



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 - Modernizacja stacji obsługi pojazdów w zajezdni
autobusowej przy ul. Lutomierskiej (budowa budynku technicznego
wraz z przebudową infrastruktury towarzyszącej) – zaprojektuj
i wybuduj**

Jednostka opracowująca:

Biuro Usług Inwestycyjnych Ciechański & Haładaj sp.j;
90-046 Łódź ul. Wodna 47

Branża:

Architektoniczna

Stadium opracowania

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWY I KODY ROBÓT:

Dział robót:

45000000-7	Roboty budowlane
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne
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
42965000-8	Urządzenia do przetwarzania informacji
31644000-2	Różne rejestratory danych
32323500-8	Urządzenia nadzoru wideo
35120000-1	Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa
30144400-4	Automaty do pobierania opłat
30144200-2	Maszyny do wydawania biletów
48781000-6	Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem
32562000-0	Kable światłowodowe
34996000-5	Drogowe urządzenia kontrolne, bezpieczeństwa lub sygnalizacyjne
35261000-1	Panele informacyjne
35261100-2	Panele komunikatów zmiennych
32425000-8	Sieciowy system operacyjny
32520000-4	Sprzęt i kable telekomunikacyjne
32522000-8	Sprzęt telekomunikacyjny
32523000-5	Urządzenia telekomunikacyjne
32524000-2	System telekomunikacyjny
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
51610000-1	Usługi instalowania urządzeń komputerowych i przetwarzania informacji
72315200-8	Usługi zarządzania siecią danych
72317000-0	Usługi przechowywania danych
72318000-7	Usługi przesyłu danych

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 48.**
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”.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	6
1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	6
1.1	Przedmiot opracowania	6
1.2	Stan istniejący.....	6
1.3	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	6
1.3.1	Zakres dokumentacji projektowej:	6
1.3.2	Badania i analizy uzupełniające.	7
1.3.3	Weryfikacja i sprawdzanie dokumentacji projektowej.	7
1.3.4	Uzgodnienia i decyzje administracyjne.....	7
1.3.5	Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	7
1.3.6	Mapy do celów projektowych i pozwolenia.....	7
1.3.7	Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.	8
1.3.8	Projekty i koncepcje Zamawiającego.....	8
1.3.9	Wizytacja terenu budowy.....	8
1.3.10	Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę	8
1.3.11	Wielkość powierzchni.....	8
1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:	9
1.4.1	Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówieni.	9
1.5	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	9
1.6	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	9
1.6.1	Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji.....	9
1.6.2	Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.....	10
1.6.3	Określenie wielkości możliwych odchyłeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.....	10
2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
2.1	Termin wykonania zamówienia.....	10
2.2	Forma dokumentacji projektowej.....	11
2.2.1	Ilość dokumentacji projektowej	11
2.2.2	Uzgodnienia dokumentacji.....	11
2.3	Stadia dokumentacji projektowej	11
2.3.1	Projekt koncepcyjny wielobranżowy	11
2.3.2	Projekt budowlany wielobranżowy	12
2.3.3	Projekt wykonawczy (techniczny)	12
2.3.4	Kosztytarysy, przedmiary i specyfikacje	12
2.3.5	Rysunki robocze i obliczenia wielobranżowe.	12
2.4	Przygotowanie terenu budowy	13
2.4.1	Etapowanie prac	13
2.4.2	Wycinka drzew.....	13
2.4.3	Roboty ziemne	13
2.5	Rozbiórki.....	13
2.5.1	Rozbiórka kotłowni stacji obsługi pojazdów	13
2.5.2	Rozbiórka stacji transformatorowej wolnostojącej	14
2.5.3	Prace rozbiórkowe.....	14
2.6	Opis budynków kubaturowych.....	14
2.6.1	Konstrukcja	15
2.6.2	Architektura	15
2.6.3	Wykończenie.....	20
2.6.4	Elementy wyposażenia sanitarnego.....	21
2.6.5	Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.....	22
2.6.6	Instalacje sanitarne	24
2.6.7	Instalacja centralnego ogrzewania.....	25
2.6.8	Instalacje wentylacyjne i klimatyzacja.....	27
2.6.9	Instalacje elektryczne i teletechniczne	27
2.6.10	Instalacja sprężonego powietrza.....	27
2.6.11	Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanych budynków.	28
2.7	Warunki wykonania i odbioru robót.....	30
2.7.1	Wymagania ogólne.....	30
2.7.2	Wykonanie robót.....	38
2.7.3	Roboty budowlano – konstrukcyjne.....	54
2.7.4	Roboty wykończeniowe	61
2.7.5	Instalacje wodno-kanalizacyjne, C.O., wentylacji i kanalizacji	68
2.7.6	Roboty elektryczne i teletechniczne.....	73
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	81

3	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	81
---	---	----

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 budynku technicznego w zajezdni autobusowej wraz z doprowadzeniem przyłączy z kotłowni do istniejącego budynku administracyjnego, istniejącej stacji obsługi pojazdów oraz myjni (zaprojektuj i wybuduj.**

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 jest zagospodarowany, użytkowany przez MZK Pabianice jako zajezdnia autobusowa. W tym momencie w skład całego kompleksu wchodzi: stacja paliw budynek administracyjno – socjalny (pozostaje bez zmian), myjnia (pozostaje bez zmian), stacja obsługi pojazdów (kotłownia wraz z pomieszczeniami technicznymi oraz budynek Magazynu Technicznego wraz z przylegającymi kontenerami biurowymi przeznaczone są do rozbiórki).

Prace prowadzone będą z zachowaniem funkcjonowania zajezdni przez cały okres robót. W obecnej sytuacji zjazd publiczny znajduje się z drogi krajowej nr 71. Nowy budynek techniczny zostanie posadowiony w miejscu rozbieranej kotłowni oraz budynku Magazynu Technicznego wraz z przylegającymi kontenerami biurowymi. Budynek dotychczasowej administracji pozostaje bez zmian.

Lokalizacja obiektów do rozbiórki pokazany jest w części graficznej dokumentacji.

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 wypisu z rejestru gruntów,
 - uszczegółowienie inwentaryzacji istniejących obiektów, urządzeń i sieci w zakresie potrzebnym do sporządzenia projektu budowlanego i wykonawczego (np. istniejącej technologii paliwowej),
 - Uszczegółowienie inwentaryzacji zieleni zgodną z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134
- 3) Wykonanie projektów rozbiórek niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania tj.:
 - Rozbiórka części zaplecza technicznego istniejącego budynku stacji obsługi pojazdów (w skład rozbieranych pomieszczeń wchodzi kotłownia oraz pomieszczenia z nią powiązane),
 - Demontaż części istniejącej nawierzchni utwardzonej,

- 4) Projekt budowlany wielobranżowy obiektów budowlanych wraz z wewnętrznymi instalacjami.
- 5) Inne opracowania wymagane dla uzyskania pozwolenia na budowę:
 - informacja BIOZ,
 - świadectwo charakterystyki energetycznej,
 - wycinek drzew niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania,
 - ekspertyzy ppoż., budowlane, techniczne i inne niezbędne do realizacji zadania.
 - opracowanie operatu ochrony przeciwpożarowej,
 - ocena zagrożenia wybuchem zgodnie z §37 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719 ze zm.) oraz normami,
 - uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia
- 6) Przebudowa/ rozbudowa infrastruktury technicznej m.in. :
 - przyłącza / instalacji wodociągowej,
 - przyłącza / instalacji gazu ziemnego,
 - przyłącza / instalacji kanalizacji sanitarnej,
 - przyłącza / instalacji kanalizacji deszczowej,
 - przyłącza / instalacji teletechnicznej,
 - instalacji zewnętrznej telewizji przemysłowej,
 - instalacji oświetlenia terenu,
- 7) Budowa nowych linii zasilających obiekty w energię elektryczną (WLZ-ty),
- 8) Budowa linii energetycznej NN od licznika do Budynku Technicznego,
- 9) Budowa systemu odprowadzania wód opadowych z terenu placu do ul. Lutomierskiej.
- 10) Uzyskanie zgody na wycinkę drzew.
- 11) Uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę na wykonanie projektu.
- 12) 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.
- 13) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.
- 14) Przedmiary robót i kosztorysy umożliwiające rozliczanie inwestycji.
- 15) 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 nieruchomością na cele budowlane

Prawo do dysponowania nieruchomością 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.
- 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:

- Uzyskanie pozwolenia na wykonanie wycinek drzew niezbędnych dla realizacji zadania
- Wykonanie analiz, ekspertyz niezbędnych do realizacji zadania
- Sporządzenie mapy do celów projektowych

1.3.11 Wielkość powierzchni

1.3.11.1 Stan istniejący:

POWIERZCHNIA	m ²
Obszar opracowania	23730,64
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	ok.11,20%
Powierzchnia terenu utwardzonego	ok.84,96%

1.3.11.2 Stan projektowany:

POWIERZCHNIA	m ²
Obszar opracowania	23730,64
Powierzchnia zabudowy	1775,49
Powierzchnia terenu biologicznie czynnego	Ok. 15,13%
Powierzchnia terenu utwardzonego	14468,76
Powierzchnia chodników	158,57

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

1.4.1 Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówieni.

Obiekty i urządzenia konieczne dla poprawnej zajezdni autobusowej muszą pozostać czynne na czas prowadzonej budowy. 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 należyтым 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 modernizację oraz rozbudowę zajezdni MZK w Pabianicach. Przedmiotowe zadanie to budowa budynku technicznego wraz z potrzebną infrastrukturą

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

Inwestycja dotyczy zaprojektowania i rozbudowy stacji obsługi pojazdów w postaci dobudowy budynku technicznego, wraz z przebudową infrastruktury technicznej.

Budynek techniczny przeznaczony jest dla pracowników działu technicznego, tzn. mechaników. Budynek należy zaprojektować na planie prostokąta tak aby zlicować się z istniejącym budynkiem stacji obsługi pojazdów. Konstrukcja tradycyjna, budynek jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia. Dach jednospadowy osłonięty attyką z trzech stron.

Budynek składa się z :

- części szatniowo-socjalnej,
- magazynowej,
- technicznej (pomieszczeń biurowych, wulkanizatorni oraz pomieszczenia kotłowni).

Obowiązuje zmianowy system pracy, na jedną zmianę przewiduje się ok. 10 pracowników (płci męskiej). W budynku przewiduje się lokalizację kotłowni obsługującej budynek techniczny, centrum zarządzania ruchem oraz budynek myjni. Przewiduje się wykonanie zarówno szatni ubrań własnych, jak i szatnię ubrań roboczych wg. wskazań rzeczoznawcy do spraw BHP. W razie uzyskania pozytywnej opinii ww. rzeczoznawcy szatnie mogą zostać połączone w jedno pomieszczenie. Budynek należy połączyć komunikacją wewnętrzną z istniejącą stacją obsługi pojazdów. Miejsce połączenia obu budynków przedstawione 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 CZĘŚĆ A - BUDYNEK TECHNICZNY

1.6.2.1.1 Rozbudowa stacji obsługi pojazdów – budynek techniczny

Powierzchnia zabudowy
Ilość kondygnacji
Kubatura brutto
Wysokość

ok. 465 m²
1
ok. 2557,5 m³
ok. 5,5 m

PARTER – POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		
Nr.Pom.	Nazwa pomieszczenia	[m ²]
0.01	MAGAZYN CZĘŚCI	69,0
0.02	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	14,0
0.03	POM. NA DOKUMENTY	5,0
0.04	POM. NA OLEJE	7,0
0.05	POM. BIUROWE	19,0
0.06	POM.BIUROWE	19,0
0.07	POM. SOCJALNE	17,0
0.08	WULKANIZATORNIA	59,0
0.09	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,0
0.10	KOTŁOWNIA	31,0
0.11	POM. PORZĄDKOWE	3,0
0.12	WC MĘSKIE	13,0
0.13	SZATNIA BRUDNA	18,0
0.14	ŁAZIENKA	16,0
0.15	SZATNIA CZYSTA	18,0
0.16	MAGAZYN ODZIEŻY	11,0
SUMA		323
PARTER – POWIERZCHNIA RUCHU		
0.17	PRZEDSIONEK	11,0
0.18	KOMUNIKACJA	60,0
SUMA		71
UDZIAŁ POW. RUCHU W STOSUNKU DO POW.CAŁKOWITEJ		22%

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. Powyższe informacje mają charakter informacyjny. Zamawiający oczekuje przedstawienia i zaprojektowania dodatkowego pomieszczenia biurowego o powierzchni około 15,0 m² ÷ 20 m², oraz WC damskie wygospodarowanych kosztem zmniejszenia powierzchni w/w pomieszczeń.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Termin wykonania zamówienia

Wymagany termin wykonania zamówienia: 14 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 – podpisania umowy;
- Wykonawca wykona projekty wykonawcze nie później niż 8 miesięcy od daty podpisania umowy.

W okresie zimowym datowanym na czas od 15 grudnia do 15 marca roboty budowlane nie będą prowadzone, lecz okres ten wlicza się do całkowitego terminu wykonania zamówienia i stanowi jego część. Wykonawca może jednak prowadzić prace

projektowe oraz takie roboty, na jakie pozwalają warunki atmosferyczne i środowiskowe w zgodzie z technologią wykonywanych robót.

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

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.:

- 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 koncepcyjnego – 10 dni roboczych,
 - Uzgodnienie projektu budowlanego – 14 dni roboczych,
 - Uzgodnienie projektu wykonawczego – 14 dni roboczych,
- 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 załączonej do przetargu koncepcji architektonicznej,
- Ściśle 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.

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 przekaże egzemplarze wszystkich rysunków i obliczeń Zamawiającemu, zwracając się o zatwierdzenie, a Zamawiający przekaże 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 możliwości etapowania prac budowlano- instalacyjnych. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ciągłego funkcjonowania zajezdni w czasie prac budowlanych. W skład rozbieranych pomieszczeń wchodzi kotłownia (znajduje się w miejscu nowoprojektowanego obiektu).

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 oraz nowoprojektowaną zabudowę. Wykonawca zobowiązany jest uzyskania pozwolenia na wycinkę drzew. Na terenie inwestycji występują krzewy poniżej 10 lat oraz niektóre drzewa powyżej 10 lat, dla których wymaga się uzyskania pozwolenia na wycinkę.

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:

- Istniejącej kotłowni stacji obsługi pojazdów;
- Budynku Magazynu Technicznego wraz z przylegającymi kontenerami biurowymi;

2.5.1

Rozbiórka kotłowni stacji obsługi pojazdów

2.5.1.1 Wielkości geometryczne

Istniejąca powierzchnia zabudowy	ok. 272 m ²
Wielkości geometryczne	
szerokość budynku:	ok. 11-14 m
długość budynku	ok. 25 m
liczba kondygnacji naziemnych:	1

2.5.1.2 Konstrukcja

Opis budynku

Budynek techniczny, jednokondygnacyjny. Elementem przeznaczonym do rozbiórki jest kotłownia oraz pom. techniczne obsługujące ww. kotłownię oraz budynek Magazynu Technicznego. W miejscu rozbieranej kotłowni i budynku Magazynu Technicznego zostanie posadowiony nowy obiekt budowlany.

Fundamenty

Fundamenty nie zostały zinwentaryzowane. Przyjmuje się posadowienie na ławach fundamentowych.

Główna konstrukcja

Mieszana. Kotłownia budynek murowany, metodą tradycyjną. Magazyn Techniczny konstrukcja stalowa i płyty prefabrykowane

Pokrycie dachu wykonane z niskoprofilowej blachy stalowej. Drzwi wejściowe stalowe - 5 sztuki. Elementy wykończenia budynku zawierają azbest. W pracach rozbiórkowych należy przestrzegać wszelkich przepisów i zasad regulujących usuwanie azbestu z budynków.

2.5.1.3 Zdjęcia stanu istniejącego



ZDJĘCIE 1 – WIDOK NA KOTŁOWNIĘ



ZDJĘCIE 5 – WIDOK NA POMIESZCZENIA PRZYLEGŁE

2.5.2 Rozbiórka stacji transformatorowej wolnostojącej

Zasilanie elektryczne dla obiektu przeprowadzane jest za pomocą przebiegającej tam linii SN 15 kV. Usunięcie ww. kolizji planuje się przeprowadzić w ramach budowy drogi. Warunki dla wykonania prac w załączniku wg warunków otrzymanych od gestora sieci..

2.5.3 Prace rozbiórkowe

Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbiieranego 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,
- rozebrane budynki kontenerowe przekazane zostaną 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 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*

- ściany zewnętrzne $U_{max} \leq 0,23 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$,
- dach $U_{max} \leq 0,18 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, (* dla modernizowanej stacji obsługi pojazdów Zaleca się ocieplenie dachu do $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz zastosowanie odzysku na wentylacji o sprawności odzysku ok. 70%).
- posadzki na gruncie $U_{max} \leq 0,30 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

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. Stolarka okienna i drzwiowa

2.6.2.2.1 Okna zewnętrzne

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

uszczelką z EPDM. Okna wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Montaż wg rozwiązań systemowych wybranego producenta. W przypadku budynku technicznego należy zaprojektować zabezpieczenie antywłamaniowe w postaci okratowania dla wszystkich okien.

2.6.2.2.2 Szklenie

Szklenie szkłem bezpiecznym. Laminowane pakiety dwuszybowe z powłokami typu float. Wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych i klamek. We wszystkich oknach zewnętrznych na parterze zamontować szyby antywłamaniowe lub rolety antywłamaniowe (według sugestii zamawiającego).

2.6.2.2.3 Nawietrzaki

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

2.6.2.2.4 Drzwi zewnętrzne

Projektuje się drzwi izolowane termicznie z aluminium. Drzwi pełne lub szklone szybami bezpiecznymi. 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 wymagające kontroli dostępu wyposażać w zamek szyfrowy z czytnikiem kart (należy zwrócić się do zamawiającego w celu ustalenia ostatecznego rozwiązania).

2.6.2.2.5 Drzwi wewnętrzne

Drzwi drewniane

W **pomieszczeniach biurowych, socjalnych** oraz w **pomieszczeniach łazienek, szatni** 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);
- ościeznica 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 m²

W **pomieszczeniach technicznych**. projektuje się drzwi stalowe na profilach stalowych.

Drzwi o parametrach nie gorszych niż:

- skrzydło metalowe z zamkiem na wkładkę patentową;
- ościeznica 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).

2.6.2.2.6 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/m²K. Skrzydła otwieranych kwater okiennych z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz uszczelką z EPDM. Ewentualnie w niektórych polach zastosować szkło nieprzeierne 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 nieprzeierne fasady szklanej od strony wewnętrznej zaizolować wełną mineralną z wiatroizolacją. Pustka powietrzna wentylowana szczelinami u góry i dołu.

2.6.2.2.7 Drzwi przeciwpożarowe

Należy zaprojektować drzwi pożarowe w odpowiednich miejscach tj stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego, jako drzwi stalowe lub aluminiowe na profilach stalowych. Drzwi wyposażone w samozamykacz

z RKZ, elektroztrzymacze, szklone szkłem bezpiecznym ognioodpornym, z zamkiem patentowym, kompletem klamek. Drzwi bezprogowe, na ościeżnicy stalowej, z atestem. Drzwi powinny spełniać wymagania odporności ogniowej.

2.6.2.2.8 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- żywiczno- asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o zwiększonej odporności na przebicie 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 spodnia papy profilowana w technologii SZYBKl 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/m³
- 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 rozdzielanie gwoździem $\geq 308\text{N}$ (Wzdłuż) $\geq 302\text{N}$ (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.

2.6.2.2.9 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, wyłazów, kominów itp.) wykonywać dwuwarstwowo w układzie pap jak dla połączeń 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 drobnoziarnistą posypką mineralną.

Papa podkładowa o parametrach nie gorszych niż:

- włóknina poliestrowa o gramaturze osnowy 200g/m²;
- grubość min. 4,6 mm;
- średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej:
- nad osnową: 1,8 mm;
- 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/m²;

- 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, nanoszonej na zimno, bez użycia otwartego ognia. Taśma zbrojona, elastyczna poliamidowa. Należy stosować taśmę o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

Rozciągliwość względna min. 600%.

2.6.2.2.10 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.

2.6.2.2.11 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.

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 jw. 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.

2.6.2.2.12 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 λ_{dek} - $0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- 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 fasady wentylowanej (Centrum zarządzania ruchem)

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, pionowe wentylacyjne, 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 $bs_{125} \geq 125\text{kPa}$
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym $cs(10)80 \geq 80 \text{ kPa}$
- stabilność wymiarowa w określonych warunkach temp. i wilgotności ds.(70,-)2 $\leq 2\%$
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_d \leq 0,038 \text{ W/mK}$
- 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.

2.6.2.2.13 Izolacja akustyczna

Posadzka na stropie izolowana akustycznie warstwą styropianu o gr. min. 5 cm układanym w 2 warstwach z przesunięciem. Pierwsza warstwa 2 cm ze styropianu akustycznego.

2.6.2.2.14 Dylatacje

Budynki techniczne:

Należy przewidzieć dylatację gr. min 2cm pomiędzy budynkiem istniejącym a nowoprojektowanym obiektem. Dylatacja wypełniona styropianem lub wełną.

Dylatacje przeciwskurczowe posadzek zastosować we wszystkich budynkach. Należy przewidzieć dylatacje przeciwskurczowe w posadzkach które wykonuje się w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu.

2.6.2.2.15 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.

2.6.2.2.16 Wentylatornia

Wentylacja mechaniczna, jednostki mocowane w przestrzeni pomiędzy konstrukcją stropu, a sufitem podwieszanym lub w pomieszczeniu wentylatorni. 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 **pomieszczeniach technicznych, komunikacji i na klatce schodowej** należy zastosować płytki gresowe. Na stopniach stosować płytki przeznaczone do stopnic z ryflowaniem. Jako cokoł stosować cokoły systemowe tego z tej samej serii i tego samego koloru co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- klasa ścieralności: min. 3;
- odporność na plamienie: 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, **pomieszczeniach porządkowych, szatniach** 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 plamienie: 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,
- odporność na plamienie: min. 3;
- skuteczność antypoślizgowa- min. r10.

W **pomieszczeniach biurowych**, należy zastosować wykładziny, winylowe, rulonowe o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- homogeniczne, jednorodne w strukturze i wzorze przez całą grubość wykładziny;
- grubość warstwy użytkowej min.: 2 mm;
- klasyfikacja obiektowa: 34;
- zabezpieczenie powierzchni: poliuretan pur;
- antypoślizgowość: min. r9;
- odporność na ścieranie: min. grupa p.
- zastosować co najmniej dwa kolory wykładzin.

Poszczególne fragmenty wykładziny oddzielone sznurami. Styki z innymi materiałami podłogowymi i posadzkowymi wykończone listwami aluminiowymi. Wykładzinę wyłożyć na ściany w postaci cokołów wys. 10cm, przy czym połączenie podłogi i ściany powinno być zaokrąglone (po łuku o promieniu $r=30$ mm), położona na listwę z PCV o odpowiednim przekroju lub na odpowiednio wyprofilowane wypełnienie z zaprawy klejowej.

Pod wykładziny winylowe należy zaprojektować wylewkę samopoziomującą. Należy uzyskać równą powierzchnię między posadzkami z wykładziny winylowej a płytek ceramicznych. Granica pomiędzy różnymi rodzajami posadzek powinna być lokalizowana zawsze w linii zamkniętego skrzydła drzwi. Należy przyjąć zastosowanie profili aluminiowych do płytek na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian.

2.6.3.2 Okładziny ścienne

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

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.

2.6.3.3 Tynki wewnętrzne

Należy zaprojektować tynki cementowo-wapienny kat. III we wszystkich pomieszczeniach. Gładzie gipsowe na ścianach we wszystkich pomieszczeniach poza technicznymi. 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.

2.6.3.4 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 pomieszczeniach technicznych, magazynowych i higieniczno-sanitarnych zastosować farbę emulsyjną akrylową o parametrach nie gorszych niż:

wygląd powłoki matowy
ilość warstw, co najmniej 2

Farba lateksowa

W komunikacji i pomieszczeniach biurowych 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.

2.6.3.5 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.

2.6.3.6 Tynki zewnętrzne

Tynk cokołowy

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.

Uwaga: Należy zastosować pełen, spójny system wybranego producenta.

Propozycja kolorystyki wg elewacji

2.6.4 Elementy wyposażenia sanitarnego

2.6.4.1 Przybory sanitarne montowane w toaletach

1. Miski ustępowe
 - zestaw podwieszany z stelażem
 - zestaw spłukujący (kolor chrom mat.)
2. Umywalka
3. Zlewozmywak prostokątny jednokomorowy ze stali nierdzewnej z ociekaczem

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 typu odwodnienia punktowego pionowe z elementem górnym, kratka systemowa z blokadą ze stali nierdzewnej.

2.6.5 Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

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

We wszystkich WC należy zaprojektować następujące wyposażenie:

- Lustro nad umywalkowe;
- 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 nad umywalkowe uchylne w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Suszarkę do rąk elektryczną w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Dozownik mydła w płynie w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Dozownik na papier do rąk;
- Pojemnik na papier toaletowy w obudowie ze stali nierdzewnej zamykany na klucz;
- 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 kątowna 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.

2.6.5.1 Sufity podwieszane

Należy zaprojektować sufity podwieszane systemowe z wełny mineralnej o wymiarach modułowych 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, szatnie.

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.
- 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.

2.6.5.2 Parapety wewnętrzne

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

W pomieszczeniach technicznych i magazynowych zaprojektować parapety komorowe PVC, z rdzeniem wykonanym z wysoko uderzeniowego 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.

2.6.5.3 Odboje drzwiowe, odbojnice i poręcze

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 kątownego 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.

2.6.5.4 Obróbki blacharskie i rury spustowe

Budynek techniczny

Rury spustowe oraz orywnowanie z blachy powlekanej w kolorze wg. palety RAL, gr. 0,6 mm. Montaż i szczegóły łączenia wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.

2.6.5.5 Parapety zewnętrzne

Należy zaprojektować parapety zewnętrzne aluminiowe 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. Zastosować jednolitą kolorystykę parapetów zewnętrznych oraz orywnowania.

2.6.5.6 Zadaszenia wejść

Należy zaprojektować zadaszenie nad wejściem głównym dla każdego budynku. Może być to zadaszenie systemowe, szklane na cięgnach. 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.

2.6.5.7 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

- Strefa I - przed budynkiem. Wycieraczki ze stali nierdzewnej 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

2.6.5.8 Drabiny

Budynek techniczny - zewnętrzna drabina zapewniająca dojście na dach.

Drabiny zewnętrzne jak i wewnętrzne ze stali ocynkowanej wyposażone w stopnie, poręcze, pałaki ochronne ze stali ocynkowanej. Przejście mocowane na stałe do konstrukcji budynku. Drabiny spełniające obowiązujące przepisy względem rozwiązań systemowych.

2.6.5.9 Elementy wykończeniowe

W budynku technicznym należy przewidzieć:

- progi bram wjazdowych z kątowników z blachy nierdzewnej 80 x 80 mm.
- kraty ociekowe, kątowniki do osadzania krat ociekowych i kratki odwadniające z blachy nierdzewnej
- zabezpieczenie krawędzi pionowych ścian narażonych na uszkodzenia mechaniczne kątownikami z blachy nierdzewnej 30 x 30 mm wysokość 2,0 m.

2.6.6 Instalacje sanitarne

2.6.6.1 Założenia projektowe w zakresie przebudowy i budowy zewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Należy zaprojektować i wykonać przyłącze sieci wodociągowej Dn = 63 do budynku technicznego poprzez włączenie go do istniejącej sieci wodociągowej. Sieci podziemne należy wykonać z żeliwa sferoidalnego z podwójnym zamknięciem). Średnicę oraz trasę sieci należy zweryfikować po wykonaniu obliczeń zapotrzebowania na zużycie wody. Do instalacji należy podłączyć budynek Hali Napraw.
- Należy zaprojektować i wykonać nowe przyłącze technologiczne o średnicy Dn = 200 mm do stacji obsługi pojazdów z separatorem substancji ropopochodnych
- Należy zaprojektować i wykonać rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej jako odcinek sieci o przewidywanej średnicy Dn = 200 mm na odcinku od studni Ksz8 istn. do studni Ksz3. Do projektowanego budynku technicznego należy zaprojektować i wykonać przyłącze o średnicy Dn = 160 mm. Nową sieć kanalizacji należy włączyć do istniejącej sieci w studni Ksz3. Na projektowanym odcinku należy przewidzieć studnie żelbetowe o średnicach Dn = 1200 mm z włączkami z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym D 400 min. co 50 m. Należy zlikwidować istniejącą kanalizację sanitarną na odcinku od Ksz8 istn. do Ksz3.2 istn. wraz z przyłączami oraz zaślepić w istniejącej studni. Średnicę oraz trasę sieci należy zweryfikować po otrzymaniu warunków oraz nowych danych dotyczących miejscowego planu zagospodarowania terenu na etapie projektowania.
- Należy zaprojektować i wykonać rozbudowę sieci kanalizacji deszczowej Dn = 200 - 500 mm na odcinku od studni Kdz11 istn. do studni Kdz2. Na projektowanym odcinku należy przewidzieć studnie żelbetowe z włączkami o średnicach Dn = 1200 mm co min. 50m.
- Należy zaprojektować i wykonać przyłącze gazu na cele kotłowni znajdującej się w budynku technicznym. Proponowany przebieg oraz średnice rur (zał. 003) należy zweryfikować po uzyskaniu warunków oraz uwzględnieniu projektu kotłowni.
- W budynku technicznym 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 samoczynnej kłapy zwrotnej – przeciwwzalewowej. 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 sieci wodnej, kanalizacji sanitarnej i 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. 003.

2.6.6.2 Materiały

Proponowane materiały:

Sieć wodociągowa:

- rury z żeliwa szarego (włączenie do sieci w200 poprzez trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego)
- Instalacja wodociągowa: rury z PE - HD PN 10
- Kanalizacja sanitarna i deszczowa: rury PVC SDR 34
- Instalacja gazu: PE100, SDR 11

Szacunkowe zestawienie długości rur likwidowanych oraz nowych odcinków:

	Orientacyjne długości [mb]		Zakres proponowanych średnic nominalnych projektowanych rur [mm]
	Likwidowane	Nowe	
instalacja wody	-	50	40 do 110
instalacja kanalizacji	-	120	160 do 200

sanitarnej			
instalacja kanalizacji deszczowej	-	570	200 do 450
SIEĆ			
woda	-	95	180
kanalizacja sanitarna	-	165	200
kanalizacja deszczowa	-	160	200-500

- Podejścia wody do przyborów z rur typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową
- 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 wykrapianiem.
- Armatura sanitarna
- Przybory białego montażu

2.6.6.3 Zapotrzebowanie na wodę, ilość ścieków sanitarnych i deszczowych:

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

Dla budynku technicznego i stacji obsługi pojazdów:

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo-gospodarcze szacuje się w ilości około 1050 l/dobę w tym przepływ obliczeniowy $q = 1,8$ l/s

Wstępnie proponuje się średnicę przyłącza wody dn63mm

Przepływ obliczeniowy ścieków bytowych szacuje się w ilości około $q = 4,0$ l/s, około 1050 l/dobę

Wstępnie zakłada się średnicę projektowanego przykanalika 160 mm oraz podłączenie istniejących przykanalików

Kanalizacja deszczowa: rynny spustowe lub piony deszczowe (wg. uszczegółowionego projektu architektonicznego) odprowadzić do projektowanej kanalizacji deszczowej (proponowany przebieg zewnętrznych instalacji sanitarnych na zał. 003)

Zapotrzebowanie na gaz na cele kotłowni: 600 m³/dobę.

2.6.7 Instalacja centralnego ogrzewania

W celu zapewnienia czynnika grzewczego należy wybudować przyłącze gazowe od gazociągu w ulicy Lutomierskiej do projektowanej kotłowni w Budynku Technicznym. Na etapie projektowania należy uzgodnić z Gestorem sieci warunki przyłączenia obiektu do sieci.

Należy zaprojektować i wykonać doprowadzenie instalacji C.O. i C.T. z nowo projektowanej kotłowni w budynku technicznym do istniejącego budynku administracyjnego, budynku technicznego oraz myjni wraz z modyfikacją istniejącej wewnętrznej instalacji c.o. w w/w budynkach.

2.6.7.1 Źródło ciepła dla budynków

2.6.7.1.1 Wyniki obliczeń i podstawowe założenia

Na podstawie koncepcji architektonicznej określono szacunkowe zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych budynków oraz sporządzono wstępne bilanse w oparciu o dane aktualne na etapie wykonywania PFU. Układ pomieszczeń oraz ich powierzchnie mogą ulec zmianie, co należy zweryfikować z projektem architektury na etapie projektowania. Do wstępnego określenia zapotrzebowania na ciepło przyjęto założenia:

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

W wyniku otrzymano:

- Pawilon Stacji Paliw – budynek projektowany:
 - na cele ogrzewania c.o. i c.t. ≈ 20 kW
 - CIEPŁO RAZEM: 20kW
- Centrum Zarządzania Ruchem – budynek projektowany:
 - na cele ogrzewania c.o. i c.t. ≈ 55 kW
 - na potrzeby c.w.u. ≈ 15 kW
 - CIEPŁO RAZEM: 70kW
- Budynek Techniczny - projektowany i Stacja Obsługi Pojazdów – istniejąca :
 - na cele ogrzewania c.o. i c.t. ≈ 145 kW

-na potrzeby c.w.u. ≈ 15 kW
CIEPŁO RAZEM: 160kW

- Myjnia - projektowana:
Zapotrzebowanie na ciepło wyniesie (przyjęto poprzez analogię do istniejącej myjni):
- na cele c.o. ≈ 60 kW
- Myjnia - istniejąca:
Zapotrzebowanie na ciepło wynosi:
- na cele c.o. ≈ 40 kW
- Budynek administracyjny - istniejący:
- na cele ogrzewania c.o. ≈ 70 kW
-na potrzeby c.w.u. ≈ 15 kW

Łączne zapotrzebowanie budynków na moc cieplną z projektowanej kotłowni wynosi 435 kW. Powyższe dane należy zweryfikować na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

2.6.7.3 Kotłownia gazowa

Kotłownię przewiduje się na parterze w budynku technicznym. Planuje się kotłownię na gaz ziemny, z dwoma kotłami kondensacyjnymi, z zamkniętą komorą spalania o łącznej mocy 350 kW, pracujących w kaskadzie. Parametry pracy kotłowni 80/60°C. Do palnika kotła należy doprowadzić gaz ziemny w ilości około 38 m³/h.

Ciepło w kotłowni będzie rozdzielone na 3 obiegi grzewcze: c.o., c.t. i c.w.u. Ciepła woda będzie przygotowywana w zasobniku zlokalizowanym w kotłowni.

Z kotłowni należy wyprowadzić następujące instalacje zewnętrzne:

- instalację c.o. (zasilanie i powrót)
- instalację c.t. (zasilanie i powrót)
- instalację c.w.u. (ciepła woda i cyrkulacja).

Do węzłów cieplnych / pomieszczeń technicznych w budynkach:

- istniejącego budynku administracyjnego
- istniejącej Myjni

Należy doprowadzić odpowiednie instalacje zewnętrzne zgodnie z ich zapotrzebowaniem na ciepło opisanym w punkcie powyżej. Dodatkowo należy zasilić, bezpośrednio z kotłowni, instalacje wewnętrzne w projektowanym budynku Technicznym i istniejącej Stacji obsługi pojazdów.

2.6.7.4 Instalacje grzewcze c.o. i c.t

2.6.7.5 Podstawowe założenia

Dla budynku technicznego i stacji obsługi pojazdów:

W projektowanym budynku Technicznym zaprojektować i wykonać kotłownię gazową zgodnie z punktem powyżej. Zasilić projektowane w tym budynku obiegi grzewcze i doprowadzić ciepłą wodę do odbiorników. Ogrzewanie budynku za pomocą grzejników płytowych z zasilaniem dolnym, wyposażonych w odpowietrzniki i wkładki zaworowe.

W istniejącym budynku stacji obsługi pojazdów wykorzystana zostanie istniejąca instalacja wewnętrzna, do której należy podłączyć przewody doprowadzające ciepło. Ciepło należy doprowadzić do trzech obiegow grzewczych:

- na cele ogrzewania (grzejniki)
- na cele wentylacji budynku (centrala wentylacyjna)
- ciepłej wody i cyrkulacji.

Dla budynku administracyjno - biurowego:

Ciepło na cele grzewcze doprowadzone będzie z kotłowni znajdującej się w budynku Technicznym za pomocą instalacji zewnętrznej z rur preizolowanych należy podłączyć istniejącą instalację c.o..

Dla budynku myjni:

Ciepło na cele grzewcze zarówno dla części istniejącej doprowadzone będzie z kotłowni znajdującej się w budynku Technicznym za pomocą instalacji zewnętrznej z rur preizolowanych.

W budynku myjni, ogrzewanie i wentylację przewiduje się za pomocą aparatów grzewczo-wentylacyjnych z nagrzewnicami wodnymi. Należy zasilić instalację ogrzewczą w części istniejącej.

2.6.7.6 Stosowane materiały.

We wszystkich budynkach przewody instalacji c.t. i przewody instalacji c.o. do rozdzielaczy proponuje się wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem. Od rozdzielaczy do grzejników przewody wykonać z rur tworzywowych typu PEX. Rury izolować termicznie otulinami wysokiej jakości pod płaszczem z PVC o grubościach zgodnych z Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Każdy odbiornik ciepła powinien mieć zapewnioną automatyczną regulację i równoważenie hydrauliczne w właściwy dla niego sposób.

- Instalację cieplną zewnętrzną należy wykonać z rur preizolowanych.
- Instalację gazową zewnętrzną należy wykonać z rur PE100, SDR11.
- Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

2.6.8 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacja

2.6.8.1 Podstawowe założenia

Dla budynku technicznego i stacji obsługi pojazdów:

W budynku Stacji obsługi pojazdów jest istniejący układ wentylacji dostosowany do funkcji budynku. Należy go pozostawić bez zmian. W planowanym budynku należy zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła właściwą dla danego sposobu użytkowania pomieszczeń oraz wymagań technologicznych. 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 m³/h*os) lub wg wymaganej krotności wymian. Ilość układów wentylacyjnych jest uzależniona od ilości grup pomieszczeń o różnym stopniu zanieczyszczenia powietrza. Urządzenia montować w przestrzeni sufitu podwieszanego, a w przypadku braku miejsca – na dachu budynku.

W pomieszczeniach biurowych zaprojektować klimatyzatory typu Multi Split. Jednostki wewnętrzne zaprojektować jako kasetonowe, sterowniki przewodowe. Jednostkę zewnętrzną umieścić na dachu budynku.

2.6.8.2 Materiały

Kanały wentylacyjne wykonać z rur Spiro i prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Podejścia pod nawiewniki i wywiewniki – wykonać z przewodów elastycznych izolowanych. Kanały izolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej. W przypadku prowadzenia przewodów na zewnątrz budynku należy je dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

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

Przewody freonowe wykonać z rur miedziany 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.

2.6.9 Instalacje elektryczne i teletechniczne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja komputerowa i telefoniczna) w budynku administracyjno-socjalnym, technicznym wraz z zapleczem technicznym MZK przy ul. Lutomierskiej wraz z urządzeniami aktywnymi sieci i systemem telefonicznym.

Projekt opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem wymagań użytkowników, co do elastyczności systemu oraz standardów nowoczesnych urządzeń do transmisji danych.

2.6.9.1 Wstępny bilans energetyczny

Poniższa tabela przedstawia szacunkowe zapotrzebowanie na moc elektryczną poszczególnych obiektów usytuowanych na terenie objętym opracowaniem:

Lp.	Odbiornik	Moc zainstalowana Pi [kW]	Wsp. jednoczesności kj [-]	Moc szczytowa Ps [kW]
1	Oświetlenie zewnętrzne	5,5	1	5,5
2	Stacja paliw	32	0,8	25,6
3	Budynek techniczny	60	0,63	37,8
4	Stacja obsługi pojazdów	131,5	0,32	43,2
5	Myjnia istniejąca	54,5	0,86	46,7
6	Myjnia projektowana	53	0,86	45,6
7	Stanowiska postojowe - gniazda	-	-	3
8	Centrum zarządzania ruchem	58	0,6	35
SUMA				242,4

Uwaga: Moc zainstalowaną i szczytową dla istniejących budynków, niepodlegających przebudowie, zaczerpnięto z dokumentacji projektowych Inwestora.

2.6.10 Instalacja sprężonego powietrza

2.6.10.1 Podstawowe założenia

W ramach niniejszego zadania należy zaprojektować i wykonać układ sprężonego powietrza składający się ze sprężarki ze zbiornikiem powietrza i instalacji technicznej rozprowadzonej w projektowanym budynku Technicznym. Przy realizacji prac projektowych jako dane wyjściowe należy przyjąć zdolność układu do uzupełnienia powietrza w 5 autobusach jednorazowo o objętości 250 litrów każdy w czasie około 15 min. Zakup nowej sprężarki (śrubowej) o wydajności 2 000 – 2 500 l/min leży po stronie Zamawiającego i będzie częścią odrębnego postępowania przetargowego. Lokalizacja sprężarki w budynku technicznym w pomieszczeniu wulkanizatorni. Projektowana instalacja ma być

podłączona do istniejącej instalacji w budynku zaplecza technicznego wraz z zaworem dającym możliwość stworzenia dwu obiegów sprężonego powietrza jako instalacji niezależnych.

2.6.10.2 Materiały

Należy przyjąć przewody instalacji z rur polipropylenowych PP-R PN20 zgrzewanych łączonych przez zgrzewanie. Przy odejsiach do punktów poboru należy stosować tzw „łabędzie szyje”. Przewody prowadzić, ze spadkiem zgodnym z kierunkiem przepływu powietrza minimum 0,4% dla przewodów rozprowadzających i 0,2% dla przewodów rozdzielczych. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający kompensację wydłużeń cieplnych.

Przed montażem przewodów i elementów systemu należy zapoznać się z wytycznymi producenta. Stosować wyłącznie elementy systemowe pochodzące od jednego producenta.

Na instalacji przewidzieć montaż zaworów odcinających kulowych ze spustem, dostosowanych do technologii rur Zawory odcinające montować w takich miejscach, aby możliwe było odcięcie poszczególnych gałęzi bez unieruchamiania całej instalacji.

Każdy punkt poboru należy wyposażać w dwa rodzaje odbiorników:

- zespół stanowiskowy składający się z zaworu kulowego, filtra, reduktora z manometrem ,
- naolejaczka oraz szybkozłączki suchego powietrza
- szybkozłącza do poboru suchego powietrza z zaworem kulowym.

2.6.10.3 Wykonanie instalacji

Po sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, jakości i rodzaju zamontowanych materiałów oraz jakości wykonania należy przystąpić do wykonania próby wytrzymałości i szczelności przewodu. Próbę wytrzymałości wykonuje się wodą pod ciśnieniem wynoszącym 1,5 x ilość prób, trwającym przez 15 minut.

Próbę szczelności należy wykonać jako trzyczęściową, powietrzem sprężonym lub wodą: jako próbę wstępną , główną i ostateczną zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sprężonego powietrza – PZIITS zeszyt 1 , 2012r. Sprężarka użyta do prób powinna mieć zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia ustawionym na wartość maksymalną dopuszczalną równą 1,1-krotnej wartości ciśnienia próbnego. Ewentualne przecieki należy lokalizować akustycznie lub przy użyciu środka pieniącego.

2.6.11 Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanych budynków.

Wszystkie budynki zawarte w projekcie budowlanym w stosunku, do którego Państwowa Straż Pożarna zgodnie z przepisami prawa budowlanego ma prawo zająć stanowisko przed przystąpieniem do użytkowania obiektu, wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, w celu potwierdzenia zgodności zawartych w nim rozwiązań z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. W tym celu należy opracować warunki ochrony przeciwpożarowej projektowanych obiektów, które powinny zostać wpisane w opis części architektoniczno-budowlanej projektu budowlanego. Warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektowanych i realizowanych budynku obowiązują zarówno na etapie wykonywania projektu budowlanego, jak również przy opracowywaniu projektów wykonawczych. Dlatego w obiekcie należy zaprojektować systemy zabezpieczenia biernego i czynnego w oparciu o opracowane warunki ochrony przeciwpożarowej.

2.6.11.1 Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek techniczny

Budynek należy kwalifikować do kategorii ZL III zagrożenia ludzi jako budynki niskie. Pomieszczenia techniczne, maszynownie wentylacyjne i inne pomieszczenia o podobnym charakterze kwalifikuje się do kategorii PM.

2.6.11.2 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 ^{1), 2)}	Ściana wewnętrzna ^{1),}	Przekrycie dachu ³⁾
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 wewnętrzną	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)

2.6.11.3 Strefa pożarowa

Zachowano dopuszczalną powierzchnię dla stref pożarowych ZL III i PM. (Dopuszczalna powierzchnia dla stref pożarowych ZL III w budynkach niskich wynosi 8000 m². Strefa ZL III w nowoprojektowanych budynkach nie przekracza 8000 m², a dla stref pożarowych PM w budynkach niskich wynosi 1000 m²).

2.6.11.4 Odległości między obiektami

Budynek techniczny

Budynek połączony z istniejącym budynkiem stacji obsługi pojazdów. Należy zaprojektować oddzielenie nowoprojektowanego obiektu od istniejącego ścianą oddzielenia przeciwpożarowego i drzwiami przeciwpożarowymi. Odległość budynku projektowanego od budynków istniejących znajdujących się na sąsiedniej działce wynosi min. 8 m.

2.6.11.5 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).

2.6.11.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Budynek techniczny

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

2.6.11.7 Hydranty

Wewnętrzne

Należy przewidzieć hydranty wewnętrzne (wraz z niezbędnymi instalacjami) z węzłem pólstywnym i komorą na gaśnice. Montowane wtynkowo obudowywane płytami karton-gips na całej wysokości ściany. Hydranty w kolorze RAL 3000 (czerwone). Lokalizację hydrantów na wys. ok. 1,35 m.

Zewnętrzne

Istniejący hydrant leżący w liniach rozgraniczających nowoprojektowanej drogi lokalnej zostanie usunięty. Należy przewidzieć nową lokalizację hydrantu do zewnętrznego gaszenia pożaru o wymaganej przez projekt wydajności.

2.6.11.8 Wymagania instalacyjne

Instalacje elektryczne

Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne jest wymagane na drogach ewakuacji w budynkach ZL II. Minimalny czas świecenia 120 minut. Wymagane natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej 1 lx a w miejscach lokalizacji hydrantów 5 lx.

Instalacje wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległości nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudnopalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m. W przewodach prowadzonych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy zastosować kłapy przeciwpożarowe zamykane automatycznie przez instalację sygnalizacji pożaru.

2.6.11.9 Zaopatrzenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Każdy z obiektów powinien być wyposażony w przenośne gaśnice, w których jedna jednostka środka gaśniczego 2kg(lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku, na klatkach schodowych, 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.

2.7 Warunki wykonania i odbioru robót.

2.7.1 Wymagania ogólne

2.7.1.1 Wstęp

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 odprowadzania do oczyszczalni ścieków.
- 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 zyskanemu 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, zieleni 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)
- 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.

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 budowlanych 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:

- Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć 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.
- 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 przejęcia 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 rozpoczęcie prac i prowadzenie Robót.

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,

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, przestawienie 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 przejścia 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 szkodziu;
- 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.

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.

2.7.1.1.4.15 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

Wytwórnice 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

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 szkodliwych oddziaływań 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 budowania. 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. 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.

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 w budowania 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.

2.7.1.1.4.16 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.

Jakiegokolwiek 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.

2.7.1.1.4.17 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.

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.

2.7.2 Wykonanie robót

2.7.2.1.1.1 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.

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

2.7.2.1.1.3 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.

2.7.2.1.1.4 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 uwzględniał poniższe wymagania Zamawiającego.

2.7.2.1.1.5 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 przekaże Zamawiającemu do zatwierdzenia:

- dokumentację powykonawczą
- Instrukcję obsługi instalacji,
- Inne dokumenty wymagane przepisami prawa.

Projekty (konceptyjny, 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

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. 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.

2.7.2.1.1.6 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:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - 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 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.

2.7.2.1.1.7 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.

2.7.2.1.1.8 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.

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.

2.7.2.1.1.9 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.

2.7.2.1.1.10 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:
 - o rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
 - o warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania Robót budowlanych,
 - o utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
 - o sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
 - o przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
 - o organizacji pracy na budowie,
 - o sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.7.2.1.1.11 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.

2.7.2.1.1.12 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.

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.

2.7.2.1.1.13 Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

2.7.2.1.1.14 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 laboratoryjne – 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.

2.7.2.1.2 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.

2.7.2.1.3 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. 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.

2.7.2.2 Kontrola jakości robót

2.7.2.2.1 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.

2.7.2.2.2 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.

2.7.2.2.2.1 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 analizie zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Zamawiającego wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób 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.

2.7.2.2.2.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PHU, 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.

2.7.2.2.3 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 zaaprobowanych.

2.7.2.2.3.1 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.

2.7.2.2.3.2 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, albo

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, albo

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:

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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.7.2.2.3.3 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.

2.7.2.2.3.4 Próby, próby końcowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Zamawiającemu przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejścia robót prowadzonego według procedury opisanej w części „Odbiór 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 Aprobatach 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 stanowić technicznie zamkniętą całość, Wykonawca wykona niezbędne próby również dla części już poddanych próbom końcowym w zakresie jakim będzie to wymagane.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić robociznę, 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:

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.

2.7.2.2.3.5 Dokumenty budowy:

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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,
- 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 budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- odbioru prac lub ewentualnego polecenia usunięcia nieprawidłowości, nieścisłości 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 obliuguje 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,
- 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, którekolwiek 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.

2.7.2.2.3.6 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.

Wyposażenie

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

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.

2.7.2.2.3.7 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.

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 Wykonawcę od zobowiązań określonych kontraktem.

Odbiór częściowy

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 ścieralnej 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,
- 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 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 „odbiór 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 „odbiór 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.

2.7.2.2.3.8 Cena kontraktowa i płatności

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:

- robociznę 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 bocznic, 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 projekt organizacji ruchu oraz harmonogram zajęć dróg. Przedłużenie uzgodnionego w harmonogramie czasu zajęcia dróg wymaga akceptacji 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

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.

2.7.2.2.3.9 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 koszty stałe, 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 ppoż.,
 - opłacenie badań niezbędnych do oceny prawidłowości wykonanej umowy wykonanych przez niezależne Instytucje,
 - zakup sprzętu bhp i ppoż.,
 - opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji,
 - wykonanie badań instalacji elektrycznych i kablowych,
 - różne opłaty administracyjne,
 - zapłata za energię i inne media zużyte w trakcie budowy oraz wykonywania prób i prób końcowych,
 - 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.

2.7.2.2.3.10 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.

2.7.3 Roboty budowlano – konstrukcyjne

2.7.3.1 Wstęp

2.7.3.1.1 Przedmiot opracowania

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

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.

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

2.7.3.1.2.1 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.

2.7.3.1.2.2 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.

2.7.3.1.2.3 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.

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".

2.7.3.1.2.4 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.

2.7.3.1.2.5 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.

2.7.3.1.2.6 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. 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.

2.7.3.1.3 Wykonanie robót

2.7.3.1.3.1 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.

2.7.3.1.3.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót

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 2x folia 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 m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m² 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.

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 filii z tworzyw sztucznych – w temperaturze nie niższej niż 15°C

Wykonywanie podkładów

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin 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/m³.

Podłoże 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 szczeliny 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 (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego), a mieszanek 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/m³.

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 prześwitów 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 szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin 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.

Wykonywanie posadzek

Niezbędna grubość i wytrzymałość podłoża oraz podkładu betonowego pod posadzki powinny być obliczone z uwzględnieniem obciążeń użytkowych występujący w danym pomieszczeniu.

Posadzki epoksydowe mogą być wykonywane na podkładach betonowych o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 MPa i o wilgotności nie większej niż 4%. Grubość podkładu betonowego powinna wynikać z wielkości przewidywanych obciążeń użytkowych; nie może być mniejsza niż 5 cm.

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, a w odniesieniu do posadzek o właściwościach chemoodpornych – wymagane materiały dołączenia i spoinowania płytek oraz do wykonania izolacji chemoodpornej, jeżeli nie stanowi ona rozwiązania typowego. 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 cokołkiem z płytek gresu (terakoty) zwykłych jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych. Przy posadzkach chemoodpornych wysokość cokołu nie powinna być mniejsza niż 25 cm.

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 łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości i szerokości posadzki.

2.7.3.1.3.3 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 wykażą odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

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.

2.7.3.1.3.4 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 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 (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

2.7.3.1.3.5 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.

2.7.3.1.3.6 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.

2.7.3.1.3.7 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.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zastosowany materiał,
- jakość wykonania,
- podłoża,
- dokładności zagruntowania podłoża lub zamocowania podkładu,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia.

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).

Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w niniejszej części oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.

Prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych)

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.

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 ściękowych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostokątności należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyleń 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.

Odbiory robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

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 niezadowolający lub wątpliwy.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzoną dokumentacją 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.

2.7.3.1.3.8 Podstawa płatności

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

2.7.3.1.3.9 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 Roboty wykończeniowe

2.7.4.1 Wstęp

2.7.4.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych.

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.

2.7.4.1.2.1 Zakres robót objętych kontraktem

Zakres prac obejmuje wykonanie robót wykończeniowych, w tym:

- Tynki, malowanie i okładziny ścienne z płytek ceramicznych,
- Okna i drzwi,
- Sufity podwieszone,
- Okładziny z GKF

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.

2.7.4.1.2.2 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.

2.7.4.1.2.3 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".

2.7.4.1.2.4 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.

2.7.4.1.2.5 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.

2.7.4.1.2.6 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. 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.

2.7.4.1.3 Wykonanie robót

2.7.4.1.3.1 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.

2.7.4.1.3.2 Szczegółowe warunki wykonywania robót

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.

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.

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 zastosowanie zestawów malarskich musi być akceptacja Zamawiającego.

Podczas wykonywania robot malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich.

Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.

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 przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejscą 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°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22°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,
- dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, pęknięć 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,¹
- dostatecznie suche, a jej sprawdzenie można wykonać np. przy użyciu: aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego, metodą suszarkowo - wagową, papierkami wskaźnikowymi Hydrotest.

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, wybrzuszenia 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 podłoży gipsowych – zaprawą gipsową, dla pozostałych podłoży – 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.

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).

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 okienna 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.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej

Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę 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 ościeżnic 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 uszczelniania przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielnymi związkami chemicznymi szkodliwymi 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 wręb w progu ościeżnicy.

Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wrębie 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, zgodna 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 między 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.

2.7.4.1.3.3 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 Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

2.7.4.1.3.4 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.

Stolarka okienna i drzwiowa.

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.

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.

2.7.4.1.3.5 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

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

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.

2.7.4.1.3.6 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 ryczałtu.

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.

2.7.4.1.3.7 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 wykończeniowymi. 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.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zastosowany materiał,
- podłoża,
- dokładności zagruntowania podłoża lub zamocowania podkładu,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia.
- jakość wykonania.

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).

Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w niniejszej części oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.

Prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych)

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.

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 krutek ściętych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostokątności należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyłań 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.

2.7.4.1.3.8 Podstawa płatności

Opis sposobu rozliczenia robót podstawowych. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania podstawowe – cena kontraktu i płatności”. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek 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

2.7.4.1.3.9 Dokumenty odniesienia

Normy

- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

- PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

2.7.5 Instalacje wodno-kanalizacyjne, C.O., wentylacji i kanalizacji

2.7.5.1 Wstęp

2.7.5.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan, ciepłych, wentylacji i klimatyzacji niezbędnych do wykonania obiektów .

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.

2.7.5.1.2.1 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 ciepłe,
- Instalacje wentylacyjne,
- Instalacje klimatyzacyjne.

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

2.7.5.1.2.2 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.

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".

2.7.5.1.2.3 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 protokółami 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.

2.7.5.1.2.4 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 związanych z instalacjami wod-kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji będą wykonywane ręcznie i przy pomocy odpowiednich do rodzaju wykonywanych robót maszyn i urządzeń.

2.7.5.1.2.5 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 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.

2.7.5.1.3 Wykonanie robót

2.7.5.1.3.1 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.

2.7.5.1.3.2 Warunki wykonania robót

GAZ

Projektowana instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z normami Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca (Dz. U. nr 97 poz. 1055 z 2001 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz innymi wytycznymi branżowymi. Próbę szczelności należy przeprowadzić odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierzy.

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Ciepło na cele C.O zostanie zapewnione poprzez rozprowadzenie instalacji zewnętrznej do poszczególnych budynków opisanych we wcześniejszych etapach PFU. Kotłownia zlokalizowana będzie w projektowanym budynku Technicznym na parterze skąd zostanie rozprowadzona na opisane we wcześniejszych częściach opracowania.

Instalacja centralnego ogrzewania winna być zaprojektowana zgodnie z wytycznymi, parametry pracy kotłowni 80/60°C. Zamawiający chce, aby instalacja centralnego ogrzewania w budynkach wykonana została w technologii z rur stalowych zaciskanych w standardzie nie niższym niż rury typu Steel firmy Kan-therm. Wszystkie piony i podejścia do grzejników winny być ukryte np. w szachtach instalacyjnych czy bruzdach ściennych. Podejścia do grzejników winny być wyprowadzone ze ścian jako podejścia do zaworów grzejnikowych kątowych. Grzejniki z dolnymi podejściami muszą mieć gałązki wyprowadzone wyłącznie ze ścian. Na gałązkach powrotnych przy każdym grzejniku należy przewidzieć i zainstalować zawory powrotne odcinające.

- Prowadzenie przewodów

Piony i gałązki prowadzić wyłącznie w bruzdach.

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. Przejścia przewodów instalacji co. przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do klasy EI 120 masami ppoż. a przejścia przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 masami ppoż.

- Grzejniki

Zamawiający wymaga zaprojektowania i zainstalowania grzejników posiadających odpowiednie atesty. Grzejniki z blachy stalowej muszą być zewnętrznie pokryte lakierem proszkowym, wewnątrz posiadać powłokę zabezpieczenia antykorozyjnego. Gwarancja trwałości min. 5 lat. Grzejniki winny być montowane w odległościach od ścian zapewniających łatwy dostęp do czyszczenia, zgodnie z obowiązującymi zaleceniami sanitarno – higienicznymi.

- Zawory grzejnikowe

Na grzejnikach zamontować zawory termostaticzne oraz zawory grzejnikowe odcinające z możliwością kryzowania. Na przewodach powrotnych należy montować zawory odcinające np. typ RLV lub na klucz imbusowy.

- Odbiory częściowe i końcowe

Po zmontowaniu całości instalacji musi być wykonana próba szczelności na zimno wodą, o ciśnieniu większym od roboczego o 50 %. Próbę „na zimno” można wykonać w kompletnie wykonanych odrębnych sekcjach (poziomy od rozdzielaczy wraz z pionami i grzejnikami). Ostatnia próba na „zimno” musi objąć całą instalację. Po wykonaniu całej instalacji centralnego ogrzewania, musi być wykonana próba „na gorąco” wraz z przeprowadzeniem regulacji wszystkich zaworów stałego ciśnienia, grzejnikowych zaworów termostaticznych czy innych o ile taka regulacja korekcyjna będzie potrzebna mimo prawidłowego, zgodnego z projektem ustawienia nastaw na zaworach i regulatorach. Ze wszystkich prób i regulacji muszą być spisane protokoły z opisanim zakresem i sposobem przeprowadzania prób. Powyższe protokoły stanowić będą załączniki do dokumentacji odbiorowej. Próbę „na gorąco” i regulacje należy wykonać przy parametrach czynnika grzejnego zbliżonych do max. wysokich dla danej instalacji.

- Izolacje termiczne

Odpowiednią izolacją termiczną należy zabezpieczyć całą instalację przed zamurowaniem bruzd.

- Uwagi ogólne

Całość instalacji centralnego ogrzewania winna zapewniać pełny komfort termiczny zgodny z wymogami dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Instalacja co 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 oraz innymi obowiązującymi normatywnymi na dzień opracowania projektów budowlanych czy wykonawczych jakim powinny odpowiadać instalacje ogrzewcze w szpitalach.

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 użytkowa zimna rozprowadzona będzie wg. projektu (propozycja rozprowadzenia zał. 003). Woda ciepła wraz z obiegiem cyrkulacyjnym w budynku Centrum zarządzania ruchem zostanie doprowadzona z projektowanej kotłowni, w budynkach technicznym oraz Stacji obsługi pojazdów doprowadzona z kotłowni instalacją wewnętrzną do punktów czerpalnych, natomiast w pozostałych budynków wg. przyszłego projektu poprzez podgrzewacze elektryczne (przepływowe lub pojemnościowe).

Przewody ppoż. należy zaprojektować i wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody z.w., c.w.u., cyrkulacji wewnątrz budynków 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 bruzdach w ścianach.

W budynkach Centrum zarządzania ruchem oraz Stacji paliw należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z projektem instalację hydrantową.

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.

Przewodu pionowe kanalizacji sanitarnej (piony) prowadzone w szachtach instalacyjnych dostępnych na od strony pomieszczeń pomocniczych lub komunikacyjnych poprzez drzwiczki rewizyjne wyłącznie od strony pomieszczeń o drugorzędnej funkcji użytkowej, wyposażone w rewizje.

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). Poziome kanalizacyjne należy prowadzić z rur PVC.

Na przewodach poziomym kanalizacji sanitarnej wychodzących poza obrysy 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.

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. pochwyt.

2.7.5.1.3.3 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.

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 Aprobatach 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.

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.

KONTROLA I WYKONANIE ROBÓT

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

2.7.5.1.3.4 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

Roboty związanych 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 wykonaniem w/w instalacji nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

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 nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

2.7.5.1.3.5 Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne ”.

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 instalacji wod. – kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji. 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.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów,
- szczelność przewodów.

Odbiory robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

2.7.5.1.3.6 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

Cena składowa wykonania robót związanych wykonaniem instalacji wod. – kan., c.o, wentylacji i klimatyzacji w kontrakcie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- koszt wbudowania, zakupu, dostawy oraz składowania rur, kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt montażu i demontażu rusztowań i pomostów roboczych,
- koszt płukania i dezynfekcji oraz koszt odczynników.
- koszt przeprowadzenia prób szczelności,
- koszt wykonania zabezpieczenia przed korozją wraz z dwukrotnym malowaniem,
- koszt zakupu, dostawy i zamontowania uszczelek oraz innych materiałów uszczelniających.
- koszt oznakowania rurociągu,
- wykonanie określonych w postanowieniach kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

2.7.5.1.3.7 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
- PN - 90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
- PN - E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- 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 60364-4-4- 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 Roboty elektryczne i teletechniczne

2.7.6.1 Wstęp

2.7.6.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych koniecznych do wykonania.

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 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 i SN,
- instalacje teletechniczne i komputerowe
- tablice rozdzielcze,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalacja monitoringu,
- instalacja internetowa,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V i 400V.

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.

2.7.6.1.4 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 zakłóceń.
- 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 rozdziału, 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.
- Wyścięgnik 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.

2.7.6.1.5 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".

2.7.6.1.6 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.

2.7.6.1.7 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.

2.7.6.1.8 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.

2.7.6.1.9 Wykonanie robót

2.7.6.1.9.1 Wymagania ogólne

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.

2.7.6.1.9.2 Warunki wykonywania 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.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Montaż przewodów instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej;

- złożenie na miejscu montażu wg projektu;
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu;
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach;
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem;
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów, w tym koryt i drabinek kablowych;
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem;
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur;
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5mm;
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- montaż kabli i przewodów zgodnie z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- w przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne, przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia;
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Trasowanie

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

1.Trasa powinna przebiegać, wszędzie tam gdzie to możliwe, wzdłuż linii prostych - równoległych i prostopadłych do ścian i stropów, zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (łuki i rozgałęzienia, podejścia do urządzeń).

2.Trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne, takie jak technologiczne, gazowe wodno-kanalizacyjne, grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne, itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.

3. Trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

4.Trasowanie powinno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia).

Instalacje w korytkach i drabinkach kablowych oraz natynkowe

Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

Instalacje na uchwytach (wspornikach, półkach) należy układać tam, gdzie nie można stosować drabinek kablowych, a istnieją warunki do mocowania uchwytów do konstrukcji budynku. Odległości między uchwytami nie powinny być większe od: - 0,5 m dla przewodów wielożyłowych (kabelkowych), -1,0 m dla kabli.

Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi były jednakowe, a uchwyty znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany. Przewody na wspornikach należy układać tak, aby zwisy przewodów między wspornikami były niewidoczne.

Instalacje wykonane przewodami kabelkowymi w uchwytach na tynku przy podejściach do urządzeń oraz w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne chronić rurami ochronnymi winidurowymi sztywnymi lub stalowymi stosownie do miejsca montażu instalacji. Przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą zamocowane korytka lub drabinki, należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby spełnione były wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych.

Przy montażu konstrukcji wsporczych dla każdego ciągu instalacyjnego korzystać z danych technicznych podawanych przez konstruktorów i producentów systemu.

Łączenie z sobą odcinków prostych powinno wykonywać się za pomocą łącznika przykręcanego śrubami M6 z łbem półkolistym (łeb wewnątrz korytka) lub w inny sposób podany przez producenta.

Przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych i odgałęźnych (w miejscach zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory. Miejsca przecięć korytek trzeba zabezpieczyć przed korozją. Korytko do podpory należy mocować przesuwnie, umożliwiając ruch korytka wzdłuż trasy.

Po sprawdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji wsporczych i ciągów instalacyjnych w korytkach należy ułożyć przewody. Przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek (bez mocowania). Grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami.

Liczba układanych przewodów jest zależna od szerokości korytka i wytrzymałości mechanicznej. Korytkowe i drabinkowe ciągi instalacyjne muszą zapewniać ciągłość obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie. Wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Metalowe korytka i drabinki kablowe muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Instalacje elektryczne w kanałach (listwach) naściennych.

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji w kanałach naściennych należy dokonać:

- wyboru typu kanału naściennego;
- wyboru trasy instalacji oraz miejsc instalowania kanału;
- doboru elementów kanału;
- wyboru sposobu mocowania.

Ponadto należy uwzględnić koordynację instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.

Za najbardziej dogodne miejsca instalowania kanałów naściennych przeznaczonych do mocowania pionowego zaleca się przyjmowanie naroża ścian i miejsca wzdłuż ościeżnic drzwiowych.

Ze względów estetycznych kanały należy montować tak, aby ciągi przebiegały po liniach równoległych lub prostopadłych do podłogi.

Kanały należy montować w odległości minimum 100mm od źródeł ciepła o temperaturze 90°C. Zgodnie z planem trasy instalacji należy oznaczyć miejsca mocowania poszczególnych odcinków. Do podstawy kanału z tworzywa sztucznego otwory mocujące powinny być rozstawione w odległości nie większej niż 660mm. Dla podstawy kanału z blachy rozstaw otworów nie większy niż 950mm.

Aby zamocować podstawę do podłoża, należy przygotować odcinki podstawy kanału o odpowiedniej długości. Długość podstawy kanału należy mierzyć „po ścianie”. Zakończenia należy wykonać pod kątem 90° dla elementów prostych, a dla zakrętów (zmiany płaszczyzny prowadzenia instalacji) pod kątem 45°.

W podstawach kanału należy wywiercić otwory do zamocowania w oznaczonych miejscach. Po zamocowaniu przegród należy do podstawy kanału wprowadzić przewody. Przewody układa się w odpowiednich komorach kanału (w danej komorze przewody tego samego obwodu) i zabezpiecza wkładkami podtrzymującymi w odstępach około 40 cm. Po wykonaniu powyższych czynności należy zamocować odpowiednio przycięte odcinki pokryw kanału poprzez ich wsunięcie lub zatrząsnięcie na podstawie kanału (w zależności od jego konstrukcji).

Instalacje pod tynkiem.

Trasowanie jak wyżej.

- Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj technologii (system), powinny być zamocowane do podłoża (ścian i stropów) w sposób trwały.

Dobór elementów wsporczych powinien uwzględniać warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja pracuje oraz sam rodzaj instalacji.

- Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych (rurach osłonowych). Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione przed uszkodzeniami do wysokości bezpiecznej. Jako osłony można stosować rury stalowe, rury sztywne z tworzyw sztucznych, korytka. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy oddzielenia p.poż. (tzn. na granicy różnych stref pożarowych) należy uszczelnić systemowymi, atestowanymi materiałami uszczelniającymi, do odporności ogniowej elementów budowlanych. Natomiast przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany zewnętrzne budynku poniżej poziomu terenu uszczelnić przed możliwością wnikania gazu i wilgoci do wnętrza budynku.

- Kucie bruzd

Jeśli nie wykonano bruzd w czasie robót budowlanych, należy to zrobić w trakcie montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy w świetle między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

Zabronione jest kucie bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno- budowlanych. Wszystkie takie przypadki wymagają konsultacji na miejscu z projektantem konstrukcji.

Zabronione jest wykonywanie bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Przy przejściu z jednej strony ściany na drugą (lub ze ściany na strop) cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przejścia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi lub zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi, tak, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.

- Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w zaleceniach producenta rur. Łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie). Puszki powinny zostać osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien być wprowadzony do środka puszki na głębokość do 5 mm. W przypadku ścian gipsowo-kartonowych dostosować sposób montażu instalacji i czas wykonania do wymogów systemu budowlanego. Przed wciągnięciem przewodów do puszek puszki te należy pomalować wewnątrz lakierem o kolorze zależnym od rodzaju kategorii zasilania instalacji (I,II,III), dla której te puszki są przeznaczone.

- Wciąganie przewodów do rur

Do ułożonych rur po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu odpowiednich narzędzi (przyrządów). Przewody na całej długości wciągnięcia do rury nie mogą mieć połączeń.

Zabronione jest układanie rur wraz z wciągniętymi przewodami oraz wciąganie przewodów do niezatynkowanych rur. Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Po wciągnięciu przewodów do rur i wykonaniu połączeń na listwach zaciskowych w puszkach - na pokrywach puszek (od zewnątrz lub od wewnątrz), w zależności od tego, w jakich pomieszczeniach puszki są zlokalizowane, namalować trwale czytelne opisy numerów obwodów, których te puszki dotyczą.

- Łączenie przewodów oraz przyłączanie do aparatów i urządzeń

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody wypustów instalacji oświetleniowej należy łączyć z przewodami opraw oświetleniowych za pomocą złączek.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości.

Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem Nadzoru.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

- Podejścia do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop musi być chronione przed uszkodzeniem. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do opraw oświetleniowych, odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy instalować na wys. 1,1÷1,2m. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Instalacja połączeń wyrównawczych.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na każdej kondygnacji budynku.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu – głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

2.7.6.1.9.3 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.

2.7.6.1.9.4 System kontroli jakości robót.

Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót elektrycznych następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, st 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.

Kontrola jakości wykonanego zakresu robót dotyczy zgodności jego wykonania z przepisami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego 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/
- Sprawdzenie oznaczenia przewodów.
- Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych informacyjnych.
- Sprawdzenie połączeń przewodów.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Pomiar rezystancji instalacji uziemiającej.

- Pomiar izolacji przewodów.
- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Natężenie oświetlenia

2.7.6.1.9.5 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.

2.7.6.1.9.6 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.

2.7.6.1.9.7 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.
- wywóz z budynku materiałów zbędnych i uporządkowanie pomieszczeń po robotach,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

2.7.6.1.9.8 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 60364-4-4- 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

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3 PRZEPISY 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, póź. 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. 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,
15. 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,
16. 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, póź. 133).
17. 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).
18. 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).
19. 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).
20. 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, póź. 1128).
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. Nr 120, poz. 1135).

22. 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).
23. 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).
24. 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).
25. 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).
26. 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).
27. 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).
28. 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).
29. 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).
30. 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.).
31. 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.).
32. 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.).
33. 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).
34. 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).
35. 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)

36. PN-86/B-02480-„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.”
37. PN-81/B-03020-„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
38. PN EN 476- „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
39. PN EN 752-1- „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”
40. PN-87/B-01070- „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.”
41. PN-99/B-10729- „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
42. PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
43. PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
44. PN-B-10725/1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
45. PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
46. PN-EN 752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje.
47. PN-EN 752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 2: Wymagania.
48. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 3: Planowanie.
49. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 4: Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
50. PN-EN 752-6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
51. PN-EN 752-7:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
52. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
53. PN-B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
54. PN-B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
55. PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
56. PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
57. 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.
58. 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.
59. 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.

60. 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.
61. 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.
62. PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej.
63. PN-EN 1295-1 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne.
64. PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
65. 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.
66. PN-EN 1401-3 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
67. 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. Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC - U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu.
68. PN-EN 1452-1□5 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) do przesyłania wody.
69. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
70. ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
71. PN-EN 1917:2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
72. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
73. PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
74. PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
75. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
76. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
77. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
78. PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
79. PN-B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
80. PN-B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
81. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
82. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
83. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
84. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
85. 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.
86. PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
87. PN-EN 12350:2001 – Badania mieszanki betonowej.
88. PN-EN 12390 – Badania betonu.
89. PN-80/M-47340.02 – Betonownie. Ogólne wymagania i badania.
90. PN-76/M-47361.04 – Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Wymagania i badania.
91. PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
92. PN-EN 12620:2004 – Kruszywa do betonu.
93. PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
94. BN-84/6774-02 – Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
95. PN-EN 197 – Cement.
96. PN-EN 196 – Metody badania cementu.
97. PN-EN 413-2:1998 – Cement murarski. Metody badań
98. PN-B-19707:2003 – Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
99. PN-81/B-30003 – Cement murarski 15.
100. PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały.
101. PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
102. PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
103. PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
104. PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
105. PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
106. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
107. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
108. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
109. PN-EN 1011-3 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Spawanie łukowe stali nierdzewnych.
110. PN-EN 439 – Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia.

111. PN-EN 970 – Spawalnictwo. Badania niszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
112. PN-80/M-49060 – Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
113. PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
114. PN-EN 12050-2:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekalii.
115. PN-EN 12050-4:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami.
116. PN-EN 12334:2005 – Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
117. 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.
118. PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
119. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
120. PN-EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
121. PN-IEC 60050-466:2002 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne
122. PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
123. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
124. PN-76/B-06714.12 - Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna.
125. PN-S-96012:1997 - Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
126. BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
127. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
128. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
129. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
130. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
131. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
132. IDT ISO 3864:1984.
133. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
134. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
135. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/AI: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
136. PN-N-O1256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
137. PN-N-OI256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
138. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
139. PN-78/Z-08002.00 – Wykrywacze gazów. Postanowienia ogólne i zakres normy. Poprawki 1 BI 3/93 poz. 17.
140. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
141. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
142. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
143. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
144. 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.
145. 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.
146. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
147. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
148. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
149. PN-ISO 8421-7:2000 i IDT ISO 8421-7:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Środki wykrywania i tłumienia wybuchu.
150. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
151. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
152. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
153. PN-89/M-51028 i Zmiany 1 BI 12/92 poz. 62. Sprzęt pożarniczy. Prądownice wodne do pomp pożarniczych.
154. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
155. PN-EN-3-2:1999 i IDT EN 3-2:1996 – Gaśnice przenośne. Szczelność, badanie przewodności elektrycznej, badanie zagęszczalności, wymagania szczególne.
156. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
157. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
158. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.

159. 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.
160. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
161. PN-83/M-7 4002 – Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.
162. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
163. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
164. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
165. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
166. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
167. PN-70/N-01270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
168. PN-70/N-01270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
169. PN-70/N-01270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
170. PN-70/N-01270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
171. PN-B-06050:1990: -Geotechnika. Roboty ziemne ,wymagania ogólne .- lub równoważna
172. PN-EN 13242: -Kruszywa do mieszanek bitumicznych i pow. utwaleń na drogach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. – lub równoważna
173. PN-EN 13043: -Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.- lub równoważna
174. PN-EN-1338: -Krawężniki betonowe.- lub równoważna
175. PN-EN-1340: -Betonowa kostka brukowa. – lub równoważna
176. PN-EN 13249: -Geotekstylia i wyroby pokrewne.- lub równoważna
177. PN-EN 1341: 2003: -Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni Drogowych- lub równoważna
178. PN-EN 1342:2003 -Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna
179. PN-EN 1343;2003 -Krawężnik z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna.
180. PN-EN 1303 , Okucia budowlane -- Wkładki bębnekowe do zamków --Wymagania i metody badań, wprowadzającej normę europejską EN 1303 lub równoważnej
181. PN-EN 50133, Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia, wprowadzająca europejską normę EN 50133 lub równoważną,
182. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
183. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejska normę EN 50174, norma identyczna lub równoważna,,
184. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,
185. PN-EN 60794, Kable światłowodowe, wprowadzająca europejską normę EN 60794 lub równoważną. PN-IEC 839, Systemy alarmowe -- Włamaniamiowe systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę IEC 60839 lub równoważna,
186. PN-E-08390, Systemy alarmowe -- Włamaniamiowe systemy alarmowe, wprowadzająca normę europejską IEC 60839 lub równoważna,
187. PN-EN 50130, Systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę EN 50130 lub równoważna,
188. 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 równoważna,
189. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważna,
190. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejska normę EN 50174 lub równoważna,
191. PN-EN 1627, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja (oryg.), norma wprowadzająca europejska normę EN 1627 lub równoważna,
192. PN-EN 1628, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne (oryg.), norma wprowadzająca europejska normę EN 1628 lub równoważna,
193. PN-EN 1629, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne (oryg.), norma wprowadzająca europejska normę EN 1629 lub równoważna,
194. 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,
195. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważna,
196. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
197. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejska normę EN 50174 lub równoważną,
198. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,

199. PN-EN 50132, Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach, wprowadzająca europejską normę EN 50132 lub równoważną.
200. PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
201. PN-IEC 61312-1: 2001 i PN-IEC 61312-2: 2003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
202. PN-86/E-05003.01 i 03 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
203. PN-IEC 60445: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
204. 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.
205. PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
206. PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.
207. Serwis GDDKiA zawierające Wzorcowe Dokumenty Kontraktowe (WDK) dla systemów "Projektuj i buduj" i "Utrzymaj standard" – powierzchnie betonowe wraz z późniejszymi zmianami i nowelizacjami, powyższa lista nie wyczerpuje norm i przepisów wynikających z dokładniejszej analizy zadania.