



## EGZEMPLARZ NR 1

# Program funkcjonalno- użytkowy

**Temat:**

**„Rozbudowa obiektu komendy KW PSP w Katowicach  
na potrzeby Stanowiska Kierowania”**

<b>INWESTOR:</b>	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach ul. Wita Stwosza 36, 40- 042 Katowice
<b>OBIEKT:</b>	Budynek administracji państwowej
<b>ADRES:</b>	Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach ul. Wita Stwosza 36, 40- 042 Katowice
<b>FAZA:</b>	program funkcjonalno- użytkowy opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004r.
<b>DZIAŁKA:</b>	Nr 77/38 KW 550
<b>KOD i NAZWA</b> ze Wspólnego Słownika Zamówień:	74222000-1 - Usługi projektowania architektonicznego 74222100-2 - Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
<b>AUTORZY OPRACOWANIA:</b>	mgr inż. arch. Grzegorz Tkacz mgr inż. arch. Tomasz Borkowski
<b>WSPÓŁPRACA:</b>	mgr inż. arch. Weronika Seichter mgr inż. arch. Małgorzata Jarzyna

**NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM  
ZAMÓWIENIA:**

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego  
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych  
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
74000000-9 Usługi profesjonalne w zakresie architektury, inżynierii, budowy  
45000000-7 Roboty budowlane  
45100000-8 Przygotowanie terenów pod budowę  
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw  
elektrycznych  
45332000-3 Kładzenie wpustów hydraulicznych  
45332200-5 Hydraulika  
45233140-2 Roboty drogowe  
45331000-6 Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty  
ciesielskie  
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych  
45421141-4 Instalowanie ścianek działowych  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU TYTUŁ ROZDZIAŁU NR STRONY

	Strona tytułowa	
	Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:	
	Spis zawartości opracowania	
	<b>A CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
1.0	Przedmiot zamówienia	5
2.0	Przedmiot opracowania	5
3.0.	Zakres prac do wykonania w ramach inwestycji	5-6
4.0	Zakres opracowania programu funkcjonalno- użytkowego	6-8
5.0	Właściciel	8
6.0	Inwestor	8
7.0.	Jednostka wykonująca opracowanie	8
8.0	Podstawa opracowania	8
9.0	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	9
9.1	Położenie geograficzne i administracyjne	9
9.2	Opis uwarunkowań projektu	9-14
9.3	Opis stanu istniejącego obiektu KW PSP	14-15
10	Planowy zakres inwestycji w tym: rozbiórka istniejących obiektów, budowa obiektu Stanowiska Kierowania (SK) oraz remont wieży strażackiej- informacje ogólne	16
10.1	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	16
11.0	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	17
11.1	Projektowanie	17
11.2	Formaty opracowań	17-18
11.3	Wymagania dotyczące Dokumentacji Wykonawcy	18-24
12.0	Wymagania technologiczne	24
12.1	Technologia	24
12.2	Zaplecze techniczne	24
12.3	Inne uwarunkowania	24
13.0	Orientacyjne właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”	25-27
14.0	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technologicznych, budowlano- konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	28-30
15.0	Wymagania dotyczące rozwiązań technologicznych, kubaturowych i zag. terenu	30-32
16.0	Opis funkcjonalny przyjętych rozwiązań	33
17.0	Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych	33-37
18.0	Opis rozwiązań konstrukcyjnych	37
19.0	Opis instalacji wewnętrznych	38
19.1	Zakres robót instalacji wod-kan, wentylacji, c.o. i sieci sanitarnych.	38
20.0	Gospodarka mediami	38-39
21.0	Instalacja kanalizacyjna - sanitarna	40
22.0	Instalacja kanalizacyjna - deszczowa	40
23.0	Instalacje wodociągowe	41
24.0	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	41-44
24.1	Instalacja grzewcza i ciepła technologicznego	44
24.2	Opis sieci zewnętrznych	44-45
25.0	Opis instalacji elektrycznych	46-50
26.0	Opis instalacji niskoprądowych na podstawie wytycznych inwestora	51-52
27.0	Ogólne wymagania dotyczące robót	53
27.1	Część ogólna	53
27.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	54
27.3.	Konstrukcje stalowe	54-61
27.4.	Konstrukcje żelbetowe.	62-66
27.5	Roboty montażowe	67-69
27.6	Roboty instalacyjne	70-86
27.7	Roboty wykończeniowe	87-96
28.0	Roboty elektryczne	97-99

	B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	
1.0	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	100
2.0	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	100
2.1	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	100
2.2	Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych	100
2.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	100
3.0	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robot budowlanych	101
3.1	Kopia mapy zasadniczej i ewidencyjnej	101
3.2	Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego	101
3.3	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	101
3.4	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	101
3.5	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	101
3.6	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych	101
3.7	Koncepcja architektoniczna budowy Stanowiska Kontroli i renowacji wieży.	101
3.8	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	101

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.0 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest „Program funkcjonalno- użytkowy „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania” będący podstawą postępowania przetargowego, na podstawie którego wyłoniony zostanie wykonawca projektu i robót budowlanych.

W ramach niniejszego zamówienia planuje się wykonanie PFU, służącego do wykonania w ramach inwestycji następujących prac:

1. wykonanie projektu budowlanego
2. uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę
3. Wykonanie projektu technicznego
4. wykonanie prac budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem

#### **2.0 Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest „Program funkcjonalno- użytkowy „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania”. W ramach niniejszej inwestycji planuje się wykonanie następujących prac:

1. wykonanie projektu budowlanego
2. uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę
3. Wykonanie projektu technicznego
4. wykonanie prac budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem

#### **3.0 Zakres prac do wykonania w ramach inwestycji**

Zakres prac podzielony został na 3 części w skład których wchodzi:

- 1) rozbiórka istniejących obiektów zlokalizowanych przy wieży strażackiej
- 2) budowa obiektu Stanowiska Kierowania (SK)
- 3) remont wieży strażackiej

Zakres prac w ramach inwestycji obejmuje w szczególności:

- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę,
- sporządzenie projektów technicznych,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie powyższych projektów,
- dostawę urządzeń, instalacji wraz z wyposażeniem bez sprzętu teleinformatycznego (komputery, monitory, aparaty telefoniczne itp.).
- dostawę kompletu części zużywających w trakcie eksploatacji i materiałów eksploatacyjnych technologicznych i laboratoryjnych niezbędnych do użycia do końca okresu zgłaszania wad dla wszystkich urządzeń dostarczonych w ramach Kontraktu,
- wykonanie prac związanych z drogami, chodnikami, placami, oświetleniem i zabezpieczeniem terenu oraz odbudową zagospodarowania terenów zielonych,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektu do użytkowania i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie
- przeprowadzenie szkolenia obsługi,

- dostarczenie kompletu sprzętu, oznakowań, instrukcji, środków ochrony indywidualnej i zbiorowej z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej, wymaganych przepisami szczegółowymi dla prawidłowej eksploatacji obiektu,
- wykonanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji
- inwentaryzację powykonawczą,
- Oznakowanie budynku i instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów szczegółowych, a w szczególności oznakowanie:
  - lokalizacji sprzętu ppoż.
  - dróg ewakuacyjnych
  - armatury, urządzeń, instalacji
  - miejsc występowania zagrożeń i ograniczeń w zakresie przebywania i komunikacji
- informacyjne w zakresie pomieszczeń i komunikacji
- nadzór autorski projektanta,

#### **4.0 Zakres opracowania programu funkcjonalno- użytkowego:**

Program funkcjonalno-użytkowy „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania” opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (z późn. zmianami) w zakresie jak poniżej.

- 4.1 Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych a także ma spełniać rolę opisu przedmiotu zamówienia w przyszłym postępowaniu o zamówienie publiczne na realizację robót budowlanych (projekt+ roboty budowlane) przy zadaniu jak w zamówieniu.
- 4.2 Program funkcjonalno-użytkowy zawiera:
- 1) stronę tytułową;
  - 2) część opisową;
  - 3) część informacyjną.
- 4.3 Strona tytułowa programu funkcjonalno-użytkowego obejmuje:
- 1) nazwę nadaną zamówieniu przez Zamawiającego;
  - 2) adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy;
  - 3) w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:
    - a) grup robót,
    - b) klas robót,
    - c) kategorii robót;
  - 4) imię i nazwisko lub nazwę zamawiającego oraz jego adres;
  - 5) imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy;
  - 6) spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.
- 4.4 Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego obejmuje:
- 1) opis ogólny przedmiotu zamówienia;
  - 2) opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

- 4.5 Opis ogólny przedmiotu zamówienia obejmuje:
- 1) charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;
  - 2) aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;
  - 3) ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;
  - 4) szczegółowe właściwości funkcjonalno- użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo- kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 "Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych", jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego, w szczególności:
    - a) powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji,
    - b) wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto,
    - c) inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników,
    - d) określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.
- 4.6 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia należy określić, podając, odpowiednio w zależności od specyfiki obiektu budowlanego, wymagania dotyczące:
- 1) przygotowania terenu budowy;
  - 2) architektury;
  - 3) konstrukcji;
  - 4) instalacji;
  - 5) wykończenia;
  - 6) zagospodarowania terenu.
- 4.7 Opis wymagań, o których mowa w ust. 4.6, obejmuje:
- 1) cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i techniczny technicznych
  - 2) warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, o których mowa w rozdziale 3 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (z późn.zmianami).
- 4.8 Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego obejmuje:
- 1) dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;
  - 2) oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;
  - 3) przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego;
  - 4) inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:
    - a) kopię mapy zasadniczej;
    - b) wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów;

- c) inwentaryzację zieleni;
- d) dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska,
- e) pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości,
- f) inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek,
- g) porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych,
- h) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.

**5.0 Właściciel:**

Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach  
ul. Wita Stwosza 36  
40- 042 Katowice

**6.0 Inwestor:**

Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach  
ul. Wita Stwosza 36  
40- 042 Katowice

**7.0 Jednostka wykonująca opracowanie:**

**Projekt Plus Architekci s.c.G.Tkacz, T.Borkowski**  
**Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze**

Autorzy opracowania:

- mgr inż. arch. Grzegorz Tkacz
- mgr inż. arch. Tomasz Borkowski

Współpraca:

- mgr inż. arch. Weronika Seichter
- mgr inż. arch. Małgorzata Jarzyna

**8.0 Podstawa opracowania:**

**8.1 Zlecenie inwestora**

8.2 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

8.3 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

8.4 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. PB z późn. zmianami.

8.5 Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późn. zmianami.

8.6 wypis z MPZP Uchwała nr I/1181/14 Rady Miasta Katowice



## **9.0 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

### **9.1 Położenie geograficzne i administracyjne**

Miasto Katowice położone jest w centralnej części województwa Śląskiego. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w mieście Katowice w kwartale pomiędzy ulicami Górnośląską, Wita Stwosza, Domina oraz Plebiscytową. Od strony (kolejno) południowej, zachodniej, północnej i wschodniej. Teren planowanej inwestycji jest uzbrojony we wszystkie media potrzebne do samodzielnego funkcjonowania: woda wodociągowa, energia elektryczna, kanalizacja sanitarna i deszczowa, przyłącze energii cieplnej, sieć teleinformacyjna i teletechniczna oraz posiada dogodną drogę dojazdową (ul. Wita Stwosza) z bezpośrednim zjazdem na autostradę A4 z ul. Wita Stwosza tylko dla KW PSP. Teren inwestycji jest zlokalizowany na nieruchomości, będącej w trwałym zarządzie Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach, na działce NR 77/38 KW 550 o powierzchni 1,2362 ha.

### **9.2 Opis uwarunkowań projektu**

Planowana realizacja obiektu ma na celu stworzenie Stanowiska Kierowania, którego podstawowym zadaniem będzie zbieranie, przetwarzanie informacji dotyczących zagrożeń dla aglomeracji Śląskiej, dla miasta Katowice i przyległych miejscowości <sup>1</sup> w tym m.in.:

1. Przyjmowanie, ewidencjonowanie i analizowanie oraz przekazywanie bieżących i okresowych informacji o zdarzeniach wymagających podjęcia działań przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.
2. Przyjmowanie, ewidencjonowanie i analizowanie stanu sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej
3. Dysponowanie i koordynacja sił i środków ochrony przeciwpożarowej oraz odpowiednich służb specjalistycznych przewidzianych do współdziałania przy likwidacji pożarów, klęsk żywiołowych, innych zdarzeń oraz ich skutków
4. Współdziałanie z kierującymi akcją ratowniczą w zakresie przekazywania informacji i danych niezbędnych do prowadzenia działań ratowniczych.
5. Śledzenia akcji ratowniczo-gaśniczych w aspekcie ich rozwoju oraz zapewnienie niezbędnych sił i środków do ich prowadzenia.

Docelowo obsługiwane będą następujące rejony województwa i miasta Katowice:

<sup>1</sup> Dane opracowano na podstawie informacji PORTALU MIEJSKIEGO KATOWICE  
<http://www.katowice.eu/pl/nasze-miasto/dzielnice-katowic.htm>



## Zespół dzielnic śródmiejskich

Zajmuje obszar 15,4 km<sup>2</sup> i liczy 82 tys. mieszkańców.

(nr 1) Śródmieście - stanowi ściśle centrum Katowic, a tym samym Metropolii Górnośląskiej. Jest to centrum jednego z najmłodszych, dużych organizmów miejskich Europy Środkowej.

Dzielnica Śródmieście zajmuje obszar o powierzchni około 3,8 km<sup>2</sup>. W dzielnicy Śródmieście dominują specjalistyczne funkcje z zakresu usług komercyjnych i publicznych o randze metropolitalnej.

Tu skupione są także zabytkowe i nowoczesne budynki reprezentacyjne miasta i regionu.

Układ funkcjonalno – przestrzenny dzielnicy organizują dwie osie kompozycyjne, a mianowicie: oś północ – południe z Rynkiem, al. Korfantego i Spodkiem oraz oś wschód - zachód z Dworcem Kolejowym, placem K. Miarki, ul. Jagiellońską i placem Sejmu Śląskiego.

(nr 4) Osiedle Paderewskiego - Muchowiec o powierzchni około 7,4 km<sup>2</sup> stanowi 4% powierzchni miasta Katowice. Dzielnica położona jest w centralnej części miasta po północnej i południowej stronie autostrady A4. W dzielnicy reprezentowane są trzy główne funkcje: funkcja mieszkaniowa na os. Paderewskiego, funkcja handlu i usług (Centrum Handlowe 3 Stawy), w tym usług biznesowych i kulturalnych przy Placu Rady Europy oraz funkcja rekreacyjna w oparciu o tereny Katowickiego Parku Leśnego.

(nr 12) Koszutka jest położona na północ od Drogowej Trasy Średnicowej, po obu stronach alei Korfantego. Powierzchnia dzielnicy wynosi 1,4 km<sup>2</sup>. Jest to dzielnica głównie mieszkaniowa z niewielkimi udziałem powierzchni biurowych i usługowych, zasadniczo bez wolnych terenów do zabudowy. Zlokalizowano tu także funkcje usługowe o charakterze ogólnomiejskim. Koszutka postrzegana jest jako przedłużenie ścisłego centrum miasta.

(nr 13) Bogucice stanowią jedną z północnych dzielnic Katowic. Dzielnica jest położona pomiędzy Koszutką, Wełnowcem – Józefowcem, Siemianowicami Śląskimi, Dąbrówką Małą, Zawodziem i Śródmieściem tj. na terenach ograniczonych od zachodu ulicami Olimpijską, Brzozową, Osikową, od północy ulicą Cedrową i granicą miasta z Siemianowicami Śląskimi, od zachodu ulicą Wiertniczą i przejściem między Katowicką Fabryką Mebli a PMUE – PW Zakładem Prefabrykacji, a od południa aleją Roździeńskiego do wylotu ulicy Olimpijskiej. Po likwidacji KWK Katowice w dzielnicy dominuje funkcja mieszkaniowa.

### **Zespół dzielnic północnych**

Zajmuje obszar 1,7 km<sup>2</sup> i liczy 74 tys. mieszkańców.

(nr 7) Załęże jest jedną z najstarszych dzielnic Katowic. Jej granice wyznacza od północy rzeka Rawa, od wschodu pętla linii kolejowej od strony dzielnicy Śródmieście, od południa ulica Kochłowska, Bocheńskiego i linia kolejowa – magistrała W-E. W jej północnej części znajduje się historycznie ukształtowana zabudowa wzdłuż ulicy Gliwickiej i rzeki Rawy. Dzielnica zajmuje obszar wydłużonego prostokąta o bokach 4 km i 0,6 km. W części południowej jest to obszar głównie przemysłowy. Dzielnica zajmuje powierzchnię 3,4 km<sup>2</sup>. Dzielnica Załęże powstała w związku z rozwojem przemysłu: kuźnic żelaza, kopalń węgla kamiennego, hut cynku, huty szkła. Zagospodarowanie części północnej dzielnicy jest niejednorodne.

(nr 8) Osiedle Witosa od zachodu graniczy z miastem Chorzów, od północy granicę wyznacza linia kolejowa – magistrała W-E, od wschodu – ulica Bocheńskiego, od południa – ulica Kochłowska z autostradą A-4. Dzielnica zajmuje powierzchnię 3,4 km<sup>2</sup>. Część południowo-wschodnia i centralna dzielnicy to osiedle mieszkaniowe Witosa, które stanowi samodzielną jednostkę urbanistyczną. W rejonie osiedla znajdują się również obiekty administracji publicznej, małego biznesu oraz jednostek badawczo – rozwojowych. Poza osiedlem mieszkaniowym Witosa występują tu tereny charakterystyczne dla stref przemysłowych, składowych i komunikacji kolejowej.

(nr 9) Osiedle Tysiąclecia od zachodu i północy graniczy z miastem Chorzów, od wschodu granicę wyznacza ul. Bracka, od południa rzeka Rawa. Ulica Chorzowska oddziela osiedle od 600-hektarowego Wojewódzkiego Parku Kultury i Wypoczynku w Chorzowie. Powierzchnia dzielnicy wynosi 1,9 km<sup>2</sup>. Osiedle stanowi samodzielną jednostkę urbanistyczną z budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi 5, 14, 19, 24 kondygnacyjnymi (te ostatnie nazywane „kukurydzami”) oraz obiektami usług podstawowych: pawilonami usługowo-handlowymi, szkołami podstawowymi i średnimi, przedszkolami, żłobkami, ośrodkiem zdrowia, świetlicami, klubami osiedlowymi, 2 kościołami. Ponadto na terenie osiedla wybudowano zespół szkół artystycznych, w skład którego wchodzi liceum muzyczne i plastyczne, a także ośrodek dla dzieci niepełnosprawnych, które mają znaczenie ponadlokalne.

(nr 10) Dąb o powierzchni 1,9 km<sup>2</sup>, jedna z najstarszych dzielnic Katowic, położona jest ok. 3 km na pñ. – zach. od centrum miasta. Od strony zachodniej graniczy z WPKiW w Chorzowie – największym na Śląsku terenem rekreacyjnym. Granicę między Dębem a Załężem wyznacza oś rzeki Rawy. Przeważającą część obszaru dzielnicy stanowi zabudowa mieszkaniowa o wysokiej intensywności, z całym zakresem usług podstawowych. Zabudowa mieszkaniowa ukształtowała się w postaci osiedli robotniczych przy dużych zespołach przemysłowych: kopalń „Katowice” i „Kleofas” oraz huty „Baildon”.

(nr 11) Wełnowiec – Józefowiec dzielnica o powierzchni 3,1 km<sup>2</sup>, położona w północnej części Katowic. Sąsiaduje z kompleksem zieleni WPKiW w Chorzowie oraz przylega do terenów wystawienniczych Międzynarodowych Targów Katowickich. Przeważającą część obszaru dzielnicy stanowi zabudowa mieszkaniowa o wysokiej intensywności, z całym zakresem usług podstawowych. Zabudowa mieszkaniowa ukształtowała się w postaci osiedli robotniczych powstałych przy dużych zespołach przemysłu węglowego i cynkowego. Zabudowa kształtowała się wzdłuż ul. Józefowskiej oraz obecnej Al. Korfantego.

### **Zespół dzielnic zachodnich**

Zajmuje obszar 23,2 km<sup>2</sup> i liczy 57 tys. mieszkańców.

(nr 2) Załęska Hałda – Brynów składa się z dwóch części: Załęskiej – Hałdy i Brynowa, rozdzielonych ulicą Mikołowską i Ligocką. Całość zajmuje powierzchnię 6,5 km<sup>2</sup>. Dominująca funkcja dzielnicy jest ściśle związana z działającą na tym terenie kopalnią „Wujek”. Wokół terenów kopalni usytuowana jest zabudowa mieszkaniowa złożona z budynków mieszkalnych jednorodzinnych, a po stronie pn-zach. wielorodzinnych 5-kondygnacyjnych. W części południowej i południowo - wschodniej znajdują się wysokie budynki wielorodzinne, a w części wschodniej obiekty z funkcjami usługowymi o znaczeniu lokalnym. Funkcjami towarzyszącymi są funkcje rekreacyjno - sportowe oraz związane ze szkolnictwem wyższym.

(nr 5) Brynów – Osiedle Zgrzebnioka zajmuje powierzchnię 4,1 km<sup>2</sup>. W dzielnicy dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna usytuowana na regularnym planie. W północnej części dzielnicy usytuowane są usługi z zakresu ochrony zdrowia, usługi łączności, usługi rekreacyjno sportowe powiązane z kompleksem sportowym przy ulicy Ceglanej i Parkiem im. T. Kościuszki. W dzielnicy tej, w odróżnieniu od ciągle jeszcze istotnego przemysłowego charakteru Katowic, brak funkcji przemysłowej. Na terenach mieszkaniowych, powstają nowe funkcje: administracyjno- biurowe, gastronomii, usługowe, handlowe.

(nr 6) Ligota– Panewniki składa się z sześciu części: Ligoty, Zadola, Kokocińca, Panewnik, Starych Panewnik i Wymysłowa. Całość zajmuje obszar 12,6 km<sup>2</sup>. Zasadniczą funkcją dzielnicy jest funkcja mieszkaniowa połączona z funkcjami usługowymi o znaczeniu lokalnym. Na obszarze występuje budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne. Ważnymi funkcjami w przestrzeni całej dzielnicy są funkcje: przemysłowa, transportowa oraz funkcja nauki i szkolnictwa wyższego. Funkcje uzupełniające związane są z usługami sportowymi, rekreacyjnymi, kulturowymi oraz kultu religijnego (zespół klasztorny Ojców Franciszkanów wraz z otoczeniem).

### **Zespół dzielnic wschodnich**

Zajmuje obszar 36,8 km<sup>2</sup> i liczy 67,3 tys. mieszkańców.

(nr 3) Zawodzie zajmuje obszar o powierzchni 4 km<sup>2</sup>. W zespole dzielnic wschodnich Zawodzie zajmuje miejsce szczególne ze względu na swoje położenie geograficzne w strukturze miasta. Tu właśnie na styku z obszarem śródmiejskim usytuowany jest węzeł drogowy z gwiaździstym układem głównych arterii komunikacyjnych o znaczeniu krajowym (al. Roździeńskiego, ul. Bagienna, Murckowska, Pszczyńska, a dalej Autostrada A-4). Węzeł ten nie tylko wizualnie, ale i faktycznie dzieli dzielnicę na odrębne segmenty o odmiennej charakterystyce i funkcjach. Dzielnica ma charakter wielofunkcyjny. Poza funkcją mieszkaniową obecna jest tu funkcja handlowo – usługowa, z zakresu nauki i szkolnictwa wyższego oraz uzupełniająco funkcja przemysłowa.

(nr 14) Dąbrówka Mała składa się z kilku kolonii: Pniaki, Czekaj, Norma. Dąbrówka Mała od północy graniczy z Siemianowicami Śląskimi, Czeladzią i Sosnowcem. Granica południowo – wschodnia biegnie wzdłuż alei Roździeńskiego. Od strony południowo – zachodniej Dąbrówka Mała graniczy z Bogucicami. Dzielnica zajmuje obszar 3,7 km<sup>2</sup>. Dąbrówka Mała jest dzielnicą typowo przemysłową. Pozostałe funkcje, to jest mieszkaniowa i usług podstawowych mają charakter uzupełniający i lokalny.

(nr 15) Szopienice - Burowiec powstała z połączenia dwóch miejscowości Roźdzenia i Szopienic. Można ją podzielić na kilka mniejszych części - kolonii: Wilhelmina, Bagno, Morawa, Borki, Burowiec i Szabelnia. Dzielnica zajmuje powierzchnię 8,5 km<sup>2</sup>. Północno - zachodnia granica dzielnicy biegnie wzdłuż alei Roździeńskiego. Od północnego – wschodu Szopienice graniczą z Sosnowcem a od wschodu z Mysłowicami. Granica południowa biegnie wzdłuż ulicy Bagiennej a od zachodu wzdłuż dawnej kolei piaskowej sąsiadując z Zawodziem. Dzielnica Szopienice – Burowiec może być traktowana jako dzielnica typowo przemysłowa.

(nr 16) Janów – Nikiszowiec to jeden z obszarów o kluczowym znaczeniu dla rozwoju Katowic, atrakcyjny ze względu na unikalną zabytkową zabudowę mieszkaniową, sąsiedztwo kompleksów leśnych, dobrze skomunikowany lokalnie i regionalnie. Dzielnica o powierzchni 8,6 km<sup>2</sup>. Dzielnica „Janów – Nikiszowiec” to tereny o zróżnicowanej strukturze funkcjonalnej. Na terenie dzielnicy dominuje funkcja rekreacyjno – wypoczynkowa. Istotne znaczenie ma funkcja mieszkaniowa, z zakresu ochrony zdrowia oraz przemysłowa.

(nr 17) Giszowiec posiada w zespole dzielnic wschodnich wyjątkową atrakcyjność, z uwagi na swoje położenie w bezpośrednim sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych, stanowiących połowę obszaru dzielnicy. Dzielnica obejmuje obszar o powierzchni 12 km<sup>2</sup>. Dzielnica graniczy z terenami leśnymi od zachodu, południa i wschodu, a od północy przylega do autostrady A-4.

Przez jej teren przebiega droga DK86 stanowiąca arterię komunikacyjną o znaczeniu krajowym. Część centralną dzielnicy stanowią tereny mieszkaniowe połączone z funkcją handlowo-usługową. Ważne miejsce w dzielnicy zajmuje teren KWK „Staszic” oraz duże tereny rekreacyjne wraz z kompleksem leśnym Katowickiego Parku Leśnego.

### **Zespół dzielnic południowych**

Zajmuje obszar 45,9 km<sup>2</sup> i liczy 75,6 tys. mieszkańców.

(nr 18) Murcki posiada szczególną atrakcyjność w zespole dzielnic południowych z uwagi na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych, oddzielających je szerokim pasem od pozostałej części miasta. Obszar dzielnicy o powierzchni 41,5 km<sup>2</sup> graniczy z terenami leśnymi od północy i zachodu, a od wschodu i południa z miastami Mysłowice i Tychy. Przez jej teren przebiega droga DK86 stanowiąca arterię komunikacyjną o znaczeniu krajowym. W części centralnej dominuje funkcja mieszkaniowa połączona z funkcją handlowo - usługową. Występuje tu zabudowa zabytkowa znajdująca się pod ochroną konserwatorską jak i nowoczesne obszary rezydencjalne. W dzielnicy obecna jest także funkcja przemysłowa oraz rekreacyjna.

(nr 19) Piotrowice – Ochojec składa się z dwóch historycznych dzielnic - Piotrowic i Ochojca. Stanowią one zwarty kompleks o podobnym sposobie zainwestowania wynikający m.in. ze wspólnych korzeni historycznych, gdy Piotrowice wraz z przysiółkiem Ochojec stanowiły odrębną jednostkę administracyjną. Dzielnica o obszarze 12,1 km<sup>2</sup>. W dzielnicy obecna jest funkcja edukacyjna, rekreacyjna, mieszkaniowa i przemysłowa.

(nr 20) Zarzecze dawniej podmiejska wieś w gminie Kostuchna została włączona administracyjnie do Katowic w 1975 r. Fakt ten do dzisiaj rzutuje na typowo wiejski charakter zagospodarowania dzielnicy. Zarzecze graniczy z Podlesiem, Kostuchną, Piotrowicami i Ligotą oraz sąsiednim miastem Mikołów. Powierzchnia 5,1 km<sup>2</sup>. Dominującymi funkcjami dzielnicy są: funkcja rolnicza i mieszkaniowa.

(nr 21) Kostuchna wchodzi w skład południowych dzielnic Katowic i graniczy ze wszystkimi tymi dzielnicami od północy – Piotrowice-Ochojec, od zachodu Zarzecze i Podlesie, od wschodu – Murcki oraz od południa z miastem Tychy. Jako całość ma charakter dzielnicy podmiejskiej. Powierzchnia dzielnicy wynosi 8,6 km<sup>2</sup>. Biorąc pod uwagę podstawowe funkcje całej dzielnicy należy wyróżnić głównie funkcję mieszkaniową i przemysłową ( KWK „Murcki”).

(nr 22) Podlesie stanowi najbardziej na południowy-wschód wysuniętą dzielnicę Katowic. Graniczy od północy z Zarzeczem i Kostuchną, od wschodu z Kostuchną, od południa z Tychami i od zachodu z Mikołowem. Podlesie włączono do Katowic w 1975 r. Zajmuje obszar o powierzchni 8,3 km<sup>2</sup>. Dominującą funkcją dzielnicy jest funkcja mieszkaniowa. W dzielnicy znajdują się tereny zielone i wykorzystywane rolniczo.

### **9.3 Opis stanu istniejącego całości obiektu KW PSP**

Istniejący budynek został oddany do eksploatacji w 1960 roku .

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Powierzchnia użytkowa* | 6168,27 m <sup>2</sup> |
| 2. Kubatura*              | 25780 m <sup>3</sup>   |
| 3. Liczba kondygnacji     | II                     |
| 4. wysokość budynku       | od 5,75m do 10,55m,    |

\*na podstawie dokumentacji pierwotnej

Dla potwierdzenia wielkości niezbędnych do prac projektowych Wykonawca wykona własne badania, przeprowadzi szczegółową inwentaryzację architektoniczno- budowlaną.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się następujące obiekty:

- **część główna budynku- administracyjna\***, w skład której wchodzi:
  - segment północny 1345,46m<sup>2</sup>
  - łącznik północno- zachodni 1198,46m<sup>2</sup>
  - segment południowy 1753,68m<sup>2</sup>
  - segment zachodni 1511,42m<sup>2</sup>
  - budynek stołówki 359,25m<sup>2</sup>
- **budynki i obiekty pomocnicze\***:
  - budynek portierni zachodniej 3,74m<sup>2</sup>
  - budynek portierni wschodniej 17,70m<sup>2</sup>
  - budynek agregatu prądotwórczego 20,60m<sup>2</sup>
  - wieża strażacka
- **zagospodarowanie** obejmujące:
  - drogi wewnętrzne
  - place
  - chodniki
  - zieleń urządzona

\*na podstawie dokumentacji pierwotnej

## 10.0 Planowy zakres inwestycji w tym: rozbiórka istniejących obiektów, budowa obiektu Stanowiska Kierowania (SK) oraz remont wieży strażackiej- informacje ogólne

### a) Rozbiórka istniejących obiektów

W obrębie inwestycji przewidziano do rozbiórki istniejący obiekt parterowy z podpiwniczeniem w konstrukcji tradycyjnej. W jego miejscu po przeprowadzeniu robót rozbiórkowych zakładana jest lokalizacja nowego obiektu. Budynek wyposażony jest w instalacje wewnętrzne elektryczne oraz sanitarne.

### b) Budowa obiektu Stanowiska Kierowania (SK)

Projektowany obiekt Stanowiska Kierowania zostanie zlokalizowany w miejscu po rozbiórce istniejących obiektów i przylegać będzie do wieży strażackiej. Wyposażony będzie w instalacje sanitarne i elektryczne zgodnie z opisem w dalszej części opracowania.

### c) Remont wieży strażackiej

Wieża strażacka nie będzie pełniła żadnych funkcji użytkowych i zostanie objęta remontem zgodnie z opisem w dalszej części opracowania. Od strony południowo- wschodniej przewiduje się montaż masztu telekomunikacyjnego.

## 10.1 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

### 10.1.1 Ogólne uwarunkowania wykonania

Wykonawca, projektując i realizując inwestycję, powinien uwzględnić maksymalne i ergonomiczne wykorzystanie proponowanej technologii wykonania obiektu oraz instalacji.

### 10.1.2 Ogólne wymagania eksploatacyjne

Inwestycja musi spełniać wymagania aktualnych ustaw i rozporządzeń przytoczonych w niniejszym PFU.

### 10.1.3 Docelowe parametry techniczne

- Zgodność z KONCEPCJĄ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANĄ załączoną do niniejszego programu funkcjonalno- użytkowego
- Polskie Normy Budowlane

### 10.1.4 Zestawienie podstawowych parametrów wyjściowych do projektowania

Pozycja	Jedn.	Obmiar	Uwagi
Powierzchnia działki*	m <sup>2</sup>	12 362	-----
Powierzchnia opracowania	m <sup>2</sup>	1495,00	
Powierzchnia użytkowa obiektu przeznaczonego do rozbiórki	m <sup>2</sup>	351,60	
Powierzchnia użytkowa projektowanego obiektu Stanowiska Kierowania (SK)	m <sup>2</sup>	338,20	
Powierzchnia zabudowy wieży strażackiej		27,40	
Kubatura wieży strażackiej		701,44	

\*powierzchnie szacunkowe na podstawie dokumentacji pierwotnej



## **11.0 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

### **11.1 Projektowanie**

#### **11.1.1 Zakres dokumentacji projektowej**

W ramach realizacji Kontraktu Wykonawca opracuje kompletną Dokumentację projektową niezbędną do wykonania i ukończenia Robót. Dokumentacja projektowa będzie obejmowała w szczególności następujące opracowania:

- Aktualną mapę sytuacyjno – wysokościową do celów projektowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21 lutego 1995r. „w sprawie zakresu opracowań geodezyjno–kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie” (Dz. U. nr 25, poz. 133) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. z późn. zmianami (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1133). Podkłady mają być oklauzulowane (w wersji drukowanej oraz cyfrowej)
- Opinię geotechniczną sporządzoną zgodnie z ustawą Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 4 lutego 1994r., oraz w oparciu o obowiązujące normy dotyczące badań właściwości gruntów z oświadczeniem, uprawnionych rzeczoznawców o przydatności opinii dla celów zamierzonej inwestycji.
- Ekspertyzę budowlaną istniejącego obiektu wieży,
- Projekt budowlany sporządzony zgodnie z warunkami określonymi prawem budowlanym
- Projekt techniczny
- Dokumentację powykonawczą
- Instrukcję obsługi i konserwacji.

### **11.2 Format opracowań**

#### **11.2.1 Wydruki**

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze format A4 lub jego wielokrotności.

Rysunki o formacie większym niż AO nie mogą być przedstawione, chyba, że zostało to uzgodnione z Zamawiającym.

W przypadku dokumentacji powykonawczej jest również wymagane stosowanie wymiarów znormalizowanych. Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

#### **11.2.2 Dokumentacja w formie elektronicznej**

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy — format: pdf
- Opisy, zestawienia, specyfikacje — format: pdf
- Harmonogramy — format: pdf
- Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej zostanie wyedytowana w formie zapisu na płytach kompaktowych CD lub DVD.

#### **11.2.3 Liczba egzemplarzy**

Dokumenty, o których mowa wyżej oraz egzemplarze projektu budowlanego do pozwolenia na budowę należy dostarczać Inwestorowi w 6 egzemplarzach w wersji drukowanej i w 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej. Za zgodą Inwestora liczba egzemplarzy może zostać zmniejszona (nie mniej niż 5 egzemplarzy w formie drukowalnej). Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany.

Egzemplarze dokumentacji technicznej i powykonawczej przekazane zostaną Inwestorowi w liczbie 3 egzemplarzy. Wykonawca przygotuje i uzgodni z Zamawiającym tabelę przekazania dokumentacji dla wszystkich jej stadiów, która określać będzie odbiorców poszczególnych egzemplarzy dokumentacji.

### **11.3 Wymagania dotyczące Dokumentacji Wykonawcy**

#### **11.3.1 Wymagania podstawowe**

- Wykonawca przy projektowaniu Robót będzie przestrzegał minimalnych wymagań wyłożonych w Kontrakcie, które są obowiązkowe, jeśli inaczej nie jest podane.
- Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone.
- Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań.
- Projektując Roboty Wykonawca weźmie pod uwagę swoje metody wykonawstwa.
- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy techniczne obiektów i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania a także pełną inwentaryzację budowlaną.
- Przed opracowaniem Projektu Budowlanego Wykonawca sporządzi i uzgodni z Zamawiającym koncepcje programowo-przestrzenną obejmującą obliczenia i technologię.
- Po podpisaniu kontraktu Wykonawca musi przedstawić szczegółowy harmonogram prac projektowych i robót budowlanych oparty o wykaz pozycji cenowych.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie realizacji dokumentacji projektowanych rozwiązań z Zamawiającym. Zwraca się uwagę Wykonawców, że jakkolwiek projekty- budowlany i techniczny- podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego, to zatwierdzenie to nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z PB) i sam fakt uzyskania takich zatwierdzeń nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani niniejszego Kontraktu.
- Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre opracowania 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 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 dokumentacja nie spełnia wymagań Kontraktu.
- W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia użytkowania obiektu włączając w to również świadectwo energetyki cieplnej (jeśli będzie wymagane na moment oddania budynku do użytkowania).

### 11.3.2 Projekt budowlany

Wykonawca wykona Projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego i w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- pozwoleń w zakresie ochrony środowiska (jeśli wymagane),
- pozwolenia na niezbędną wycinkę drzew (jeśli wymagane),
- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej,

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do przeglądu 3 egzemplarze w języku polskim wszystkich elementów projektów koncepcyjnych I części Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.). Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego odpowiednio oznakowany 1 egzemplarz podlega zwrotowi do Wykonawcy, pozostałe dwa egzemplarze pozostają u Zamawiającego. Wykonawca winien przedkładać Zamawiającemu do informacji także wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia itp. dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania.

### 11.3.3 Projekt techniczny

Projekt techniczny obejmuje rysunki i opisy wszystkich elementów Robót. Przedstawiać będzie szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) Urządzeń i Materiałów i będzie obejmował co najmniej:

- w zakresie architektury i zagospodarowania terenu:
  - Opis techniczny
  - Projekt zagospodarowania terenu z uwzględnieniem niezbędnych danych do tyczenia wszystkich elementów Robót (część wejściowa)
  - Rysunki architektoniczno- budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły ścian murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
  - szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
- w zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych:
  - Opis techniczny
  - obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
  - ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, urządzeń i wyposażenia,
  - szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
  - rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć

- wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowane elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
  - o kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych
  - o szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
  - o wymagania dotyczące powłok lakierowanych: nazwa producenta, nazwa i symbol farby, ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok
  - o wymagania dotyczące powłok metalowych,
  - o wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
  - o ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
  - o projektowany sposób ochrony materiałowo - strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
  - o rysunki obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
  - o projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
  - o specyfikacje ilościowo- jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji
  - o opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,
- w zakresie montażu Urządzeń:
- o Opis techniczny
  - o rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe
  - o schematy technologiczne Urządzeń, prezentujące ich parametry techniczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych,
  - o szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
  - o projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
  - o opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót
- w zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:
- o Opis techniczny
  - o wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową
  - o szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie
  - o wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu
  - o treść wymaganych instrukcji BHP i ppoż zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych.

- w zakresie instalacji technologicznych, sanitarnych i grzewczo — wentylacyjnych:
  - Opis techniczny
  - plan sytuacyjny rozmieszczenia (ewentualnie przebudowy) sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją
  - rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do Urzędzeń i pozostałych elementów Robót,
  - profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
  - specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów
  - rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i połączeń do istniejących systemów infrastruktury,
  - ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Terenu Budowy do stanu pierwotnego.
  - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót
- w zakresie instalacji elektrycznych:
  - Opis techniczny
  - Schematy jednobiegunowe dla poszczególnych rozdzielni
  - Dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek
  - Schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów)
  - Zestawienie dostarczanych materiałów montażowych
  - Dokumentację oświetlenia
  - Dokumentację instalacji odgromowej
  - Plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych
  - Listę kabli
  - Tabele/rysunki powiązań kablowych

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie elementy projektów technicznych, obliczenia, rysunki warsztatowe itp. wraz ze szczegółami dotyczącymi budowy i ukończenia elementów Robót. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez Zamawiającego zgodnie z Warunkami Kontraktu. Autorskie rozwiązania projektowe nie podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### **11.3.4 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane. Ponadto Wykonawca opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą zawierającą dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem odbioru końcowego

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej. Dokumentacja powykonawcza sporządzona zostanie w 3 egzemplarzach w formie wydruków oraz w 3 egzemplarzach w formie elektronicznej.

#### **11.3.5 Instrukcja obsługi i konserwacji**

Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i konserwacji zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu i poniższymi wymaganiami szczegółowymi. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna być na tyle szczegółowa, aby Zamawiający mógł eksploatować, konserwować, rozbierać, składać, regulować i naprawiać urządzenia.

#### **11.3.6 Dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) urządzeń**

Dla każdego rodzaju Urządzeń (które tego wymagają) Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, które będą obejmować:

- b) Część rysunkową obejmującą
  - schematy procesu i instalacji
  - kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału
  - rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami
  - certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.)
  - obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
  - schemat połączeń elektrycznych;
  - specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem,
- c) Część instalacyjną obejmującą opis
  - wymagań dotyczących instalacji
  - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
  - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu
- d) Część obsługową obejmującą opis
  - obsługi
  - konserwacji
  - naprawy
- e) Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze wymagania Zamawiającego.

#### **11.3.7 Instrukcja obsługi i konserwacji**

Przed ukończeniem robót Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu do przeglądu tymczasową Instrukcję obsługi i konserwacji (w języku polskim, w trzech egzemplarzach), dotyczącą całości robót.

Nie później niż jeden miesiąc po Przejęciu Robót przez Zamawiającego, Wykonawca przekaże mu do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam gdzie będzie to konieczne.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia trzech egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji, w języku polskim w wersji elektronicznej na CD-ROM. Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania robót oraz w trakcie prób, winny być ujęte w wyżej wymienionych trzech egzemplarzach Instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek jest w zakresie Ceny Kontraktowej.

- Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:
- a) wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada system i każdy z jej elementów składowych
  - b) opis trybu działania wszystkich systemów,
  - c) schemat instalacji
  - d) plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót
  - e) rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
  - f) pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji
  - g) instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
  - h) procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
  - i) procedury lokalizowania awarii
  - j) wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
    - nazwą i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
    - model, typ, numer katalogowy
    - podstawowe parametry techniczne
    - lokalizację
    - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach
  - k) wykaz dostarczonych narzędzi,
  - l) wykaz dostarczonych części zamiennych,
  - m) zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji,
  - n) listę normalnych pozycji zużywalnych,
  - o) listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
  - p) Instrukcje - dostarczone w rozmiarze formatu A4, strony ponumerowane, w segregatorach w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób, by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności dekompletowania całości opracowania.

#### 11.3.8 Program rozruchu

Program rozruchu zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Program rozruchu przygotowuje Wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w 3 egzemplarzach w terminie na 1 miesiąc przed datą rozpoczęcia Prób Końcowych według aktualnego Harmonogramu Robót. Program zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Program rozruchu wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego lub niezależnego eksperta.

Wykonawca zawrze w Programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanych technologii i wymagań urządzeń i instalacji.

### **11.3.9 Nadzory autorskie**

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów — autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Inżyniera i Zamawiającego w terminach i ilości określonej w Kontrakcie.

Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Wpisy do dziennika budowy.
- Weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów — autorów, załączone do Dokumentacji powykonawczej.
- Koszt nadzoru autorskiego uważa się za wliczony w Kwotę Kontraktową.

## **12.0 Wymagania technologiczne.**

### **12.1 Technologia**

Technologia powinna odpowiadać najlepszym rozwiązaniom w tym względzie dostępnym na rynku. Użytkownik oczekuje wysokiej jakości i standardów. Szczegółowy opis rozwiązań technologicznych przedstawiono w dalszej części opracowania.

### **12.2 Zaplecze techniczne.**

Należy zapewnić nową przestrzeń techniczną dla obsługi budowlanej (składowanie materiałów budowlanych, pomieszczenia socjalne i sanitarno-higieniczne robotników)

### **12.3 Inne uwarunkowania**

Wykonawca w ramach inwestycji dokona również modernizacji zagospodarowania terenu uszkodzonego w wyniku prowadzonych robót budowlanych.



### **13.0 Orientacyjne właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”**

Oferent zobowiązany jest do zabezpieczenia pełnego programu zgodnie z wymaganiami w/w normy.

Rozwiązania funkcjonalne oraz orientacyjne powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń budynku oraz części przeznaczonych do rozbiórki wraz z określeniem ich funkcji przedstawiają się (ZGODNIE Z KONCEPCJĄ) jak poniżej:

#### **13.1 Rozwiązania funkcjonalne oraz planowane roboty rozbiórkowe**

##### **13.1.1 Funkcja i powierzchnie istniejącego obiektu przy wieży strażackiej ROZBIÓRKA**

###### Funkcja piwnicy

Piwnica pełni funkcje techniczne i przeznaczona została do rozbiórki

###### Funkcja parteru

Parter pełni funkcje biurowo- gospodarcze i przeznaczony został do rozbiórki

PIWNICA łączna powierzchnia użytkowa 166,20m<sup>2</sup>

Rozmieszczenie pomieszczeń zgodnie z rysunkiem INW-1

PARTER łączna powierzchnia użytkowa 351,60m<sup>2</sup>

Rozmieszczenie pomieszczeń zgodnie z rysunkiem INW-2

##### **13.1.2 Planowane roboty rozbiórkowe obiektu przy wieży strażackiej**

Obiekt wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne ceramiczne, betonowe oraz w konstrukcji lekkiej gk.

Stropy na piwnicą oraz stropodach należy przyjąć do rozbiórki jako żelbetowe

Budynek wyposażony w instalacje techniczne: wodę, kanalizację, elektrykę oraz instalacje niskoprądowe.

Powyższy zakres przeznaczony do rozbiórki przedstawiono w części graficznej na rysunkach inwentaryzacyjnych.

### 13.2.1 Funkcja i powierzchnie projektowanego obiektu przy wieży strażackiej PROJEKTOWANY OBIEKT

PARTER:

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m <sup>2</sup>
1.	Hall wejściowy	29,9
2.	Strefa socjalna	41,4
	Szafa porządkowa	1,2
4.	Pokój do wypoczynku	15,2
5.	Pokój do wypoczynku	15,2
	komunikacja	13,6
7.	Szatnia czysta/brudna	11,8
8.	Umywalnia	9,2
10.	Agregat prądotwórczy	9,2
11.	Pomieszczenie na przyłącza	9,3
	Serwerownia i rozdzielnia	7,6
13.	Komunikacja	13,6
	łącznie	177,2

PIĘTRO:

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m <sup>2</sup>
1.	Komunikacja	6,8
2.	Strefa wypoczynkowa	27,9
3.	Toaleta	6,7
4.	Aneks kuchenny	18,4
5.	Biuro	9,2
6.	Biuro	8,7
7.	Przestrzeń operacyjna	52,8
8.	Sala konferencyjna	30,5
9.	Łącznie	161,0
	Łączna powierzchnia parteru i piętra	338,2

### 13.2.2 Planowane roboty budowlano- instalacyjne- PROJEKTOWANY OBIEKT

W zakresie robót planuje się wykonanie obiektu dwukondygnacyjnego w technologii tradycyjnej wraz z instalacjami i wyposażeniem.

### 13.3.1 Funkcja i powierzchnie istniejącej wieży strażackiej

Nie przewiduje się wykorzystania istniejącej wieży strażackiej na żadne cele szkoleniowe.

### 13.3.2 Planowane roboty budowlano- instalacyjne wieży strażackiej

Zakres robót opisany w dalszej części opracowania opiera się na wykonaniu robót remontowych bez zwiększania powierzchni użytkowych czy kubatury.

### **13.4 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszych przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników**

Podane w niniejszym PFU wymagane parametry są szacunkowe, dlatego dopuszcza się przekroczenie powierzchni projektowanych pomieszczeń o  $\pm 10\%$  w ramach jednej funkcji, a w odniesieniu do całego budynku o  $\pm 10\%$ .

### **13.5 Wyposażenie**

Niniejsze opracowanie obejmuje wyposażenie obiektu w takie elementy jak: Biurka, krzesła, fotele, łóżka, stoły, szafy, aneksy kuchenne, armatura, ceramika oraz wyposażenie elektroniczne ujęte w niniejszym opracowaniu.

Opracowanie nie obejmuje: sprzętu komputerowego z oprogramowaniem, monitorów, drukarek, aparatów telefonicznych itp.

Wykonawca zaprojektuje obiekt mając na uwadze konieczność jego wyposażenia w sprzęt w późniejszym etapie zgodnie z wymaganiami dla tego typu obiektów i uzyska uzgodnienia: sanitarno- epidemiologiczne, BHP, p.poż.

## **14.0 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technologicznych, budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych**

### **14.1 Ogólne wymagania projektowe**

#### **14.1.1 Projektowana trwałość**

Projektowana trwałość stałych elementów powinna być zgodna z poniższymi danymi:

- konstrukcje budowlane i budynki: 50 lat
- pokrycie dachu: 25 lat
- urządzenia mechaniczne i elektryczne: 15 lat

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania robót budowlanych i w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe temperatury, warunki klimatyczne i itp.

#### **14.1.2 Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe**

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

- warunki lokalne,
- elastyczność działania,
- funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń,
- Wykonawca musi wykazać osiągnięcie podanych w ofercie gwarantowanych kosztów eksploatacji, przy czym zużycie energii elektrycznej uwzględni wszystkie urządzenia w procesie technologicznym;
- bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- ochronę środowiska, w tym konieczność minimalizacji wpływów na środowisko
- w obiektach kubaturowych wymagana jest zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi stanowisk pracy.

#### **14.1.3 Zamiennność**

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych.

#### **14.1.4 Standaryzacja metryczna**

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować, dostarczyć w oparciu o system metryczny. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, instrukcje eksploatacyjne należy wykonać jako spełniające wymogi Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

#### **14.1.5 Bezpieczeństwo**

Wszystkie elementy zgodne z PN i regulacjami prawnymi.

#### **14.1.6 Łatwość utrzymania i konserwacji**

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, o ile wymagają tego prace konserwacyjne i przeglądy, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty konserwacyjne.

Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych należy zaprojektować z uwzględnieniem zapewnienia wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych, ciągów komunikacyjnych dla środków

transportu wewnętrznego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).

Wszystkie części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne poprzez system przejść i podestów.

Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażyć w barierki ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

#### **14.1.7 Zabezpieczenia antykorozyjne**

Konstrukcje wsporcze, konstrukcje podestów, schodów, drabin, barier ochronnych i poręczy należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych skrucanych. Pomosty konserwacyjne i stopnie schodów wykonać z ocynkowanych krat pomostowych. Sposób ocynkowania i grubość warstwy musi trwale zabezpieczać przed korozją na okres minimum 15 lat licząc od odbioru końcowego. Dotyczy to również elementów złącznych.

Dopuszcza się zastosowanie innych pokryć ochronnych, gwarantujących nie mniejszą skuteczność zabezpieczenia antykorozyjnego, lub wykonanie konstrukcji ze stali kwasoodpornej.

#### **14.1.8 Rozruch systemu**

Przedmiotem niniejszego opisu są wymagania dotyczące wykonania rozruchu wraz z osiągnięciem założonego efektu.

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania rozruchu instalacji i urządzeń:

- dźwigu osobowego
- wyposażenie w niezbędny sprzęt bhp i p.poż
- rozruchu technologicznego wentylacji i klimatyzacji wraz z osiągnięciem wymaganych gwarancji i warunków określonych w dokumentacji projektowej.

#### **14.1.9 Szkolenie obsługi**

Wykonawca uwzględni szkolenie na miejscu odpowiedniej liczby lokalnego personelu, tj. służb eksploatacyjnych Zamawiającego, aby instalacja mogła być w pełni eksploatowana bez wykorzystywania obcego personelu czy Inżyniera w ciągu 4 tygodni od przekazania wyposażenia.

Wszelkie szkolenia i instruktaż będą prowadzone w języku polskim.

Szkolenie będzie ogólnie obejmować zaznajomienie z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości, po czym nastąpi zaznajomienie z konkretnymi elementami technicznymi i technologicznymi instalacji. Program szkolenia zostanie opracowany jako uzupełnienie Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji, o których mowa w WZ i będzie przygotowywał personel końcowego użytkownika.

Szkolenie będzie ukierunkowane na specyficzne potrzeby uczestnika, tak więc szkolenie i zaznajamianie różnych przedstawicieli zaangażowanego personelu będzie różne w zakresie umiejętności eksploatacyjnych. Kluczowy personel zostanie odpowiednio przeszkolony do poziomu, który umożliwi mu dalsze szkolenie osób mu podległych.

Personel Kontraktu i personel Zamawiającego będzie obecny podczas końcowej instalacji, przeprowadzania prób i dokonywania nastaw do pracy.

Wykonawca zapewni instruktorów, którzy przeprowadzą co najmniej 1 tygodniowe intensywne szkolenie na miejscu obejmujące właściwą eksploatację, kontrole jakości konserwację wyposażenia oraz procedury bezpieczeństwa. Ten okres 1 tygodnia rozpocznie się na 1 tydzień przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Wykonawca zapewni odpowiedni materiał szkoleniowy obejmujący uwagi, diagramy, i inne pomoce szkoleniowe konieczne by umożliwić personelowi realizację tak samodzielnego kursu odświeżającego wiedzę w późniejszym terminie, jak też i szkolenie personelu zastępczego.

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia z Zamawiającym zasad organizacji planu szkoleń oraz do określenia umiejętności jakie winien posiadać personel przystępujący do szkolenia.

#### **14.1.10 Gwarancje**

Określa się wymagane warunki gwarancji, jakiej Wykonawca udzieli Zamawiającemu.

- okres gwarancji, wynosi 36 miesięcy licząc od dnia dokonania odbioru końcowego całego obiektu,
- gwarancją objęte są wszystkie elementy wykonanego przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności: budynki, instalacje, urządzenia w zakresie wad technicznych, ponadto zakres gwarancji obejmuje nominalne (gwarantowane przez Wykonawcę) koszty eksploatacyjne.

#### **15.0 Wymagania dotyczące rozwiązań technologicznych, kubaturowych i zagospodarowania terenu**

##### **15.1 Przygotowanie terenu budowy**

Teren, na którym znajduje się istniejący budynek KW PSP jest w trwałym zarządzie Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach.

Teren jest ogrodzony, ma zamykaną bramę, co wystarczy na czas budowy (jednak nie zwalnia Wykonawcy do zabezpieczenia bezpośredniego placu budowy i ograniczeniem dostępu osób postronnych).

Wykonawca może korzystać odpłatnie z energii elektrycznej i wody z sieci wodociągowej, po wykonaniu przez siebie niezbędnych podłączeń wraz z licznikami zużycia mediów. Rozliczenie następować będzie wg aktualnych w okresie budowy cen.

Miejsce wywozu odpadów po rozbiórce istniejącego obiektu oraz po wykonaniu robót rozbiórkowych przy wieży strażackiej wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie. Całość kosztów z tym związanych będzie po stronie wykonawcy.

Drzewa i krzewy narażone na negatywny wpływ prac związanych z inwestycją należy zabezpieczyć.

Jeżeli zostanie naruszony układ komunikacyjny (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu uzgodnionego z Zamawiającym.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i wywieszenia tablic informacyjnych a po zakończeniu budowy ich zdemontowanie.

## **15.2 Rozwiązania architektoniczne**

Przy projektowaniu inwestycji należy wziąć pod uwagę zapisy MPZP Miasta Katowice [Uchwała nr I/1181/14 Rady Miasta Katowice] w szczególności zapisy dotyczące terenu oznaczonego w planie jako 14U:

§ 18. 1. Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 1U/MW do 24U/MW.

- a) obowiązujące linie zabudowy pierzejowej zgodnie rysunkiem planu,
- b) nieprzekraczalne linie zabudowy zgodnie rysunkiem planu,
- c) intensywność zabudowy – min. 2,4 - max. 3,0,
- d) powierzchnia zabudowy - max 60% działki budowlanej,
- e) udział procentowy powierzchni biologicznie czynnej- min 5% działki budowlanej,
- f) wysokość zabudowy frontowej od 4 do 5 kondygnacji nadziemnych z poddaszem użytkowym, ale nie więcej niż:
  - 18,70m do okapu,
  - 23,20m do kalenicy,
- g) dachy płaskie, wielospadowe, dwuspadowe

§ 22. 1. Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami od 1U do 14U ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe: zabudowa usługowa;
- 2) przeznaczenie uzupełniające:
  - a) obiekty małej architektury,
  - b) drogi wewnętrzne, pożarowe,
  - c) dojazdy, dojścia,
  - d) ścieżki rowerowe,
  - e) miejsca postojowe,
  - f) infrastruktura techniczna.

## **15.3 Zagospodarowanie terenu**

### **15.3.1 Lokalizacja**

Istniejący budynek KW PSP zlokalizowany jest w Katowicach przy ul. Wita Stwosza 36 na działce nr 77/38- KW 550. Planowana inwestycja usytuowana będzie przy istniejącej wieży strażackiej w dziedzińcu KW.

### **15.3.2 Dojścia i dojazdy**

W obrębie inwestycji, zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu drogi dojazdowe i główne układy komunikacyjne wykonać w nawierzchni utwardzonej z uwzględnieniem ruchu samochodów o masie całkowitej do 30 ton z brzegami zamkniętymi krawężnikami drogowymi. Odwodnienie poprzez wpicie do istniejących wpustów drogowych do kanalizacji deszczowej. Należy wykonać nową nawierzchnię zgodnie z częścią rysunkową. Powierzchnie określono części graficznej.

### **15.3.3 Ukształtowanie terenu i warunki geologiczne**

W obrębie planowanej inwestycji przyjmuje się teren jako płaski. Warunki geologiczne do określenia na etapie projektowym.

#### 15.3.4 Warunki górnicze

Wpływ warunków górniczych określono w MPZP. Należy wziąć pod uwagę konieczność wystąpienia do odpowiednich jednostek o sposób zabezpieczenia inwestycji.

#### 15.3.5 Zabudowa w terenie

Na terenie znajduje się obecnie budynek KW PSP składający się z trzech segmentów; północnego, zachodniego i południowego. W zakresie planowanej inwestycji zlokalizowane są: wieża strażacka przeznaczona do remontu oraz istniejący budynek administracyjny przeznaczony do rozbiórki.

#### 15.3.6 Sieci w terenie

W obrębie inwestycji zgodnie mapą zasadniczą znajdują się następujące sieci:

- a) kanalizacji ogólnospławnej
- b) wodociągowa
- c) elektryczna
- d) ciepłownicza

Nie wyklucza się występowania innych sieci w terenie, dlatego konieczna jest na etapie projektowym szczegółowa inwentaryzacja mediów uwzględniająca ich wykorzystanie, przekładkę lub redukcje.

#### 15.3.7 Zieleń istniejąca

Na projektowanym terenie występuje zieleń wysoka. W obrębie inwestycji nie przewiduje się zieleni przeznaczonej do wycinki.

#### 15.3.8 Bilans terenu w obrębie opracowania- istniejący

	Powierzchnia działki 77/38- KW 550*	12 362,00 m <sup>2</sup>
1.	Zakres opracowania	1495,00 m <sup>2</sup>
2.	Pow. zabudowy budynku przeznaczonego do rozbiórki	248,60 m <sup>2</sup>
3.	Kubatura budynku przeznaczonego do rozbiórki	1255,82 m <sup>3</sup>
4.	Pow. zabudowy wieży strażackiej objętej remontem	27,40 m <sup>2</sup>
5.	Kubatura wieży strażackiej objętej remontem	701,44 m <sup>3</sup>
6.	Istniejąca nawierzchnia utwardzona w obrębie opracowania	983,80 m <sup>2</sup>
7.	Istniejąca zieleń	282,60m <sup>2</sup>

#### 15.3.9 Bilans terenu w obrębie opracowania - projektowany

1.	Zakres opracowania	1495,00 m <sup>2</sup>
2.	Podbudowa pod proj.obiekt (w obrębie wyburzonych piwnic)	520,00m <sup>3</sup>
3.	Pow. zabudowy proj. obiektu Stanowiska Kierowania (SK)	215,60 m <sup>2</sup>
4.	Kubatura proj. obiektu Stanowiska Kierowania (SK)	1596,20 m <sup>3</sup>
5.	Pow. zabudowy wieży strażackiej objętej remontem	27,40 m <sup>2</sup>
6.	Kubatura wieży strażackiej objętej remontem	701,44 m <sup>3</sup>
7.	Wysokość wieży strażackiej	ok.25,60m
8.	Projektowana nawierzchnia utwardzona w obrębie opracowania [chodniki, strefa wejściowa]	131,40 m <sup>2</sup>
9.	Projektowana nawierzchnia z ecorastru	150,00m <sup>2</sup>
10.	Projektowana zieleń	71,60m <sup>2</sup>
11.	Projektowane uzupełnienie istniejącej nawierzchni [po rozbiórce budynku, zieleńców]	246,90m



## **16.0 Opis funkcjonalny przyjętych rozwiązań**

### **16.1 Parter (PROJEKTOWANY OBIEKT SK)**

Wejście do budynku zlokalizowano w sąsiedztwie istniejącej wieży strażackiej i odbywać się będzie poprzez hol wejściowy, w którym zaprojektowano klatkę schodową łączącą parter budynku z piętrem.

W obrębie parteru planowane jest zorganizowanie pomieszczeń wspomagających pracę Stanowiska Kierowania zgodnie z częścią rysunkową. Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku Kb-1.

### **16.2 I piętro (PROJEKTOWANY OBIEKT SK)**

Piętro pełni funkcję Stanowiska Kierowania z wydzieloną przestrzenią operacyjną. W jej sąsiedztwie zlokalizowano salę konferencyjną, która przy zastosowaniu ściany mobilnej daje możliwość powiększenia przestrzeni operacyjnej.

Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku Kb-2.

### **16.3 WIEŻA STRAŻACKA**

Wieża strażacka nie będzie pełniła żadnych funkcji użytkowych. Zakres robót obejmuje odnowienie elementów wieży oraz wykonanie ściany osłonowej ze szkła przemysłowego.

## **17.0 Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych**

### **17.1 Parter (PROJEKTOWANY OBIEKT SK)**

#### **a) Konstrukcja i ściany zewnętrzne**

Konstrukcja nośna żelbetowa, słupowo- belkowa. Ściany zewnętrzne ceramiczne, ocieplone styropianem i wykończone tynkiem akrylowym. Od wewnątrz ściany wykończone tynkami gipsowymi i malowane farbami ceramicznymi w kolorze białym.

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych  $U_k \leq 0,20 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ .

#### **b) ściany wewnętrzne**

Projektuje się ściany wewnętrzne ceramiczne wydzielające funkcje pomieszczeń z uwzględnieniem wymogów akustycznych dla poszczególnych pomieszczeń. Ściany wykończone obustronnie tynkami gipsowymi i malowane farbami ceramicznymi w kolorze białym. Projektowany układ ścian wewnętrznych przedstawiono na rysunku Kb-1.

Przy projektowaniu ścian wewnętrznych zwrócić uwagę na rodzaje stosowanych ścian w zależności od wymagań pożarowych np. wydzielenie stref pożarowych lub zabezpieczeń pomieszczeń o szczególnym znaczeniu np. serwerownia/ pomieszczenie agregatu.

#### **c) Schody**

Na poziomie parteru w przestrzeni holu projektuje się nowe schody żelbetowe, w technologii prefabrykowanej o szerokości min.120cm łączące parter i piętro. Jako nawierzchnię wykończoną planuje się pozostawienie struktury betonowej schodów. Balustrada szklana montowana do lica spocznika/ lica schodów poprzez rotule ze stali nierdzewnej.

#### **d) stolarka okienna**

Przewiduje się zastosowanie stolarki aluminiowej ciepłej w obrębie pomieszczeń biurowych oraz w obrębie holu wejściowego oraz refleksoli.

- e)     ślusarka drzwiowa  
Projektuje się ślusarkę drzwiową wejściową w systemie fasadowym od strony frontowej i tylnej, otwieraną na zewnątrz. Ślusarka drzwiowa wewnętrzna aluminiowa. W zależności od potrzeb zastosować ślusarkę o odpowiedniej odporności ogniowej.
- f)     Podłogi  
W obrębie holu parteru przewiduje się wykonanie podłóg z kostki betonowej jako kontynuacji nawierzchni zewnętrznej.  
W obrębie pomieszczeń biurowych wykończenie stanowią płytki gresowe 60x60cm układane na kleju.  
Konstrukcja podłogi na gruncie w oparciu o standardowe rozwiązania zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami technicznymi
- g)     Wykończenie ścian  
Ściany wewnętrzne wykończyć tynkiem gipsowym 10mm w kolorze białym i pomalować farbą ceramiczną w kolorze białym.
- h)     Wykończenie sufitów  
Projektuje się sufity podwieszane 60x60cm w kolorze białym na ruszcie systemowym T24 w obrębie pomieszczeń sanitarnych.  
W obrębie biurowych oraz holu sufity podwieszane ażurowe 60x60cm z wypełnieniem siatką cięto- ciągnioną na ruszcie systemowym T24. Przestrzeń międzysufitową wykończyć tynkiem gipsowym i pomalować wraz z instalacjami w kolorze sufitu.  
W obrębie pomieszczeń technicznych nie planuje się wykonania sufitów podwieszanych.
- i)     Żaluzje pionowe okienne  
W obrębie okien zgodnie z częścią rysunkową planuje się wykonanie żaluzji pionowej zbudowanej ze szkła przemysłowego w układzie pionowym Linit P26/60/7. Szalenie hartowane podwójne 83mm.

Uwaga,

Po wykonaniu rozbiórki istniejącego obiektu przestrzeń piwnic wypełnić materiałem niewysadzinowym o kubaturze 520m<sup>3</sup> przeznaczonym jako podbudowa pod projektowany obiekt.

## **17.2 Piętro (PROJEKTOWANY OBIEKT SK)**

- a) Konstrukcja i ściany zewnętrzne  
Konstrukcja nośna żelbetowa, słupowo- belkowa. Ściany zewnętrzne ceramiczne, ocieplone styropianem i wykończone tynkiem akrylowym. Od wewnątrz ściany wykończone tynkami gipsowymi i malowane farbami ceramicznymi w kolorze białym. Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych  $U_k \leq 0,20 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ .  
Informację świetlną na fasadzie frontowej „Stanowisko Kontroli WPSP” wykonać w technologii typu LED.
- b) ściany wewnętrzne  
Projektuje się ściany wewnętrzne ceramiczne wydzielające funkcje pomieszczeń z uwzględnieniem wymogów akustycznych dla poszczególnych pomieszczeń (sala konferencyjna). Ściany wykończone obustronnie tynkami gipsowymi i malowane farbami ceramicznymi w kolorze białym. Projektowany układ ścian wewnętrznych przedstawiono na rysunku Kb-2.  
Przy projektowaniu ścian wewnętrznych zwrócić uwagę na rodzaje stosowanych ścian w zależności od wymagań pożarowych.
- c) Strop i stropodach  
Stropodach żelbetowy, docieplony styropianem i wykończony folią dachową. Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu  $U_k \leq 0,15 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ . W obrębie holu w stropodachu zamontować klapę rewizyjną. Strop żelbetowy w oparciu o standardowe rozwiązania zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami technicznymi
- d) stolarka okienna  
Przewiduje się zastosowanie stolarki aluminiowej ciepłej w obrębie pomieszczeń biurowych oraz w obrębie holu wejściowego oraz refleksoli.
- e) ślusarka drzwiowa  
Ślusarka drzwiowa wewnętrzna aluminiowa. W zależności od potrzeb zastosować ślusarkę o odpowiedniej odporności ogniowej.
- g) Podłogi  
W obrębie holu piętra przewiduje się wykonanie podłóg betonowych.  
W obrębie pomieszczeń biurowych piętra należy zastosować system technologii podłogi podniesionej 60x60cm z wypełnieniem płytką gresową.
- i) Wykończenie ścian  
Ściany wewnętrzne wykończyć tynkiem gipsowym 10mm w kolorze białym i pomalować farbą ceramiczną w kolorze białym.
- j) Wykończenie sufitów  
Projektuje się sufity podwieszane 60x60cm w kolorze białym na ruszcie systemowym T24 w obrębie pomieszczeń sanitarnych. W obrębie biurowych oraz holu sufity podwieszane ażurowe 60x60cm z wypełnieniem siatką cięto- ciągniętą na ruszcie systemowym T24.  
Przestrzeń międzysufitową wykończyć tynkiem gipsowym i pomalować wraz z instalacjami w kolorze sufitu.

### 17.3. Wieża Strażacka

a) Konstrukcja i ściany zewnętrzne

Konstrukcja nośna tradycyjna murowana. Ściany ceramiczne 38cm. Istniejące balkony zlokalizowane po stronie północno- wschodniej do skucia, a otwory do zamurowania materiałem ceramicznym na grubość istniejących ścian.

Istniejące otwory okienne zlokalizowane po stronie północno- zachodniej do pozostawienia. W ich miejscu zamontować ramy aluminiowe jak pod stolarkę okienną aluminiową z wypełnieniem blachą w kolorze fasady otwieraną od wewnątrz.

Przewiduje się skucie wszystkich tynków na ścianach zewnętrznych i wyrównanie ścian warstwą styropianu o zakładanej grubości 6cm (wartość należy skorygować na etapie budowy po ustawieniu rusztowania i określeniu odchyłek ścian). Jako wykończenie przyjęto tynk akrylowy 2mm nakładany maszynowo dla uzyskania jednolitej struktury.

Informację świetlną na fasadzie frontowej „112” wykonać w technologii typu LED. Przyjęta wysokość liter 180cm.

b) ściany wewnętrzne

Tynki na ścianach wewnętrznych do skucia lub uzupełnienia w zależności od stanu technicznego- do określenia na etapie realizacji. Ściany wewnętrzne oczyścić i pomalować farbami ceramicznymi lub akrylowymi.

c) Stropodach

Stropodach żelbetowy, wykończony papą dachową.

Przewiduje się poddanie renowacji elementów żelbetowych poprzez czyszczenie betonu ze starej powłoki malarskiej i okładzin, luźnych cząstek oraz usunięcie korozji stali zbrojeniowej metodą hydro-piaskowania, a następnie wypełnienie ubytków betonu i malowanie farbą do betonu. Na etapie projektowania przyjąć odpowiednią technologię renowacji elementów żelbetowych wieży. Wykonać nowe pokrycie dachu po usunięciu istn. papy.

d) stolarka okienna

Przewiduje się zastosowanie stolarki aluminiowej w obrębie istniejących otworów okiennych z wypełnieniem blachą.

e) stolarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa w kolorze czarnym z nakładaną blachą na profile skrzydła czynnego.

f) Podłogi

W obrębie parteru przewiduje się pozostawienie podłóg betonowych.

g) Wykończenie sufitów

Nie przewiduje się stosowania sufitów podwieszanych w obrębie wieży strażackiej. Istniejące sufity do renowacji analogicznie jak ściany.

h) Maszt antenowy

Planuje się wykonanie masztu antenowego przylegającego do wieży strażackiej o wysokości ok. 15m ponad dach wieży. Maszt antenowy wymagać będzie wykonania fundamentu oraz kotwienia do ścian wieży. Należy zapewnić prowadzenie instalacji z masztu antenowego do projektowanego budynku. Dokładną wysokość i detale montażowe do ustalenia na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej.

i) Szkło przemysłowe

W obrębie 3 elewacji wieży planuje się wykonanie ściany osłonowej ze szkła przemysłowego typu LINIT P26/60/7 hartowanego w układzie poziomym dyli. Podkonstrukcja z profili stalowych HEA ocynkowanych. Na łączeniu narożników wykonać profil szklany hartowany indywidualny.

#### **17.4. Zagospodarowanie terenu**

W obrębie inwestycji (zakres wskazany na zagospodarowaniu terenu) po uprzedniej rozbiórce istniejących nawierzchni należy wykonać nowe nawierzchnie utwardzone oraz nasadzenia.

Planuje się:

- wykonanie 12 utwardzonych miejsc postojowych dla samochodów osobowych z ekorastru wysokości 5cm z wypełnieniem kamieniem nero ebano frakcji do 16mm i oznaczeniem miejsc postojowych znacznikami dedykowanymi do nawierzchni ekorastru.
- Uzupełnienie nawierzchni po rozbiórce budynku oraz likwidacji trawników kostką behaton szara gr.8cm w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni,
- wykonanie nawierzchni utwardzonej z płytek betonowych 60x40cm,
- wykonanie 10 nasadzeń drzew szczepionych z gatunku Wiąz odmiana Camperdownii przy parkingu oraz przy strefie socjalnej parteru
- obsadzenie zieleńców niskimi krzewami (Irga *Cotoneaster horizontalis*) o poziomo rosnących i wachlarzowato układających się pędach, gęsto pokrytych małymi, błyszczącymi, częściowo zimozielonymi liśćmi, przebarwiającymi się jesienią na czerwono.
- wykonanie przebudowy sieci i przyłączy zgodnie z częścią instalacyjną.

Bilans powierzchni przedstawiono w części rysunkowej na zagospodarowaniu terenu.

#### **18.0 Opis rozwiązań konstrukcyjnych**

##### **18.1 Prace przedprojektowe:**

Projekt konstrukcyjny należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy do projektowanie m.in.:

Wymiarowanie:

- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Obciążenia:

- Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wykonać:

- ekspertyzę budowlaną określającą stan techniczny obiektu istniejącego (wieży strażackiej)

- dokumentację geotechniczną do celów projektowych z oznaczeniem kategorii geotechnicznej wg obowiązujących przepisów.

Przed przystąpieniem do projektowania należy uzyskać warunki dotyczące oddziaływania eksploatacji górniczej na obiekt.

## **19.0 Opis instalacji wewnętrznych**

### **19.1 Zakres robót instalacji wod-kan, wentylacji, c.o. i sieci sanitarnych.**

Wykonanie robót instalacji związane jest z:

- wykonaniem harmonogramu robót na wykonanie poszczególnych instalacji,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- montaż przewodów poszczególnych instalacji,
- montaż baterii umywalkowych stojących, zlewozmywakowych stojących i wiszących, prysznicowych,
- montaż zaworów do płuczki ,
- montaż umywarek porcelanowych i ze stali nierdzewnej z syfonem,
- montaż zlewozmywaków ze stali nierdzewnej,
- montaż muszli ustępowej z płuczką podtynkową,
- montaż rur kanalizacyjnych z PVC kielichowych i PPHT niskoszumowych (kanalizacja sanitarna),
- montaż rur kanalizacyjnych z rur HDPE (kanalizacja deszczowa),
- wykonanie próby szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej oraz kanalizacyjnej,
- wykonanie izolacji termicznej rur,
- wykonanie źródła ciepła w postaci podstacji SWC,
- montaż grzejników kanałowych,
- montaż ogrzewania podłogowego,
- wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż instalacji wentylacji mechanicznej,
- montaż urządzeń wentylacyjnych (centrala wentylacyjna, wentylatory),
- montaż instalacji klimatyzacji,
- montaż urządzeń klimatyzacyjnych (jedn. zewnętrzne, jedn. wewnętrzne),
- montaż kurtyn powietrznych przy wejściu głównym,
- wykonanie włączenia do istniejącego wodociągu i doprowadzenia przewodu do projektowanego budynku,
- wykonanie przełożenia kanalizacji deszczowej,
- wykonanie włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej i doprowadzenia przewodu do projektowanego budynku,
- wykonanie terenowego przewodu ciepłociągu z włączeniem do istniejących przewodów w budynku Komendy Wojewódzkiej.

## **20.0 Gospodarka mediami**

### **1a) Gospodarka cieplna**

Na etapie projektu budowlanego należy przewidzieć dobudowę nowego źródła ciepła w postaci podstacji SWC dla zasilania projektowanej kubatury tranzyt przez istniejący budynek instalacji cieplnych dla pozostałych istniejących obiektów. Na etapie projektu budowlanego zaleca się sporządzenie bilansu ekonomicznego celem porównania w/w źródeł konwencjonalnych (SWC) z źródłami odnawialnymi i wybrania najbardziej efektywnego połączenia źródła podstawowego i odnawialnego.

Projektowana podstacja SWC o składowych:

- obieg ogrzewania podłogowego wraz z pompą obiegową i zaworem mieszającym,
- obiegu centralnego ogrzewania wraz z pompą obiegową i zaworem mieszającym,
- obieg ciepła technologicznego:
  - dla centrali wentylacyjnej wraz z wymiennikiem/woda glikol o mocy 5,0kW i układem pompowym, zabezpieczeniem zładu (zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze)
  - dla kurtyn powietrznych z układem pompowym o mocy 40kW,
- obieg ciepła technologicznego dla c.w.u z układem pompowym i zasobnikiem 300l wraz z zabezpieczeniem zładu (zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze) zasobnika c.w.u.

Przewiduje się zapotrzebowanie ciepła:

- instalacja ogrzewania podłogowego – 8 kW
- instalacji centralnego ogrzewania – 10kW
- instalacja ciepła technologicznego – 40+5 kW
- instalacja ciepła technologicznego na potrzeby cwu - 20kW;

Wykonawca na etapie projektu budowlanego sporządzi bilans mocy cieplnej i na jego podstawie wystąpi do dostawcy ciepła o zapewnienie dostawy ciepła dla projektowanej kubatury.

Istniejąca sieć cieplna przechodzi przez projektowany budynek i należy ją zabezpieczyć przed jego wpływem poprzez wykonanie np. kanału technicznego.

Wytyczne dla pomieszczenia rozdzielaczy (pom. SWC):

- wykonanie rozdzielaczy c.o. o składowych:
  - zawory odcinające,
  - zawory regulacyjne,
  - zawory zwrotne,
  - filtry,
  - pompy,
  - zawory trójdrogowe z siłownikiem i regulatorem pogodowym,
  - zawory odpowietrzające i spustowe,
  - manometry i termometry,
- wykonanie rozdzielaczy c.t. o składowych:
  - zawory odcinające,
  - zawory regulacyjne,
  - zawory zwrotne,
  - filtry,
  - pompy,
  - zawory odpowietrzające i spustowe,
  - manometry i termometry,

#### 1b) Gospodarka chłodem

Przewiduje się zapotrzebowanie chłodu:  
na cele klimatyzacji freonowej typu Split, Multi Split lub VRF– szacunkowa łączna moc chłodnicza wynosi: 12 kW.

#### 1c) Gospodarka wodno - ściekowa

Straż pożarna na swym terenie uzbrojona jest w sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej oraz sieć wodociągową.

##### Woda zimna

Zasilanie – z sieci na terenie Straży pożarnej z punktem podłączenia z istniejącego przewodu głównego przechodzącego w niedalekiej odległości przedmiotowej kubatury. Projektowany przewód przyłączeniowy do przedmiotowego obiektu prowadzony terenowo.

Przewiduje się zapotrzebowanie wody zimnej:  
dla budynku projektowanego:

średnio dobowe  $G_{\text{śrd}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$

##### Woda ciepła

Pozyskiwana jak podano w pkt 1a.

##### Ścieki sanitarne

Odbiornik ścieków – istniejąca kanalizacja sanitarna na terenie straży pożarnej.

Przewiduje się ilość ścieków sanitarnych:

średnio dobowe  $G_{\text{śrd}} = 0,95 \text{ m}^3/\text{d}$

Ścieki odprowadzone zostaną z wszystkich przewidywanych przyborów sanitarnych.

##### Wody deszczowe

Odbiornik wód deszczowych – istniejąca kanalizacja deszczowa na terenie straży pożarnej.

Ilość wód deszczowych

$q_s = 7 \text{ dm}^3/\text{s}$

### 21.0 Instalacja kanalizacyjna - sanitarna

Projektuje się nową instalację kanalizacji sanitarnej z rozprowadzeniem pod posadzką piwnic z podłączeniem wszystkich projektowanych przyborów. Projektowane piony zakończone wywiewkami dachowymi i zaworami napowietrzającymi. Na pionach zabudowane czyszczaki.

### 22.0 Instalacja kanalizacyjna - deszczowa

Uwaga - projektowane rynny przewiduje się włączyć do przebudowywanej kanalizacji deszczowej.



### 23.0 Instalacje wodociągowe

Zasilanie – z sieci na terenie Straży pożarnej z punktem podłączenia z istniejącego przewodu głównego przechodzącego w niedalekiej odległości przedmiotowej kubatury.

Instalacje wodne - wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej z rur PP stabilizowanych z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie, dopuszcza się zamiennie zastosowanie rur wielowarstwowych pex spełniających wymagania dla wody zimnej. Ciepła woda pozyskiwana - patrz pkt 20.0. pkkt 1a).

Projektuje się nową instalację wodną z rozprowadzeniem pod stropem piwnic z podłączeniem wszystkich projektowanych przyborów i wykonaniem nowych pionów.

### 24.0 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Celem instalacji wentylacji i klimatyzacji będzie zapewnienie odpowiednich wymagań higieniczno – sanitarnych w zakresie czystości i jakości powietrza wewnętrznego. Bezwzględnie należy przestrzegać podziału na układy wentylacyjne i nie łączyć do wspólnych instalacji pomieszczeń o różnym przeznaczeniu funkcjonalnym oraz higienicznym. Podstawą zwymiarowania układów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych będzie bilans strumieni powietrza, oparty na wielokryterialnych wymaganiach, uwzględniających zapewnienie odpowiedniej czystości powietrza wewnętrznego, odprowadzenia zysków ciepła i wilgoci, właściwe wytyczne dotyczące krotkości wymian i układu ciśnień oraz przepisów higieniczno – sanitarnych.

Wszelkie proponowane rozwiązania w zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji, na etapie projektowym, muszą uzyskać pisemną akceptację Zamawiającego. Proces projektowy musi przebiegać w pełnej koordynacji międzybranżowej z nadrzędną rolą architekta. Całość dokumentacji musi być uzgodniona pod względem zgodności rozwiązań z przepisami i obowiązującymi standardami z rzeczoznawcą ds. higieniczno – sanitarnych oraz rzeczoznawcą ds. p. poż.

Założenia projektowe:

a) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego wg PN-PN-76/B-03420:

- lato  $t_z = +30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 45\%$  (II strefa klimatyczna)

do obliczeń należy przyjąć  $t_z = +32^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 45\%$  - uwzględnienie aktualnie występujących warunków klimatycznych,

- zima  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 100\%$  (III strefa klimatyczna).

b) Ilość powietrza wentylacyjnego na cele bytowe:

- szatnia – min. 4 wymiany/h;

- pomieszczenie socjalne – min. 2 wymiany/h;

- sala konferencyjna, przestrzeń operacyjna – min. 30 m<sup>3</sup>/h/osobę;

- biuro – min. 2 wymiany/h i 30 m<sup>3</sup>/h/osobę;

- pokój do wypoczynku – min. 2 wymiany/h;

- serwerownia – min. 2 wymiany/h;

- pom. porządkowe – min. 2 wymiany/h;

- pom. agregatu – min. 2 wymiany/h.

c) Ilość powietrza wentylacyjnego na cele sanitarne:

- 50 m<sup>3</sup>/h/oczko w.c.,

- 70 m<sup>3</sup>/h/natrysk i min. 5 wymian/h;

- 30 m<sup>3</sup>/h/pisuar.

#### Rodzaje wentylacji:

Przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie nowej instalacji wentylacji mechanicznej:

- Pomieszczenia na parterze

Układy wentylacji mechanicznej wywiewnej realizowane przez wentylatory łazienkowe, kanałowe lub dachowe. Nawiew powietrza realizowany poprzez nawiewniki okienne lub nawiewniki ściennie.

- Pomieszczenia na piętrze

Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna realizowana poprzez centralę wentylacyjną N1W1 obsługującą pom. 1.2, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 oraz wentylację wywiewną realizowaną poprzez wentylator łazienkowy, kanałowy lub dachowy obsługujący pom. 1.3.

#### Centrala wentylacyjna N1W1:

Dla układu N1W1 projektuje się centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym, stojącą wyposażoną w:

- filtr powietrza klasy EU5 na nawiewie i EU5 na wywiewie;
- wentylator nawiewny i wywiewny;
- odzysk ciepła w postaci wymiennika krzyżowego/obrotowego;
- nagrzewnica glikolowa;
- szafa zasilająco – sterująca wyposażona w kasetkę sterującą.

#### Czerpanie i wyrzut:

Czerpanie – poprzez czerpnie ściennie / dachowe.

Wyrzut – poprzez wyrzutnie ściennie / dachowe.

#### Prowadzenie przewodów

Przewody wentylacyjne prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego / obudowie gipsowej – izolowane cieplnie i akustycznie matami z wełny mineralnej o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami. Mocowane do stropu podstawowego za pomocą typowych do kanałów wentylacyjnych podwiesi. Kanały nawiewne/wywiewne prowadzone po dachu po zaizolowaniu matami z wełny mineralnej należy zabezpieczyć płaszczami z blachy ocynkowanej.

#### Materiał

Kanały okrągłe – rury typu Spiro o złączach mufa/nypel izolowane termicznie.

Kanały o przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na ocynkowane kołnierze tzw. „RAS” z uszczelkami gumowymi samoprzylepnymi.

Kanały elastyczne FLEX izolowane, łączone na opaski zaciskowe.

Na kanałach wentylacyjnych należy zabudować klapy rewizyjne zgodnie z wymaganiami zawartymi w COBRTI INSTAL zeszyt nr 5.

#### Nawiewniki, wywiewniki:

##### Nawiew:

- nawiewniki wirowe stalowe sufitowe z przepustnicą regulacyjną i skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie;

-stalowe kratki nawiewne do montażu na kanale wentylacyjnym, z przepustnicą regulacyjną;

- zawory wentylacyjne z regulowaną szczeliną.

Wywiew :

- stalowe sufitowe z przepustnicą regulacyjną skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie;
- stalowe kratki wywiewne do montażu na kanale wentylacyjnym, z przepustnicą regulacyjną;
- zawory wentylacyjne z regulowaną szczeliną.

Ochrona akustyczna i termiczna:

Zastosowanie centrali wentylacyjnej w obudowie akustyczno termicznej.

Izolacja kanałów wentylacji nawiewno – wywiewnej za pomocą mat z wełny mineralnej o gr. zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Tłumiki szumu na wszystkich wyjściach z centrali wentylacyjnej oraz przy wszystkich wentylatorach kanałowych. Wentylatory kanałowe w wersji wyciszonej.

Podstawy dachowe tłumiące pod wentylatory dachowe.

Wygłuszane skrzynki rozprężne nawiewników i wywiewników.

Podłączenia elastyczne central wentylacyjnych i wentylatorów z kanałami.

Sterowanie i układ AKPiA:

Układy wywiewne indywidualne - wentylatory kanałowe i dachowe należy wyposażyć w regulator obrotów.

Centralę wentylacyjną należy wyposażyć w układ zasilająco sterujący ich pracą (układ AKPiA).

Zastosowane szafy powinny być wykonana jako szafy IP 54. Układy powinny posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz przeciwporażeniowe zgodnie

z obowiązującymi przepisami.

Automatyka powinna spełniać następujące funkcje:

1. Zabezpieczenia centrali j. zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed oblodzeniem, zabezpieczenie nagrzewnicy glikolowej, zabezpieczenia wentylatorów, sygnalizacji zapchania filtrów.
2. Regulacji temperatury lub temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu. Regulacja temperatury i wilgotności powietrza nawiewanego w funkcji powietrza wywiewanego.
3. Płynna regulacja wydajności centrali klimatyzacyjnej w zależności od stopnia zanieczyszczenia filtrów oraz programowalnego czasu nastaw zmniejszenia wydajności podczas nie użytkowania pomieszczeń obsługiwanych przez dany układ.
4. Zdalnego nastawiania i kontrolowania parametrów pracy układów poprzez lokalne panele zdalnego starowania umieszczone w obsługiwanych pomieszczeniach przez dany układ.

Instalacja klimatyzacji:

Przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie nowej instalacji klimatyzacji opartej o układy Split, Multi Split lub VRF, mającej na zadanie chłodzenie w okresie letnim i dogrzewanie pomieszczeń w okresie zimowym.

Rodzaje klimatyzacji:

- w pom. 0.2 – Strefa socjalna - Parter. Klimatyzator kasetonowy;
- w pom.0.11 – Serwerownia i rozdzielnia – Parter. Klimatyzator ścienny;
- w pom. 1.2 – Strefa wypoczynkowa - Parter. Klimatyzator kasetonowy;
- w pom. 1.5 – Biuro - Parter. Klimatyzator kasetonowy;

- w pom.1.6 – Biuro - Parter. Klimatyzator kasetonowy;
  - w pom. 1.7 – Przestrzeń operacyjna - Parter. Klimatyzator kasetonowy;
  - w pom. 1.8 – Sala konferencyjna - Parter. Klimatyzator kasetonowy.
- Jednostki zewnętrzne umieszczone zostaną na dachu budynku.

#### Klimatyzatory:

Przewiduje się klimatyzatory ściennie/kasetonowe wraz z pilotem ściennym. Klimatyzator dla pom. serwerowni wyposażony w moduł do pracy całorocznej. Na etapie sporządzania projektu należy pozyskać informację o zyskach ciepła występujących w pomieszczeniu serwerowni.

#### Instalacja freonowa:

Rury miedziane, chłodnicze, izolowane, łączone przez lutowanie twarde. Prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego / obudowie gipsowej.

#### Instalacja skroplin:

Rury PP, łączone przez zgrzewanie lub PCV, łączone przez klejenie. Wpięcie do pionów kanalizacyjnych za pomocą syfonów.

Prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego / obudowie gipsowej.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów zakłada się grawitacyjne odprowadzenie skroplin oraz za pomocą pompek skroplin w przypadku, gdzie grawitacyjne odprowadzenie nie jest możliwe.

### **24.1 Instalacja grzewcza i ciepła technologicznego**

Centralne ogrzewanie:

- parter:
  - ogrzewanie podłogowe (o.p.) wraz z możliwością sterowania temperaturą każdego pomieszczenia,
  - przewody przyłączeniowe instalacji o.p. zastosować rury z tworzywa zaizolowane termicznie otulinami przeznaczonymi do montażu podtylnkowego. Przewodu prowadzić w bruzdach ścianach pod tynkiem i w posadzkach parteru
- piętro: grzejniki kanałowe z głowicą zdalną i wentylatorem

#### Ciepło technologiczne:

na potrzeby nagrzewnic central wentylacyjnych i kurtyn powietrza.

Rurarz: instalację c.t. wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie izolowanych cieplnie. Rury prowadzone po dachu dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem UV i możliwością uszkodzenia izolacji przez dzikie ptaki i zwierzęta.

### **24.2 Opis sieci zewnętrznych**

#### a) Sieć wodociągowa

Składowe:

- rury PE100-SDR11- łączone poprzez kształtki i mufy elektrooporowe
- zawory odcinające kulowe.

#### b) Sieć kanalizacji sanitarnej

Składowe:

- rury kanalizacyjne PCV z wydłużonym kielichem,

- studzienki typowe Ø1200 z kręgów żelbetowych oraz systemowe z rury karbowanej Ø425 – projektowane jak i istniejące, w przypadku złego stanu technicznego do wymiany.

c) Sieć kanalizacji deszczowej

Składowe:

- rury kanalizacyjne PCV z wydłużonym kielichem,
- studzienki typowe Ø1200 z kręgów żelbetowych oraz systemowe z rury karbowanej Ø425 – projektowane jak i istniejące, w przypadku złego stanu technicznego do wymiany.

d) Instalacje tranzytowe:

Realizacja obiektowa wymusza zabudowę kanału pod łącznikiem budynku w celu zabezpieczenia sieci cieplnej

Składowe:

- rury stalowe łączone przez spawanie fabrycznie zabudowane izolacją cieplną tzw. rury preizolowane;

## **25.0 Opis instalacji elektrycznych**

### **25.1 Stan istniejący**

#### **25.1.1 Zasilanie w energię elektryczną**

Istniejące obiekty należące do Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej (KW PSP) w Katowicach zasilane są ze stacji transformatorowej 20/0,4 kV „Wieżowiec” nr 1006.

Z dwóch oddzielnych sekcji rozdzielnic 400/230V stacji transformatorowej wyprowadzone są dwa kable typu YAKY 4x240mm<sup>2</sup> długości 250m (każdy) do złącza kablowego ZK-3c zabudowanego na południowej ścianie budynku KW PSP. Złącze ZK-3c stanowi granicę eksploatacji pomiędzy dystrybutorem energii elektrycznej, a KW PSP – odbiorcą.

Od złącza kablowego do rozdzielnic głównej RG 400/230V, ułożono dwa kable typu YAKY 4x240mm<sup>2</sup> - zasilanie nr 1 i zasilanie nr 2.

W trybie normalnej pracy rozdzielnica RG zasilania jest ze źródła zasilania nr 1. W przypadku awarii zasilania nr 1, rozdzielnica RG zasilana jest ze źródła nr 2. W przypadku awarii źródeł zasilania nr 1 i nr 2, rozdzielnica RG zasilana jest z agregatu prądotwórczego.

#### **25.1.2 Pomiar energii elektrycznej**

Istniejący rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej wykonany jest jako półpośredni przy zastosowaniu liczników czterokwadrantowych energii elektrycznej czynnej i biernej 3x230/400V; 5A; 50 Hz. Pomiar obejmuje oba źródła zasilania z sieci. Liczniki wyposażone w modem umożliwiają transmisję danych szczytywanych z liczników.

Liczniki zainstalowane są na oddzielnej tablicy licznikowej TL w pomieszczeniu rozdzielnic głównej RG. Przekładniki prądowe zlokalizowane są w polach zasilających rozdzielnic głównej.

### **25.2 Instalacje elektryczne. Stan projektowany – wytyczne.**

#### **25.2.1 Rozdzielnica elektryczna RE**

W związku z planowaną rozbudową obiektu KW PSP, przewiduje się montaż rozdzielnic elektrycznej RE (400/230V) w pomieszczeniu 0.10 nowego budynku. Zasilanie rozdzielnic elektrycznej RE wykonać z rozdzielnic głównej RG za pomocą linii kablowej N2XH-J 5x70 mm<sup>2</sup> B2ca. Rozdzielnicę główną RG wyposażać w listwowy rozłącznik bezpiecznikowy 400A z elektroniczną kontrolą stanu bezpieczników. Obwód zabezpieczyć wkładkami 80A gL/gG.

Na etapie projektu wykonawczego należy sporządzić szczegółowy bilans mocy i zweryfikować dobór głównego zabezpieczenia i kabla zasilającego.

W trybie normalnej pracy rozdzielnica elektryczna RE zasilania jest z rozdzielnic głównej RG. W przypadku awarii zasilania, rozdzielnica RE zasilana będzie z agregatu prądotwórczego.

Na czas rozruchu agregatu prądotwórczego rozdzielnica elektryczna RE zasilana będzie ze źródła gwarantowanego w postaci zasilania UPS, wraz z baterią akumulatorów zapewniającą czas podtrzymania przez min. 60 min.

Rozdzielnica elektryczna RE powinna być wyposażona w:

- układ samoczynnego załączania rezerwy,
- sekcję zasilania urządzeń działających w czasie pożaru, zasilanie sprzed głównego wył. prądu,
- sekcję zasilania podstawowego,
- sekcję zasilania gwarantowanego z UPS,
- sekcję zasilania rezerwowego z agregatu prądotwórczego,
- wyłącznik kompaktowy na zasilaniu części odbiorczej rozdzielnicy umożliwiający zdalne wyłączenie całej instalacji elektrycznej budynków za pomocą przycisku pożarowego zlokalizowanego przy wejściu głównym,
- elektroniczny układ pomiarowo- rozliczeniowy (podlicznik),
- ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2 i typu 3 (odbiorcy DATA),
- przekładniki prądowe dla analizatora parametrów sieci,
- lampki kontrolne,
- aparaturę łączeniową i zabezpieczającą (wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie  $I_{\Delta N} = 0,03A$  i nadmiarowo prądowe) przeznaczoną do załączania poszczególnych obwodów lub urządzeń oraz zabezpieczenia ich przed skutkami zwarć i przeciążeń,

Rozdzielnicę elektryczną RE należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Zapewnić weryfikację konstrukcji zgodnie z normą PN-EN 61439;
- Zastosować odrębne szyny N i PE;
- Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY,
- Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35;
- Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych;
- Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (min. 20 %) w celu umożliwienia rozbudowy;
- Wyposażyć w kieszenie zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe;
- Opisać i oznakować czytelnie aparaty elektryczne;
- Opisać i oznakować czytelnie elewacje zewnętrzne;

#### 25.2.2 Agregat prądotwórczy

Przewiduje się dostawę i montaż agregatu prądotwórczego o mocy minimum 50 kW, wyposażonego w pełną automatykę.

Agregat zlokalizować w dedykowanym pomieszczeniu, które należy w pełni przystosować do jego montażu, zapewniając wymianę powietrza.

Agregat wyposażyć w układ rozruchu automatycznego oraz obudowę wyciszającą. Na elewacji zewnętrznej zamontować gniazdo hermetyczne 400V, dedykowane dla zewnętrznego agregatu prądotwórczego.

Należy zapewnić przełączanie ręczne pomiędzy zasilaniem z wewnętrznego agregatu prądotwórczego, a zasilaniem z zewnętrznego agregatu prądotwórczego.

#### 25.2.5 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego w projektowanym budynku należy zrealizować za pomocą nowoczesnych opraw oświetleniowych LED.

Poziom średniego natężenia oświetlenia i współczynnika równomierności zaprojektować w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2012

W tabeli 1 podano minimalne wartości podstawowych parametrów otoczenia świetlnego zgodnie z PN dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania symulacji potwierdzających zgodność projektowanych rozwiązań z PN.

Tabela 1. Podstawowe parametry otoczenia świetlnego dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń

Obszar wnętrza, zadania lub działalności	Natężenie oświetlenia eksploatacyjne $E_m$ lx	Maksymalne granice ujednoliconej oceny ośnienia $UGR_L$ lx	Minimalna równomierność natężenia oświetlenia $U_o$ -	Minimalny wskaźnik oddawania barw $R_A$ -
Obszary ruchu i korytarze	100	28	0,40	40
Schody	150	25	0,40	40
Szatnie	200	25	0,40	80
Toalety	200	25	0,40	80
Magazynowe	100	25	0,40	60
Socjalne	300	19	0,60	80
Techniczne	200	25	0,40	60
Przestrzeń operacyjna	500	19	0,60	80
Biurowe, konferencyjne	500	19	0,60	80
Serwerownia	500	19	0,60	80

W zależności od rodzaju sufitu, oprawy montowane będą jako nastropowe (n/t), dostropowe (p/t), zwieszane (zw).

Oprawy oświetleniowe sterowane będą za pomocą:

- czujników obecności (pomieszczenia sanitarne),
- paneli sterujących DALI (sala konferencyjna, sala operacyjna),
- łączników oświetleniowych (pomieszczenia biurowe, techniczne, socjalne, magazynowe, strefy wypoczynkowe),

W pomieszczeniach magazynowych, technicznych, sanitariatach będzie stosowany osprzęt bryzgoszczelny.

Instalację oświetlenia należy wykonać kablami bezhalogenowymi typu N2XH-J 3(4) x 1,5mm<sup>2</sup> B2ca, przy użyciu osprzętu podtynkowego.

Kable układać w głównych ciągach, w metalowych perforowanych korytkach kablowych,

w przestrzeni międzystropowej, połączenia do opraw oświetleniowych na uchwytych dystansowych, zejścia do łączników instalacyjnych w rurkach ochronnych z PVC pod tynkiem. Należy zastosować oświetlenie przeszkodowe na wieży.

#### 25.2.6 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizować za pomocą dedykowanych opraw oświetlenia awaryjnego wyposażonych w funkcję centralnego testu, zasilonych przez indywidualne inwertery (czas działania 1h). Minimalny czas działania opraw to 60 min. po zaniku zasilania podstawowego. Minimalny poziom natężenia oświetlenia awaryjnego wynosi 5lx. Minimalnych poziom natężenia oświetlenia awaryjnego przy gaśnicach, hydrantach, przyciskach ppoż., wyłączniku prądu oraz po zewnętrznej stronie wyjść ewakuacyjnych z budynku wynosi min. 5 lx.

Instalacja spełniać będzie wymagania określone w Polskich Normach PN-EN 1838, PN-EN 50172 oraz w SITP WP – 01:2020. Oprawy muszą posiadać dopuszczenia CNBOP-PIB.



#### 25.2.7 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia będzie obejmowała obwody gniazd jednofazowych dwubiegunowych z uziemieniem 16A, 250V. Instalację wykonać przewodami typu N2XH-J 3 x 2,5mm<sup>2</sup> B2ca 450/750V. Kable układać w podłodze technologicznej oraz w ścianach podtynkowo.

Lokalizację gniazd przedstawiono w części rysunkowej. Ostateczną lokalizację ustalić na etapie projektu wykonawczego.

Wszystkie obwody gniazd ogólnych, zostaną zabezpieczone przed skutkami zwarć, przeciążeń oraz dotykiem za pomocą wyłączników różnicowoprądowych typu AC, których prąd różnicowy wynosi  $\Delta I = 30\text{mA}$ . Wszystkie obwody gniazd komputerowych DATA, zostaną zabezpieczone przed skutkami zwarć, przeciążeń oraz dotykiem za pomocą wyłączników różnicowoprądowych typu A, których prąd różnicowy wynosi  $\Delta I = 30\text{mA}$ .

#### 25.2.8 Instalacja siły

Obwody 400V te zasilane będą z rozdzielnic elektrycznej RE.

Przewody układać analogicznie jak w instalacji oświetlenia i gniazdkowej.

Wszystkie obwody siłowe zostaną zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadmiarowoprądowymi.

W instalacji stosować wyłącznie kable bezhalogenowe N2XH-J B2ca, z żyłami miedzianymi o przekrojach dostosowanych do obciążenia.

#### 25.2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniach technicznych 0.9, 0.10, 0.11, przewiduje się wykonanie szyny wyrównawczej z instalacją uziemienia.

Do instalacji wyrównawczej podłączyć:

- metalowe elementy instalacji rurowej wody;
- metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- metalowe elementy instalacji kanalizacji;
- metalowe kanały wentylacji;
- metalowe koryta kablowe;
- ew. metalowe konstrukcje budynku;
- obudowę i elementy szaf RACK

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w instalacji wyrównania potencjałów powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniony przed korozją.

#### 25.2.10 Ochrona przed porażeniem

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym projektowanej instalacji pomieszczeń należy zastosować „samoczynne szybkie wyłączenie zasilania”. System ten powoduje w warunkach zakłóceńowych dostatecznie szybkie „samoczynne wyłączenie napięcia zasilającego” poprzez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych o  $\Delta I = 30\text{mA}$ .

W pomieszczeniach należy przyjąć system instalacji TN-S, w związku z tym instalację elektryczną wykonywać przewodami z oddzielnymi żyłami N i PE.

Przewód PE należy łączyć do wszystkich obudów urządzeń elektrycznych.

Na etapie wykonywania projektu sprawdzić uziemienie szyny PEN istniejącej rozdzielniczy głównej. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziemienia powyżej  $30\ \Omega$  rozbudować uziom.

#### 25.2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa

Rozdzielnica główna RG wyposażona jest w ochronniki typu 1 i 2. Przewiduje się wyposażenie rozdzielniczy elektrycznej RE w ochronniki typu 2 i typu 3.

#### 25.2.12 Instalacja odgromowa

Należy sprawdzić i wykonać ew. naprawy istniejącej instalacji odgromowej na budynku wieży. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

#### 25.2.13 Bilans mocy

Przewidywana moc szczytowa projektowanego budynku wyniesie  $\sim 40,0\text{ kW}$ .

#### 25.2.14 Uwagi końcowe

Po pracach instalacyjnych należy dokonać odpowiednich pomiarów kontrolnych instalacji odgromowej, przeciwporażeniowej, oporności izolacji oraz przekazać Zamawiającemu schemat jednokreskowy obwodów. Wszystkie prace instalacyjne mogące wpłynąć niekorzystnie na prowadzenie normalnych prac w budynku PSP wykonywać w okresie weekendowym. Przed przystąpieniem do realizacji wykonać projekt wykonawczy, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ppoż.

## 26.0 Instalacje systemów niskoprądowych. Stan projektowany – wytyczne.

<b>Zasilanie awaryjne UPS</b>		Zasilacz UPS wraz z zestawem baterii do podtrzymania przez min. 60min. Zasilanie: gniazda wtyczkowe DATA, instalacje systemów niskoprądowych, instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego, urządzenia pracujące w serwerowni wraz z klimatyzacją serwerowni.	
<b>Instalacja systemu sygnalizacji pożaru</b>		Przewiduje się ochronę całkowitą projektowanego budynku przez system sygnalizacji pożaru z centralą podłączoną do istniejącej centrali SSP. Działanie systemu będzie oparte na ręcznych ostrzegaczach pożarowych, czujkach punktowych dymu zlokalizowanych, sygnalizatorach optyczno – akustycznych oraz elementach kontrolno-sterujących. Przed przystąpieniem do realizacji wykonać projekt wykonawczy, który należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ppoż	
<b>Instalacja systemu okablowania strukturalnego</b>	<u>Węzły sieci</u>	System okablowania strukturalnego z siecią logiczną kat. 6 z węzłem sieci logicznej w pom. serwerowni, Przewody sygnałowe rozsyte na patach panelach kat. 6 zamontowanych w szafie RACK 19' 42U 1000x800mm. Szafę wyposażać w przełączniki 48xRJ45 PoE 1Gb+ 2x10GB SFTP – 2 szt oraz patch panel światłowodowy 12 LC duplex, organizery kabli, panel wentylacyjny wraz z termostatem oraz listwę zasilającą min. 6x230V.	
	<u>Sala operacyjna</u>	Każde stanowisko wyposażone w 4 gniazda RJ45 , 4 gniazda z zasilaniem wydzielonym dla urządzeń teleinformatycznych oraz 2 gniazda zasilania ogólnego.	
	<u>Biura</u>	Każde stanowisko wyposażone w 4 gniazda RJ45 , 4 gniazda z zasilaniem wydzielonym dla urządzeń teleinformatycznych oraz 2 gniazda zasilania ogólnego.	
	<u>Serwerownia</u>	4 gniazda RJ45, 4 gniazda z zasilaniem wydzielonym dla urządzeń teleinformatycznych oraz 2 gniazda zasilania ogólnego.	
	<u>Inne</u>	W sypialniach min. 2 gniazda RJ45, 4 gniazda zasilania ogólnego	
<b>Kontrola dostępu</b>	<u>Centrala kontroli dostępu</u>	Centrala kontroli dostępu umożliwiająca obsługę istniejących kontrolerów w KWPSP oraz nowych przewidzianych projektem, umiejscowiona w serwerowni.	
	<u>Kontrolery dostępu</u>	Kontrolery dostępu umiejscowione na wejściach głównych do budynku, na wejściach z klatki schodowej na korytarz Sali operacyjnej oraz na wejściu na korytarz do pomieszczeń biurowych grupy operacyjnej i sypialni. Drzwi wejściowe na klatkę schodową oraz drzwi wejściowe z klatki schodowej na salę operacyjną objęte instalacją wideofonową.	Kontrolery dostępu oraz wideofony rozmieszczone jak na załączonych rysunkach

<b>Dozór wizyjny</b>	<u>Rejestrator wideo</u>	Rejestrator obrazu zlokalizować w szafie RACK w pomieszczeniu serwerowni. Podgląd z wszystkich kamer monitoringu wizyjnego odbywać się będzie w Sali operacyjnej przy stanowiskach PSP.	
	<u>Kamery</u>	Kamery stacjonarne wewnątrz budynku – 5 kamer, lokalizacja do uzgodnienia z Zamawiającym.	
<b>Serwerownia</b>	<u>Podłączenie punktu dystrybucyjnego</u>	Podłączenie projektowanego punktu dystrybucyjnego wykonać z istniejącej serwerowni za pomocą kabla FO 6J, standard LC duplex.	
	<u>Klimatyzacja</u>	Klimatyzacja pomieszczenia serwerowni powinna zapewniać utrzymanie stałej temperatury wewnątrz pomieszczenia na poziomie 18-20°C. System klimatyzacji musi się składać co najmniej z dwóch urządzeń połączonych ze sobą w taki sposób aby zapewniać utrzymanie tej temperatury nawet w przypadku uszkodzenia jednego z klimatyzatorów.	
	<u>Czujniki i instalacje alarmowe</u>	W serwerowni powinny znajdować się czujnik temperatury oraz czujka dymu. Sygnalizacja przekroczenia temperatury oraz zadziałania czujki dymu musi odbywać się na Sali operacyjnej.	

## **27.0 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

### **27.1 Część ogólna**

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, ogólnymi Warunkami Kontraktu.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. 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. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

## **27.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

### **27.2.1 Badania jakości robót w czasie budowy.**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### **27.2.2 Odbiory robót**

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w punkcie p. 25.1. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

## **27.3. Konstrukcje stalowe**

### **27.3.1 Przedmiot Specyfikacji**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru konstrukcji stalowych dla zadania „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania”

### **27.3.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie konstrukcji stalowych.

### **27.3.3 Materiały**

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej:

- stal kształtowa St3S (St3SX, St3SY),
- trzpienie stalowe,
- śruby z podkładkami i nakrętkami,
- elektrody ER 146 lub EB 146,
- farba antykorozyjne

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

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

### **27.3.4 Sprzęt**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- żuraw
- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki
- klucze dynamometryczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

### 27.3.5 Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie i środki transportu. Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

### 27.3.6 Wykonanie Robót

#### a) Wytwarzanie konstrukcji

Wytwarzanie konstrukcji poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Cięcie elementów i obrabianie brzegów wykonywać zgodnie z wymaganiami na rysunkach. Stosować cięcie nożycami lub gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne. Dla elementów pomocniczych i drugorzędnych stosować można cięcie gazowe ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wyokrąglenie promieniem  $r = 2\text{mm}$  lub większym. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Dokładność cięcia:

Wymiar liniowy elementu [m]	<1	1÷5	>5
Dopuszczalna odchyłka [mm]	±1	±1.5	±2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy. Wytwórca powinien w obecności przedstawiciela Inspektora nadzoru wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

#### Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana na rysunkach lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabeli, przy czym rozróżnia się:

- wymiary przyłączeniowe, tj wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ( $\pm$ ),[mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1000	0,5	1,5
1000	2000	1	2,5
2000	4000	1,5	4
4000	8000	2,5	6
8000	16000	4	10
16000	32000	6	15
32000		10	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

#### Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcje na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobłą widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń

#### **b) Spawanie**

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Warunki techniczne wykonania, zakres badań kontrolnych i kryteria odbioru połączeń spawanych podano w aktualnej normie.

- Roboty spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem przez spawaczy uprawnionych do danego procesu spawania.
- Powierzchnie i brzegi przygotowane do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów.
- Elementy w trakcie spawania należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu.
- Części do spawania należy tak zestawić, a spoiny tak wykonać, aby końcowe wymiary elementu lub zespołu konstrukcyjnego spełniały tolerancje wytwarzania i montażu określone w aktualnej normie.
- Części przygotowane i złożone do spawania powinny być unieruchomione za pomocą spoin szczepnych, uchwytów klinowych, przewiązek lub złączy śrubowych,
- Długość spoin czepnych nie powinna być mniejsza niż 5-krotna grubość grubszej z łączonych części i nie mniejsza niż 40 mm.
- Spoiny szczepne pęknięte oraz nieprzewidziane do włączenia do spoiny projektowanej powinny być wycięte.



- Przewiązki, uchwyty klinowe czy śrubowe łączące blachy przygotowane do spawania nie mogą ograniczać dostępu niezbędnego do wykonania spoiny i powinny zapewnić swobodę poprzecznego skurczu wykonanego styku. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej łączenie konstrukcji ze stali nierdzewnej należy wykonać metoda spawania TIG lub spawanie elektrodami otulonymi (MMA). Przyjęta technika spawania powinna być omówiona w projekcie technologii spawania opracowanym przez wykonawcę. Przed każdym spawaniem stali nierdzewnej należy:
  - obszar spawania i przyległych powierzchni oczyścić z brudu, oleju i farby
  - usunąć pozostałości po szlifowaniuSposoby przygotowania elementów do spawania:
  - obróbka skrawaniem
  - staranne ręczne szlifowanie

**c) Montaż konstrukcji**

Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami aktualnej normy.

Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali własnościach o takich samych własnościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem.

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

**d) Ochrona przed korozją**

Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu projekt technologii i organizacji robót antykorozyjnych.

Podczas wykonywania prac Wykonawca obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację, w której powinny być podane następujące informacje :

- warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót

- wilgotność i temperatura podłoża
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw

#### Czyszczenie konstrukcji stalowej

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci. Podstawowa czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy przy pomocy metody strumieniowo - ściernej (piaskowanie lub śrutowanie). Przedtem należy usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczania organiczne (tłuszcze i smary).

Powierzchnie do malowania należy oczyścić do 2-go stopnia. Powierzchnia powinna być matowa i koloru szarego. Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia. Sposób czyszczenia wybiera Wykonawca, lecz musi on gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru oczyszczonej powierzchni i wyraża zgodę na nanoszenie powłoki malarskiej.

#### Warunki wykonywania prac malarskich

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom w kartach technicznych poszczególnych produktów.

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły, silnym wietrze dużym nasłonecznieniu i w czasie występowania rosy - temperatura powinna być wyższa o co najmniej 2°C od temperatury punktu rosy. Należy przestrzegać warunku by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu.

#### Przygotowanie materiałów malarskich

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do użycia. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i według metod przewidzianych w odpowiednich normach. Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej.

#### Wykonanie powłok malarskich

Malowanie powierzchni stalowej należy wykonać farbami gruntującymi i nawierzchniowymi. Farby do gruntowania należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych odpowiadającym tym farbom w warstwach o grubości od 75 do 125um (po wyschnięciu). Szczególną uwagę należy poświęcić starannemu zagruntowaniu spoin i krawędzi. Przed wykonaniem każdej nowej warstwy malarskiej należy sprawdzić stopień wyschnięcia warstwy poprzedniej i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Farby nawierzchniowe należy nanosić na konstrukcje już pokrytą gruntem w sposób określony w kartach technicznych, odpowiadających tym farbom w warstwach o grubości na sucho od 75 do 125 um. Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć zróżnicowane barwy, a barwa ostatniej warstwy powinna być ustalona przez projektanta.

#### Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocenę jakości materiałów do malowania przeprowadza Inspektor Nadzoru poprzez sprawdzenie atestów producenta lub wyników badań laboratoryjnych. Badanie materiałów w trakcie wykonywania robót należy do Wykonawcy.

#### Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Sprawdzenie przygotowania powierzchni stali do malowania dokonuje Inspektor Nadzoru. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zanieczyszczeń). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni (nie później niż po 3 godzinach) oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

#### Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok i czasu schnięcia.

#### Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Ocenę dokonuje się pod kątem grubości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej. Badania wykonuje się na suchych powłokach. Grubość powłoki mierzy się przy pomocy przyrządów magnetyczne - indukcyjnych zgodnie z aktualną normą. Średnia pomiarów nie może wynosić mniej niż 90% grubości ustalonej dla danej powłoki. Badanie przyczepności powłok malarskich należy przeprowadzać wg aktualnej normy. Powłoka uszkodzona w miejscach wykonywania oznaczeń powinna być naprawiona. Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy. Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnie gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości.

### **27.3.7 Kontrola jakości**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w punkcie p. 25.1. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

#### **a) Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych

8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

## **b) Odbiory robót**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami aktualnych norm.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru
- Dokumentację określającą komplet wymagań
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami
- Protokoły odbioru częściowego
- Parametry sprawdzone w obecności komisji
- Stwierdzone usterki
- Decyzje komisji

### Zakres odbiorów

Odbiorom podlega każdy etap wykonania konstrukcji a więc:

- Po wykonaniu konstrukcji przez wytwórnię – odbioru dokonuje się w wytwórni
- Po ukończeniu montażu na placu scalania na budowie
- Odbiór końcowy po ustawieniu konstrukcji w położeniu docelowym

### Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powinien być dokonany odbiór konstrukcji. Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. Wytwórca powinien przedstawić:

- Rysunki warsztatowe

- Dziennik wytwarzania
- Atesty użytych materiałów
- Świadectwa kontroli laboratoryjnej
- Protokoły odbiorów częściowych
- Inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania

#### Odbiór końcowy

Końcowy odbiór konstrukcji stalowej jest dokonywany po jej ukończeniu. Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną obiektu i robót
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
- Pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:

- Zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną
- Prawdopodobieństwa kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
- Prawdopodobieństwa oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- Prawdopodobieństwa złączy między elementami konstrukcji
- Dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego

Protokół odbioru końcowego zawiera:

- Datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
- Nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego rysunki
- Stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z rysunkami i wymaganiami niniejszej specyfikacji
- Wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od rysunków, nie mających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
- Stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji

#### Ocena wykonania elementów lub konstrukcji

1) Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

2) W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

3) Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

#### **d) Normy budowlane- Konstrukcje stalowe**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy budowlane

## **27.4. Konstrukcje żelbetowe.**

### **27.4.1 Przedmiot Specyfikacji**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowych dla zadania „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania”.

### **27.4.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie konstrukcji żelbetowych.

### **27.4.3 Materiały**

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach.

#### Mieszanka betonowa.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników dostosowanych do wymagań odpowiednich norm państwowych lub świadectw ITB. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające w/w wymaganiom. Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu, przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm. Domieszki należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Składniki betonu powinny być dozowane według masy.

#### Stal zbrojeniowa.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej. Pręty zbrojeniowe wg. normy wg w aktualnych norm. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

### **27.4.4 Sprzęt**

Do wykonania robót betonowych należy użyć następującego sprzętu:

1. wibratory pograżalne
2. zacieraczka do betonu
3. deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.- stosować tylko atestowane sklejki szalunkowe- gr. 21mm
4. deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego
5. do podpierania belek stalowych na czas ich montażu w gniazdach –podpory szalunkowe podpora typ B 260 z głowicą 8/20
6. rusztowania robocze-dowolnego systemu /atestowane/

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inspektora. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

### **27.4.5 Transport**

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- samochodowa mieszarka do transportu mieszanki betonowej

- pompa do betonu na podwoziu samochodowym lub żuraw samochodowy do podawania mieszanki betonowej przy pomocy pojemników do betonu /atestowanych/

- przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć.

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu, a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

## **27.4.6 Wykonanie Robót**

### **a) Przygotowanie zbrojenia.**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom aktualnych norm. Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z żendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z aktualnymi normami. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

### **b) Montaż zbrojenia**

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie albo zgrzewanie, a dla stali, dla której termiczne połączenie jest niedopuszczalne przez wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

**c) Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C.

Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

**d) Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie kotew do balustrad murowanych itp., oczyścić deskowanie, powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, oczyścić zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Oczyścić szalunki z wiórów odpadów i błota- najlepiej przedmuchując je sprężonym powietrzem oraz dobrze namoczyć wodą.

**e) Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu**

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania, jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Należy zapewnić pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inspektora.

**f) Rozbiórka deskowania i rusztowania**

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.-zgodnie z odpowiednimi normami.

#### **27.4.7 Kontrola jakości**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w punkcie p. 25.1. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

**a) Badania jakości robót w czasie budowy**

Zakres kontroli jakości mieszanki betonowej:

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- a) właściwości cementu i kruszywa,
- b) konsystencja mieszanki betonowej,
- c) wytrzymałość betonu na ściskanie,
- d) nasiąkliwość betonu,
- e) odporność betonu na działanie mrozu,
- f) przepuszczalność wody przez beton.



Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg aktualnej normy,
- sprawdzenie wymiarów wg aktualnej normy,
- sprawdzenie masy wg aktualnej normy,
- próba rozciągania wg aktualnej normy,
- próba zginania na zimno wg aktualnej normy.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$  mm,
- długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm,
- miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$  mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

## **b) Odbiory robót**

### **Odbiór robót zbrojarskich**

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Po dokonaniu odbioru robót zbrojarskich Inspektor Nadzoru pisemnym stwierdzeniem w Dzienniku Budowy zezwala na rozpoczęcie betonowania tych elementów, których zbrojenie podległo odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

### Odbiór robót betonowych

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia,
- jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki , rysy- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu. Stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową,
- prawidłowości ułożenia betonu.

### **c) Normy budowlane- Konstrukcje betonowe**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy budowlane

## **27.5 Roboty montażowe**

### **27.5.1 Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych dla inwestycji jak w tytule.

### **27.5.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna stanowi integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

### **27.5.3 Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych i obejmują: montaż okien, drzwi, bram oraz drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych

### **27.5.4 Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnych Wymaganiach Dotyczących Robót

#### **a) Drzwi**

Drzwi stalowe systemowe szklone lub pełne spełniające następujące wymagania:

- elementy prefabrykowane ocynkowane i malowane proszkowo,
- izolacja pianą poliuretanową,
- okucia, samozamykacze, uszczelnienia, zawiasy, uchwyty, zamki i klamki systemowe opcja użytkowa (drzwi wielofunkcyjne, przeciwpożarowe, antywłamaniowe, energetyczne) zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera projektem
- klasa tolerancji w zakresie wysokości, szerokości, grubości i prostokątności wg aktualnych norm.
- klasa tolerancji w zakresie płaskości ogólnej i miejscowej wg aktualnych norm.
- klasa wytrzymałości wg aktualnych norm.
- klasa przepuszczalności powietrza wg aktualnych norm.
- klasa wodoszczelności wg aktualnych norm.
- klasa odporności na obciążenie wiatrem drzwi zewnętrznych wg aktualnych norm., zgodna z projektem zatwierdzonym przez Inżyniera,
- współczynnik przenikania ciepła zgodny z wymaganiami podanymi w zatwierdzonym przez Inżyniera projekcie,
- jakość potwierdzona certyfikatem.

#### **b) Okna**

Montaż projektowanej stolarki okiennej wykonywać zgodnie z przyjętą technologią oraz wskazaniem producenta systemu.

#### **c) Okucia budowlane**

Okucia budowlane powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na korozję dla klasy 3 wg aktualnych norm.

Klamki i gałki powinny spełniać wymagania aktualnych norm, dla następujących założeń:

klasa użytkowania klasa min. 3  
trwałość klasa 7,

bezpieczeństwo – klasa 1

odporność ogniowa – klasa odpowiednia do rodzaju drzwi

odporność na korozję – klasa 3

zabezpieczenie - klasa odpowiednia do rodzaju drzwi

Wkładki bębnekowe do zamków powinny spełniać wymagania aktualnych norm., przy założeniu:

liczba cykli próbnych – klasa min. 5

odporność na korozję – klasa 1

zabezpieczenie – klasa odpowiednia do rodzaju drzwi,

odporność ogniowa – klasa odpowiednia do rodzaju drzwi

Zamykacze drzwiowe wg aktualnych norm przy założeniu:

odporność na korozję – klasa 3

zachowanie się w pożarze – odpowiednie do rodzaju drzwi.

Zawiasy jednoosiowe spełniające wymagania aktualnych norm.

Uszczelki i taśmy uszczelniające wg aktualnych norm.

**d) Drobnowymiarowe prefabrykaty betonowe**

Drobnowymiarowe prefabrykaty betonowe powinny spełniać wymagania określone w warunkach technicznych oraz posiadać odpowiednie dopuszczenia i aprobaty techniczne.

**27.5.6 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w punkcie p. 6.4.. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

Wykonawca powinien dysponować m.in. następującym sprzętem:

- żuraw samochodowy 6-15 t,
- spawarka elektryczna 300A,
- elektronarzędzia ręczne.

**27.5.7 Transport**

Wymagania Ogólne dotyczące Transportu podano w punkcie p. 6.5. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

**27.5.8 Wykonanie Robót**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w punkcie p. 6.6. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm i Aprobat Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

**a) Montaż okien standardowych**

Ościeżnice okienne należy pewnie zakotwić w otworze budynku. W przypadku okien bezskrzydłowych ościeżnice należy zakotwić w miejscach, gdzie szyby będą mocowane klockami. W przypadku okien ze skrzydłami otwieranymi ościeżnice okienne należy zakotwić w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Kotwy powinny przenosić obciążenie wynikające z masy okien, naporu wiatru i przykładanych sił, wynikających z warunków eksploatacyjnych okien.

W oknach skrzydła należy tak dopasować, aby się szczelnie zamykały oraz aby prawidłowo działały jeszcze przed oszkleniem. Przed oszkleniem należy

usunąć wszystkie błędy kształtu, jak równoległość, prostopadłość, wichrowatość.

Skrzydła okien rozwieranych i uchylnych powinny być zaopatrzone w urządzenia bądź okucia pozwalające na łatwe ich otwieranie z poziomu podłogi lub pomostu oraz umożliwiać ustawienie skrzydeł otwieranych w wymaganym i pożądanym położeniu, umożliwiającym uzyskanie regulowanej wymiany powietrza w pomieszczeniu, z zapewnieniem bezpiecznego użytkowania, czyszczenia okien i ich naprawy.

Roboty montażowe prowadzić ściśle według wytycznych i instrukcji producenta oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

**b) Montaż okien niestandardowych**

Montaż okien niestandardowych (o odmiennej technologii montażu) wykonywać zgodnie z technologią montażu.

**c) Pozostałe elementy wymagające montażu**

Roboty montażowe związane z zabudową pozostałych elementów obiektów kubaturowych i inżynierskich należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcjach dostawców i producentów oraz odpowiednich Aprobatach Technicznych:

Szczegółowe rozwiązania projektowe i technologiczne w/w elementów podlegają akceptacji Inżyniera

### **27.5.9 Kontrola jakości**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w punkcie p. 25.1. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

**a) Kontrole i badania laboratoryjne**

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych Normach lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ Badania kontrolne obejmują cały proces budowy

**b) Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

**c) Odbiory robót**

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w Ogólnych Wymaganiach Dotyczących Robót

**d) Normy**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy budowlane

## **27.6 Roboty instalacyjne**

### **27.6.1 Przedmiot Specyfikacji**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjnych, dla zadania „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania”.

### **27.6.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych w pomieszczeniach projektowanego parteru i piętra.

### **27.6.3 Materiały**

#### **a) Instalacje wodociągowe**

Instalacje wodne - wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej z rur PP stabilizowanych z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie dopuszcza się zamiennie zastosowanie rur wielowarstwowych pex spełniających wymagania dla wody ziemnej.

Armatura sanitarna

W pomieszczeniach należy zastosować:

- bateria umywalkowa stojąca, np. Delabie (nr kat 2420) ze zintegrowanym ogranicznikiem wypływu do 5l/min, sitko higieniczne, głowica ceramiczna z ogranicznikiem temperatury, wężyki PEX, wewnątrz korpusu i wylewki gładkie,
- bateria prysznicowa np. Delabie (nr kat H9739KIT) wypływ 8l/min, głowica ceramiczna z ogranicznikiem temperatury i blokada na 38°C, ogranicznikiem Ecodebit, termostatyczna, ze złączka samoopróżniającą – antystagnacyjną,
- bateria zlewowa stojąca z ruchomą wylewką, np. Delabie (nr kat H9726) wypływ ograniczony do 5l/min, podwójny regulator temperatury, z sitkiem higienicznym,
- bateria zlewowa wisząca z długą ruchomą wylewką – do zlewów w pomieszczeniach gospodarczych

Wytyczne dla wykonania instalacji wodnej:

- wykonanie nowego rozprawadzenia pod stropem piwnicy,
- wykonanie nowych pionów,
- wykonanie nowych podejść pod armaturę,
- zabudowa nowej armatury.

Instalacja wody zimnej zostanie zabezpieczona przed roszaniem otuliną z pianki polietylenowej o grubości 6mm dla mniejszych średnic i 9mm dla średnic większych (od  $\phi 50$ ).

Instalacja wody ciepłej wody użytkowej zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wychłodzeniem otuliną z pianki polietylenowej o grubości 20mm. Główne przewody instalacji wody bytowej zostaną zabezpieczona przed roszaniem otuliną z pianki polietylenowej o grubości 9mm i 13mm.

Zabudowywane rurociągi oraz armatura muszą być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie na terenie Polski (posiadać deklarację zgodności z PN, Aprobata Techniczną ewentualnie dopuszczenie

do jednostkowego stosowania) oraz muszą posiadać dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny do kontaktu z wodą pitną.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie poprowadzona po wewnętrznych ścianach obiektu i w bruzdach ściennych.

Przewody poziome będą mocowane z wykorzystaniem podpór stałych i ruchomych.

Przewody podejść będą dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji powinny być układane w odległości od ściany, stropu albo podłogi wynoszącej co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5 cm
- dla przewodów średnicy 65-80mm – 7 cm
- dla przewodów średnicy 100mm – 10 cm

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed dewastacją i uszkodzeniem.

Przewody instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej instalacji elektrycznej. Minimalna podległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PP-R w instalacjach wodociągowych

Lp.	Materiał rury	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
			wody zimnej		wody ciepłej	
			pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
1	PP-R	Φ (DN)16	0,9	0,7	0,8	0,6
2		Φ (DN)20	1,0	0,8	0,8	0,6
3		Φ (DN)25	1,1	0,8	0,9	0,7
4		Φ (DN)32	1,3	1,0	1,1	0,8
5		Φ (DN)40	1,4	1,1	1,2	0,9
6		Φ (DN)50	1,6	1,2	1,3	1,0
7		Φ (DN)63	1,8	1,4	1,5	1,2

Przy przejściu rury przez posadzkę należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku w stropie. Przejście przez przegrodę (strop) wykonane dla otworu powyżej 4 cm należy wykonać jako ogniochronne.

Tuleje ochronne należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych.

Przestrzeń między rurą ochronną a przewodową należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę i umożliwiającym jej przemieszczanie się. W tulei nie można wykonywać żadnego połączenia.

Przed zainstalowaniem armatury należy zdjąć wszystkie ochronne zaślepienia i oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażowymi podanymi przez producenta rurociągów. Wysokość ustawienia armatury zaworu czerpального ze złączką do węża 80 cm powyżej poziomu posadzki w budynku.

Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”- zeszyt nr 7 Cobot Instal.

Instalację wody należy oznaczyć barwami (pierścień barwny na otulinie termicznej w odległościach co 3m).

Po wykonaniu próby hydraulicznej instalacji wody bytowej oraz dezynfekcji i wypłukaniu instalacji próbki wody należy poddać badaniu pod kątem bakteriologicznym i fiz-chem.

Przejęcie do eksploatacji musi być poprzedzone uzyskaniem pozytywnej oceny przydatności wody do picia (zgodne z wytycznymi Dyrektywy Europejskiej).

Przed wykonaniem otuliny termicznej należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji wodociągowej oraz dokonać odbioru częściowego.

Wyroby zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej wody do zmywania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających o odporności ogniowej właściwej dla przebijanej ściany oddzielenia pożarowego. Montaż armatury i sprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Roboty izolacyjne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.



## **b) Instalacja grzewcza i ciepła technologicznego**

Centralne ogrzewanie:

- parter:
  - ogrzewanie podłogowe wraz z możliwością sterowania temperaturą każdego pomieszczenia,
  - przewody przyłączeniowe instalacji o.p. zastosować rury z tworzywa zaizolowanie termicznie otulinami przeznaczonymi do montażu podtynkowego. Przewodu prowadzić w bruzdach ścianach pod tynkiem i w posadzkach parteru

Armatura odcinająca:

- zawory kulowe gwintowane,
- regulacyjno-odcinająca,
- rozdzielacze o.p. wyposażone w zawory odcinające pętle i rotametry
- proj. instalację należy włączyć w proj. podstawę SWC.

Wytyczne dla wykonania c.o.:

- wykonanie pętli o.p.,
- wykonanie przewodów rozprowadzających,
- montaż rozdzielaczy i szafek o.p.,
- montaż automatyki i sterowania o.p.

- piętro:
  - grzejniki kanałowe z głowicą zdalną i wentylatorem,
  - zestawy zaworów termostatycznych z głowicą dla grzejników łazienkowych,
  - szafki podtynkowe z rozdzielaczami 1" c.o.,
  - przewody instalacji c.o. zastosować rury z tworzywa zaizolowanie termicznie otulinami przeznaczonymi do montażu podtynkowego. Przewody prowadzić pod stropem parteru.

Armatura:

- odcinająca:
  - zawory kulowe gwintowane,
  - regulacyjno-odcinająca,
  - zawory podpionowe regulacji jakościowo-ilościowej,
- grzejnikowa:
  - zawory z odcięciem  $\frac{3}{4}$ " dla grzejników kanałowych,
- odpowietrzająca:
  - piony na końcach wyposażać w zawory odpowietrzające.

Wytyczne dla wykonania c.o.:

- wykonanie rozprowadzenia pod stropem parteru,
- wykonanie pionów,
- wykonanie podejść pod grzejniki dla piętra,

Ciepło technologiczne na potrzeby nagrzewnic central wentylacyjnych i kurtyn powietrza.

Rurarz: instalację c.t. wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie izolowanych cieplnie. Rury prowadzone po dachu dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem UV i możliwością uszkodzenia izolacji przez dzikie ptaki i zwierzęta.

Armatura:

- odcinająca:
  - zawory kulowe gwintowane,
  - regulacyjno-odcinająca,
  - zawory podpionowe regulacji jakościowo-ilościowej,
- odpowietrzająca:
  - kurtyny powietrza wyposażyć w zawory odpowietrzające,
  - piony na końcach wyposażyć w zawory odpowietrzające.

Wytyczne dla wykonania c.t.:

- wykonanie nowego rozprowadzenia pod stropem parteru,
- wykonanie nowych pionów,
- wykonanie nowego układu regulacyjno - pompowego tzw. podłączenie nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych,
- wykonanie wymiennika płytowego dla układu woda/glikol dla central zlokalizowanych na dachu wraz z układem pompowym i układem zabezpieczenia zładu

**Uwaga:**

**Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów (różnych producentów) pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych**

**Powyższe urządzenia należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w DTR pod rygorem utraty gwarancji.**

**Urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty branżowe.**

#### **Montaż urządzeń technologicznych, armatury i osprzętu**

Urządzenia technologiczne montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową lub stosowną instrukcją wydaną przez producenta.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. taśmy teflonowej.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji.

#### **Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zalaniem betonem / zasypaniem ziemią / zakryciem w korytkach i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

#### **Wykonanie izolacji cieplochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 µm.

#### **c) Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- przekucie otworów w przegrodach budowlanych do prowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych o przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na ocynkowane kołnierze tzw. RAS z uszczelkami gumowymi samoprzylepnymi,
- dostawa i montaż kanałów okrągłych, rurowych typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej o złączkach mufa – nypel,
- dostawa i montaż kanałów elastycznych typu FLEX izolowanych łączonych na opaski zaciskowe,
- izolacja kanałów wentylacyjnych wełną mineralną na folii aluminiowej o gr. 40mm,
- montaż elementów nawiewno – wywiewnych (stalowe ścienne kratki nawiewne, zawory wentylacyjne nawiewne, stalowe ścienne kratki wywiewne, zawory wentylacyjne wywiewne),
- montaż klimatyzatorów wraz z jednostkami zewnętrznymi,
- montaż elektryczny układów wentylacji (szafy AKPiA, wentylatorów wywiewnych, klimatyzatorów),
- zamurowanie i uszczelnienie wykonanych otworów budowlanych,
- rozruch instalacji wentylacji,
- pomiary skuteczności i uciążliwości układu wentylacji,
- przekazanie do eksploatacji układu wentylacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych

i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej.

Urządzenia wentylacyjne powinny być dostarczone zgodnie z dokumentacją techniczną w komplecie łącznie z materiałami pomocniczymi do montażu.

Wykaz elementów wentylacyjnych:

- centrala wentylacyjna stojąca wewnętrzna nawiewna z atestem higienicznym,

- wentylatory wywiewne kanałowe, dachowe lub łazienkowe,
- komplet automatyki dla układów j.w.,
- klimatyzatory z jednostkami zewnętrznymi (typu Split, Multi Split lub VRF),
- tłumiki szumów,
- przepustnice regulacyjne,
- kanały wentylacyjne o przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na ocynkowane kołnierze tzw. RAS z uszczelkami gumowymi samoprzylepnymi,
- kanały okrągłe, rurowe typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej o złączkach mufa – nypel,
- kanały elastyczne typu FLEX izolowanych łączonych na opaski zaciskowe,
- wełna wineralna,
- zawiesia szpilkowe do kanałów,
- stalowe ścienne kratki nawiewne, zawory wentylacyjne nawiewne, stalowe ścienne kratki wywiewne, zawory wentylacyjne wywiewne,
- materiały pomocnicze nie ujęte a niezbędne do wykonania ww. czynności.

Po wykonaniu instalacji sprawdzić szczelność i drożność kanałów.

Przed uruchomieniem instalacji (centrali, wentylatorów) sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i krtek nawiewnych oraz uruchomić aparaturę automatycznej regulacji. Następnie dokonać rozruchu zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Wytyczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5.

W czasie próbnego rozruchu należy wykonać regulację oraz pomiary w celu uzyskania projektowanych przepływów powietrza.

Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją
- regulację sieci oraz elementów zakończających
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora
- regulację układów automatycznego sterowania
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych

Po zakończeniu próbnego rozruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

**Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z wytycznymi realizacji podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL Zeszyt 5 oraz przepisów BHP i ppoż.**

**DLA ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEJ PRACY WENTYLACJI KONIECZNE JEST WŁAŚCIWE JEJ WYKONANIE I WYREGULOWANIE. PRACE TE NALEŻY POWIERZYĆ FIRMIE POSIADAJĄCEJ DOŚWIADCZENIE W WYKONAWSTWIE INSTALACJI WENTYLACYJNYCH.**

#### **d) Instalacja kanalizacyjna**

Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych PCV kielichowych i PPHT niskoszumowych . Przewody w obszarze kubatury w zabudowie ukrytej.  
Wytyczne dla wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej:

- wykonanie nowego rozprawadzenia pod posadzką piwnic,
- wykonanie nowych pionów wraz z wyprowadzeniem ich ponad dach,
- wykonanie podejść pod przybory sanitarne,
- zabudowa nowych przyborów sanitarnych.

#### Armatura sanitarna

W pomieszczeniach należy zastosować:

- umywalka – ceramiczna, z otworem i przelewem np. Koło Nova,
- umywalka – ze stali nierdzewnej zgodnie z wytycznymi technologii,
- zlew Integra gospodarczy wraz z osłoną ściany i kratą, zgodnie z wytycznymi technologii,
- zlew jednokomorowy z ociekaczem stalowy nierdzewny,
- zlewy ze stali nierdzewnej zgodnie z wytycznymi technologii,
- miska ustępowa – ceramiczna, montowana na stelażu wraz z płuczką podtynkową np. Koło Nova Top,
- brodzik wraz z kabiną i zintegrowaną obudową – prostokątny,
- kratki ściekowe ze stali nierdzewnej z możliwością czyszczenia.

Przewody instalacji kanalizacji dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku.

Przewody prowadzone w pomieszczeniach o temperaturze poniżej 273K należy wykonać z izolacją cieplną.

Pion na całej wysokości (odpływu ścieków) powinien mieć jedną średnicę.

Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami.

Spadek podejścia nie powinien być mniejszy niż 2%.

Przewody rur kielichowych muszą mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi przekładkami.

Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC do 1,25m i dla pozostałych materiałów do 2,0m.

Piony wykonane z PVC powinny mieć podpory stałe nie rzadziej niż co drugą kondygnację budynku. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem lub innego rodzaju łączem.

Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producentów.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wody zimnej i ciepłej, instalacji ogrzewania, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej, powinna wynosić co najmniej 0,1m. Jeżeli dla przewodów konieczne jest wymagane wykonanie izolacji termicznej odległość tę należy mierzyć od zewnętrznej części płaszcza izolacji.

Przewody prowadzone w bruzdach powinny mieć odpowiednią wolną przestrzeń i zabezpieczenie przed ocieraniem się przewodu o ścianę bruzdy (np. poprzez owinięcie przewodu tekturą falistą).

Zakrycie bruzd powinno być wykonane po odbiorze częściowym i po przeprowadzeniu próby szczelności.

Piony powinny być wyposażone w rewizje:

- na najniższej kondygnacji

- nad odsadzkami.

Przejścia przewodów przez ściany lub stropy wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej rury przewodowej.

Przejścia przez strop przewodów z PVC wymagają zastosowania tulei ochronnej wystającej około 3 cm powyżej podłogi.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne złącze przewodu.

#### Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej.

Przybory sanitarne powinny być mocowane do ścian i posadzki w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinny się odkształcić w sposób widoczny.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru jest następująca:

umywalka	0,75-0,80m
zlewozmywak	0,85-0,90m
miska ustępowa wisząca	0,40m

Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed przedostawaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń.

Minimalna wysokość zamknięcia powinna wynosić 50mm.

Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych należy przyjmować z rysunków rozwinięć pionów.

Minimalne średnice pionów prowadzących ścieki szare wynosi DN70, prowadzonych ścieki czarne wynosi DN100.

Piony wentylacyjne powinny być wentylowane poprzez wyprowadzenie pionu, co najmniej 0,6m powyżej dachu.

Instalacja kanalizacji powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-92/B-01707 oraz wymaganiami zawartymi w instrukcji montażu instalacji kanalizacyjnej z PVC – producenta oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji z tworzyw sztucznych.

#### **e) sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągu i ciepłociągu**

Sieć kanalizacji sanitarnej:

Składowe:

- rury kanalizacyjne PCV z wydłużonym kielichem,
- studzienki typowe Ø1200 z kręgów żelbetowych oraz systemowe z rury karbowanej Ø425 – projektowane jak i istniejące, w przypadku złego stanu technicznego do wymiany.

Sieć kanalizacji deszczowej:

Składowe:

- rury kanalizacyjne PCV z wydłużonym kielichem,

- studzienki typowe Ø1200 z kręgów żelbetowych oraz systemowe z rury karbowanej Ø425 – projektowane jak i istniejące, w przypadku złego stanu technicznego do wymiany.

#### Sieć wodociągowa

##### Składowe:

- rury PE100-SDR11- łączone poprzez kształtki i mufy elektrooporowe
- zawory odcinające kulowe.

#### Instalacje tranzytowe

Realizacja obiektowa wymusza zabudowę kanału pod łącznikiem budynku w celu zabezpieczenia:

- sieci cieplnej;

Składowe: rury stalowe łączone przez spawanie fabrycznie zabudowane izolacją cieplną tzw. rury preizolowane;

Realizacja obiektowa wymusza przebudowę istn. odcinka sieci k.s. i k.d.:

- rury kanalizacyjne PCV z wydłużonym kielichem,
- studzienki typowe Ø1200 z kręgów żelbetowych – projektowane jak i istniejące, w przypadku złego stanu technicznego do wymiany.

W ww. zakresie niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie wykopów niezbędnych do montażu kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągu i ciepłociągu
- demontaż istniejących sieci zewnętrznych istniejących zakresie koniecznym do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego,
- dostawa i montaż przewodów wodociągowych i ciepłych
- dostawa i montaż przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie prób ciśnienia nowo wykonanych układów,
- zasypanie wykonanych układów – obsypką piaskową z ułożoną taśmą znacznikową , grunt rodzimy bez kamieni i gruzu,
- przekazanie do eksploatacji wykonanych układów zewnętrznych.

Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych (oryginalne tuleje systemowe). Montaż musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągu przed zasypaniem muszą być poddane próbie szczelności.



#### f) SWC

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompaktowej SWC. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- dostawa i montaż kompaktowego węzła cieplnego wg projektu technicznego,
- wykonanie próby ciśnienia wykonanego węzła cieplnego,
- dostawa i montaż układu elektrycznego dla węzła cieplnego,
- dostawa i montaż układu zasilającego – sterującego pracą węzła cieplnego - szafy AKPiA,
- wykonanie szkolenia obsługi Użytkownika,
- przekazanie do eksploatacji wykonanego węzła cieplnego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania włączenia nowo wykonywanych wymiennikowni do układu przewodowego, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Polskimi Normami, katalogów producenta oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

##### Rurociągi

Wszystkie rurociągi po stronie wysokich parametrów wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219. Po stronie niskich parametrów w obrębie kompaktowego węzła cieplnego i rozdzielaczy c.o. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN79/H-74244. Przewód podłączający istniejącą instalację c.o. z obiegiem c.o. 2 przy rozdzielaczach wykonać z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych łączonych przez zaciskanie.

Rurociągi po stronie instalacji niskoparametrowej cwu/zw/cyrk – do 2 m od wymiennika cwu rury ze stali nierdzewnej, dalej z tworzywa sztucznego.

##### Wymiennik ciepła

Transformację parametrów czynnika grzewczego zapewniać będą płytowe lutowane wymienniki ciepła, wykonane ze stali nierdzewnej, charakteryzujące się odpornością na korozję powodowaną przepływającą wodą sieciową i instalacyjną. Wymienniki powinny być montowane poprzez połączenia rozłączne. Przed każdym wymiennikiem od strony wysokich i niskich parametrów należy zabudować króćce z zaworami spustowymi dla potrzeb płukania wymiennika. Nie dopuszcza się stosowanie wymienników z króćcami do wspawania (dotyczy króćca bezpośrednio wychodzącego z wymiennika).

Uszczelnienie śrubunków wymiennika z króćcem wymiennika powinno się odbywać za pomocą uszczelki płaskiej lub z wykorzystaniem połączenia kołnierзовego. Wymienniki muszą być wyposażone w podstawę umożliwiającą instalację wymiennika na konstrukcji wsporczej węzła. Maksymalne ciśnienie nominalne pracy 25bar. Na karcie doboru wymiennika powinny się znajdować: szkic wymiennika wraz z schematem podłączeń, wymiary, klasa wymiennika zgodna z PED (klasyfikacja wymienników ciepła na kategorie wg. Dyrektywy dot. Urządzeń Ciśnieniowych (PED) 97/23/EC). Karta doboru powinna być sporządzona w języku polskim.

W celu eliminacji niedogodności montażowych i serwisowych wymaga się, aby rozstaw króćców wychodzących z wymienników nie był mniejszy od rozstawu króćców w zaprojektowanych wymiennikach. Średnice króćców dobranych wymienników nie mogą być mniejsze od średnic króćców wymienników zaprojektowanych. Spadki ciśnienia na wymienniku po stronie sieciowej oraz instalacyjnej nie mogą przekraczać spadków ciśnienia w dobranych wymiennikach. Zapas powierzchni dobranych wymienników nie może być mniejszy od podanego w karcie doboru wymiennika. Temperatura schłodzenia na powrocie wysokich parametrów nie może być wyższa od podanej na karcie doboru wymiennika. Izolacja wymienników musi być rozbieralna i zapewniająca jej wielokrotny montaż i demontaż.

#### Zawór regulacyjny z siłownikiem

Regulacja automatyczna realizowana będzie poprzez zawory regulacyjne i napędy elektromechaniczne, zamontowane na rurociągu powrotnym wysokiego parametru zaraz za wymiennikiem. Siłownik powinien być sterowany trzypunktowo napięciem 230V a.c., wyposażony w sprężynę powrotną. Czas przebiegu siłownika nie powinien być mniejszy niż 150s. Zawory powinny być montowane na poziomych odcinkach rurociągu oraz powinny charakteryzować się dużym zakresem regulacyjnym (mniejszym bądź równym 50:1), przez co zapewniona jest cicha i stabilna praca oraz nadszorna reakcja w całym zakresie zmian potrzeb Odbiorców Ciepła, a charakterystyka zaworu powinna być typu split. Siłownik musi wykazywać IP54.

Wymaga się, aby zawór był obciążony hydraulicznie, normalnie otwarty, o połączeniu rozłącznym, z rurociągiem. Wymogiem jest, aby siłownik był montowany bezpośrednio na zaworze bez elementów pośredniczących (np. adapterów, łączników itp.), a po jego zdjęciu z zaworu zawór musi pozostać w pozycji pełnego otwarcia. W przypadku zablokowania zaworu siłownik wyposażony będzie w zabezpieczenie przeciążeniowe.

#### **Regulator**

Sterowanie automatyką SWC przez regulator pogodowy z funkcją oszczędzania energii. Zapewnia on sterowanie zaworami regulacyjnymi, zaworami trójdrogowymi mieszającymi na obiegach c.o. oraz pompami. Regulator monitoruje media oraz posiada możliwość podłączenia do jednostki telemetrycznej.

#### **Pompy**

W SWC zastosowano obiegowe c.o. z "mokrym silnikiem" i zmienną prędkością obrotową (z elektronicznym regulatorem) w układzie in-line, zasilane napięciem 1x230V 50Hz, muszą one powiadać oznaczeniu CE. Powinien być możliwy do ustawienia punkt pracy w całym obszarze pracy pompy. Silnik pompy powinien być zabezpieczony przed suchobiegiem, przeciążeniem, przegrzaniem oraz zwarcie. Elementy pomp w obiegu c.o.

mających bezpośredni kontakt z przepływającym czynnikiem powinny być odporne na działanie wody o jakości zgodnie z PN-90/C-04607. Dobór pomp dokonano w oparciu o program producenta. Można zastosować pompy równoważne. Pompy muszą być odporne na parametry otoczenia: temperatura od 0°C do 40°C, wilgotność względna powietrza do 95%. Na pompie muszą być umieszczone w sposób trwały, w języku polskim, co najmniej: nazwa producenta, typ i wielkość, numer identyfikacyjny pompy, data produkcji, parametry elektryczne silnika oraz oznaczenie CE.

Pompy obiegowe powinny się wykazywać jak najlepszym współczynnikiem efektywności energetycznej nie gorszym niż  $EEL \leq 0,19$ . Automatyczna regulacja wydajności ma zapewniać stałą różnicę ciśnień w granicach danej charakterystyki pompy. Wymagane jest, aby była wyposażona w wyświetlacz graficzny lub diodowy wskazujący aktualny stan pracy i nastawę pompy.

Pompy cyrkulacyjne powinny się wykazywać jak najlepszym współczynnikiem efektywności energetycznej nie gorszym niż  $EEL \leq 0,23$ . Połączenie pompy do instalacji powinno być kołnierzowe. Automatyczna regulacja wydajności ma zapewniać stałą różnicę ciśnień w granicach danej charakterystyki pompy. Wymagane jest, aby była wyposażona w wyświetlacz graficzny lub diodowy wskazujący aktualny stan pracy i nastawę pompy.

Zabezpieczenie instalacji

Stabilizację ciśnień instalacji c.o. zapewniają naczynia przeponowe ciśnieniowe bez wymiennej membrany, przy wykazaniu pojemności pojedynczego naczynia do 500 litrów łącznie. Naczynia z wymienną membraną stosować, gdy obliczeniowa pojemność całkowita przekracza 500l. W przypadku gdy dobrano więcej niż jedno naczynie, należy podłączyć je zgodnie z schematem technologicznym węzła. Zbiornik podłączony jest do powrotu niskiego parametru poprzez rurę wzbiorczą. W celu umożliwienia demontażu naczynia na rurze przewidziano złącze samoodcinające. Dobór wykonano dla typoszeregu naczyń firmy Reflex. Można zastosować naczynia równoważne (zestawienie parametrów potrzebnych do doboru podano w części obliczeniowej opracowania), zwracając uwagę na gabaryty tych urządzeń oraz możliwość ich zamontowania w pomieszczeniu wymiennikowni. Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia w instalacji c.o. stanowią zawory bezpieczeństwa, sprężynowo-membranowe, niskoskokowe o działaniu proporcjonalnym. Instalacja c.o. będzie zabezpieczona dzięki zaworom dobranym w parciu o normy PN-B-02414, PN-B-02416 oraz przepisy UDT. Wymagania zawarte w normie PN-91/B-02415 powinno spełniać odprowadzenie wody z zaworu bezpieczeństwa. Dopuszczalna tolerancja dla zaworów c.o. to pełne otwarcie nie później niż 10%, pełne zamknięcie nie później niż 20% liczone od ciśnienia nastawy zaworu. Maksymalna temperatura pracy zaworów powinna stanowić: dla zaworu c.o. 140°C. Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia w instalacji c.w.u. stanowi zawór bezpieczeństwa, sprężynowo-membranowy, niskoskokowy o działaniu proporcjonalnym.

Uzupełnianie zładu

Uzupełnianie zładu instalacji c.o. odbywa się z powrotu wysokiego parametru, poprzez elektrozawór i reduktor. Niedopuszczalne jest, aby układ był podłączony do powrotu wysokiego parametru od dołu, gdyż występuje silne zamulanie przewodu. Przewód należy podłączyć z boku (poziomo) lub od góry.

Zawory odcinające, odwadniające, odpowietrzające zostały dobrane na wartość ciśnienia:

- po stronie wysokich parametrów, co najmniej PN25,
- po stronie niskich parametrów, co najmniej PN16.

Dodatkowa armatura

Zawory odcinające kulowe o połączeniach spawanych zamontowane na module należy zlokalizować na wejściu i wyjściu modułu rozliczeniowo-pomiarowego. Zawory powinny być dobrane na ciśnienie minimum PN16 oraz wykazywać jak najmniejsze straty ciśnienia przy 100% otwarciu. Współczynnik kvs zaworów kulowych odcinających nie może być mniejszy niż dobranych zaworów. Pierwsza para zaworów odcinających od strony sieci ciepłowniczej powinna mieć średnicę przyłącza, pozostałe zawory powinny być średnicy wynikającej z obliczeń.

W module przyłączeniowym oraz po stronie instalacji znajdują się filtr siatkowy o połączeniu kołnierzowym i wytrzymałości minimum PN16. Zabezpieczają przed zanieczyszczeniami urządzenia regulacyjne, pomiarowe oraz wymienniki. Po stronie wysokich parametrów na zasilaniu znajduje się filtrododmulnik magnetyczny.

Na rurociągu zamontowanych jest szereg punktów pomiaru ciśnienia i temperatury, armatura odpowietrzająca i spustowa. Zawory odpowietrzające/spustowe zamontowane przed modulem pomiarowym od strony wysokich parametrów powinny posiadać możliwość plombowania. Lokalizacja zaworów z możliwością plombowania powinna uniemożliwić przepływ czynnika bez zliczenia zużycia energii. Zawory dobrano na wartości ciśnienia po stronie wysokich parametrów PN16. Do pomiaru ciśnienia stosować manometry tarczowe w metalowej osłonie o średnicy minimum 100mm, z kurkiem manometrycznym trójdrogowym o zakresie 0-1,6MPa dla strony wysokiej oraz 0-1,0MPa dla strony niskiej, natomiast do pomiaru temperatury stosować termometry cieczowe w osłonie metalowej w zakresie 0-150°C dla strony wysokiej oraz w zakresie 0-100°C dla strony niskiej. Nie można stosować manometru i termometru w jednej obudowie. Należy zastosować przetworniki ciśnienia z sygnałem 4-20mA i gwintem M20x1,5 oraz możliwością przeciążenia zakresu pomiarowego. Lokalizację punktów pomiarowych wykonać zgodnie ze schematem.

Wodomierze i armatura specjalna do automatycznej regulacji (automatyka) powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. W czasie transportu i podczas przechowywania powinny być zabezpieczone przed drganiami, a szczególnie przed wstrząsami. Wodomierze należy przechowywać w położeniu liczydłem do góry lub na boku, w pomieszczeniu wolnym od wszelkiego rodzaju oparów.

#### **27.6.4 Materiały**

Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Materiały takie jak rur , zawory, urządzenia sanitarne – umywalki, wanny ,zlewozmywaki, płuczki, ustępy, baterie, kolektory słoneczne, zbiorniki, kanały i kształtki wentylacyjne oraz urządzenia wentylacyjne, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

### **27.6.5 Sprzęt**

Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:

- nożyce do rur
- obcinaki do rur
- młot do kucia,
- urządzenia do kalibrowania i fazowania rur,
- zaciskarka do rur ręczna lub mechaniczna
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- koparka

### **27.6.6 Transport**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

### **27.6.7 Wykonanie Robót**

Wykonawca przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja wod-kan, c.o., wentylacji, sieci oraz SWC.

### **27.6.8 Kontrola jakości**

Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Kontrola w zakresie budowy :

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w:

- warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych
- warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych
- warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL 2001r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL 2003r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”,
- COBRTI INSTAL – 1986 – Tymczasowe Warunki Techniczne dla stalowych dla instalacji wodnych w budownictwie.

### **27.6.9 Odbiory robót**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

Rury do wody zimnej i ciepłej - metr (m),

Rury do kanalizacji sanitarnej – metr (m),

Rury do kanalizacji deszczowej – metr (m),

Rury do instalacji c.o. – metr (m),

Przewody do instalacji wentylacji – metr (m),

Urządzenia sanitarne i zawory - komplet (kpl.),

Izolacja – metr (m)

Węzeł cieplny - komplet (kpl)

a) Normy

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy w zakresie robót instalacyjnych

## **27. Roboty wykończeniowe**

### **27.7.1 Wprowadzenie**

Wykończenie materiałowe w trakcie realizacji wykonywać zgodnie wytycznymi właściwych WTWiOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. Wszystkie roboty wykończeniowe przeprowadzić ze szczególną starannością i dbałością o detal.

### **27.7.2 Przedmiot Specyfikacji**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych dla zadania „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania” oraz rodzaje przyjętych materiałów wykończeniowych.

### **27.7.3. Zakres stosowania**

Zakres stosowania obejmuje część zewnętrzną: wejście główne, fasady, dach oraz część wewnętrzną: parter i I piętro zgodnie z załączoną koncepcją.

### **27.7.4 Zakres robót**

Zakres robót obejmuje całkowite wykończenie pomieszczeń.

### **27.7.5 Materiały**

#### **27.7.5.1 Materiały wykończeniowe wewnętrzne**

##### **a) Płytki ceramiczne podłogowe i ściennie**

We wszystkich pomieszczeniach sanitarno- higienicznych wykonać z płytek gresowych 60x60cm układanych na klej, po uprzednim przygotowaniu podłoża. Ściany pomieszczeń sanitarno- higienicznych wykonać z płytek ceramicznych 30x60cm.

Płytki układane na wysokość do sufitu podwieszanego (h=250cm) z minimalną fugą do 1mm. Należy stosować zasadę, że do pomieszczeń mokrych przyjmować płytki co najmniej R-10, do pomieszczeń suchych R-9.

##### **b) Kleje i zaprawy do płytek**

Wszystkie materiały ceramiczne do płytek gresowych i ceramicznych jak kleje, fugi muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na rynku polskim. Do płytek gresowych stosować fugę ciemną zbliżoną do koloru gresu, do płytek ściennych- jasną zbliżoną do koloru płytek. Zastosować klej zapewniający trwałe połączenie z podkładem, który nie powinien oddziaływać szkodliwie na podkład. Preparat gruntujący podłoże powinien posiadać krótki czas wsiąkania i schnięcia oraz zapewniając odpowiednią przyczepność do zastosowanego kleju. W pomieszczeniach mokrych ściany należy zaizolować płynną folią po uprzednim zataśmowaniu narożników i połączeń styków. Masa do fugowania - zastosować masę odporną na ścieranie i nierozpuszczalną pod wpływem środków czyszczących.

### **c) Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin**

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

### **d) Wyprawy tynkarskie**

Wszystkie ściany wewnętrzne parteru i piętra poza pomieszczeniami sanitarnymi wykończyć tynkami gipsowymi 10mm malowanymi farbami ceramicznymi w kolorze białym.

Wszystkie ściany zewnętrzne wykończyć tynkami akrylowymi 1mm malowanymi farbami ceramicznymi w kolorze białym.

Farba nawierzchniowa wewnętrzna biała, zastosowanie malowanie ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń. Normy, aprobaty, certyfikaty: ISO 9001, Deklaracja Zgodności z: PN-C-1914:2002, Atest Higieniczny PZH

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków. Malowanie ścian wykonać po uprzednim zagruntowaniu. Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować w pomieszczeniach zbyt wysoka temperatura (powyżej 30°C) oraz przeciągi.

### **e) sufity podwieszane**

- parter i piętro

Sufity pomieszczeń sanitarnych parteru i I piętra wykonać w technologii podwieszanej systemowej 60x60cm na podkonstrukcji T24 z wypełnieniem kasetonem w kolorze białym.

Sufity pomieszczeń biurowych i holu wykonać w technologii podwieszanej systemowej 60x60cm na podkonstrukcji T24 z wypełnieniem siatką cięto-ciągnioną romboidalną o parametrach: siatka jednolita – stal Oczka: Romb 30x17x2,5mm DIN 791 Grubość: 1,5mm w kolorze grafitowym.

Wysokości sufitów podwieszanych w pomieszczeniach sanitarnych 2,50m, w pozostałych pomieszczeniach co najmniej 3,00m.

### **f) Podłogi**

- parter

W pomieszczeniu holu zastosować podłogę z płytek betonowych 40x60cm grafitowych analogicznie jak na zewnątrz.

W pozostałych pomieszczeniach parteru zastosować płytki gresowe 60x60cm w kolorze grafitowym, układanych na kleju po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Łączenia ściany z podłogą wykończyć cokołem ceramicznym w kolorze płytek podłogowych.

Należy stosować zasadę, że do pomieszczeń suchych przyjmować płytki co najmniej R-9, do pomieszczeń mokrych R-10 (zasada dotyczy wszystkich powierzchni objętych opracowaniem).



- I piętro

Podłoga projektowanego I piętra wykonana w systemie podłogi podniesionej o module 60x60cm wykończona płytkami gresowymi 60x60cm. Projektowana podłoga posłuży jako przestrzeń prowadzenia wszelkich instalacji, w które wyposażone zostaną biura.

**g) Stolarka aluminiowa okienna i ślusarka drzwiowa wewnętrzna.**

Projektowana stolarka okienna ciepła aluminiowa w kolorze czarnym. W obrębie parteru i I piętra ślusarka drzwiowa przeszklona, (w pomieszczeniach technicznych i sanitarnych pełna z naklejaną blachą na profile skrzydła czynnego) aluminiowa w kolorze czarnym o odpowiedniej odporności ogniowej. W przestrzeni sali konferencyjnej zastosować system podwieszanej ściany mobilnej z wypełnieniem pełnym i drzwiami. Przed zamontowaniem ściany mobilnej odpowiednio wzmocnić miejsce (strop) mocowania ściany mobilnej. Stolarka na pełną wysokość pomieszczeń wynoszącą 3,00m.

Uwagi ogólne,

Zaprojektowane konstrukcje ślusarki należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi wg odpowiedniego systemu Jednokomorowy system bez izolacji termicznej, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny i słupki ruchome o głębokości 50 mm, a także skrzydła o głębokości 58 mm składają się z jednolitego profilu aluminiowego.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2004 lub wg PN-EN ISO 2808:2000, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 µm.

Do wykonania wypełnień przezroczystych w skrzydłach okiennych i drzwiowych powinny być stosowane szyby pojedyncze bezpieczne o grubości nie mniejszej niż 6 mm lub szyby zespolone jednokomorowe 44-1 + 6 / 16. W drzwiach i segmentach ścian działowych bez deklarowanej izolacyjności akustycznej mogą być stosowane inne rodzaje szyb zespolonych. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997 oraz powinny być wykonane ze szkła bezpiecznego. Szkło bezpieczne powinno spełniać wymagania PN-EN 12150-1:2002 lub PN-EN 12543-2:2000.

Do wykonania wypełnień nieprzezroczystych w skrzydłach drzwiowych oraz w segmentach ścian działowych powinny być stosowane układy warstwowe, składające się z płyt wiórowych lub OSB o grubości nie mniejszej niż 18 mm w okładzinach z blachy aluminiowej o grubości nie mniejszej niż 1,0 mm. Poszczególne składowe powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach. W przypadku drzwi pełnych należy zamontować blachę na profile skrzydła czynnego.

Uszczelki osadczcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być

wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2004. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

W drzwiach i oknach wewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych i drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Aprobata Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe przyjętego systemu.

- Materiały wchodzące w skład systemu.  
Kształtowniki ze stopu aluminium, zabezpieczone przed korozją powłokami anodowanymi zgodnie ze standardami Qualicoat. Uszczelki osadcze wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7883. Okucia – powinny być mocowane zgodnie z dokumentacją systemową.
- Wypełnienia. Szkło wewnętrzne - bezpieczne, hartowane np. Securit (ESG) Planilux 8mm lub innej firmy o niegorszych parametrach

**i) Wyposażenie pomieszczeń sanitarno- higienicznych i biurowych  
- parter**

w pomieszczeniach sanitarno- higienicznych toalety wyposażać w ceramikę, armaturę zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku Kb-1. Przewiduje się zamontowanie: lustra na pełną szerokość pomieszczenia, 1 pojemnika na mydło, 1 kosza na odpadki, 1 pojemnika na ręczniki papierowe, 1 miski ustępowej podwieszanej, szczotki do wc, pojemnika na papier toaletowy, 2 umywalk na blacie z płyty HPL 10mm, blatu z płyty HPL 10mm (płyta zakończona od frontu 15cm licem HPL), 1 wieszak na ręczniki w obrębie kabiny prysznicowej, 1 prysznic oraz szafek ubraniowych podwójnych 12sztuk.

w szafie porządkowej zamontować: zlewozmywak gospodarczy na wysokości 50cm, kranik ze złączką, wpust podłogowy, szafki gospodarcze z półkami do przechowywania środków czystości (szer.60cm, gł.50cm, wysokość 180cm).

w obrębie strefy socjalnej zamontować aneks kuchenny o łącznej długości zabudowy 4,20m składający się z: szafek kuchennych dolnych gł.60cm i szafek górnych 30cm. Aneks kuchenny wyposażać w armaturę oraz w następujące urządzenia: lodówkę w zabudowie meblowej, zlewozmywak, zmywarkę, płytę indukcyjną, ociekacz nad zlewozmywakiem, 4 wysuwane kosze na odpadki z segregacją oraz okap kuchenny. Dodatkowo należy przewidzieć blat kuchenny wysoki z przeznaczeniem spożywania posiłków dla 5 osób oraz stolik i sofę wypoczynkową, składającą się z 1 modułu podwójnego oraz 2 narożników.

Sofa w całości tapicerowana tkaniną o składzie 95% wełna, 5% poliamid, gramaturze min. 450 g/m<sup>2</sup>, odporności na ścieranie 200 000 cykli Martinadale'a, pilling 4-5, trudnozapalność papieros (PN EN 1021-1), zapalka

(PN EN1021-2), trudnopalność BS 5852 crib 5. Nie dopuszcza tkaniny o innym składzie gatunkowym i niższych parametrach. Sofa produkowana w oparciu o standardy produkcji określone w normie ISO 9001:2008 oraz ISO 14001:2004+Cor 1:2009 potwierdzone dołączonymi certyfikatami.

Pokoje wypoczynkowe wyposażać w 4 łóżka pojedyncze szerokości 90cm i dł.210cm oraz wbudowaną szafę gł.60cm i dł.ok.2,20m

W obrębie holu przed wejściem do budynku zamontować wycieraczkę podłogową aluminiową do stosowania na zewnątrz najbardziej efektywną wyposażoną we wkład szczotkowy oraz kurtynę powietrzną.

Wypośażenie elektryczne zgodnie z opisem części elektrycznej.

### **- I piętro**

w pomieszczeniu sanitarno- higienicznym toaletę wyposażać w ceramikę, armaturę zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku Kb-2. Przewiduje się zamontowanie: lustra na pełną szerokość pomieszczenia, 1 pojemnika na mydło, 1 kosza na odpadki, 1 pojemnika na ręczniki papierowe, 1 miski ustępowej podwieszanej, szczotki do wc, pojemnika na papier toaletowy, 1 pisuaru oraz 2 umywalk na blacie z płyty HPL 10mm, blatu HPL 10mm (płyta zakończona od frontu 15cm licem HPL 10mm).

w obrębie piętra zgodnie z rysunkiem Kb-2 zamontować aneks kuchenny o łącznej długości zabudowy 1,80m składający się z: szafek kuchennych dolnych gł.60cm i szafek górnych 30cm. Aneks kuchenny wyposażać w armaturę oraz w następujące urządzenia: lodówkę niską w zabudowie meblowej, zlewozmywak, płytę indukcyjną 2 palnikową, ociekacz nad zlewozmywakiem oraz 4 wysuwane kosze na odpadki z segregacją. Dodatkowo należy zabudować szafę ubraniową o głębokości 60cm na pełną wysokość i szerokość ściany (długość ok.2,3mm).

Pokoje biurowe wyposażać w biurka (po 1 na pomieszczenie biurowe oraz 6 w przestrzeni operacyjnej) wraz z kontenerem oraz krzesłem pracowniczym, obrotowym. Błat biurka ma być wykonany z płyty wiórowej melaminowanej o grubości 28 mm. Obrzeża płyty blatu biurka mają być okleinowane doklejką PVC o grubości 2 mm. Płyta wiórowa ma spełniać wymagania normy PN EN 14322. W blacie biurka mają być umieszczone dwa przepusty kablowe wykonane z tworzywa sztucznego o średnicy 80 mm. W blacie biurka mają być osadzone cztery mufy metalowe z gwintem do przykręcenia stelażu biurka (nie dopuszcza się rozwiązań w postaci muf wykonanych z tworzywa sztucznego lub wkrętów – aby zastosowany system umożliwiał wielokrotny montaż i demontaż blatu). Nogi biurka mają być kwadratowe, wykonane z profili stalowych 40 x 40mm (tolerancja +/- 5 mm). Nogi mają być wyposażone w tworzywowe stopki do poziomowania. Stopki mają zapewniać dodatkowe poziomowanie biurka w zakresie +/- 10 mm. Nogi biurka oraz pozostałe elementy stelaża mają być malowane farbą proszkową, utwardzaną metodą termiczną - co zapewni odporność nóg i stelaża na ścieranie i zarysowania. Stelaż oraz nogi biurka mają być koloru aluminium.

Metalowe elementy stelaża powinny być cięte technologią laserową - co zapewni estetyczny wygląd powtarzalnych części stelaży biurek, dodatkowo

technologia laserowa wpływa na podwyższone walory estetyczne łączy elementów stelaża (kryte spawy). W środkowej części belki mają być usytuowane otwory pod wspornik tworzywowy, który ma zapobiegać uginaniu się blatu.

Kontener ma być wykonany z płyty wiórowej melaminowanej o grubości 18 mm. Obrzeża płyty blatu biurka mają być okleinowane doklejką PVC o grubości 2 mm. Płyta wiórowa ma spełniać wymagania normy PN EN 14322.

Krzesło obrotowe z podstawą pięcioramienną, wykonane z poliamidu z dodatkiem włókna szklanego, czarne. Samohamowne kółka jezdne do miękkich powierzchni, średnica 65mm. Amortyzator gazowy umożliwiający płynną regulację wysokości siedziska. Mechanizm umożliwiający synchroniczne odchylanie oparcia i siedziska z regulacją twardości sprężyny za pomocą wygodnego pokrętła znajdującego się po prawej stronie siedziska, umożliwiającego regulację mechanizmu w pozycji siedzącej, odchylonej do tyłu. Mechanizm wyposażony w system zapobiegający uderzeniu oparcia w plecy siedzącego po zwolnieniu mechanizmu. Ergonomicznie wyprofilowane siedzisko wyściełane trudnopalną pianką poliuretanową PU (wykonaną w technologii pianek wylewanych w formach) gęstość pianki siedziska 60 kg/m<sup>3</sup>.

Strefę wypoczynkową wyposażyć w stolik i sofę składającą się z 1 modułu podwójnego oraz 2 narożników o parametrach podanych wyżej.

Salę konferencyjną wyposażyć w stół konferencyjny i 14 krzeseł konferencyjnych oraz projektor i ekran.

Stół konferencyjny o wymiarach 4,5m x 1,8m x 0,74m, wykonany z płyty melaminowanej 28mm o klasie higieniczności E1. Właściwości płyty: duża odporność na ścieranie i zarysowanie odporność na działanie czynników chemicznych odporność na działanie temperatury. Błat stołu wykonany z płyty 28mm oklejane obrzeżem PCV 2 mm odpornym na uderzenia mechaniczne. Nogi malowane proszkowo (pierwsza warstwa kolor, druga warstwa lakier bezbarwny), o minimalnej grubości powłoki lakierniczej 130µm oraz zwiększonej odporności na ścieranie do warstwy kryjącej farby, bez jej naruszenia, potwierdzony badaniem .

Nogi stelaża wykonane z profilu 60x60 mm, posiadające regulatory o zakresie regulacji ~15-20mm. Noga wykonana z jednego długiego profilu, wycinana laserowo. Każdy moduł wyposażony jest w dwie łączyny podbłatowe.

Krzesło zbudowane na stelażu metalowym zalany pianką o gęstości 55kg/m<sup>3</sup>, siedzisko tapicerowane. Podstawa obrotowa na kółkach 5-cio ramienna, tworzywowa w kolorze czarnym krzyżak o wymiarach Ø = 680mm h = 124mm kolumna gazowa, stalowa w kolorze czarnym zakres regulacji 130mm podstawa zakończona kółkami Ø = 55mm do powierzchni miękkich lub twardych)

Wyposażenie w sprzęt elektroniczny zgodnie z opisem w części elektrycznej.

## **27.7.5.2 Materiały wykończeniowe zewnętrzne**

### **a) Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne docieplone styropianem, wykończone tynkiem akrylowym 2mm nakładanym maszynowo i malowane w kolorze zgodnie z częścią rysunkową. Ściany wieży strażackiej poddać renowacji poprzez skucie istniejących tynków, wyrównanie podłoża warstwą styropianu (ok.6cm) i wykończenie tynkiem akrylowym 2mm.

### **b) Fasada słupowo- ryglowa w obrębie holu wejściowego**

Ściana fasadowa słupowo-ryglowa strukturalna (bezzramowa). Rozwiązania oprzeć o dobrany system ślusarki.

Zaprojektowano ścianę osłonową strukturalną systemu o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej szerokości 52 mm z kształtowników aluminiowych Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1. Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (podwalina, nadproże) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem systemowych elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również uszczelki kauczukowe, spoiwa silikonowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji. Uszczelki i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM.

Powierzchnie profili aluminiowych powinny być zabezpieczone przed korozją lakierowymi powłokami proszkowymi (kolorystyka palety RAL) według systemu kontroli jakości QUALICOAT lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2004 lub wg PN-EN ISO 2808:2000, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 µm. Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Wypełnienia szklane przeźierne, to specjalny zestaw szkła zbudowany z szyby wewnętrznej bezpiecznej min. 44.1, ramki dystansowej 16 mm oraz z szyby zewnętrznej wzmocnionej cieplnie (hartowanej) o grubości 6-8 mm spełniających wymagania PN-B-13083:1997.

Szyby klejone są ze sobą za pomocą silikonowego spoiwa konstrukcyjnego w procesie fabrycznym, pod ścisłą kontrolą, co daje gwarancję prawidłowości połączenia. Ściana słupowo-ryglowa systemu powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli do słupów oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku.

### **c) Ślusarka aluminiowa drzwiowa zewnętrzna**

Zaprojektowane konstrukcje stolarki otworowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego systemu, izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej, zakwalifikowanego do grupy materiałowej RMG 2.1.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczeliny i słupki ruchome o głębokości 68 mm, a także skrzydła o głębokości 76 mm składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2004 lub wg PN-EN ISO 2808:2000, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 µm. Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2004. Uszczelki osadcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

W drzwiach zewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Dokumentacja Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe wybranego systemu.

### **d) Ściana mobilna sali konferencyjnej**

Ściana wewnętrzna oddzielająca salę konferencyjną od przestrzeni operacyjnej w systemie ścian mobilnych z wbudowanymi drzwiami umożliwiającymi przejście, sterowana manualnie. Ściana o grubości min.85mm o wartości redukcji dźwięku do Rw 58 dB. Przed zabudowaniem ściany mobilnej dostosować wymagania montażowe zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

### **e) Ściana osłonowa z elementów zewnętrznych pionowych- Budynek SK**

Elementy zewnętrzne pionowe zostały zaprojektowane na budynku Stanowiska Kontroli (SK) w obrębie otworów okiennych zgodnie z częścią rysunkową. Żaluzja pionowa ze szkła typu Linit P26/60/7 Perl hartowane szklenie podwójne montowane do podkonstrukcji stalowej.

### **f) Ściana osłonowa z elementów zewnętrznych poziomych- Wieża**

Poziome elementy zewnętrzne wieży zostały zaprojektowane na budynku wieży strażackiej na 3 elewacjach budynku zgodnie z częścią rysunkową. Ściana osłonowa z ze szkła typu Linit P26/60/7 Perl hartowane szklenie pojedyncze montowane do podkonstrukcji stalowej.

### g) Refleksy

Wszystkie okna w obrębie pomieszczeń biurowych i sali konferencyjnej wyposażać refleksy sterowane elektrycznie jako zabezpieczenie pomieszczeń przed nadmiernym nagrzaniem. Wielkość refleksy zgodnie z częścią graficzną- rzut parteru. Wielkości dopasować do gabarytów poszczególnych okien. Montaż refleksy na zewnątrz.

Prowadnice w postaci linek stalowych- osłonięte profilem w kolorze okien.

Tkanina Screen lub Sun Tech.

### h) Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne wykonać w konstrukcji żelbetowej, prefabrykowanej wraz ze spocznikami jako tzw. beton architektoniczny, zgodnie z wytycznymi instrukcji Beton architektoniczny – wytyczne techniczne.

### Średnie wymagania BA2

Wymagania dla wybranej kategorii przedstawiono w poniższej tabeli

		faktura	porowat ość	Równomiern ość zabarwienia	Element referencyj ny	Kategorie deskowani a	Koszty
średnie wymagani a BA2	Powierzchnie betonowe o typowych wymaganiach dotyczących wyglądu, np. ściany klatek schodowych, murów oporowych.	F2	P2	RZ2	zalecany	KD2	średni e

### FAKTURA- F2

F2 – w dużej mierze jednorodna i zamknięta powierzchnia betonowa,  
– zaczyn cementowy/zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż: szerokość do ok. 10 mm i głębokość ok. 5 mm,

– dozwolony odcisk ramy elementu deskowania.

Dodatkowe wymagania:

- zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,
- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,
- należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,
- zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- zaleca się przygotowanie powierzchni próbnej,
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 10 mm.

### i) wykonanie nasadzeń przy parkingu oraz przy strefie socjalnej parteru

Projekt zakłada nasadzenie drzew szczepionych z gatunku Wiąz odmiana Camperdownii. Drzewo o charakterystycznej rozłożystej koronie z silnie zwisającymi gałęziami. W przypadku drzew szczepionych na pniu zakładana wysokość w przedziale 3,5m-4,0m i rozpiętości korony ok.2,4x2,4m. Obwód pnia w zakresie 28-32cm.

**j) Oznakowanie p.poż i bhp**

Znaki bezpieczeństwa powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami na dzień oddania budynku do użytkowania.

**k) Sprzęt i wyposażenie p.poż i bhp**

Sprzęt i wyposażenie p.poż i bhp (w tym środki ochrony indywidualnej) powinny, zgodnie z obowiązującymi przepisami szczegółowymi spełniać wymagania Polskich Norm i posiadać wymagany prawem certyfikat.

**27.7.6 Sprzęt**

Do prac wykończeniowych można użyć sprzętu standardowego przy wykonywaniu prostych robót wykończeniowych. Należy liczyć się z koniecznością stosowania specjalistycznych narzędzi, urządzeń i sprzętu w przypadku rozwiązań niestandardowych np. renowacji wieży strażackiej oraz montażu systemu fasadowego.

**27.7.7 Transport**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozładunek materiału tylko w miejscach wyznaczonych do tego celu przez kierownika budowy.

**27.7.8 Wykonanie Robót**

Wykonawca przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty wykończeniowe.

**27.7.9 Kontrola jakości**

**a) Kontrole i badania laboratoryjne**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w punkcie p. 25.1. Ogólnych Wymagań Dotyczących Robót

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych Normach lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ Badania kontrolne obejmują cały proces budowy

**b) Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

**c) Odbiór robót**

Ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podano w Ogólnych Wymaganiach Dotyczących Robót

**d) Normy**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy budowlane dotyczące robót i materiałów wykończeniowych



## **28.0 Roboty elektryczne**

### **28.1.1 Wprowadzenie**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych dotyczących zadania „Rozbudowa obiektu KW PSP w Katowicach na potrzeby Stanowiska Kierowania”.

### **28.1.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w pomieszczeniach parteru i I piętra.

### **28.1.3 Materiały**

#### **a) Zasilanie obiektu**

Istniejące zasilanie rozdzielnic głównej obiektu pozostaje bez zmian. Przewiduje się montaż rozdzielnic elektrycznej RE (400/230V) Zasilanie rozdzielnic elektrycznej RE wykonać z rozdzielnic głównej RG za pomocą linii kablowej N2XH-J 5x70 mm<sup>2</sup> B2ca. Rozdzielnic główną RG wyposażać w listwowy rozłącznik bezpiecznikowy 400A z elektroniczną kontrolą stanu bezpieczników. Obwód zabezpieczyć wkładkami 80A gL/gG. Przewiduje się dostawę i montaż agregatu prądotwórczego o mocy minimum 50 kW, wyposażonego w pełną automatykę. Agregat zlokalizować w dedykowanym pomieszczeniu, które należy w pełni przystosować do jego montażu, zapewniając wymianę powietrza. Agregat wyposażać w układ rozruchu automatycznego oraz obudowę wyciszającą.

#### **b) Kable i przewody**

Należy stosować kable miedziane o izolacji 1 kV oraz przewody typu N2XH-J B2ca 3, 4 i 5-żyłowe o izolacji 450/750V. Przekroje przewodów i kabli dobrać w oparciu o przewidywane obciążenie uwzględniając dopuszczalny spadek napięcia. Przewody instalacyjne układać w głównych ciągach w metalowych perforowanych korytkach kablowych, w przestrzeni międzystropowej oraz w ścianach w rurkach ochronnych z PCV.

#### **c) Osprzęt instalacyjny**

Przewiduje się zastosowanie gniazd wtyczkowych oraz łączników oświetleniowych w wersji podtynkowej. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.

#### **d) Oprawy oświetleniowe**

Przewiduje się zastosowanie opraw LED w ilości zapewniającej wymagane natężenia oświetlenia, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy oświetleniowe hermetyczne.

### **28.1.4 Sprzęt**

Do prac montażowych należy użyć następującego sprzętu:

- młoty elektryczne udarowe,
- wiertarki udarowe,
- bruzdownice,
- wkrętaki akumulatorowe,
- poziomice laserowe,
- śrubokręty elektroizolacyjne i kleszcze elektroizolacyjne,
- próbniki napięcia,
- mierniki uniwersalne,
- drabiny rozstawne,
- sprzęt pomocniczy do montażu instalacji elektrycznej.

### **28.1.5 Transport**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta.

### **28.1.6 Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji prac i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja elektryczna. Prace wykonywać w oparciu o dokumentację projektową, wymagania producentów urządzeń oraz Polskie normy. Przed montażem urządzeń należy upewnić się, że warunki środowiskowe odpowiadają wymogom i są zgodne ze stawianymi przez producenta. Po ustawieniu urządzeń należy sprawdzić stan połączeń śrubowych aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodnie z DTR producenta. Wszystkie elementy przewidziane do uziemienia należy połączyć bednarką uziemiającą. Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem korytek kablowych, i rurek elektroinstalacyjnych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innymi urządzeniami elektrycznymi powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

### **28.1.7 Kontrola jakości robót**

#### **a) Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzenie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami. Wykonawca jest odpowiedzialny do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością wymaganą do uzyskania właściwego efektu wykonawczego. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie lub dostarczenia stosownych dokumentów w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

#### **b) Instalacja elektryczna wewnętrzna**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją projektową, normami i certyfikatami,
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów,
- ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych z pomiarem rezystancji izolacji dla każdego obwodu,
- pomiar oporności uziemienia,
- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- sprawdzenie spadku napięcia,
- sprawdzenie prawidłowości podłączenia urządzeń,
- sprawdzenie poprawności działania instalacji,
- sprawdzenie realizacji dodatkowych zaleceń projektanta, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

#### **28.1.8 Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

##### **a) Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- dokumentację projektową – powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,
- protokoły z badań izolacji przewodów,
- protokoły badań natężenia oświetlenia,
- protokoły z pomiarów rezystancji uziemień,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty jakości wbudowanych materiałów.

W przypadku stwierdzenia usterek zostanie ustalony termin i zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt.

#### **28.1.9 Normy i odniesienia**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia DP normy w zakresie robót instalacyjnych elektrycznych i niskoprądowych.

## **B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1.0 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadczył, że dysponuje terenem przewidzianym na realizację przedmiotowej inwestycji.

### **2.0 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

#### **2.1 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **2.2 Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. w przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

#### **2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to następujących norm i normatywów:

Dyrektywy Unii Europejskiej

Ustawy i Rozporządzenia

**3.0 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robot budowlanych**

**3.1 Kopia mapy zasadniczej i ewidencyjnej**

(Załącznik nr 1)

**3.2 Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego**

Do niniejszego opracowania załączono poglądowo wyrys z planu miejscowego wraz ze stroną tytułową MPZP. Pełna wersja planu dostępna w wersji elektronicznej niniejszego PFU lub dostępna na stronie internetowej <https://bip.katowice.eu/strona.aspx?idr=99109>

(Załącznik nr 2)

**3.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Nie przewiduje się.

**3.4 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Raport Oddziaływania na środowisko przyrodnicze – nie wymagany

**3.5 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Wszelkie niezbędne pomiary przeprowadzi Wykonawca. Koszty badań (jeżeli będą wymagane) uznaje się za ujęte w cenie ofertowej.

**3.6 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych**

Zamawiający posiada wykonaną inwentaryzację poglądową budynków przeznaczonych do rozbiórki z zastrzeżeniem, że przed przystąpieniem do prac projektowych należy wykonać inwentaryzację szczegółową.

(Załącznik nr 3)

W trakcie wykonywania prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac związanych z inwentaryzacją terenu objętego opracowaniem, urządzeń podziemnych i innych obiektów niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z ewentualną koniecznością przyłączenia do istniejących sieci zewnętrznych oraz dróg Wykonawca w ramach wykonania dokumentacji projektowej uzyska na własny koszt wszelkie niezbędne warunki techniczne, pozwolenia i zgody.

**3.7 Koncepcja architektoniczna budowy Stanowiska Kontroli i renowacji wieży.**

(Załącznik nr 4)

Koncepcja architektoniczna wykonana w oparciu o uzgodnienia z inwestorem stanowi podstawę opracowania projektu budowlanego i technicznego zamierzonej inwestycji.

**3.8 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

Wszelkie wytyczne i uwarunkowania związane z realizacją prac objętych niniejszym kontraktem zostały szczegółowo opisane w Części A Programu Funkcjonalno– Użytkowego. Ewentualne dodatkowe uzupełniające uzgodnienia z Zamawiającym dokonywane winny być przez Wykonawcę na bieżąco podczas opracowywania projektu budowlanego.