plan konserwacji i przeglądów.

Instrukcje i plan konserwacji będą zgodne z wymaganiami producentów, obowiązującymi polskimi normami lub odpowiednimi normami krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo oraz PFU.

Wykonawca dostarczy również dokumentację serwisową zawierającą co najmniej schematy ideowe, elektryczne i blokowe oraz wykazy części zamiennych, a także wszelkie inne informacje potrzebne do wykonywania napraw, okresowych przeglądów technicznych, konserwacji, kalibracji parametrów technologicznych i pomiarów kontrolnych.

Raporty o postępie robót

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał raporty miesięczne, które będą stanowiły podstawę sprawozdawczości. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowywania sprawozdań, zgodnie z warunkami ogólnymi kontraktu, w wersji pisemnej i elektronicznej, które powinny zawierać następujące informacje:

- opis zakresu i rodzaju prac,
- szczegóły wszelkich problemów związanych z robotami wraz z dokumentacją,
- zbiorcze podsumowanie wykonanych robót,
- protokoły testów materiałów, wyposażenia i urządzeń,
- zestawienie zatrudnienia na budowie z podziałem na pracowników nadzoru, robotników,
- wykaz użytego sprzętu,
- wykres postępu robót w stosunku do harmonogramu robót,
- wykres przedstawiający status finansowy zawierający również wartość robót zakończonych, odebranych, oraz dokonanych zapłat,
- kolorowe fotografie przedstawiające postęp robót na każdym odcinku,
- szczegółowy program robót na następny miesiąc,
- wykaz istotnych wydarzeń,
- wykaz spraw zaległych,

ZADANIE NR 6.

- wykaz reklamacji i zadań,
- podsumowanie i propozycje,
- informacje dotyczące kontroli zewnętrznych i wewnętrznych, wraz z kopią protokołu sporządzanego na okoliczność kontroli,
- inne, wg życzenia Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły wymaganych prób i badań,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wykonawca winien dokonywać w okresach kwartalnych, lub w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji dokumentów, również na nośnikach elektronicznych, które każdorazowo należy przekazać po jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Kopie zapisów dziennika budowy będą przechowywane przez Zamawiającego.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego przez okres 5 lat od daty zakończenia.

Książka obiektu budowlanego

Założenie książki obiektu budowlanego powinno nastąpić z chwilą rozpoczęcia użytkowania danego obiektu budowlanego. Należy ją zakupić i uzupełniać o kolejne zdarzenia i czynności związane z eksploatacją obiektu.

**2.7.1.6.11 Obmiar Robót**

Zadanie realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru.

Żadna z części robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W związku z tym:

- Cena kontraktowa będzie zryczałtowaną zaakceptowaną kwotą kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem,
- Cena kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych oraz kompletów wymienionych w wykazie cen.

Ceny

Ceny ryczałtowe podane będą w PLN.

Wypożyczenie

Uważa się, że Wykonawca ujął w cenach:

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem wody i elektryczności jemu potrzebnych oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli, rurociągu, przewozu wody oraz wszelkie inne wydatki i opłaty niezbędne dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do każdego punktu budowy, jak i dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem robót,
- koszty związane z zabezpieczeniem ciągłości pracy i utrzymaniem ciągłości ruchu drogowego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

Porządek na budowie

ZADANIE NR 6.

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane przez PFU.

Stróżowanie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszt stróżowania i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony robót na czas trwania kontraktu aż do daty wydania przez Zamawiającego certyfikatu o ukończeniu.

Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ mają roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy rządowe lub inną władzę lub jakąkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury.

Jakiegokolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym, gazowym czy telefonicznym powinny być naprawione przez służby stosowane dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

Materiały i urządzenia

Wykonawca powinien ująć w swoich cenach materiały i urządzenia zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i tych dostarczanych przez swoich podwykonawców.

Próby, próby końcowe i próba eksploatacyjna

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie kontraktu.

**2.7.1.6.12 Odbiór robót**

Rodzaje procedur odbiorowych

W zależności od ustaleń odpowiednich wymagań wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

Rodzaje procedur odbiorowych

W zależności od ustaleń odpowiednich wymagań wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca w dzienniku budowy i na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Zamawiający winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Zamawiający dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, PFU i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Zamawiającego. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych kontraktem.

Odbiór częściowy



ZADANIE NR 6.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów według części „Forma i dokumenty końcowego odbioru robót”,

Zamawiający wystawi świadectwo przejęcia robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i wymaganiami wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych robót.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ściennej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i PFU z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Forma i dokumenty końcowego odbioru robót

Końcowy odbiór robót przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, z udziałem w komisji upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy, organów administracji i kontrolnych odpowiednio do zakresu robót i przepisów prawa. Zamawiający może powołać do komisji również innych przedstawicieli lub osoby jako obserwatorów.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty w formie oryginału i 4 kopii z ponumerowaniem stron, spięte w jednym lub kolejnych tomach, w tym przypadku ze spisem tomów, w każdym tomie (tomach) spis jego treści; potwierdzonych za zgodność z oryginałem:

- Oświadczenia Kierownika budowy, Inspektora nadzoru inwestorskiego o sprawdzeniu i kompletności dokumentacji przedłożonej do odbioru, wraz z kserokopiami ich uprawnień zawodowych do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
- rysunki z naniesionymi zmianami – dokumentacja powykonawcza, potwierdzona przez Kierownika budowy, Projektanta i Inspektora nadzoru w formie papierowej i cyfrowej w formacie uzgodnionym z Zamawiającym,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą w formie papierowej i cyfrowej w formacie uzgodnionym z Zamawiającym, zatwierdzoną przez powiatowy ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- Wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- Dzienniki budowy,
- wyniki prób końcowych zgodne z PFU i PZJ,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty jakościowe na wbudowane materiały i urządzenia, z oświadczeniem Wykonawcy na aprobatkach i certyfikatach, iż te materiały zostały wbudowane na tej budowie,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i PFU
- Raport końcowy,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym niezbędne do uzyskania pozwolenia na eksploatację.

Raport końcowy będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

ZADANIE NR 6.

- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- wszystkie inne dokumenty zgodnie z zapisami PFU i kontraktu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 p.2 ustawy Prawo Budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu całego zadania, zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania ulicy - ulicy i sąsiadujących nieruchomości.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – przejęcia robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Po wykonaniu robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych robót i zaakceptowaniu przez komisję Zamawiający wystawi świadectwo przejęcia robót.

Świadectwo przejęcia

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób końcowych. Zamawiający w ciągu 30 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy świadectwo przejęcia, podając datę, z którą roboty zostały ukończone zgodnie z kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody.

Zamawiający wystawi świadectwo przejęcia robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego,
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie przed wystawieniem świadectwa przejęcia,
- dostarczenia Zamawiającemu podpisanych wyników wszystkich badań, prób i sprawdzeń.

Odbiór pogwarancyjny

Wystawienie świadectwa wykonania będzie możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego polegającego na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie zgłaszania wad.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w części „odbior końcowy”.

Zamawiający wystawi świadectwo wykonania stwierdzające zakończenie kontraktu w ciągu 28 dni po upływie okresu zgłaszania wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy wezmą również udział w pracach komisji.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny zostanie dokonany w ciągu 15 dni po dacie wygaśnięcia okresu rękojmi. odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w części „odbior końcowy”.

Zamawiający potwierdzi wywiązanie się Wykonawcy robót ze swoich zobowiązań w stosunku do Zamawiającego po upływie okresu rękojmi oraz po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez komisję wyznaczoną przez zamawiającego. przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy wezmą również udział w pracach komisji.

Końcowe świadectwo płatności

Rozliczenie ostateczne

Po wystawieniu świadectwa wykonania przez Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu projekt rozliczenia ostatecznego uzupełniony wszystkimi dokumentami pomocniczymi i załącznikami, których zakres wynika ściśle z przedstawionego projektu.

Wystawienie rozliczenia

Po przedłożeniu rozliczenia ostatecznego, Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia wykonawcy z tytułu wykonanych robót.

**2.7.1.6.13 Cena kontraktowa i płatności**

ZADANIE NR 6.

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych. Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w PFU.

Cena pozycji będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.
- Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną robotę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją.

Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w PFU.

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót, wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania robót, jak również opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym (przez okres realizacji kontraktu) ponosi Wykonawca.

Koszty związane z ewentualnym zajęciem pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym należy uwzględnić w cenie ryczałtowej.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym i Zamawiającym projekt organizacji ruchu oraz harmonogram zajęć dróg. Przedłużenie uzgodnionego w harmonogramie czasu zajęcia dróg wymaga akceptacji Zamawiającego i Zamawiającego.

Organizacja ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Zamawiającemu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

Utrzymanie organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Likwidacja objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca robót.

Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

ZADANIE NR 6.

Wykonawca w ramach kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana przez wykonawcę. cena ryczałtowa obejmuje pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami prawa polskiego oraz tablic informacyjnych, pamiątkowych i plaketek zgodnie z częścią „ogólne zasady dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu – przekazanie terenu budowy”.

Organizacja realizacji robót

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt, w ramach kwoty kontraktowej, zorganizuje niezbędny teren oraz zaplecze budowy. W ramach kosztów robót Wykonawca zapewni:

- Organizację zaplecza:
  - dostawę, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
  - wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
  - wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy,
- Utrzymanie zaplecza budowy:
  - utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
  - ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
  - utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
  - zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
  - utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
  - zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
  - zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.
- Likwidację zaplecza budowy:
  - likwidację zaplecza budowy
  - oczyszczenie terenu.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Ceny - Uwagi ogólne

Płatności za Wszystkie pozycje robót zostaną dokonane na podstawie ustalonej kwoty ryczałtowej.

- Ceny Wszystkich pozycji robót powinny zostać podane w PLN.
- VAT, opłaty i należności celne oraz inne podatki, zostaną wypłacone w należnej kwocie zgodnie z zapisami prawa polskiego w sprawie VAT, opłat i należności celnych oraz innych podatków, oraz zgodnie z międzynarodowymi umowami.
- Podane kwoty muszą obejmować wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz ryzyko każdego rodzaju, niezbędne do zaprojektowania, budowy, ukończenia, uruchomienia i konserwacji całości robót zgodnie z kontraktem.
- Kwoty wprowadzone przez Wykonawcę w odniesieniu do wszystkich pozycji muszą odzwierciedlać właściwy związek z kosztem wykonywania robót opisanych w kontrakcie. Wszystkie kosztystałe, zyski, koszty ogólne i podobnego rodzaju obciążenia, odnoszące się do niniejszego kontraktu jako całości, należy rozdzielić pomiędzy wszystkie pozycje, podczas gdy koszty dotyczące określonych części kontraktu należy rozciągnąć na te pozycje, których te części dotyczą.
- Cena zamieszczona w ofercie będzie ceną łączną za wykonanie umowy i powinna obejmować:
  - wykonanie projektów i raportów wraz ze związanymi z tym ewentualnymi opłatami administracyjnymi,
  - wykonanie ww. zakresu prac, prób, prób końcowych i szkoleń,
  - zakupienie materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do uruchomienia i przeprowadzenia niezbędnych prób, prób końcowych i prób eksploatacyjnych,
  - zakupienie i rozwieszenie niezbędnych tablic informacyjnych, w tym instrukcji bhp i p.poż.,
  - opłacenie badań niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy wykonanych przez niezależne Instytucje,
  - zakup sprzętu bhp i p.poż.,
  - opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
  - wykonanie badań instalacji elektrycznych i kablowych,

ZADANIE NR 6.

- o różne opłaty administracyjne,
- o zapłata za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
- o zapłata za: zatrudnienie i zakwaterowanie siły roboczej, materiały, transport, opłaty przewozowe, magazynowanie, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, zysk i należności ogólne. Domniemywa się, że Wykonawca, znając zakres robót i cel ich wykonania uwzględni w cenie wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia zadania objętego tą umową.

Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z warunkami kontraktu.

**2.7.1.6.14 Dokumenty odniesienia**

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r., (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2002, nr 18, poz. 182)

Ze względu na specyfikę kontraktu ustala się, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Zamawiającego wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez producentów oraz dokumentacjami techniczno – ruchowymi urządzeń.

**2.7.2 Roboty budowlano – konstrukcyjne**

**2.7.2.1 Wstęp**

**2.7.2.1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjno - budowlanych koniecznych do wykonania obiektów.

**2.7.2.1.2 Zakres stosowania**

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

**2.7.2.1.3 Zakres robót objętych kontraktem**

Zakres prac obejmuje wykonanie robót budowlano - konstrukcyjnych związanych z budową, w tym:

- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty stanu surowego

Powyżej przedstawiono zarys robót instalacyjnych. Wykonawca, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie sam wyspecyfikuje niezbędne prace budowlano – konstrukcyjne do realizacji niniejszego kontraktu wg obowiązujących wymogów określonych w PFU i w niniejszych warunkach. dokumentacji projektowej oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

**2.7.2.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z treścią rozdziału "Wymagania ogólne" oraz z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi normami krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo oraz z postanowieniami kontraktu.

**2.7.2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano "wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.



ZADANIE NR 6.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w "wymagania ogólne".

#### 2.7.2.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w "wymagania ogólne - materiały".

Wszystkie materiały przewidywane do wykorzystania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wykorzystaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wykorzystaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

#### 2.7.2.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „wymagania ogólne - sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w programie zapewnienia jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty związane z wykonaniem robót budowlano-konstrukcyjnych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

#### 2.7.2.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „wymagania ogólne - transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami "wymagania ogólne", pzj oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

#### 2.7.2.5 Wykonanie robót

ZADANIE NR 6.

**2.7.2.5.1 Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w „wymagania ogólne – wykonanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Zarys metodologii robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszych wymaganiach.

Prace budowlano – konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi.

**2.7.2.5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót**

**2.7.2.5.2.1 Podłogi i posadzki**

Konstrukcje podłóg na podłożu betonowym.

Konstrukcja podłóg układanych na podłożu betonowym, ułożonym na gruncie powinna zapewnić ochronę przed wilgocią gruntową oraz wymaganą izolacyjność cieplną izolację przeciwwilgociową stanowi papa podkładowa lub materiał o równoważnych właściwościach izolacyjnych przeciwwilgociowych.

Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach mokrych

W konstrukcjach podłóg w pomieszczeniach zawilgoconych i mokrych stosować materiały które muszą zapewniać odpowiednią szczelność, w szczególności użyte materiały powinny być odporne na wodę, a posadzka wykonana szczelnie.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (mokrych), wymagających instalacji odwadniających, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane izolacje wodoszczelne, ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej.

W obu powyższych przypadkach jako izolację przeciwwilgociową zastosować papę termozgrzewalną (zamiennie 2xfolia PE 0,3 mm klejona na złączach).

Spadek warstwy izolacyjnej, podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej powinien wynosić:

- w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym  $\geq 1\%$ ,
- w obiektach budownictwa przemysłowego  $\geq 1,5\%$ .

Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość co najmniej 10 cm oraz połączona z urządzeniem odpływowym w taki sposób, aby woda gromadząca się na niej spływała do kanalizacji.

Dylatacje w konstrukcjach podłóg.

W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacje, izolacyjne i przeciwskurczowe.

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.

Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczeliną izolacyjną. Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m<sup>2</sup> przy największej długości boku – 3 mb. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej  $1/3 \div 1/2$  grubości podkładu.

**2.7.2.5.2.2 Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych**

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej należy zastosować elastyczne zaprawy uszczelniające.

W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę stropową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną. Rodzaj materiału przedstawiono w projekcie budowlanym.

Ochronę warstwy termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną warstwą z folii polietylenowej.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury odpryski oraz inne podobne uszkodzenia.

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolacją przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.

Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych – w temperaturze nie niższej niż 15°C.

ZADANIE NR 6.

**2.7.2.5.2.3 Wykonywanie podkładów**

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szwów dylatacyjnych.

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

Zastosowano podkład zbrojony włóknami polipropylenowymi w ilości 0,6 kg/m<sup>3</sup>.

Podłożem na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub odciażającej), powinno być wolne od kurzy i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

W podkładzie cementowym powinny być wykonane szwów dylatacyjne:

- w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany I lub piasek uszlachetniony.

Do zapraw cementowych i mieszanek betonowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów. Rodzaj domieszki i jej ilość powinna być określona przez laboratorium zakładowe.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową lub mieszanek betonową należy przygotowywać przez mechaniczne mieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego), a mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej; ilość cementu w podkładach cementowych nie powinien być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zaprawę cementową lub mieszanek betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą powierzchnię poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, podkładową w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać przeswistów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szwów przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu. Rozstaw szwów skurczowych nie powinien przekraczać 6m, a w korytarzach- 2-2,5-krotnej ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

**2.7.2.5.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne – kontrola jakości robót”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego, zgodnie z warunkami technicznymi robót budowlanych.

Kontrola powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą specyfikacją techniczną. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykazą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**2.7.2.5.4 Kontrola jakości materiałów**

Badanie jakości użytych materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne

ZADANIE NR 6.

dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

- Sprawdzenie jakości użytych materiałów
- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych

#### 2.7.2.5.5 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy

Sprawdzenie materiałów polega na zbadaniu, czy ich rodzaj i jakość odpowiadają wymaganiom przewidzianym w dokumentacji projektowej i wymaganiach technicznych i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Wszystkie sprawdzenia i kontrole przeprowadzone w czasie realizacji robót udokumentować wpisami do dziennika budowy lub protokołami. Sposób potwierdzenia przeprowadzonych sprawdzeń uzgodnić z Zamawiającym.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### 2.7.2.5.6 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w „Wymagania ogólne – obmiar robót”. Roboty budowlane i konstrukcyjne realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót budowlanych i konstrukcyjnych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót budowlanych i konstrukcyjnych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem.

Dla robót budowlanych i konstrukcyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

#### 2.7.2.5.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami budowlanymi i konstrukcyjnymi. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

##### Odbiór częściowy

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:



ZADANIE NR 6.

- zgodności wykonanego zakresu robót z zatwierdzoną dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót budowlanych i konstrukcyjnych,
- jakość materiałów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności wykonania robót;
- kompletności robót;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy przeprowadzić:

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów wykonać poprzez porównanie wykonanych pomiarów na zgodność z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie konstrukcji wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.
- Badania dodatkowe wykonać wtedy, gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację projektową z naniesionymi zmianami uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

**2.7.2.5.7.1 Sprawdzenie jakości użytych materiałów**

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych

**2.7.2.5.7.2 Podłogi i posadzki**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem budowlanym i wykonawczym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

**2.7.2.5.8 Podstawa płatności**

Opis sposobu rozliczenia robót podstawowych. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania podstawowe – cena kontraktowa, płatności”.



ZADANIE NR 6.

Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w kontrakcie w zakresie wykonania elementów obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie elementów robót,
- montaż i demontaż szalunków, deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- wymagane powłoki izolacyjne,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń Robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w kontrakcie w zakresie montażu konstrukcji prefabrykowanych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze – montaż prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

#### 2.7.2.6 Dokumenty odniesienia

Normy:

PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

BN-84/6774-02 – Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

PN-88/B-30000 – Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami.

PN-80/B-30002 – Cementy specjalne.

PN-88/B-30005 – Cement hutniczy.

PN-81/B-30003 – Cement murarski 15.

PN-90/B-30010 – Cement portlandzki biały.

PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

Obowiązujące ustawy i rozporządzenia.

### 2.7.3 Roboty wykończeniowe

#### 2.7.3.1 Wstęp

##### 2.7.3.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych.

##### 2.7.3.1.2 Zakres stosowania

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

ZADANIE NR 6.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

#### 2.7.3.1.3 Zakres robót objętych kontraktem

Zakres prac obejmuje wykonanie robót wykończeniowych, w tym:

- Tynki, malowanie i okładziny ścienne z płytek ceramicznych,
- Podłogi i posadzki,
- Okna i drzwi,
- Sufity podwieszone,
- Okładziny z GKF i GKF-i

Powyżej przedstawiono zarys robót wykończeniowych. Wykonawca, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie sam wyspecyfikuje niezbędne prace wykończeniowe do realizacji niniejszego kontraktu wg obowiązujących wymogów określonych w PFU i w niniejszych warunkach, dokumentacji projektowej oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

#### 2.7.3.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z treścią rozdziału "Wymagania ogólne" oraz z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi normami krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo oraz z postanowieniami kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w części "Wymagania ogólne".

#### 2.7.3.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w " Wymagania ogólne - materiały”.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

#### 2.7.3.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne - sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w programie zapewnienia jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Roboty związane z wykonaniem robót wykończeniowych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

#### 2.7.3.4 Transport

ZADANIE NR 6.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne - transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami „Wymagania ogólne”, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

### **2.7.3.5 Wykonanie robót**

#### **2.7.3.5.1 Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w „Wymagania ogólne – wykonanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Zarys metodologii robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszych wymaganiach.

Prace wykończeniowe muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi.

#### **2.7.3.5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót**

##### **2.7.3.5.2.1 Roboty tynkarskie**

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich ukończyć wszystkie roboty stanu surowego, zamurować przebiecia i bruzdy, wykonać instalacje podtynkowe oraz osadzić ościeżnice okienne i drzwiowe.

Podłoża muszą być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoże oczyścić z kurzu, wystających grudek zaprawy, substancji tłustych i zmyć wodą.

Tynki wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej jak 5°C.

Świeże tynki zewnętrzne chronić przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem promieni słonecznych lub wiatru.

Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur przez okres 1 tygodnia zwilżać wodą.

##### **2.7.3.5.2.2 Okładziny z płytek ceramicznych**

Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic oraz stolarki budowlanej, a także innych robót (malarskich, podłogowych itp.).

W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża stosować tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoże pod płytki musi być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta.

Wszystkie krawędzie w narożach wklęsłych i wypukłych, połączeniach z podłogą i ościeżnicami muszą być pionowe względnie poziome, płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami wypełnić kitem trwale plastycznym (silikon).

Wykonawca przed rozpoczęciem prac sporządzi plan ułożenia okładzin, na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

##### **2.7.3.5.2.3 Malowanie**

Przewiduje się zastosowanie farby emulsyjnej lateksowej i silikonowej oraz farb fotokatalitycznych, gotowych zestawów malarskich posiadających Aprobaty Techniczne dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie. Na zastosowane zestawów malarskich musi być akceptacja Zamawiającego.

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich.

Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin,.

ZADANIE NR 6.

W przypadku malowania konstrukcji w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej:

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaproszeniem lub poparzeniem
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach,
- używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy).

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do tynkowania powinna być uzależniona od zastosowanych materiałów malarskich zgodnie z zaleceniami producenta.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po:

- całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych, przyklejania okładzin (np. tapet), oraz armatury oświetleniowej itp.,
- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
- dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- po wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzy sztucznych).

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- Powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym dla tynków,
- Wszystkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przez przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsca zatarcie na równo z powierzchnią tynku,
- Tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemionowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być impregnowane zgodnie z zaleceniami producenta farb,
- Przygotowana do malowania powierzchnia powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza, tłuszcze itp.) i chemiczne (wykwity z podłoża rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich),
- miejsca i warunków malowania.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.

Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, należy je lekko zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) wodą za pomocą pędzla i po około 30 min. przystąpić do malowania.

Powierzchnie podłoża przewidzianych pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe, tzn. nie wykazujące nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego; wszystkie występy od łoża powierzchni należy skuć usunąć lub zeszlifować; dopuszcza się pojedyncze wgłębienie o średnicy nie przekraczającej 5 mm i głębokości do 4 mm dla podłoża betonowych; w zakresie równości tynki powinny spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy z wyjątkiem malowania doborowego,

ZADANIE NR 6.

- dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- czyste tzn. bez plam, zaoliwień pleśni i innych zanieczyszczeń; w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać czystą wodą, l`
- dostatecznie suche, a jej sprawdzenie można wykonać np. przy użyciu: aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego, metodą suszarkowo - wagową, papierkami wskaźnikowymi Hydrottest.

Przygotowanie różnych powierzchni (beton, tynk, stal itp.) do malowania zewnętrznego.

Powierzchnie elementów lub konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być:

- oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, a nadlewki i chropowatość betonu usunięte przez skucie, a następnie przeszlifowane,
- gwoździe oraz wystające druty lub pręty zbrojeniowe usunięte, a elementy stalowe wystające z powierzchni betonu, które nie mogą być usunięte, powinny być zabezpieczone przed rdzą farbą antykorozyjną,
- większe ubytki powierzchni, wyrzuszenia bruzdy i złącza prefabrykatów oraz inne niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości i szorstkości otaczającej powierzchni,
- inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,
- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica: w przypadku podłoża gipsowych – zaprawą gipsową, dla pozostałych podłoża – zaprawą cementową lub cementowo-wapienną,
- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, rdza od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziaren piasku,
- nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych w postaci sklejki, płyt pilśniowych twardych i desek, ościeżnic powinny być przygotowane w sposób następujący:

- oczyszczone z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy,
- drobne wady powierzchni powinny być usunięte przez jedno- lub kilkakrotne zaszpachlowanie szpachlówką klejowo-olejową lub inną odpowiadającą normie państwowej i posiadającej wymagane aprobaty techniczne,
- sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku,
- w przypadkach opisanych w pozycji drugiej i trzeciej stosować wyroby opracowane przez producenta farb nawierzchniowych.

Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:

- bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni),
- stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte.

Przygotowanie powierzchni do malowania wewnętrznego

Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek polimero - mineralnych lub innych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:

- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w ten sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku, w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do napraw uszkodzeń zaprawy gipsowej,
- przy malowaniu tynków gipsowych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Powierzchnie tynków należy oczyścić i zagruntować w sposób opisany jak dla tynków zewnętrznych.

Warunki przystąpienia do robót malarskich na ścianach zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Nie dopuszcza się malowania powierzchni zawilgoconych lub w dniach deszczowych.



ZADANIE NR 6.

Przy wykonywaniu robót malarskich materiałami malarskimi lub metodami pracy powodujących zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących zdrowia ludzi i mienia.

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Elementy które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami (np. folią z tworzywa sztucznego lub płytą pilśniową miękką).

#### 2.7.3.5.2.4 Wykonywanie posadzek

Niezbędna grubość i wytrzymałość podłoża oraz podkładu betonowego pod posadzki powinny być obliczone z uwzględnieniem obciążeń użytkowych występujących w danym pomieszczeniu.

Materiały stosowane do wykonywania posadzek powinny odpowiadać wymaganiom norm oraz posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia tych materiałów do stosowania w budownictwie.

Posadzki z gresu (terakota) – kamieni sztucznych.

Posadzki z gresu (terakoty) należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu rodzaj i gatunek płytek. Projekt powinien też określić wielkość spadów posadzki, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

Do wykonania posadzek z płytek gresu (terakoty) powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Płytki układać na gotowych specjalnych klejach zgodnie z projektem.

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodnie z zaleceniami producenta klejów i spoin.

W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wododziału.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu zaprawy spoin, lecz przed jej stwardnieniem powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Posadzkę z płytek gresu (terakoty) należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gresu (terakoty) zwykłych jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc. Roztworem kwasu solnego w celu usunięcia nalotu wapiennego.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łąty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości i szerokości posadzki.

#### 2.7.3.5.2.5 Okna i drzwi

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarów, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla ścian murowanych wykończonych wyprawą tynkarską wynoszą:

- szerokość +10 mm
- wysokość +10 mm
- dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymogami producenta stolarki. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać zgodnie z zaleceniami producenta.

ZADANIE NR 6.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej

Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. naprawionych uszkodzeniach i nierównościami oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarką okienną na podkładach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 mb wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 mb, 3 mm do 2 mb, 4 mm powyżej 2 mb długości przekątnej.

Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Zamocowanie ościeżnicy należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki okiennej.

Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej. Zabrania się uszczelnia przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, dokonać montażu zgodnie z zaleceniami producenta parapetów. Dla prawidłowego zamocowania parapetu i zapobieżenia ewentualnym przeciekami wody w ścianę podokienną, parapet powinien być wpuszczony na stałe w specjalnie do tego celu wykonany wrób w progu ościeżnicy.

Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wręcie progu ościeżnicy, odpowiednio zamocować podokiennik w sposób określony jednoznacznie przez producenta.

Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej i wrót.

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową.

W ścianach działowych przy osadzaniu stolarki drzwiowej należy ściśle stosować się do zaleceń producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.

**2.7.3.5.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne – kontrola jakości robót”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

**2.7.3.5.4 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, armaturę i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

**2.7.3.5.1 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy**

Sprawdzenie materiałów polega na zbadaniu, czy ich rodzaj i jakość odpowiadają wymaganiom przewidzianym w dokumentacji projektowej i wymaganiach technicznych i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Wszystkie sprawdzenia i kontrole przeprowadzone w czasie realizacji robót udokumentować wpisami do dziennika budowy lub protokołami. Sposób potwierdzenia przeprowadzonych sprawdzeń uzgodnić z Zamawiającym.

ZADANIE NR 6.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### 2.7.3.5.2 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w „Wymagania ogólne – obmiar robót”. Roboty wykończeniowe realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót wykończeniowych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału.

W tym świetle cena wykonania robót wykończeniowych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem.

Dla robót wykończeniowych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

#### 2.7.3.5.3 Odbiór robót

##### Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami budowlanymi i konstrukcyjnymi. Odbiór dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

##### Odbiór częściowy

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanego zakresu robót z zatwierdzoną dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót budowlanych i konstrukcyjnych,
- jakość materiałów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

##### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności wykonania robót;
- kompletności robót;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

ZADANIE NR 6.

Przy odbiorze końcowym należy przeprowadzić:

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów wykonać poprzez porównanie wykonanych pomiarów na zgodność z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie konstrukcji wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.
- Badania dodatkowe wykonać wtedy, gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację projektową z naniesionymi zmianami uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

#### **2.7.3.5.3.1 Sprawdzenie jakości użytych materiałów**

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych

#### **2.7.3.5.3.2 Roboty malarskie**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb klejowych i emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach
- powłoki z farb wapiennych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych i lakierów – nie wcześniej niż po 14 dniach

Ponadto powłoki wewnętrzne z farb wodnych i wodorozcieńczalnych powinny być badane po zakończeniu robót malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi (oraz emaliami i lakierami na tych spoiwach), i po założeniu urządzeń sanitarnych i elektrycznych.

#### **2.7.3.5.3.3 Podłogi i posadzki**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem budowlanym i wykonawczym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

#### **2.7.3.5.3.4 Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych.**

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej, drzwiowej oraz wrót należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być
- Przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów.
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki i wrót (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria).
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach.
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżami a ościeżnicą).

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy.

Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większy niż 2 mm.

Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w niniejszej części oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.

#### **2.7.3.5.3.5 Prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych)**



ZADANIE NR 6.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

**2.7.3.5.3.6 Odbiór posadzki powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie),
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krętek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostopadłości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchył z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości mocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

**2.7.3.5.4 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania podstawowe – cena kontraktu i płatności”. Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty wykończeniowe.

Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami kontraktu, zatwierdzonymi dokumentami wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena składowa wykonania robót wykończeniowych w kontrakcie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstw podłogowych, tynkarskich, izolacyjnych, malarskich,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

**2.7.3.6 Dokumenty odniesienia**

Normy:

PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

BN-84/6774-02 – Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

PN-88/B-30000 – Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami.

PN-80/B-30002 – Cementy specjalne.

PN-88/B-30005 – Cement hutniczy.

PN-81/B-30003 – Cement murarski 15.

PN-90/B-30010 – Cement portlandzki biały.

PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

Obowiązujące ustawy i rozporządzenia.

**2.7.4 Instalacje wodno-kanalizacyjne, C.O., wentylacji i kanalizacji**

**2.7.4.1 Wstęp**

**2.7.4.1.1 Przedmiot opracowania**



ZADANIE NR 6.

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan, c.o., wentylacji i klimatyzacji niezbędnych do wykonania obiektów.

**2.7.4.1.2 Zakres stosowania**

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

**2.7.4.1.3 Zakres Robót objętych kontraktem**

Zakres prac obejmuje zaprojektowanie i realizację robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w nowoprojektowanych obiektach obejmuje:

- Instalacje wodociągowe,
- Instalacje kanalizacyjne,
- Instalacje centralnego ogrzewania,
- Instalacje wentylacyjne,
- Instalacje klimatyzacyjne.

Powyżej przedstawiono zarys robót związanych z wykonaniem w/w instalacji. Wykonawca, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie sam wyspecyfikuje niezbędne prace budowlano – konstrukcyjne do realizacji niniejszego kontraktu wg obowiązujących wymogów określonych w PFU i w niniejszych warunkach, dokumentacji projektowej oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

**2.7.4.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z treścią rozdziału "Wymagania ogólne" oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót lub odpowiednimi normami krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i postanowieniami kontraktu.

**2.7.4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale "Wymagania ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w rozdziale "Wymagania ogólne".

**2.7.4.2 Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale "Wymagania ogólne - materiały".

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

**2.7.4.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne - Sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz

ZADANIE NR 6.

w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty związane z wykonaniem robót związanych z instalacjami wod-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

#### 2.7.4.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne - Transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami „Wymagania ogólne”, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów, armatury i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów, armatury i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach i składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

#### 2.7.4.5 Wykonanie robót

##### 2.7.4.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w rozdziale „Wymagania ogólne – Wykonywanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji wod-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji. Zarys metodologii robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszych wymaganiach.

##### 2.7.4.5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót

###### 2.7.4.5.2.1 Klimatyzacja i ogrzewanie

Ogrzewanie i klimatyzacja budynku będzie zapewnione za pomocą powietrznej pompy ciepła w postaci klimatyzatorów grzewczo/ chłodzących typu mulisplit lub VRV dwururowy. Instalacja centralnego ogrzewania w budynku powinna zostać zaprojektowana z rur miedzianych przeznaczonych do chłodnictwa, natomiast przewody odprowadzające skropliny z rur tworzywowych.

###### Prowadzenie przewodów.

Mocowanie przewodów do ścian czy konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów instalacyjnych w normatywnych odstępach w zależności od średnicy przewodu. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane muszą być wykonane w tulejach ochronnych.

###### Jednostki wewnętrzne

Jednostki wewnętrzne wykonać jako kasetonowe z panelem maskującym w kolorze białym. Sterowanie za pomocą sterownika przewodowego ściennego umieszczonego przy wejściu do pomieszczenia.

###### Jednostka zewnętrzna

ZADANIE NR 6.

Jednostkę zewnętrzną umieścić na elewacji na wspornikach lub na wylewce betonowej na poziomie terenu dodatkowo zabezpieczoną przed zniszczeniem przez zastosowanie ochrony z siatki stalowej.

Odbiory częściowe i końcowe

Po zmontowaniu całości instalacji musi być wykonana próba szczelności przy użyciu gazu bezpiecznego (najlepiej azotu) zgodnie z normą nr PN-EN-378-2.

Izolacje termiczne

Odpowiednią izolacją termiczną należy zabezpieczyć całą instalację freonową. Odcinki przewodów izolowanych prowadzonych na zewnątrz należy zabezpieczyć blachą stalową ocynkowaną.

**2.7.4.5.2.2 Wentylacja**

Budynek wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Centralę wentylacyjną umieścić w budynku podwieszoną do stropu. Powietrze należy rozprowadzać w budynku systemem kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej, izolowanych wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej. Na odcinkach od centrali do nawiewników i wywiewników kanały izolować wełną mineralną o grubości 30 mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Na odcinkach od centrali do czepni i wyrzutni kanały izolować wełną mineralną o grubości 50 mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Ewentualne odcinki prowadzone na zewnątrz dodatkowo osłaniać blachą ocynkowaną. Kanał wywiewny z toalet nie wymaga izolacji termicznej. Wyrzutnie wykonać jako dachowe pionowe, a czepnię jako ścienną. Skropliny z tacy ociekowej centrali odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego i włączyć poprzez syfon.

**2.7.4.5.2.3 Instalacja wodna i kanalizacyjna**

Instalacje wody zimnej, ciepłej użytkowej z cyrkulacją i kanalizacji

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Woda pitna użytkowa zimna, ciepła z obiegiem cyrkulacyjnym dostarczana będzie z instalacji w nowoprojektowanym budynku.

Przewody z.w., c.w.u., cyrkulacji zaprojektować i wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych za pomocą złącz zaciskowych (pierścieni pełnych) z zastosowaniem kształtek mosiężnych.

Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzona w przegrodach budowlanych. Tuleje ochronne powinny być z rur o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu wodociągowego co najmniej o 2 cm i dłuższe od przegrody o około 2cm. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Instalacje wodociągowe (piony) muszą być prowadzone wyłącznie w szachtach instalacyjnych dostępnych na od strony pomieszczeń pomocniczych lub komunikacyjnych poprzez drzwiczki rewizyjne wyłącznie od strony pomieszczeń o drugorzędnej funkcji użytkowej.

Mocowanie rurociągów do ścian, stropów typowymi uchwytami instalacyjnymi.

Na każdym pionie muszą być zamontowane zawory odcinające kulowe lub podtynkowe na odgałęzieniach rozprowadzających wodę do punktów poboru, z umożliwieniem dostępu do nich.

Podejścia dopływowe należy prowadzić w brudach w ścianach.

Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Armatura o wysokim standardzie jakości i trwałości, gwarancji min. 5 lat użytkowania. Należy zaprojektować i zamontować armaturę wyłącznie jednego producenta istniejącego na rynku od wielu lat i posiadającego rozbudowaną bazę dostępności serwisowej i części zamiennych.

Wszystkie użyte materiały w instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji muszą posiadać atest uprawniający do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Przejścia przewodów przez stropy winny być uszczelnione w sposób uzyskania klasy przejścia przez strop minimum REI 60.

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury zgodnie z normą.

Instalacje kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować i wykonać z rur i kształtek PCV zgodnie z PN-81/89203. Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić nad posadzkę podłogi jako odgałęzienia od poziomów i pionów kanalizacyjnych o przekrojach zgodnych z wymaganiami. Piony kanalizacyjne należy usytuować przy ścianach w obudowie rozbieralnej np. z płyt GK. Na pionach kanalizacyjnych nad posadzką parteru zainstalować czyszczaki ze szczelnym korkiem (typowe rewizje PVC). Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić z rur PVC.

Na przewodzie poziomym kanalizacji sanitarnej wychodzącym poza obrys budynku zaprojektować i wykonać zawór zwrotny tzw. klapę przeciwwzalewową, zabezpieczającą instalację przed ewentualną „cofką” ścieków z instalacji zewnętrznej. Klapę zamontować w studni rewizyjnej umożliwiającej jej kontrolę i konserwację.

ZADANIE NR 6.

Przybory sanitarne winny spełniać warunki stosowania w obiektach użyteczności publicznej i posiadać odpowiednie atesty higieniczne i bezpieczeństwa stosowania w w/w obiektach.

W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych musi być zamontowany osprzęt dla niepełnosprawnych jak np. pochwyty.

#### **2.7.4.5.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Kontrola związana z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **2.7.4.5.4 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, armaturę i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

#### **2.7.4.5.5 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Instalacja wody zimnej i ciepłej.
  - sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową,
  - sprawdzenie jakości wykonania,
  - sprawdzenie i kontrola połączeń,
  - sprawdzenie szczelności instalacji.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej.
  - sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową,
  - sprawdzenie jakości wykonania,
  - sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
  - sprawdzenie spadków przewodów,
  - sprawdzenie szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych,
  - sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających,
  - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.
- Wentylacja i klimatyzacja.
  - sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym,
  - sprawdzenie wydajności wentylatorów,
  - wykonanie pomiaru przepływów na nawiewnikach i wywiewnikach
  - sprawdzenie szczelności.

#### **2.7.4.5.6 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

Roboty związanych z wykonaniem instalacji wod-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót związanych z wykonaniem w/w instalacji nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

ZADANIE NR 6.

W tym świetle cena wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan, c.o., wentylacji i klimatyzacji będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych i kompletach wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem.

Dla robót związanych wykonaniem instalacji wod-kan, c.o., wentylacji i klimatyzacji, technologii paliwowej nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

#### **2.7.4.5.7 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami związanymi wykonaniem robót instalacyjnych sanitarnych. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiory robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

#### **2.7.4.5.8 Podstawa płatności**

Opis sposobu rozliczenia robót podstawowych

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w rozdziale „Wymagania podstawowe – cena kontraktu i płatności”.

Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami kontraktu, zatwierdzonymi dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena składowa wykonania robót związanych wykonaniem robót instalacyjnych sanitarnych w kontrakcie obejmuje:

- zakupu i dostarczenia materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- zasadniczych prac montażowych i instalacyjnych
- wywozu z terenu budowy materiałów zbędnych, uporządkowania placu budowy po robotach,
- wykonania określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- wykonania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej
- wykonania kompletacji dokumentów do przekazania robót do eksploatacji i podpisania niezbędnych umów.
- wywóz z budynku materiałów zbędnych i uporządkowanie pomieszczeń po robotach,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

#### **2.7.4.6 Dokumenty odniesienia**

Obowiązujące normy, ustawy i rozporządzenia.

### **2.7.5 Roboty elektryczne**

#### **2.7.5.1 Wstęp**

##### **2.7.5.1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.

##### **2.7.5.1.2 Zakres stosowania**

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

##### **2.7.5.1.3 Zakres robót objętych kontraktem**



ZADANIE NR 6.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót elektrycznych. Wymagania specyfikacji technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi pozostałych branż.

W ramach prac instalacji elektrycznych wewnętrznych przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie następujących robót:

- zewnętrzne instalacje kablowe NN,
- instalacje teletechniczne i komputerowe
- tablice rozdzielcze,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V.
- sieć instalacji interkomowej
- sieć instalacji strukturalnej CIS

Powyżej przedstawiono zarys robót elektrycznych. Wykonawca, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie sam wyspecyfikuje niezbędne prace budowlano – montażowe do realizacji niniejszego kontraktu wg obowiązujących wymogów określonych w PFU i w niniejszych warunkach, dokumentacji projektowej oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

#### 2.7.5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z "Wymagania ogólne" z odpowiednimi normami i postanowieniami kontraktu:

- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle. Łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
- Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- Odgromnik – zastosowanie w sieci niskiego napięcia urządzenia będące pierwszym stopniem ochrony przed prądami piorunowymi i zapewniające ograniczenie przepięć.
- Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.
- Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziálu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.
- Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.
- Uziom – przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.
- Wysięgnik oprawy oświetleniowej – konstrukcja z rury stalowej odpowiednio wygięta, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej w oddaleniu od słupa lub innego obiektu podtrzymującego,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.
- Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- Złącze – urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym do 1kV z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.
- Zwis - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

#### 2.7.5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla

ZADANIE NR 6.

potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w części "Wymagania ogólne".

#### 2.7.5.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale " Wymagania ogólne - Materiały"

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały i urządzenia należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

#### 2.7.5.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne – sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w programie zapewnienia jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty związane z wykonaniem robót elektrycznych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

#### 2.7.5.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne - transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami "Wymagania ogólne", PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów, armatury i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów, armatury i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

#### 2.7.5.5 Wykonanie robót

ZADANIE NR 6.

#### **2.7.5.5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w rozdziale „Wymagania ogólne – Wykonanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych w budynkach i na zewnątrz budynków. Projekt organizacji i harmonogram robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać atesty.

#### **2.7.5.5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót**

Prace związane z wykonawstwem poniższego zakresu robót należy przeprowadzać zgodnie z opracowanym projektem organizacji robót i harmonogramem. Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień i ujmie koszty nadzoru technicznego w cenie kontraktowej. Z projektowanych tablic zasilic projektowane obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych 230V. Projektowane rozdzielnie przejmują zasilania projektowanych obwodów.

##### **2.7.5.5.2.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać przewodem YDY ułożonym w tynku. Osprzęt podtynkowy. W łazienkach stosować osprzęt p/t hermetyczny.

Gniazda wtykowe zasilic przewodem YDY w tynku. Osprzęt podtynkowy. W łazienkach hermetyczny podtynkowy. Pod obwody oświetlenia WC należy podłączyć przewody wspomaganie wentylacji grawitacyjnej. Załączenie wentylatorów następuje jednocześnie z załączeniem światła. Zgaszenie światła wyłącza wentylator ze zwłoką 3 do 5 minut.

#### **2.7.5.5.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady jakości robót podano w rozdziale „Wymagania Ogólne”.

Kontrola związana z wykonaniem robót elektrycznych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Kontrola związana z wykonaniem robót elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykazą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **2.7.5.5.4 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, armaturę i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

#### **2.7.5.5.5 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy**

Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót elektrycznych następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i odpowiednich norm materiałowych.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola jakości wykonania robót elektrycznych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego, zgodnie z warunkami technicznymi robót budowlanych i obejmuje:

- Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
- Sprawdzenie zainstalowania osprzętu, urządzeń.
- Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych /ochrona przepięciowa, odgromowa/.

ZADANIE NR 6.

- Sprawdzenie oznaczenia przewodów.
- Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych informacyjnych.
- Sprawdzenie połączeń przewodów.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Pomiar rezystancji instalacji uziemiającej.
- Pomiar izolacji przewodów.
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Natężenie oświetlenia

#### 2.7.5.5.6 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w podano w rozdziale „Wymagania ogólne obmiar robót”.

Roboty elektrycznych realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót elektrycznych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót elektrycznych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem.

Dla robót związanych z wykonaniem robót elektrycznych ustalono w kontrakcie odrębną pozycję ryczałtową.

#### 2.7.5.5.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami związanymi wykonaniem robót elektrycznych. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów (m. in. rezystancji odcinków przewodów, przerw i zwarć między żyłami, skuteczności ochrony przed porażeniem), jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiory robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

#### 2.7.5.5.8 Podstawa płatności

Opis sposobu rozliczenia robót podstawowych

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w rozdziale „Wymagania podstawowe – cena kontraktu i płatności”.

Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami kontraktu, zatwierdzonymi dokumentami wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena składowa wykonania robót związanych wykonaniem robót elektrycznych w kontrakcie obejmuje:

- zakupu i dostarczenia materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- zasadniczych prac montażowych i instalacyjnych linii oświetleniowej i zasilającej
- prac zabezpieczających antykorozyjnie części podziemne,
- wywozu z terenu budowy materiałów zbędnych, uporządkowania placu budowy po robotach,
- wszelkich prac montażowych i demontażowych związanych z układaniem przewodów,
- montaż typowych konstrukcji wsporczych drabinek i półek kablowych oraz przygotowania nietypowych konstrukcji wsporczych,
- układania przewodów magistrali uziemiającej, instalacji wyrównawczej,
- oznakowania złącz kontrolnych,
- zarobienia końcówek kablowych i mocowanie kabli
- wykonania określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- wykonania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej
- wykonania kompletacji dokumentów do przekazania robót do eksploatacji i podpisania niezbędnych umów.



ZADANIE NR 6.

- wywóz z budynku materiałów zbędnych i uporządkowanie pomieszczeń po robotach,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

#### 2.7.5.6 Dokumenty odniesienia

##### Normy

PN - IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN - IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN - IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN - EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.

PN - IEC 60050-466:2002 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta

Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie

PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych z 1990r.

PN - IEC 60364-5-52,53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN - IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa.

PN - IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN - IEC 60364-5-54 Uziemienie i przewody ochronne

PN - IEC 60364-4-443 Ochrona przed przepięciami.

Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Prawo Energetyczne wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta

#### 2.7.6 Instalacje teletechniczne

##### 2.7.6.1 Wstęp

###### 2.7.6.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji teletechnicznych.

###### 2.7.6.1.2 Zakres stosowania

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

###### 2.7.6.1.3 Zakres robót objętych kontraktem

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót teletechnicznych. Wymagania specyfikacji technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi pozostałych branż.

W ramach prac instalacyjnych przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie następujących robót teletechnicznych.

###### 2.7.6.1.3.1 Założenia użytkownika i przyjęte rozwiązanie systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną pracę warstwy fizycznej sieci teleinformatycznej z zagwarantowanym zapasem parametrów transmisyjnych gwarantujących poprawne działanie aplikacji transmisyjnych obecnie eksploatowanych oraz uwzględniający przyszłe zastosowania. W celu zapewnienia wysokich wymogów parametrów jakościowych i wydajnościowych należy spełniać:

Rozwiązanie musi pochodzić od jednego producenta i być objętą jednolitą, spójną bezpłatną gwarancją systemową, w zakresie łącza Permanent Link, wydawaną bezpośrednio przez producenta okablowania na okres minimum 25 lat, obejmujące wszystkie pasywne elementy toru pasywnego miedziane i światłowodowe. Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Zamawiającym, wykonawcą oraz producentem.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji na okres 25-ciu lat jest jej wykonanie zgodnie z zaleceniami producenta oraz obowiązującymi normami okablowania strukturalnego przez Certyfikowanego Instalatora. W imieniu Zamawiającego Certyfikowany Instalator występuje o objęcie instalacji 25-cio letnią gwarancją systemową.



ZADANIE NR 6.

Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6A oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami wymagane jest przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria (np. GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi normami ISO/IEC 11801:2011, EN50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Wydajność komponentów (złącze – wtyk) musi być potwierdzona certyfikatem Re-EmbendedTesting wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym – tj ekranowanym module gniazda RJ45 skonstruowanym w oparciu o technologię IDC (z przesunięciem izolacji). Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla. Niezależne laboratorium musi posiadać akredytację ILAC MRA.

Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowych norm odnośnie standardów jakości ISO 14001:2004 określający metody wdrażania efektywnych systemów zarządzania środowiskowego na produkcję okablowania strukturalnego, należy przedłożyć odpowiedni dokument,

System okablowania miedzianego ma posiadać możliwość zwielokrotnienia portów i realizacji transmisji przez zastosowanie spliterów w panelu i gnieździe końcowym bez konieczności ponownego „zarabiania” złącza. Zaproponowane rozwiązanie musi pochodzić z oferty produktowej producenta okablowania.

Zaproponowane rozwiązanie musi mieć możliwość w przyszłości zainstalowania aktywnej nakładki na cały system tzw. inteligentnego okablowania bez potrzeby wymiany modułów RJ45. Producent musi wykazać posiadanie takiego rozwiązania.

Całość systemu okablowania (system okablowania logicznego i telefonicznego) muszą być opracowane (zaprojektowane, wykonane i dostępne w ofercie rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązanie celem zapewnienia jak największych marginesów pracy. Ze względu na nie dopasowanie komponentów okablowania nie dopuszczalne jest stosowanie rozwiązań pochodzących od różnych producentów, dostawców (w szczególności dotyczy to kabli skrętkowych, modułów RJ45 oraz kabli krosowych).

Wszystkie komponenty okablowania strukturalnego mają być zgodne z wymaganiami norm z najnowszymi normami ISO/IEC 11801:2011, EN50173-1:2011, TIA-568-C.2 i spełniać wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatami laboratoriów badawczych z akredytacją ILAC MRA takich jak: Semko, GHMT lub DELTA

#### **2.7.6.1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z "Wymagania ogólne" z odpowiednimi normami i postanowieniami kontraktu.

#### **2.7.6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w części "Wymagania ogólne".

#### **2.7.6.2 Materiały**

##### Okablowanie poziome – miedziane

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w korytach i listwach kablowych na tynk / rurkach kablowych PCV pod tynkiem.

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych LS0H (LowSmoke Zero Halogen), każda para oddzielnie ekranowana w aluminiowo poliestrowej foli. Żył miedziana 23 AWG. Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami co najmniej 10mm lub stosować metalowe przegrody. Należy zastosować kabel odpowiedni dla podanych odległości.

##### Okablowanie poziome

W projekcie przewidziano zastosowanie kabla skrętkowego kat 6A w klasie EA (minimum 500 MHz). Ze względu na zapewnienie dużej odporności na zakłócenia z grupy AlienCrosstalk należy stosować kable, w których wiązka par jest izolowana z użyciem aluminiowo poliestrowej foli. Żył miedziana 23 AWG w powłokach trudnopalnych LS0H (LowSmoke Zero Halogen).

Kabel ma spełniać wymagania stawiane komponentom w klasie EA przez obowiązujące normy ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Spełnienie powyższych norm musi być poparte certyfikatami niezależnym laboratoriów badawczych (Delta, GHMT)

ZADANIE NR 6.

potwierdzających przetestowanie kabla pod kątem ww norm. Nie jest dopuszczalne posługiwanie się certyfikatami dotyczącymi wykonanych testów tylko w układzie Permanent Link lub Channel.

### 2.7.6.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne – sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w programie zapewnienia jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty związane z wykonaniem robót teletechnicznych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

### 2.7.6.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne - transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami „Wymagania ogólne”, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów, armatury i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów, armatury i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.
- Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

### 2.7.6.5 Wykonanie robót

#### 2.7.6.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w rozdziale „Wymagania ogólne – wykonanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych w budynkach i na zewnątrz budynków. Projekt organizacji i harmonogram robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej. Zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia, muszą posiadać atesty.

#### 2.7.6.5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót

##### 2.7.6.5.2.1 Budowa punktu logicznego

W uchwytach montażowych należy zastosować moduły RJ45, które mają spełniać założenia użytkownika:

Należy zastosować komponenty systemu o wydajności kategorii 6A 500MHz (Klasa EA), zgodnie z najnowszymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011 oraz TIA-568-C.2

Zastosowane moduły RJ45 muszą być kompatybilne w dół oraz umożliwiać wpięcie wtyków RJ11, RJ12 bez uszkodzenia pinów skrajnych.

ZADANIE NR 6.

Okablowanie strukturalne musi być zrealizowane na zintegrowanym, metalowym (klatka Faradaya) module przyłączeniowym RJ45 umożliwiającym obsługę aplikacji 10/100/1000/10G BASE-T.

Aby zapewnić szybki i łatwy montaż modułu RJ45 instalacja ma się odbywać bez użycia narzędzi. Nie należy stosować modułów narzędziowych lub modułów w których element zaciskający żyły nie jest zintegrowany z modulem. Moduły RJ45 mają być wykorzystywane do połączeń telefonicznych jak i komputerowych nie powodując odkształcenia się pinów skrajnych. Naprzemienny montaż złączy RJ11, RJ12 oraz RJ45 ma być objęty 25-cio letnią systemową gwarancją producenta okablowania. Moduł RJ45 ma posiadać standard montażu Keystone umożliwiający mocowanie złącza w ogólnodostępnym standardzie osprzętu elektroinstalacyjnego.

Zakończyć wszystkie 8 żył kabla trasowego bezpośrednio w module RJ45. Nie dozwolone jest rozwiązanie, w którym zastosowano dodatkowe wymienne wkładki, które stanowią dodatkowe połączenie w torze transmisyjnym. Takie połączenie wpływa negatywnie na parametry ze względu na wartość tłumienia IL, odbicia RL oraz zwiększa prawdopodobieństwo uszkodzenia.

Celem zapewnienia elastyczności w eksploatacji system okablowania strukturalnego musi zapewniać modułową budowę, ten sam moduł po stronie w patchpanela jak i punkcie logicznym.

#### 2.7.6.5.2.2 Budowa paneli dystrybucyjnych

Zastosowane panele dystrybucyjne oraz kable krosowe mają spełniać założenia użytkownika:

- Uniwersalną wysokość 1U oraz szerokość 19". Pojemność paneli dystrybucyjnych musi zapewnić zakończenie do 48 modułów RJ45 Keystone w panelu..
- Modułową budowę, tj. skalowalność z dokładnością do jednego modułu oraz wypełnieni panelu w dowolnym stopniu. Nie należy stosować paneli dystrybucyjnych narzędziowych, wykonanych w technologii PCB ze względu na szybkość usuwania uszkodzeń. Uszkodzony port wymaga wymiany całego panelu a nie tylko pojedynczego złącza RJ45.
- Instalacje modułów RJ45 tego samego typu po stronie PEL jak i w panelu dystrybucyjnym.
- Kodowanie kolorystyczne, przynajmniej w 5 kolorach, do wizualnego oznakowania portów RJ45 w celu łatwego określenia przeznaczenia, np.: komputer, telefon drukarka access point, telefon itp.
- Kompletnie, w pełni wyposażone (śruby, opaski oraz gniezdniki) rozwiązanie.
- Spełnienie wymagań toru telekomunikacyjnego należy zastosować kable krosowe S/FTP o wydajności kategorii 6A (minimum 500MHz).
- Jak najlepsze dopasowanie względem zainstalowanych podzespołów okablowania (kabel trasowy poziomy oraz moduły RJ45 Keystone). Należy zastosować kable krosowe pochodzące z jednolitej oferty producenta pozostałych elementów sieci strukturalnej. Nie dopuszcza się użycia kabli krosowych innych producentów.
- Ze względu na gęstość portów w panelu krosowym należy zastosować patchcordy z fabrycznie zagiętym końcem pod kątem 90 i 270 stopni.

#### 2.7.6.5.2.3 Listwa zasilająca pdu

Należy zastosować Listwę zasilającą zarządzana 1 fazowa, minimalne wymagania:

##### Dystrybucja zasilania

- Montaż w RACK, obudowa 1U
- Model z wyjściem IEC 7xC13 i 1 x C19
- cyfrowy, 7-segmentowy przedni panel LED pokazuje Prąd/Adres IP
- Zdalni użytkownicy mogą monitorować stan wyjścia, przez strony sieci web w swoich przeglądarkach
- Obsługa bezpiecznego wyłączania
- Oddzielne zasilanie urządzenia i wyjść zasilania. Interfejs użytkownika jest dostępny nawet, gdy przeciążenie spowoduje uaktywnienie wyłącznika obwodu

##### Zdalny dostęp

- Zdalny dostęp przez TCP/IP i wbudowany port Ethernet 10/100
- Interfejsy sieciowe: TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS, SSL, SMTP, DHCP, NTP, DNS, 10Base-T/100Base-TX, automatyczne wykrywanie, Ping
- Oprogramowanie zarządzania zasilaniem
- Obsługa SNMP Manager V3

##### Działanie

- Zdalna kontrola zasilania (Włączanie, wyłączanie, cykl zasilania) indywidualnych wyjść
- Kolejność włączania zasilania – użytkownicy mogą ustawiać kolejność włączania zasilania i czas opóźnienia dla każdego portu, aby pozwolić na włączanie urządzenia we właściwej kolejności
- Łatwa konfiguracja i używanie przez interfejs użytkownika oparty na przeglądarce sieci web
- Obsługa wielu przeglądarek (IE, Firefox, Chrome, Safari)

ZADANIE NR 6.

- Obsługa RTC w celu utrzymania działania timera, przy braku zasilania.
- Obsługa do 8 kont użytkownika i 1 konta administratora

Zarządzanie

- Pomiar stanu zasilania na poziomie PDU na poziomie wyjścia
- Wskaźniki LED dla prądu i adresu IP na poziomie urządzenia PDU
- Prąd w czasie rzeczywistym, napięcie i kWh wyświetlane w interfejsie użytkownika opartym na przeglądarce do monitorowania na poziomie PDU
- Ustawienie wartości progowej prądu i napięcia
- Obsługa nazw wyjść
- Przypisywanie dostępu użytkownika do wyjść na bazie wyjście po wyjściu.
- Obsługa plików log zdarzeń i plików log systemu
- Aktualizowany firmware
- Obsługa wielu języków

Zabezpieczenie

- Pomiar stanu zasilania na poziomie PDU lub Dwu-poziomowe zabezpieczenie hasłem
- Silne funkcje zabezpieczenia, włącznie z zabezpieczeniem hasłem i zaawansowanymi technologiami szyfrowania – 128 bitowe SSL
- Obsługa zdalnego uwierzytelniania: RADIUS
- Oprogramowanie do zarządzania zasilaniem:
- Automatyczne wykrywanie wszystkich urządzeń PE w tej samej sieci intranet
- Zdalny pomiar i monitorowanie zasilania w czasie rzeczywistym
- Zdalne zarządzanie wyjściem zasilania w czasie rzeczywistym\*
- Zdalne monitorowanie środowiska przez sensory, w czasie rzeczywistym
- Tworzenie wykresów/Monitorowanie wszystkich urządzeń PE
- Alarm przekroczenia wartości progowej poprzez SMTP i plik log systemu.
- Raport analizy zasilania

**2.7.6.5.2.4 Zasilanie gwarantowane ups**

Należy zastosować Zasilacz awaryjny UPS o mocy 3 kVA / 10min zainstalować należy w szafie oraz doprowadzić wymagane okablowanie zasilające i komunikacyjne.

UPS powinien spełniać następujące wymagania minimalne:

MOC	3000VA
Technologia	“on-line”
Cos Fi	0,9
Obudowa	Rack19” , wymiary maksymalne 440 (szer.) X 610 (głęb.) X 2 U (wys.)
Zakres napięcia wejściowego AC	120V – 276 VAC wejście nie przechodzi na pracę z baterii
Poziom hałasu (dba)	≤ 50dB (A)
Zakres częstotliwości wejściowej	45 – 55Hz
Regulacja napięcia AC	<3% RMS dla zakresu napięcia baterii
THDi %	< 5% dla 100% obciążenia
Ochrona Przed przeciążeniem Praca z sieci	> 110 %, alarmy i żółta dioda mruga ciągle
Ochrona Przed przeciążeniem Praca z baterii	110 % ~ 150 % dla 30 sec, > 150 % dla 200 ms, potem zamknięcie UPS-a
Ochrona Przez zwarciami Praca z sieci	Wyłącznik zwarciov
Ochrona Przez zwarciami Praca z baterii	Obwód elektryczny
Czas ładowania baterii do 90% pojemności	3h
Panel kontrolny	LCD
Komunikaty z wyświetlacza LCD	Praca z sieci, Ostrzeżenie, Alarm ogólny
Alarm Praca z baterii	Sygnal dźwiękowy co 4 sek.
Alarm niski poziom baterii	Sygnal dźwiękowy co 1 sek.
Alarm Przeciążenie	Podwójny sygnal dźwiękowy co 1 sek.
Alarm Ogólny	Sygnal dźwiękowy ciągły
Komunikacja	Slot na kartę SNMP



ZADANIE NR 6.

Opcje środowiskowe	Detektor monitorowania środowiska (Podłączany do karty SNMP/Web) realizowany za pomocą dedykowanego oprogramowania UPS-a
By-pass elektroniczny	TAK
Złącze RS232	TAK
Złącze USB	TAK
złącza IEC C13 z zabezpieczeniem przeciw przypadkowemu wypięciu	Minimum 8 gniazd
Złącze IEC C19	Minimum 2 gniazda
Złącze EPO	TAK
Złącze DC do dodatkowych baterii	TAK
Możliwość uruchomienia z baterii	TAK
Automatyczny restart po powrocie napięcia	TAK
Oprogramowanie do zarządzania w języku Polskim	Windows9x, 2000, NT Novel NetWare, UNIX, OS-2
Zakres temperatur pracy	0 do 40°C
Wyposażenie	Kabel USB, szyny montażowe, uchwyty do montażu w szafie 19”, podstawki dla opcji TOWER
Gwarancja	min. 24 miesiące
Normy	IEC 61000-4, IEC 62040-1, IEC 62040-2, IEC 62040-3, IEC 60950-1, IEC 62040-1, ETS 300019-2-2

#### 2.7.6.5.2.5 Wymagania gwarancyjne

Całość rozwiązania sprzęt oraz okablowanie ma być objęta gwarancją jak dla całości ww. opracowania.

#### 2.7.6.5.3 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

Kontrola związana z wykonaniem robót elektrycznych powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Kontrola związana z wykonaniem robót elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### 2.7.6.5.4 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały, armatura i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały, armaturę i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

#### 2.7.6.5.5 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy

Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót teletechnicznych następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i odpowiednich norm materiałowych.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola jakości wykonania robót teletechnicznych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego, zgodnie z warunkami technicznymi robót budowlanych.

#### 2.7.6.5.6 Obmiar robót



ZADANIE NR 6.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w podano w rozdziale „Wymagania ogólne obmiar robót”.

Roboty elektrycznych realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części Robót elektrycznych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót elektrycznych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem. Dla robót związanych z wykonaniem robót teletechnicznych ustalono w kontrakcie odrębną pozycję ryczałtową.

#### 2.7.6.5.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami związanymi wykonaniem robót elektrycznych. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów (m. in. rezystancji odcinków przewodów, przerw i zwarć między żyłami, skuteczności ochrony przed porażeniem), jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiory robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

##### 2.7.6.5.7.1 Sprawdzenie sieci – pomiary

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca powinien przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie spełnia standardy swojej kategorii, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

Wyniki pomiarów powinny być udokumentowane i przekazane użytkownikowi wraz z dokumentacją powykonawczą i gwarancją.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego muszą być spełnione następujące warunki:

- Wykonać komplet pomiarów (pomiary części miedzianej i światłowodowej okablowania).
  - Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
  - Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DTX).
- Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy przeprowadzić badania ich parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Pomiary należy wykonać zgodnie z zaleceniami norm ISO 11801 i EN 50173 co najmniej następujących parametrów linii:

- Mapa połączeń
- Impedancja
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Prędkość propagacji
- Opóźnienie propagacji
- Tłumienie
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego
- Stratność odbiciowa
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu

ZADANIE NR 6.

- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu

Wyniki pomiarów należy dołączyć w formie elektronicznej (płyta CD, inny nośnik) do dokumentacji powykonawczej i zweryfikować z wartościami granicznymi podanymi w normach dotyczących aplikacji Gigabit Ethernet. Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli światłowodowych należy przeprowadzić badania ich parametrów optycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów. Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo ( $A > B$  i  $B > A$ ) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 1310nm i 1550nm. Pomiar powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru
- Bilans mocy optycznej

Wyniki pomiarów należy zamieścić w formie wydruków w dokumentacji powykonawczej i zweryfikować z wartościami podanymi w normach dla okablowania światłowodowego LAN. Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta celem uzyskania 25-cio letniej gwarancji producenta.

Procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

Wykonawca musi posiadać status Autoryzowanego Partnera potwierdzony umową zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać, zgodnie z wymogami producenta okablowania:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Listę materiałową
- Podkłady cad poszczególnych lokalizacji
- Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji udzielanej przez producenta systemu okablowania.

#### 2.7.6.6 Dokumenty odniesienia

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego. System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN 50173-1:2009 lub adekwatnymi normami międzynarodowymi, ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008

PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.

EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości.

EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.

PN-EN 50174-3:2005 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie

i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

ZADANIE NR 6.

PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009 r.

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

## **2.7.7 Roboty w zakresie branży drogowej**

### **2.7.7.1 Wstęp**

#### **2.7.7.1.1 Przedmiot opracowania**

Niniejsza specyfikacja zawiera wytyczne do wykonania i odbioru nawierzchni drogowych z użyciem betonu cementowego zagęszczanego metodą wałowania i obejmuje opis składników, zasady ich doboru, wytwarzania mieszanek betonowych, ich wbudowywania i zagęszczania. Specyfikacja dotyczy zabudowy betonu wałowanego w warstwie konstrukcji drogowej sztywnej: podbudowy oraz nawierzchni (warstwa ścieralna).

#### **2.7.7.1.2 Zakres stosowania**

Wymagania jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w programie funkcjonalno – użytkowym.

Niniejsze wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

#### **2.7.7.1.3 Zakres robót objętych kontraktem**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót ziemnych i drogowych. Wymagania specyfikacji technicznej należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi pozostałych branż.

W ramach prac przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie następujących robót:

- Zaprojektowanie nowej nawierzchni dla przystanku autobusowego,
- Wykonanie i obiór nawierzchni betonowych dla ww. zadań,

Powyżej przedstawiono zarys robót ziemnych i drogowych. Wykonawca, wykorzystując swoją wiedzę i doświadczenie sam wyspecyfikuje niezbędne prace budowlano – montażowe do realizacji niniejszego kontraktu wg obowiązujących wymogów określonych w PFU i w niniejszych warunkach, dokumentacji projektowej oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

#### **2.7.7.1.4 Określenia podstawowe (definicje)**

Określenia podstawowe w niniejszych wymaganiach są zgodne z "Wymagania ogólne" z odpowiednimi normami i postanowieniami kontraktu:

- Beton - materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa drobnego i grubego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.
- Mieszanek betonowa – całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczanie wybrana metodą
- Beton stwardniały – beton w stanie stałym, który osiągnął pewien poziom wytrzymałości. Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej większej niż 2000 kg/m<sup>3</sup> i nie przekraczającej 2600 kg/m<sup>3</sup>
- Beton projektowany (o ustalonych właściwościach) – beton, którego wymagane właściwości i dodatkowe cechy są podane producentowi, odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu zgodnego z wymaganymi właściwościami i dodatkowymi cechami.
- Beton recepturowy (o ustalonym składzie) - beton którego skład i składniki jakie powinny być użyte, są podane producentowi, odpowiedzialnemu za dostarczenie betonu o tak określonym składzie. Klasa wytrzymałości betonu na ściskanie - określona jest na podstawie wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie w 28 dniu dojrzewania i oznaczana symbolem literowocyfrowym, np. C35/45 , w tym : - liczba „35” oznacza wytrzymałość charakterystyczną określoną na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm (fek, cyl), - liczba „45” oznacza wytrzymałość charakterystyczna określoną na próbkach sześciennych o boku 150 mm ( fek, cube).
- Beton nawierzchniowy - beton o określonej wytrzymałości na ściskanie oraz rozciąganie przy rozłupywaniu, i mrozoodporności, wbudowany w nawierzchnię.
- Beton wałowany (BW) (z angielskiego: RCC – RollerCompactedConcrete) – beton powstały z mieszanki betonowej o optymalnej wilgotności (zbliżonej do wilgotności naturalnej gruntu), wyznaczanej zmodyfikowaną metodą Proctora, układanej i zagęszczanej przy użyciu maszyn do robót ziemnych. Wbudowywanie betonu wałowanego może odbywać się za pomocą tradycyjnego sprzętu do wykonywania nawierzchni: rozkładanie za pomocą ciężkich rozścielaczy do asfaltu, a zagęszczanie walcami zagęszczającymi o masie co najmniej 8 t.

ZADANIE NR 6.

- Preparaty pielęgnacyjne - produkty służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają „powłokę” pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody.
- Szczelina skurczowa poprzeczna (pozorna) – umożliwia płycie skurcz, powstały pod wpływem zjawisk chemicznych w czasie wiązania cementu i/lub pod wpływem zmiany temperatury. Szczelinę nacina się w twardniejącym betonie.
- Szczeliny konstrukcyjne (poprzeczne) - wykonuje się na całej grubości płyty nawierzchni betonowej. Szczeliny konstrukcyjne umożliwiają rozszerzanie płyt w zakresie szerokości przecięcia.
- Szczelina skurczowa podłużna (pozorna) – nacina się ją w twardniejącym betonie, gdy szerokość jezdni jest większa niż 6,0 m.
- Masa zalewowa na gorąco - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.
- Masa zalewowa na zimno - mieszanina żywic syntetycznych, jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.
- Gruntownik, primer - roztwór gruntujący, składający się ze specjalnych substancji nanoszonych na boczne ścianki szczeliny w celu zwiększenia przyczepności zalewy do tych ścianek.
- Wkładka uszczelniająca - wkładka z syntetyku lub innego materiału o walcowatym kształcie - do wstępnego uszczelnienia; wciśnięta w szczelinę podpira masę zalewową, utrzymuje odpowiednią głębokość właściwego uszczelnienia i zabezpiecza przed głębszym wnikaniem zalewy w trakcie wypełniania nią szczeliny oraz eliminuje trójpłaszczyznową przyczepność zalewy w szczelinie.
- Zabezpieczenie przeciwozyjne podbudów betonowych (warstwa poślizgowa) - warstwa znajdująca się między podbudową a warstwą nawierzchni betonowej, pełniąc funkcję drenażową i separacyjną.
- Podbudowa - część konstrukcyjna nawierzchni, której celem jest przenoszenie na podłoże obciążeń spowodowanych ruchem; może składać się z części górnej i dolnej - górna część podbudowy, spełniająca funkcję nośną w konstrukcji drogi, - dolna część podbudowy, która oprócz funkcji nośnych zabezpiecza nawierzchnię przed działaniem wody, mrozu i przenikania cząstek podłoża.
- Klasa ekspozycji - Klasyfikacja chemicznych i fizycznych warunków środowiska, na działanie których może być narażony beton. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z aktualnymi, odpowiednimi polskimi normami.

#### 2.7.7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU i poleceniami Zamawiającego.

Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni; zostały umieszczone w części "Wymagania ogólne".

#### 2.7.7.2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w " Wymagania ogólne - materiały".

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, wymaganymi atestami i aprobatami technicznymi, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego producenta oraz deklaracjami zgodności z polską normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

Materiały stosowane do wytwarzania mieszanek betonowych, przeznaczonych do wbudowywania w technologii BW, powinny spełniać wymagania dotyczące określonych właściwości:

- Cement - przy produkcji betonu wałowanego stosuje się cement o właściwościach wg normy PNEN 197-1, w klasie wytrzymałości – minimum 32,5.



ZADANIE NR 6.

- Kruszywo - do mieszanek betonowych przeznaczonych do wykonywania nawierzchni w technologii BW stosuje się naturalne - jak żwir i piasek naturalny lub łamane jak grys - i/lub sztuczne - z recyklingu - kruszywa mineralne. Kruszywa muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 12620 oraz gwarantować uzyskanie uzgodnionych parametrów trwałościowych betonu.
- Woda - woda zarobowa powinna być zgodna z normą PN-EN 1008.
- Domieszki - domieszki powinny być zgodne z normą PN-EN 934-2 1.5.
- Dodatki - do betonu wałowanego nadają się dodatki typu I lub typu II. Uzupełniają one frakcje drobne  $< 0,25$  mm. Pomagają wspólnie uzyskać odpowiedni stopień zagęszczenia mieszanki betonowej w układanej warstwie oraz zamknięcie powierzchni betonu. Zaleca się używać następujących dodatków: - popiół lotny krzemionkowy - wg normy PN-EN 450-1:2012 - pył krzemionkowy - wg normy PN-EN 13263-1 + A1 - mielony granulowany żużel wielkopiecowy - wg normy PN-EN 15167-1:2007

**2.7.7.2.1 Wymagane właściwości mieszanki betonowej oraz stwardniałego betonu**

Skład mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej dla konkretnego zastosowania należy ustalić poprzez badania przydatności. Skład betonu wałowanego musi być tak dobrany, aby: - składniki mieszanki o optymalnej wilgotności nie ulegały segregacji, - warstwa świeżo ułożonej mieszanki unosiła walce zagęszczające na swojej powierzchni i jednocześnie poddawała się zagęszczaniu, - beton dał się zagęścić.

Zawartość spoiwa

Minimalną zawartość cementu, w przypadku warstw ścieralnych, należy przyjmować na poziomie 270 kg/m<sup>3</sup>.

Zawartość dodatków

Zastosowanie dodatków mineralnych takich jak np. popiół lotny krzemionkowy zwiększa podatność mieszanki betonu na zagęszczanie. Zaleca się zawartość dodatku ok. 90 kg/m<sup>3</sup>.

Zawartość składników drobnoziarnistych

Zaleca się, aby łączna ilość ziaren  $< 0,25$  mm pochodzących ze spoiw, dodatków mineralnych, wypełniaczy i piasku naturalnego wynosiła min. 400 kg/m<sup>3</sup>. Jest ważne, by beton wałowany miał zwartą strukturę po zagęszczeniu i nie był skłonny do rozsegregowania. Udział piasku - zależnie od jego uziarnienia - musi być tak dobrany, by w ramach wykonawstwa uzyskać dobre wykończenie powierzchni.

Uziarnienie kruszyw

Do wykonywania mieszanek betonu wałowanego dla nawierzchni drogowych należy stosować kruszywa o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm w przypadku podbudowy, a w przypadku zastosowania na warstwę ścieralną do 22,4 mm. Zaleca się aby dla kategorii ruchu KR5-KR6 dla uziarnienia  $> 8$  mm udział kruszyw łamanych w składzie mieszanki wynosił co najmniej 50%.

Zawartość wody

Zawartość wody w mieszance powinna być określona na podstawie badań wstępnych przy pomocy zmodyfikowanej metody Proctora, zgodnie z normą PN-EN 13286-2 - celem ustalenia optymalnej wilgotności. Jak wynika z doświadczeń, zależnie od wodozjadności suchych składników mieszanki betonowej, optymalna zawartość wody mieści się zazwyczaj w przedziale 5-7 % w odniesieniu do łącznej masy suchej. Zawartość wody ma istotny wpływ na urabialność mieszanki betonowej. Przy stosunkowo małym przekroczeniu optymalnej zawartości wody w górę lub w dół należy liczyć się z brakami i wadami technologicznymi jak np. niedostateczna podatność na zagęszczanie, zła urabialność, osiadanie belki kombajnu drogowego, nierówność powierzchni. Odchyłki optymalnej zawartości wody mieszanki betonowej mierzonej na budowie od zadanych wartości określonych w badaniu przydatności powinny się wahać w przedziale  $\pm 1,0$  %.

Zakres badań stwardniałego betonu wałowanego:

- gęstość wg normy PN-EN 12390-7,
- wytrzymałość na ściskanie wg normy PN-EN 12390-3,
- wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu wg normy PN-EN 12390-6,
- odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzającej wg specyfikacji PKN-CEN/TS EN 12390-wykonywanie próbek do badań Próbkę należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 13286-51:2005, z uwzględnieniem potrzeby prawidłowego zagęszczania mieszanki o konsystencji wilgotnej.
- Formy do badań - stosować formy do badań, zgodne z normą PN-EN 12390-1.
- Zagęszczanie mieszanki w formie - mieszanek zagęszczać w formie warstwami, stosując się do zaleceń aktualnej normy. W przypadku nawierzchni z betonu wałowanego, narażonej na oddziaływanie paliw lub olejów należy wykonać dodatkowo badanie odporności na ich wnikanie, zgodnie z normą PN-EN 13877-2 Zał. B 3.4.



ZADANIE NR 6.

Gęstość

Gęstość betonu powinna zostać obliczona z masy wszystkich materiałów składowych i całkowitej objętości poszczególnych składników zgodnie z zatwierdzoną recepturą. Badanie gęstości betonu wykonuje się wg normy PN-EN 12390-7. Przy ocenie należy uwzględnić stan wilgotności betonu w badanej próbce.

Wytrzymałość na ściskanie Badanie wytrzymałości na ściskanie wykonuje się wg normy PN-EN 12390-3. Beton kwalifikuje się do danej klasy wytrzymałości na ściskanie, jeżeli spełnione są kryteria dla wytrzymałości średniej i minimalnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 206-1 dla danej klasy wytrzymałości na ściskanie.

Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Badanie wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu wykonuje się na próbkach sześciennych o wymiarach 150x150x150 mm, lub na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm wg normy PN-EN 12390-6. Wymaganie odnośnie parametru wytrzymałości betonu na rozciąganie przy rozłupywaniu wynosi minimum 2,5 MPa (dla kategorii ruchu KR1 - KR2) oraz 3,5 MPa (dla podbudów dla kategorii ruchu KR3 – KR7).

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzającej

Oznaczenie odporności na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzającej należy wykonać wg PKN-CEN/TS EN 12390-9. Badanie wykonuje się na próbkach o powierzchni badawczej od 7 500 mm<sup>2</sup> do 22 500 mm<sup>2</sup>. Zaleca się wykonać badanie na co najmniej 3 próbkach. Kategoria mrozoodporności wg PN-EN 13877-2, nie niższa niż FT1. Z badania odporności na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających zwolnione są betony, przeznaczone na drogi klasy D i L, drogi leśne oraz place składowe.

**2.7.7.2.2 Informacje ogólne**

W ramach badań przydatności, wyniki należy skonfrontować z wymaganiami - ustalając: – rodzaj, udział i pochodzenie kruszyw, – udział wypełniaczy i najdrobniejszych frakcji piasku (uziarnienie < 0,25 mm),

- wymiar największego ziarna,
- rodzaju i pochodzenie spoiwa,
- ilość spoiwa w kg/m<sup>3</sup> zagęszczonego betonu wałowanego,
- współczynnik zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora przy danej zawartości wody,
- rodzaj, pochodzenie i ilość składników dodatkowych w kg/m<sup>3</sup> zagęszczonego betonu wałowanego, – rodzaj, pochodzenie i zawartość domieszek.

**2.7.7.2.3 Sposób magazynowania składników**

Składniki będące materiałami wsadowymi do produkcji betonu powinny być składowane w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie lub/i mieszanie się ze sobą.

**2.7.7.2.4 Mieszanie**

Mieszanka betonowa przeznaczona do wykonania nawierzchni w technologii BW powinna być wytwarzana w wytwórni mieszanek betonowych, zainstalowanej na placu budowy lub w betoniarni stacjonarnej poza placem budowy. Czas mieszania składników betonu powinien być ustalony doświadczalnie i musi być wystarczająco długi, aby wszystkie składniki betonu wymieszały się ze sobą - dając jednorodną mieszankę. Czas ten nie powinien być jednak krótszy niż 60 sekund. Dozowanie składników musi być na tyle wydajne, by zapewnić odpowiednią ich ilość w zarobie, zgodnie z przedstawioną recepturą na beton. Dopuszczalne odchyłki przy naważaniu składników betonu od wartości założonych muszą się mieścić w odpowiednich przedziałach, zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 206-1.

**2.7.7.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne - sprzęt”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w programie zapewnienia jakości zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Roboty związane z wykonaniem robót drogowych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

ZADANIE NR 6.

#### 2.7.7.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne - transport”.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ”Wymagania ogólne”, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów, armatury i urządzeń,
- zabezpieczenie materiałów, armatury i urządzeń przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowania materiałów i urządzeń należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Podczas transportu, aż do momentu wbudowania - mieszanka betonowa musi być chroniona przed szkodliwym wysychaniem lub wchłanianiem wody opadowej. Operacje transportu, wbudowania i zagęszczenia należy tak zsynchronizować, by beton wałowany najpóźniej w ciągu 90 minut od zmieszania składników został ułożony i zagęszczony, chyba że podjęto odpowiednie działania technologiczne, opóźniające proces wiązania cementu w mieszance betonowej (np. przez zastosowanie domieszek opóźniających początek wiązania cementu).

#### 2.7.7.5 Wykonanie robót

##### 2.7.7.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w rozdziale „Wymagania ogólne – wykonywanie robót”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty drogowe. Zarys metodologii robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszych wymaganiach.

##### 2.7.7.5.1.1 Wewnętrzna organizacja ruchu

W ramach prac należy wykonać wewnętrzną organizację ruchu, uwzględniającą pracę zajezdni w czasie wykonywania prac.

##### 2.7.7.5.1.2 Projektowana organizacja ruchu powinna obejmować następujące elementy:

- oznakowanie pionowe

Znaki pionowe należy wykonać z folii odblaskowej typu 2 na podkładzie z blachy stalowej grubości 2 mm, posiadającej znak bezpieczeństwa. Tył znaków powinien być pomalowany farbą proszkową koloru szarego, natomiast słupki do znaków należy wykonać z rur ocynkowanych koloru szarego. Folia typu 2 zastosowana na lica znaków powinna mieć 10-letnią gwarancję potwierdzoną znakiem wodnym. Wszystkie znaki należy ustawić zgodnie z wytycznymi „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego” zawartych w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Wszystkie znaki pionowe należy ustawić na poboczach tak aby odległość znaku od krawędzi jezdni wynosiła min. 0,50m.

- oznakowanie poziome

Oznakowanie poziome należy wykonać jako odblaskowe grubowarstwowe z masy termoplastycznej lub malowane farbami chemoutwardzalnymi. Zastosowane oznakowanie powinno wykazywać podwyższoną trwałość, widzialność na mokro, minimalizować ilości zużytego materiału i nie powodować utrudnień spływu wody z jezdni w kierunku poprzecznym. Powinno być ono zgodne z obowiązującymi przepisami warunków technicznych dotyczących zasad jego stosowania na drogach. Użyte materiały muszą charakteryzować się dobrą widocznością w dzień i w nocy, odblaskowością, szorstkością, odpornością na ścieranie i zabrudzenie oraz trwałością minimum 5 lat

##### 2.7.7.5.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót

ZADANIE NR 6.

### 2.7.7.5.2.1 Informacje ogólne

Podłoże (obszar pod układaną podbudową) powinno być sprowadzone do nośności G1. Musi ono być stabilne, i zgodne z profilem. Warstwę betonu wałowanego należy wykonać tak, by jej geometria oraz właściwości jakościowe materiału pozostawały niezmiennie (równomierne) i aby spełniały stawiane wymagania. Podłoże nie może odciągać wody z betonu wałowanego. W razie potrzeby należy je zwilżyć jeszcze przed ułożeniem betonowej warstwy. Niedopuszczalne jest układanie warstwy betonu wałowanego na zamrożonym podłożu. W ramach układania warstwy betonu wałowanego należy sprawnie wykonywać wszystkie, kolejne operacje technologiczne. W tym celu trzeba odpowiednio skoordynować czynności i dostosować ilość urządzeń, niezbędnych do ich wykonania. Odnosi się to również do wykańczania, pielęgnacji nawierzchni oraz nacinania szczelin. Wykorzystując urządzenia przewidywane do wykonania zadania budowlanego i używając mieszanki o składzie ustalonym w wyniku badania przydatności, Wykonawca zobowiązany jest ułożyć odcinek próbny betonu wałowanego, o wystarczająco dużej powierzchni. Próba ma umożliwić wyregulowanie narzędzi i praktyczne przeszkolenie załogi - tak, by zoptymalizować proces betonowania i zapewnić stabilizację właściwości jakościowych. Do testów i prób należy włączyć również wykańczanie, pielęgnację i wykonanie szczelin oraz nacięć karbowych w ułożonej warstwie z betonu wałowanego. Wykonanie pola próbnego traktować należy jako odrębną pozycję w wykazie robót.

### 2.7.7.5.2.2 Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne w zakresie branży drogowej związane będą z usunięciem warstwy ziemi urodzajnej oraz warstwy nasypów niebudowlanych nienadających się do posadowienia konstrukcji nawierzchni, następnie z wykonaniem wykopu lub formowaniem nasypu budowlanego z piasku do linii dna koryta nawierzchni.

W dalszej kolejności roboty ziemne związane będą z dogęszczaniem i wzmocnieniem istniejącego podłoża.

Podłoże gruntowe pod projektowane warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy przygotować zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji. W czasie wykonywania robót ziemnych stosować zalecenia norm: PN-B-02480 – Grunty budowlane, PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### 2.7.7.5.2.3 Układanie mieszanki betonowej

Grubość ułożenia zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji, beton wałowany powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 20 cm w stanie zagęszczonym. W przypadku warstw grubszych należy udokumentować wystarczający stopień zagęszczenia w obrębie spodu warstwy. Minimalna grubość wbudowywanego betonu wałowanego wynosi 12 cm.

### 2.7.7.5.2.4 Sprzęt do wbudowywania

Urządzenia do podawania, wbudowywania i zagęszczania betonu wałowanego należy dobrać tak, by beton wałowany nie uległ segregacji oraz by całkowicie zakończyć jego wbudowywanie i zagęszczanie, zanim zacznie się proces wiązania i twardnienia. Przy wbudowywaniu betonu wałowanego z zastosowaniem drogowych rozścielaczy asfaltu należy wyposażyć je w urządzenia, zapewniające odpowiedni stopień wstępnego zagęszczenia mieszanki betonowej oraz automatyczną kontrolę niwelety układanej, betonowej płyty nawierzchni.

### 2.7.7.5.2.5 Wbudowywanie

Przy wbudowywaniu pasami spoiny wzdłużne należy wytwarzać według zasady "świeże na świeże" i zagęszczać „na zakład”. Podczas zagęszczania strefy spoin, zabudowa pasa dołączanego musi następować na tyle szybko, by zawałowany już beton wbudowanego obok pasa – nie był starszy niż 60 min. Takie postępowanie wymaga sporządzenia szczegółowego planu wbudowywania, który określi szerokość i długość odcinków zabudowy oraz schemat wałowania, ustalony w zależności od stabilności mieszanki betonowej.

### 2.7.7.5.2.6 Zagęszczanie poprzez wałowanie

Beton wałowany zaleca się zagęszczać walcami o masie równej 8 t lub większej. Planując czynność zagęszczania trzeba brać pod uwagę wyniki doświadczeń z betonowania próbnego. Dla uzyskania szczelności i równości powierzchni celowe może okazać się użycie walca o gumowych kołach. Po ułożeniu warstwy rozścielaczem – zagęszcza się ją poprzez 2 statyczne przejazdy walca, a następnie – kontynuuje z włączonym wibratorem wału. Dla określenia wymaganej ilości przejść walca należy regularnie kontrolować stopień zagęszczenia. Szczeliny - zwłaszcza szczeliny na zakończenie dziennej działki roboczej lub nacięcia karbowe - muszą być wykonywane pionowo, by uniknąć wybożenia. Rysunek 1: Wałowanie pasami – formowanie szwu i krawędzi.

### 2.7.7.5.2.7 Nacięcia i szczeliny

Podbudowy z betonu świeżo zawałowanego należy podzielić nacięciami karbowymi na płyty, zaś w warstwach ścieralnych ponacinać szczeliny, dzięki czemu uniknie się "dzikich" pęknięć. Nie ma konieczności kotwienia lub dyblowania płyt. W miejscach połączenia z mostami lub innymi obiektami budowlanymi przechodzącymi przez całą szerokość jezdni, które to obiekty nie powinny być obciążane znacznymi siłami wzdłużnymi, należy przewidzieć nakładkę

## ZADANIE NR 6.

z asfaltu o długości co najmniej 15 m. Przy zmianie rodzaju konstrukcji na przejściu od podbudowy z betonu wałowanego na górną nawierzchnię asfaltową w warstwie ścieralnej z asfaltu należy naciąć szczelinę i zalać ją. Szczeliny i nacięcia karbowe poprzeczne przebiegają na ogół pod kątem prostym do osi drogi. W obrębie obiektów mostowych mogą one mieć również przebieg ukośny w stosunku do osi drogi. Szczeliny i nacięcia karbowe podłużne nie powinny przebiegać w strefie kolein - w miarę możliwości należy dostosowywać je do przebiegu oznakowań pasów ruchu. Ze względu na zagrożenie odłamaniami, należy unikać zbiegu płyt po łuku lub pod ostrym kątem. Płyty o silnie zakrzywionych krawędziach rozgraniczających utrudniają swobodny ruch warstwy wałowanego betonu i mogą prowadzić do pęknięć. Na powierzchniach parkingowych podział na płyty winien w miarę możliwości odpowiadać skrajni stanowisk postojowych. W miarę możliwości, w obrębie powierzchni z betonu wałowanego należy unikać elementów wbudowanych na stałe (np. korytek odwadniających, ulicznych studzienek ściekowych, kanałów). Jeśli już muszą być one rozmieszczone, to należy je oddzielić przestrzenną szczeliną dylatacyjną od warstwy betonu wałowanego. Nacięcia karbowe i nacięcia szczelinowe na przekroju podłużnym i poprzecznym muszą być wykonane pionowo na głębokość od 35% do 40 % grubości ułożonej warstwy. W podbudowach z betonu wałowanego - po zagęszczeniu przy pomocy walca wibracyjnego, za pomocą odpowiednich urządzeń np. prowadzonego ręcznie małego walca z naspawanym stalowym ostrzem tnącym - w świeżym (wiążącym, twardniejącym) betonie wykonuje się szczeliny karbowe. W przypadku mieszanek betonowych o bardzo wysokiej wytrzymałości wczesnej, cięcie świeżego betonu jest lepsze od wyciskania szczelin karbowych.

#### 2.7.7.5.2.8 Nacięcia karbowe w podbudowach

Odstęp pomiędzy nacięciami karbowymi nie powinien przekraczać 3 m. Podbudowy z betonu wałowanego wbudowywane na szerokościach powyżej 5 m należy podzielić w kierunku podłużnym co najmniej jednym nacięciem karbowym. Szczeliny karbu muszą być skuteczne na tyle, by na powierzchni płyt podczas ich kurczenia się nie powstały zarysowania. Przerwanie ciągłości warstwy w obrębie karbu można uzyskać najeżdżając załadowanym samochodem ciężarowym z obsługi placu budowy lub poprzez obciążenie go ciężkim walcem wibracyjnym. Moment przerwania ciągłości należy dobrać tak, by z jednej strony uzyskać zerwanie (pęknięcie) w miejscu odcisku szczeliny, zaś z drugiej - wykluczyć możliwość uszkodzenia wałowanego betonu.

#### 2.7.7.5.2.9 Szczeliny w warstwach ścieralnych

Odstęp pomiędzy szczelinami nie powinien przekraczać 3 m. W uzasadnionych przypadkach odstępy można zwiększyć. Warstwy ścieralne z betonu wałowanego wbudowywane na szerokościach powyżej 5 m należy podzielić w kierunku podłużnym co najmniej jedną szczeliną. Szczeliny winny być wycięte i zalane.

Rozróżnia się szczeliny pozorne, dylatacyjne i kontrakcyjne dotykowe (naciskowe):

- **szczeliny pozorne** są zadanymi (wymuszonymi) miejscami pęknięć w warstwie ścieralnej utworzonymi poprzez nacięcia karbowe jej górnej strony.
- **szczeliny dylatacyjne**- oddzielają płyty betonowe od innych, wbudowanych na całej ich grubości; dzięki szerokiej, z góry ukształtowanej przestrzeni szczeliny i odpowiedniej wkładce - umożliwiają niezależne rozszerzanie się płyt.
- **szczeliny kontrakcyjne** dotykowe oddzielają płyty od siebie na całej ich grubości jednak w odróżnieniu od szczelin dylatacyjnych nie pozostawiają wolnej przestrzeni na rozszerzanie się płyt. Przy rozmieszczaniu szczelin dylatacyjnych i kontrakcyjnych dotykowych należy kierować się parametrami lokalnymi oraz harmonogramem wykonywania prac budowlanych.

#### 2.7.7.5.2.10 Pielęgnacja

Po zakończeniu procesu zagęszczania i wykańczania powierzchni betonu należy niezwłocznie rozpocząć proces pielęgnacji. W tym celu konieczne jest, pokrycie powierzchni betonu preparatem hydrofobowym białym, posiadającym ważny dokument dopuszczenia do obrotu, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Zużycie preparatu powinno odpowiadać zaleceniom producenta. Preparatem pielęgnacyjnym należy również pokryć boczne powierzchnie płyt. Inne sposoby pielęgnacji nawierzchni wymagają aprobaty Inżyniera. W temperaturach poniżej +5°C należy uwzględnić zalecenia niniejszej specyfikacji.

#### 2.7.7.5.2.11 Uwzględnienie warunków pogodowych

Jeśli w trakcie wbudowywania zachodzi ryzyko zmiany temperatury powietrza poniżej +5°C lub powyżej + 25°C, należy uwzględnić wymagania, podane w tabeli poniżej:

Wbudowywanie betonu wałowanego	Temperatura powietrza lub betonu
dopuszczalne	5°C ≤ temperatura powietrza ≤ 25 °C 5°C ≤ temperatura betonu ≤ 30 °C
dopuszczalne jedynie pod warunkiem wykonania dodatkowych działań szczególnych wg pkt 6.6.1 i 6.6.2	temperatura powietrza > 25°C
niedopuszczalne	podłoże stale zamarznięte temperatura



ZADANIE NR 6.

	powietrza $\leq -3$ °C temperatura betonu < 50°C temperatura betonu > 30°C
--	---

#### 2.7.7.5.2.12 Wbudowywanie w niskich temperaturach

Jeśli w trakcie prac betoniarskich zachodzi ryzyko obniżenia temperatury powietrza/otoczenia, należy być przygotowanym do działań ochronnych. Mają one zapewnić utrzymanie temperatury betonu na poziomie powyżej + 5°C co najmniej w okresie pierwszych 7 dni jego dojrzewania. Jeśli prace betoniarskie muszą być prowadzone w temperaturze powietrza poniżej +5°C, należy podjąć właściwe działania, jak. np.: - podwyższenie zawartości spoiwa, - użycie spoiw zapewniających szybszy rozwój wytrzymałości, - podgrzewanie wody zarobowej oraz w razie potrzeby również podgrzewanie kruszyw mineralnych, - osłony ocieplające dla ochrony przed mrozem. Nie wolno używać zmrożonych kruszyw mineralnych.

#### 2.7.7.5.2.13 Wbudowywanie w wysokich temperaturach

Jeśli prace prowadzone są przy temperaturze powietrza ponad +25 °C, temperaturę świeżego betonu wałowanego należy kontrolować w miejscu jego wbudowywania. Nie może ona przekraczać +30°C. Oprócz zalecanych zabiegów wykańczających i pielęgnacyjnych należy podjąć odpowiednie działania przeciwdziałające niekorzystnym wpływom wysokiej temperatury na beton wałowany. Takimi działaniami mogą być np.: schładzanie podłoża poprzez zwilżanie, chłodzenie wody zarobowej, spryskiwanie grubego kruszywa mineralnego wodą, nakładanie wilgotnej tkaniny jutowej lub nawilżanych folii na hałdy magazynowe kruszyw.

#### 2.7.7.5.2.14 Przygotowanie podłoża układu drogowego

Z powierzchni projektowanych elementów układu drogowego należy dokonać rozbiórki istniejących nawierzchni, sieci uzbrojenia terenu, usunąć pozostałości gruntu i uzupełnić wykopy po rozbiórkach piaskiem. Następnie wykonać wykop lub formować nasyp budowlany z piasku średniego do linii dna koryta nawierzchni.

Zalegające w podłożu nasypy niebudowlane należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Powstałe wykopy należy uzupełnić piaskiem do rzędnej podłoża.

Wszystkie nawierzchnie zaprojektowano jak dla gruntów o kategorii G1. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera (inspektora nadzoru) warunków gruntowych w korycie innych niż G1 lub gruntów nienośnych należy zapewnić nośność podłoża zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z 1999 r.)

Podłoże gruntowe pod projektowane warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowych dla samochodów ciężarowych należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1.03$  oraz uzyskać wymagany wtórny moduł okształcenia  $E_2 = 120\text{MPa}$ .

Podłoże gruntowe pod projektowane warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowych dla samochodów osobowych należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1.0$  oraz uzyskać wymagany wtórny moduł okształcenia  $E_2 = 100\text{MPa}$ .

Podłoże gruntowe pod projektowane warstwy chodników placów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0.97$ . Po wykonaniu koryta należy dokonać jego odbioru w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 2.7.7.5.2.15 Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej bezfazowej lub płyt betonowych o strukturze nawierzchni antypoślizgowej  
Wykonawca dla własnych potrzeb ustali i zastabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno-wysokościowe, niezbędne do wykonania robót.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka ulicy, na którym prowadzone są roboty objęte niniejszą ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Odcinek drogi, na którym prowadzone są roboty należy oznakować zgodnie z "Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" - stanowiącą zał. nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 6.06.1990 r.

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z podanymi wymaganiami. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP I 35 w uprzednio wykonanym korycie.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06716:1991/Az1:2001. Grubość podsypki cementowo-piaskowej po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru – wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.



ZADANIE NR 6.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

Krawężniki betonowe

Najpierw należy wykonać roboty przygotowawcze, czyli wytyczenie liniowe i wysokościowe krawężników oraz wykonanie rowków pod krawężniki.

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić, co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ławę betonową z oporem należy wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie należy wykonywać zgodnie z normą z betonu C12/15, przy czym należy stosować minimum, co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ława betonowa nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 2 °C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Natychmiast po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania. Operacja ta powinna zakończyć się po upływie dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Bezpośrednio po zagęszczeniu, beton należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody. Pielęgnację należy rozpocząć przed upływem 90 min. Poprzez kilka krotne zwilżanie wodą w ciągu dnia w czasie, co najmniej 3 dni do 7 dni w czasie suchej pogody.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 po zagęszczeniu. Przy układaniu krawężników na łukach należy stosować krawężniki łukowe. Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 5cm przy krawężniku obniżonym a przy krawężniku od strony jezdni 12cm.

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Krawężniki należy układać w pionie zgodnie z zakresem dokumentacji projektowej.

Nie przewiduje się wypełniania spoin.

Szczeliny dylatacyjne należy zalewać masą zalewową po ich uprzednim starannym oczyszczeniu na pełną głębokość i osuszeniu.

**2.7.7.5.2.16 Uwagi końcowe**

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów oraz stosować się do zaleceń instytucji uzgadniających dokumentację.

Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy należy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną uwagą i ostrożnością wykonując przekopy kontrolne ręczne z uwagi na istniejące i projektowane sieci uzbrojenia terenu oraz przestrzegać bezwzględnie uwag zawartych w uzgodnieniu ZUD.

**2.7.7.5.3 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne – kontrola jakości robót”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego, zgodnie z warunkami technicznymi robót budowlanych.

Kontrola powinna być przeprowadzona zgodnie z odpowiednimi normami oraz niniejszą specyfikacją techniczną. Wszelkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszelkie elementy robót, które wykazą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**2.7.7.5.4 Kontrola jakości materiałów**

ZADANIE NR 6.

Badanie jakości użytych materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymaganiami Zamawiającego i uzyskać każdorazowo, przed wbudowaniem akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wszystkie badania i atesty gwarancji wystawione przez producenta na stosowane materiały i urządzenia potwierdzające, że materiały spełniają warunki techniczne wymagane przez związane normy.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **2.7.7.5.5 Badania i odbiory prowadzone w czasie budowy**

Sprawdzenie materiałów polega na zbadaniu, czy ich rodzaj i jakość odpowiadają wymaganiom przewidzianym w dokumentacji projektowej i wymaganiach technicznych i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Wszystkie sprawdzenia i kontrole przeprowadzone w czasie realizacji robót udokumentować wpisami do dziennika budowy lub protokołami. Sposób potwierdzenia przeprowadzonych sprawdzeń uzgodnić z Zamawiającym.

Kontrola powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich etapów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za właściwe, jeżeli wszystkie wymagania dla danego etapu robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dany etap poprawić i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Wszystkie elementy robót, które wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

#### **2.7.7.5.5.1 Wymagania dotyczące Wykonawcy**

##### Stopień zagęszczenia

Stopień zagęszczenia nie stwardniałej jeszcze warstwy betonu wałowanego nie może być niższy niż 96% wartości zagęszczenia według zmodyfikowanej metody Proctora.

##### Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość betonu wałowanego na ściskanie nie może być niższa niż wymagania podane w niniejszej specyfikacji.

##### Ułożenie zgodne z profilem

Powierzchnia warstwy betonu wałowanego nie może wykazywać odchyłek od żadanego poziomu wysokości o więcej niż  $\pm 2,0$  cm, jednak tylko pod warunkiem, że odchyłki rozkładają się w podobny sposób na większej długości, a różnicy wysokości nie można stwierdzić ani wizualnie, ani nie wyczuwa się podczas jazdy.

##### Równość

Nierówności powierzchni warstwy betonu wałowanego w obrębie odcinka pomiarowego o długości 4 m nie mogą przekraczać 1,0 cm. W przypadku konieczności spełnienia ww. wymagań odnośnie równości, należy w wykazie robót przewidzieć działania szczególne (np. szlifowanie).

##### Grubość ułożonej warstwy

Za grubość ułożenia przyjmuje się średnią arytmetyczną wszystkich wartości jednostkowych grubości ułożenia dla danej warstwy - na całym odcinku budowy. Przy określaniu wartości średniej, wolno uwzględniać jednostkowe wartości grubości wbudowania wykraczające ponad grubość wbudowania wymaganą w umowie budowlanej jedynie o maksimum 2,0 cm. Dla podbudów grubość ułożenia nie może być mniejsza o więcej niż 10% wartości wymaganej w umowie budowlanej (wartość żądana). Niezależnie od średniej, jednostkowe wartości grubości ułożenia mogą być mniejsze niż wartość wymagana w umowie budowlanej (wartość żądana), nie więcej niż o 3,0 cm. Dla warstw ściernych zasadniczo obowiązują wartości wymagane w umowie budowlanej. Odchyłki na poszczególnych próbkach mogą być mniejsze niż grubość ułożenia, nie więcej niż o 0,5 cm.

##### Badania

Zakres badań do wykonania przez Producenta betonu na etapie projektowania składu:

- Odnośnie kruszyw mineralnych: - uziarnienie.
- Odnośnie mieszanki betonowej:

ZADANIE NR 6.

- o gęstość maksymalna wg zmodyfikowanej metody Proctora, dla optymalnej zawartości wody (wilgotność optymalna),
- o wytrzymałość na ściskanie,
- o wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu, - odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzającej - jeżeli są wyspecyfikowane.

Badania w ramach samokontroli

Przy wytwarzaniu mieszanki betonowej w wytwórni betonu. Producent betonu winien:

- zbadać uziarnienie kruszywa; częstotliwość badań – jak w normie PN-EN 206-1 (Tabela 22),
- zbadać wilgotność piasku przy każdej dostawie mieszanki betonowej i zgodnie z wymogami, jednak co najmniej dwa razy dziennie,
- sprawdzić wizualnie każdą dostawę kruszywa, czy odpowiada ona zamówionemu sortymentowi – zgodnie z normą PN-EN 206-1 (Tabela 22 – pkt. 3),
- zmierzyć temperaturę powietrza - co najmniej jeden raz dziennie, (trzy razy dziennie dla określenia średniej dobowej),
- zmierzyć temperaturę świeżego betonu - zgodnie z wymogami, jednak nie rzadziej niż jeden raz dziennie i przy każdym pobieraniu próbek,
- oznaczyć wytrzymałość na ściskanie z częstością 1 próbka na 100 m<sup>3</sup> jednak nie rzadziej niż jedna próbka w każdym dniu produkcyjnym,
- oznaczyć wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu, z częstością 1 próbka na 1000 m<sup>3</sup> , lecz nie mniej niż 1 seria (3 próbki) na dzienną działkę roboczą .

Na placu budowy wykonawca nawierzchni winien zbadać:

- jakość mieszanki betonowej
- ocena wizualna,
- zawartość wody (wilgotność) co każde rozpoczęcie 3000 m<sup>2</sup> wbudowanej powierzchni, jednak nie rzadziej niż dwa razy dziennie,
- stopień zagęszczenia i wilgotność w odstępach mniejszych niż 500 m, minimum co każde rozpoczęcie 6000 m<sup>2</sup> nie stwardniałej jeszcze warstwy betonu wałowanego,
- gęstość objętościową i wilgotność
- zgodnie z wymogami,
- wytrzymałość na ściskanie - minimum jeden raz dziennie,
- zgodność ułożenia z profilem i równość
- zgodnie z wymogami.

Badania kontrolne powykonawcze obejmują:

- stopień zagęszczenia i wilgotność
- zgodnie z wymogami, minimum co każde rozpoczęcie 6000 m<sup>2</sup> warstwy betonu wałowanego,
- wytrzymałość na ściskanie - na odwiercie co każde rozpoczęcie 3000 m<sup>2</sup> , jednak co najmniej jeden raz dziennie,
- grubość ułożenia - co najmniej jeden raz dziennie,
- zgodność ułożenia z profilem i równość - w odstępach nie większych niż 50 m.

**2.7.7.5.6 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w „Wymagania ogólne – Obmiar robót”. Roboty drogowe realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót drogowych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót drogowych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych i będzie podlegała korektom zgodnie z kontraktem. Dla robót drogowych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

**2.7.7.5.7 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne – odbiór robót”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa)

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Zamawiającemu do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami kontraktu oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

ZADANIE NR 6.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami budowlanymi i konstrukcyjnymi. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również prac zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór częściowy

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanego zakresu robót z zatwierdzoną dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót budowlanych i konstrukcyjnych,
- jakość materiałów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Zamawiającego a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności wykonania robót;
- kompletności robót;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy przeprowadzić:

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów wykonać poprzez porównanie wykonanych pomiarów na zgodność z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie konstrukcji wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.
- Badania dodatkowe wykonać wtedy, gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentację projektową z naniesionymi zmianami uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

**2.7.7.6 Dokumenty odniesienia**

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji robót.

ZADANIE NR 6.

Ze względu na specyfikę kontraktu ustala się, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Zamawiającego wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez producentów oraz dokumentacjami techniczno – ruchowymi urządzeń.



ZADANIE NR 6.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 3 ZAŁĄCZNIKI

W ramach wprowadzonych korekt załączniki nie uległy zmianie. Wg pierwotnie przekazanego PFU.

### 4 CZĘŚĆ GRAFICZNA

W ramach wprowadzonych korekt część graficzna nie uległa zmianie. Wg pierwotnie przekazanego PFU.

### 5 AKTY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Akty prawne, ustawy i rozporządzenia wierne tłumaczenia norm europejskich i międzynarodowych (PN-EN, PN-ISO, PNEN ISO) dla zakresu jw.,

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
4. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury (jednolity tekst Dz. U. z 1999 r. Nr 98, poz. 1150).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1125)
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz.U. 2016 nr 0 poz. 672).
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1440).
9. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
10. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U. 2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r),
11. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462),
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422,
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) z późniejszymi zmianami,
14. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych. Tekst jednolity: Dz. U. z 2007r. nr 223, poz.1655 z późniejszymi zmianami,
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz. 1126,
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003r.) z .późniejszymi zmianami,
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz.1780).
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).
21. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórki obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. Nr 120, poz. 1135).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
24. 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. Nr 202, poz. 2072).

ZADANIE NR 6.

25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Nr 198, poz. 2041).
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 198, poz. 2043).
28. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
29. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
30. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.).
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.).
34. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182).
35. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124).
36. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2014 poz. 1853).

Normy(wraz z późniejszymi zmianami i nowelizacjami )

37. PN-86/B-02480- „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.”
38. PN-81/B-03020- „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
39. PN EN 476- „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
40. PN EN 752-1- „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”
41. PN-87/B-01070- „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.”
42. PN-99/B-10729- „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
43. PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
44. PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
45. PN-B-10725/1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
46. PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
47. PN-EN 752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje.
48. PN-EN 752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 2: Wymagania.
49. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 3: Planowanie.
50. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 4: Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
51. PN-EN 752-6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
52. PN-EN 752-7:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
53. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
54. PN-B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
55. PN-B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
56. PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
57. PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
58. PN-EN 13244-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
59. PN-EN 13244-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
60. PN-EN 13244-3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.

ZADANIE NR 6.

61. PN-EN 13244-4:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
62. PN-EN 13244-5:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
63. PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej.
64. PN-EN 1295-1 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne.
65. PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
66. PN-EN 1401-1:2003 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC - U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
67. PN-EN 1401-3 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowanypoli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
68. PN-EN 1453-1 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowanypoli(chlorek winylu) (PVC - U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i sytemu.
69. PN-EN 1452-1 □ 5 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) do przesyłania wody.
70. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
71. ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
72. PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
73. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
74. PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
75. PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
76. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
77. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
78. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
79. PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
80. PN-B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
81. PN-B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
82. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
83. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
84. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
85. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
86. PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
87. PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
88. PN-EN 12350:2001 – Badania mieszanki betonowej.
89. PN-EN 12390 – Badania betonu.
90. PN-80/M-47340.02 – Betonownie. Ogólne wymagania i badania.
91. PN-76/M-47361.04 – Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Wymagania i badania.
92. PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
93. PN-EN 12620:2004 – Kruszywa do betonu.
94. PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
95. BN-84/6774-02 – Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
96. PN-EN 197 – Cement.
97. PN-EN 196 – Metody badania cementu.
98. PN-EN 413-2:1998 – Cement murarski. Metody badań
99. PN-B-19707:2003 – Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
100. PN-81/B-30003 – Cement murarski 15.
101. PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały.
102. PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
103. PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
104. PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
105. PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
106. PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.



ZADANIE NR 6.

107. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
108. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
109. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
110. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
111. PN-EN 1011-3 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Spawanie łukowe stali nierdzewnych.
112. PN-EN 439 – Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia.
113. PN-EN 970 – Spawalnictwo. Badania niszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
114. PN-80/M-49060 – Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
115. PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
116. PN-EN 12050-2:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów.
117. PN-EN 12050-4:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliów i z fekaliami.
118. PN-EN 12334:2005 – Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
119. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
120. PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
121. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
122. PN-EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
123. PN-IEC 60050-466:2002 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne
124. PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
125. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
126. PN-76/B-06714.12 - Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna.
127. PN-S-96012:1997 - Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
128. BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
129. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
130. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
131. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
132. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
133. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.IDT ISO 3864:1984.
134. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
135. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
136. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/AI: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
137. PN-N-01256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
138. PN-N-OI256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
139. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
140. PN-78/Z-08002.00 – Wykrywacze gazów. Postanowienia ogólne i zakres normy.
141. Poprawki 1 BI 3/93 poz. 17.
142. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
143. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
144. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
145. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
146. PN - IEC 60364-4-482:1999 i IDT IEC 364-4-482:1982 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
147. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997– Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
148. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
149. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
150. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
151. PN-ISO 8421-7:2000 i IDT ISO 8421-7:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Środki wykrywania i tłumienia wybuchu.
152. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.

ZADANIE NR 6.

153. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
154. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
155. PN-89/M-51028 i Zmiany 1 BI 12/92 poz. 62. Sprzęt pożarniczy. Prądownice wodne do pomp pożarniczych.
156. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
157. PN-EN-3-2:1999 i IDT EN 3-2:1996 – Gaśnice przenośne. Szczelność, badanie przewodności elektrycznej, badanie zągęszczalności, wymagania szczególne.
158. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
159. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
160. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
161. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
162. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
163. PN-83/M-7 4002 – Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.
164. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
165. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
166. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
167. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
168. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
169. PN-70/N-O1270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
170. PN-70/N-O1270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
171. PN-70/N-O1270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
172. PN-70/N-O1270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
173. PN-B-06050:1990: -Geotechnika. Roboty ziemne ,wymagania ogólne .- lub równoważna
174. PN-EN 13242: -Kruszywa do mieszanek bitumicznych i pow. utrwaleń na drogach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. – lub równoważna
175. PN-EN 13043: -Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.- lub równoważna
176. PN-EN-1338: -Krawężniki betonowe.- lub równoważna
177. PN-EN-1340: -Betonowa kostka brukowa. – lub równoważna
178. PN-EN 13249: -Geotekstylia i wyroby pokrewne.- lub równoważna
179. PN-EN 1341: 2003: -Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni Drogowych- lub równoważna
180. PN-EN 1342:2003 -Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna
181. PN-EN 1343:2003 -Krawężnik z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna.
182. PN-EN 1303 , Okucia budowlane -- Wkładki bębenkowe do zamków --Wymagania i metody badań, wprowadzającej normę europejską EN 1303 lub równoważnej
183. PN-EN 50133, Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia, wprowadzająca europejską normę EN 50133 lub równoważną,
184. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
185. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejską normę EN 50174, norma identyczna lub równoważna,,
186. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,
187. PN-EN 60794, Kable światłowodowe, wprowadzająca europejską normę EN 60794 lub równoważną. PN-IEC 839, Systemy alarmowe -- Włamaniove systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę IEC 60839 lub równoważną,
188. PN-E-08390, Systemy alarmowe -- Włamaniove systemy alarmowe, wprowadzająca normę europejską IEC 60839 lub równoważną,
189. PN-EN 50130, Systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę EN 50130 lub równoważną,
190. PN-EN 50131, Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu, wprowadzająca europejską normę EN 50131PN-EN 50136, Systemy alarmowe --Systemy i urządzenia transmisji alarmu, wprowadzająca europejską normę EN 50136 lub równoważną,
191. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
192. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejską normę EN 50174 lub równoważną,
193. PN-EN 1627, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1627 lub równoważną,



ZADANIE NR 6.

194. PN-EN 1628, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1628 lub równoważna,
195. PN-EN 1629, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1629 lub równoważna,
196. PN-EN 1630, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1630 lub równoważna,
197. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważna,
198. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
199. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejską normę EN 50174 lub równoważną,
200. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,
201. PN-EN 50132, Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach, wprowadzająca europejską normę EN 50132 lub równoważną.
202. PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
203. PN-IEC 61312-1: 2001 i PN-IEC 61312-2: 2003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
204. PN-86/E-05003.01 i 03 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
205. PN-IEC 60445: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
206. PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzanie odbiorcze.
207. PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
208. PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.
209. PN - IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
210. PN - IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
211. PN - IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
212. PN - EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
213. PN - IEC 60050-466:2002 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne
214. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
215. PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych z 1990r.
216. PN - IEC 60364-5-52,53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
217. PN - IEC 60364-4-4- Ochrona przeciwporażeniowa.
218. PN - IEC 60364-4-43- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
219. PN - IEC 60364-5-54- Uziemienie i przewody ochronne
220. PN -IEC 60364-4-443 Ochrona przed przepięciami.
221. PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
222. PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe.
223. EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości.
224. EN 50174-1:2009 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
225. PN-EN 50174-3:2005 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
226. i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
227. PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009 r.

ZADANIE NR 6.

- 228. PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- 229. Serwis GDDKiA zawierające Wzorcowe Dokumenty Kontraktowe (WDK) dla systemów "Projektuj i buduj" i "Utrzymaj standard" – powierzchnie betonowe
- 230. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.
- 231. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta

Wraz z późniejszymi zmianami i nowelizacjami, powyższa lista nie wyczerpuje norm i przepisów wynikających z dokładniejszej analizy zadania