



## EGZEMPLARZ NR 1



# Program funkcjonalno- użytkowy

**Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej  
w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury  
niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności  
i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy  
budowli ochronnych i magazynowych**

<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 Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Sosnowcu- Porąbce ul. Wiejska 160, 41-216 Sosnowiec
<b>FAZA:</b>	<b>Program funkcjonalno- użytkowy</b> opracowany na podstawie Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego
<b>OBRĘB i DZIAŁKI:</b>	0007 działki: 2840/3, 2834/1, 2841, 2839/1,
<b>KOD i NAZWA</b>	74222000-1 - Usługi projektowania architektonicznego 74222100-2 - Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
<b>AUTORZY OPRACOWANIA</b>	mgr inż. arch. Tomasz Borkowski mgr inż. arch. Grzegorz Tkacz
<b>WSPÓŁPRACA:</b>	asystent arch. Piotr Borkowski

## **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	1
	Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:	2
	Spis zawartości opracowania	3-4
	<b>A CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
1.0	Przedmiot zamówienia	5
2.0	Przedmiot opracowania	5
3.0.	Zakres prac do wykonania w ramach inwestycji	5-7
4.0	Zakres opracowania programu funkcjonalno- użytkowego	7-9
5.0	Właściciel	9
6.0	Inwestor	9
7.0.	Jednostka wykonująca opracowanie	9
8.0	Podstawa opracowania	9
9.0	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
9.1	Położenie geograficzne i administracyjne	9
9.2	Opis uwarunkowań projektu	9-11
10.0	Planowy zakres inwestycji z podziałem na strefy- informacje ogólne	12
10.1	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
11.0	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	13
11.1	Projektowanie	13
11.2	Formaty opracowań	13
11.3	Wymagania dotyczące Dokumentacji Wykonawcy	14-20
12.0	Wymagania technologiczne	20
12.1	Technologia	20
12.2	Zaplecze techniczne	20
12.3	Inne uwarunkowania	20
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”	21-23
14.0	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technologicznych, budowlano- konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	24-26
15.0	Wymagania dotyczące rozwiązań technologicznych, kubaturowych i zag. terenu	26-31
16.0	Opis funkcjonalny przyjętych rozwiązań	32-33
17.0	Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych	34-45
18.0	Opis rozwiązań konstrukcyjnych	46
19.0	Opis instalacji wewnętrznych	47
19.1	Zakres robót instalacji wod-kan, wentylacji, c.o. i sieci sanitarnych.	47-48
20.0	Instalacja kanalizacyjna	48
21.0	Instalacje wodociągowe	49
22.0	Instalacja wentylacji mechanicznej	49-51
23.0	Instalacja klimatyzacji	52-53
24.0	Instalacja grzewcza	52-53
25.0	Opis instalacji elektrycznych	54-60
26.0	Opis systemów niskoprądowych. Stan projektowany- wytyczne	61
27.0	Ogólne wymagania dotyczące robót	61
27.1	Część ogólna	61
27.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	62
27.3.	Konstrukcje stalowe	62-69
27.4.	Konstrukcje żelbetowe.	70-74
27.5	Roboty montażowe	75-77
27.6	Roboty instalacyjne	78-84
27.7	Roboty wykończeniowe	85-93
28.0	Roboty elektryczne	94-96

	<b>B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	
1.0	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	97
2.0	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	97
2.1	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	97
2.2	Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych	97
2.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	97
3.0	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robot budowlanych	97
3.1	Mapy do celów projektowych	97
3.2	Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego	97
3.3	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	97
3.4	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	97
3.5	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	97
3.6	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych	97
3.7	Wyniki badań geotechnicznych	97
3.8	Wstępna Koncepcja architektoniczno- budowlana	97
3.9	Raport o terenie	97
3.10	Informacja o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym	97
3.11	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową	97



## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

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

#### **1.0 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest Program funkcjonalno- użytkowy pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych” obejmujący bazę i zaplecze poligonowe, infrastrukturalne i szkoleniowe 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 pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”. 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 4 strefy i przedstawiony na rysunku Zagospodarowania terenu jako Z.01.1. Strefa A i Strefa B objęte niniejszym opracowaniem oraz Strefa C i Strefa D nie objęte niniejszym opracowaniem poza koniecznymi robotami z zakresu infrastruktury drogowej i instalacyjnej w powiązaniu ze strefą A i strefą B.

Strefowanie inwestycji pozwala wydzielić część nieruchomości zgodnie z zakresem kompetencji właściwych dla Komendy Wojewódzkiej lub Komendy Miejskiej.

#### **STREFA A - zaplecze szkoleniowe:**

- 1) Budowa obiektu administracyjno- szkoleniowego ze schronem (piwnica, parter, piętro)
- 2) Budowa infrastruktury technicznej (instalacje zewnętrzne sanitarne, elektryczne, niskoprądowe)
- 3) Budowa infrastruktury drogowej i zieleni w tym. m.in.: drogi dojazdowe, ogrodzenie, bramy wjazdowe, parkingi, chodniki, zielen

### **STREFA B - zaplecze infrastrukturalne:**

- 1) Budowa obiektu magazynowego ze wspinalnią strażacką  
(część magazynowo- biurowa, wspinalnia)
- 2) Budowa infrastruktury technicznej  
(instalacje zewnętrzne sanitarne, elektryczne, niskoprądowe)
- 3) Budowa infrastruktury drogowej i zieleni w tym. m.in.:  
drogi dojazdowe, ogrodzenie, bramy wjazdowe, parkingi, chodniki, zieleń

### **STREFA C - zaplecze poligonowe:**

- 1) Montaż nowego modułu komory dymowej  
(płyta fundamentowa, komora dymowa)
- 2) Montaż nowego modułu sanitarnego  
(płyta fundamentowa, moduł sanitarny)
- 3) Montaż nowych kontenerów do ćwiczeń ratunkowych  
(płyta fundamentowa, kontenery)
- 4) Demontaż i ponowny montaż stanowiska gaszenia pożarów wewnętrznych  
(płyta fundamentowa, kontenery)

### **STREFA D - istniejący budynek KM Państwowej Straży Pożarnej:**

- 1) Przebudowa infrastruktury technicznej w powiązaniu ze strefą A  
(instalacje zewnętrzne sanitarne, elektryczne, niskoprądowe)
- 2) Przebudowa infrastruktury drogowej i zieleni w powiązaniu ze strefą A  
(drogi dojazdowe z placem manewrowym, zieleń urządzona)

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 oraz instalacji bez wyposażenia ruchomego (meble, krzesła, biurka itp.) oraz 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 pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych” został opracowany na podstawie Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)

- 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 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 Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- 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:**

Skarb Państwa

w trwałym zarządzie Komendy Miejskiej PSP w Sosnowcu

## **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 Sp. z o.o.**

Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze

Autorzy opracowania:

- mgr inż. arch. Tomasz Borkowski upr. nr 141/SWOKK/2012

- mgr inż. arch. Grzegorz Tkacz upr. nr 16/10/SLOKK

Współpraca:

- asystent arch. Piotr Borkowski

- mgr inż. Artur Nosiadek upr. nr SLK/4186/PWOS/12

- mgr inż. Maciej Patucha upr. nr SLK/4699/PWOE/13

## **8.0 Podstawa opracowania:**

### **8.1 Zlecenie inwestora**

8.2 Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)

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 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 21 lutego 2025 r. w sprawie kryteriów uznawania obiektów budowlanych albo ich części za budowle ochronne

8.7 UCHWAŁA NR 76/IV/2019 RADY MIEJSKIEJ W SOSNOWCU z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru położonego w rejonie wschodniej obwodnicy GOP, ul. Aleksandra Fredry, ul. Kopalni Węgla Kamiennego Kazimierz-Juliusz

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

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

Porąbka to jedna z najdalej na południowy wschód wysuniętych dzielnic Sosnowca, położona w województwie śląskim, w centralnej części Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Graniczy bezpośrednio z Mysłowicami (od południa) oraz Jaworzniem (od wschodu), co nadaje jej charakter obszaru styku trzech miast regionu. Od strony Sosnowca sąsiaduje z dzielnicami Kazimierz Górniczy i Juliusz.

Teren Porąbki leży na pograniczu Wyżyny Śląskiej i Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, z łagodnie pofałdowaną rzeźbą i wyraźnymi śladami dawnej działalności górniczej. W strukturze przestrzennej występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna, tereny przemysłowe oraz rozległe obszary zielone, szczególnie w kierunku granic miasta.

Administracyjnie Porąbka jest integralną dzielnicą miasta na prawach powiatu Sosnowiec i podlega jego jednostkom organizacyjnym, w tym Radzie Miejskiej i Prezydentowi Miasta.

Dzielnica ma charakter peryferyjny, ale posiada dobre powiązania komunikacyjne z centrum Sosnowca oraz miastami ościennymi dzięki przebiegającym w pobliżu głównym drogom wojewódzkim.

### **9.2 Opis uwarunkowań projektu**

Na terenie JRG Sosnowiec-Porąbka do realizacji zostały wyznaczone: Strefa A oraz Strefa B.

Pozostały obszar w tym Strefa C oraz Strefa D zostały przedstawione na rysunku zagospodarowania terenu jedynie w celach orientacyjnych dla powiązania całości funkcji. Strefy te nie wchodzą w zakres niniejszego zadania poza niezbędnymi zakresami powiązanymi ze strefą A i strefą B.

#### **9.2.1 Strefa A**

W strefie tej przewidziano lokalizację obiektu budowlanego 3-poziomowego, w tym 1 poziom podziemny z przeznaczeniem na funkcję schronu.

##### **a) poziom 1 podziemny**

- podziemny „schron” z przeznaczeniem pod funkcje:
- dodatkowe Stanowisko Kierowania Komendanta Wojewódzkiego z co najmniej 4 stanowiskami pracy wyposażone w pełną funkcjonalność właściwego stanowiska kierowania.
- miejscem narad
- schron dla minimum 50 osób pełniący funkcję sali wykładowej
- zaprojektowanie dwóch wyjść ewakuacyjnych, aby każde z nich umożliwiałoby ewakuację jednocześnie ze schronu i zapasowego stanowiska kierowania
- wyposażenie poziomu w węzły sanitarny i socjalny
- pomieszczenia techniczne
- klatki schodowe
- komunikacja

**b) poziom 2 nadziemny (parter) z przeznaczeniem pod funkcje:**

- hol wejściowy z lobby i recepcją,
- sala szkoleniowa dla 30 osób z możliwością podziału na 2 mniejsze sale,
- biura dla minimum 12 osób w tym dwa biura pojedyncze połączone sekretariatem. Pozostałe biura 2-osobowe i 3-osobowe,
- szatnia ze strefą brudną i czystą dla pracowników zlokalizowana wraz z klatką schodową poza oficjalną częścią biurową i holem wejściowym
- toalety zewnętrzne (wbudowane z dostępem od zewnątrz)
- pomieszczenie pralni
- pomieszczenie dezynfekcji sprzętu
- klatka schodowa połączona bezpośrednio z holem i łącząca wszystkie kondygnacje budynku
- klatka schodowa zlokalizowana poza strefą biurową i łącząca wszystkie kondygnacje budynku
- komunikacja wewnętrzna
- pomieszczenia techniczne
- wyposażenie poziomu w węzeł sanitarny i socjalny.

**c) poziom 3 nadziemny (piętro) jako baza noclegowa w tym:**

- pokoje dwuosobowe z łazienkami dla co najmniej 30 osób
- przestrzeń wypoczynkowa
- kuchnia/ jadalnia
- klatki schodowe
- komunikacja

**9.2.2 Strefa B**

W Strefie B przewiduje się lokalizację obiektu magazynowego ze wspinalnią strażacką. Obiekt zaprojektowano jako jednopiętrowy w części magazynowej wyposażony w bramy dla obsługi magazynu oraz pięciopiętrowy w obrębie wspinalni strażackiej. Wyposażenie obiektu dodatkowo w 1 biuro z węzłem sanitarnym.

**9.2.3 Strefa C**

Strefa ta jest przewidziana do usytuowania stanowisk ćwiczebno-poligonowych. Stanowiska głównie kontenerowe posadowione na płytach fundamentowych. Stanowisko do gaszenia pożarów wewnętrznych do przeniesienia w miejsce wskazane na zagospodarowaniu terenu.

Należy przewidzieć lokalizację pod kontenerowy moduł komory dymowej o wymiarach 12x5,5m, który po docelowym montażu nie może zmienić lokalizacji. Istniejąca instalacja fotowoltaiczna składająca się z paneli fotowoltaicznych na podkonstrukcji stalowej zostanie przeniesiona na dach projektowanego obiektu w strefie B.

W najbliższym czasie przewidziana dostawa:

zestawu dwupiętrowego kontenerów do ćwiczeń ratowniczych (15x15m),  
modułu komory dymowej (12 x 5,5 m),  
modułu sanitarnego (12 x 7,5 m).

**9.2.4 Strefa D**

Strefę D stanowi istniejący budynek Straży Pożarnej. Przy realizacji całości inwestycji należy uwzględnić przebudowę istniejącego placu manewrowego.

## **10.0 Planowy zakres inwestycji z podziałem na strefy- informacje ogólne**

### **a) Strefa A- kubaturowa**

Inwestycja w obrębie Strefy A przewiduje posadowienie 3 kondygnacyjnego obiektu o szacowanych parametrach:

- długość, 43,85m, szerokość 15,65m i wysokość do attyki 9,20m
- powierzchnia zabudowy 686,25m<sup>2</sup>
- powierzchnia całkowita 2 058,75m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa 1 737,82m<sup>2</sup>
- kubatura 7686m<sup>3</sup>

Budynek wyposażony będzie w instalacje wewnętrzne elektryczne, niskoprądowe oraz sanitarne.

### **b) Strefa B- kubaturowa**

Inwestycja w obrębie Strefy B przewiduje posadowienie:

- parterowego obiektu magazynowego o szacowanych parametrach:
  - długość, 36,30m, szerokość 10,80m i wysokość do attyki 6,50m
  - powierzchnia zabudowy 392,04m<sup>2</sup>
  - powierzchnia użytkowa 361,94m<sup>2</sup>
  - kubatura 1881m<sup>3</sup>
- 5 poziomowej wspinalni strażackiej
  - - długość 4,90m, szerokość 3,60m i wysokość do attyki 18,00m
  - - powierzchnia zabudowy 20,28m<sup>2</sup>
  - - powierzchnia użytkowa 101,40m<sup>2</sup>
  - - kubatura 365m<sup>3</sup>

Budynek magazynowy wyposażony będzie w instalacje wewnętrzne elektryczne, niskoprądowe oraz sanitarne.

### **c) Infrastruktura techniczna (drogowa i instalacyjna)**

W obrębie inwestycji planowane jest wykonanie robót drogowych polegających na rozbiórce dotychczasowych nawierzchni i wykonanie nowych zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Szacunkowe wielkości objęte robotami podano w dalszej części opracowania. W zakresie inwestycji wchodzi również konieczne prace związane z infrastrukturą techniczną takie jak przebudowa istniejących instalacji elektrycznych, niskoprądowych oraz wod-kan., rozbiórka istn. ogrodzenia, wykonanie nowego ogrodzenia i 5 bram wjazdowych, wykonanie śmietnika. Szacunkowe ilości związane z przebudową infrastruktury technicznej podano w dalszej części opracowania

## **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



## **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 aktualnym rozporządzeniem określającym zakresy opracowań geodezyjno-kartograficznych w tym Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z 2021 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu" (Dz. U. z 2021 r. poz. 1374) oraz w „sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego" (Dz. U. z 2021 r. poz. 820).
- Opinię geotechniczną sporządzoną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o obowiązujące normy dotyczące badań właściwości gruntów z oświadczeniem, uprawnionych rzeczoznawców o przydatności opinii dla celów zamierzonej inwestycji.
- Projekt budowlany
- Projekt techniczny/ wykonawczy
- 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.

#### **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, 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 5 egzemplarzach w wersji drukowanej i w 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej. Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany. Egzemplarze dokumentacji technicznej/ wykonawczej 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, ewentualne ekspertyzy techniczne i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania inwestycji.
- 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/ wykonawczy 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 i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454). Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia jeśli wymagane, w szczególności w zakresie:

- pozwoleń w zakresie ochrony środowiska i ewentualnej wycinki drzew,
- pozwolenia na niezbędną wycinkę drzew,
- 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 wykonawczy**

Projekt techniczny obejmuje zakres określony w Rozporządzeniu w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej i będzie stanowił podstawę rozpoczęcia robót budowlano- instalacyjnych.

Projekt wykonawczy 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 i wykazy 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,
  - kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych
  - szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
  - 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
  - wymagania dotyczące powłok metalowych,
  - wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
  - ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
  - projektowany sposób ochrony materiałowo - strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
  - rysunki obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
  - projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
  - specyfikacje ilościowo- jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji
  - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót,
- w zakresie montażu Urządzeń:
  - Opis techniczny
  - rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe
  - schematy technologiczne Urządzeń, prezentujące ich parametry techniczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych,
  - szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
  - projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
  - 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:
  - Opis techniczny
  - wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową
  - szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie
  - wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu
  - 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
  - Schemat ogólny zasilania w energię elektryczną
  - Bilans mocy elektrycznej
  - Schematy jednokreskowe dla poszczególnych rozdzielnic elektrycznych
  - Schematy jednokreskowe systemów instalacji niskoprądowych
  - Zestawienie materiałów
  - Dokumentację oświetlenia wraz z obliczeniami potwierdzającymi dobór oświetlenie zgodnie z obowiązującymi normami
  - Dokumentację instalacji odgromowej
  - Dokumentację instalacji niskoprądowych
  - Plany sytuacyjne rozmieszczenia elementów instalacji
  - Plany sytuacyjne tras kablowych skoordynowanych międzybranżowo
  - Listę kablową z obliczeniami technicznymi

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie elementy projektów technicznych i wykonawczych,. 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 przekaze 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 przygotuje 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 pow. użytkowe poszczególnych pomieszczeń obiektów administracyjno-szkoleniowego ze schronem i magazynowego ze wspólną strażacką z określeniem ich funkcji przedstawiają się jak poniżej:

#### 13.1 Rozwiązania funkcjonalne i powierzchniowe STREFA A i STREFA B

##### 13.1.1 Projektowany obiekt administracyjno- szkoleniowy ze schronem

###### PIWNICA:

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m <sup>2</sup>
-1.1	siłownia	100,37
-1.2	klatka schodowa	24,14
-1.3	komunikacja	33,09
-1.4	toalety	21,02
-1.5	pom.techn	17,99
-1.6	pom.techn.	21,02
-1.7	pom.techn.	21,02
-1.8	stanowisko kierowania KW	88,79
-1.9	toalety	21,02
-1.10	pom.socjalne	21,02
-1.11	klatka schodowa	21,02
-1.12	schron/ sala wykładowa	205,49
	<b>łącznie</b>	<b>595,99</b>
	tunel	ok.40,00

###### PARTER:

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m <sup>2</sup>
0.1	toalety zewn.	13,72
0.2	Pom.techniczne	21,27
0.3	wiatrołap/szatnia brudna	21,69
0.4	szatnia czysta	14,02
0.5	pralnia	7,26
0.6	komunikacja	11,15
0.7	dezynfekcja sprzętu	7,15
0.8	łazienka	10,53
0.9	komunikacja	44,25
0.10	klatka schodowa	24,36
0.12	biuro 2 osobowe	18,16
0.13	biuro 3 osobowe	21,23
0.14	biuro 3 osobowe	21,15
0.15	biuro 3 osobowe	21,27
0.16	biuro 1 osobowe	21,31
0.17	sekretariat	21,27
0.18	biuro 1 osobowe	21,27
0.19	klatka schodowa	22,22
0.20	toalety ogólnodostępne	44,13

0.21	recepcja/ lobby	90,72
0.22	sala szkoleń 1	45,67
0.23	sala szkoleń 2	48,08
	<b>łącznie</b>	<b>571,88</b>

**PIĘTRO:**

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m <sup>2</sup>
1.1	klatka schodowa	24,02
1.2	komunikacja	55,37
1.3	kuchnia/ jadalnia	56,64
1.4	przestrzeń wypoczynkowa	44,13
1.5	pokój 2 osobowy	17,39
1.6	pokój 2 osobowy	17,40
1.7	łazienka	3,42
1.8	łazienka	3,41
1.9	pokój 2 osobowy	17,40
1.10	pokój 2 osobowy	17,40
1.11	łazienka	3,42
1.12	łazienka	3,42
1.13	pokój 2 osobowy	17,39
1.14	pokój 2 osobowy	17,40
1.15	łazienka	3,41
1.16	łazienka	3,42
1.17	pokój 2 osobowy	17,39
1.18	pokój 2 osobowy	13,85
1.19	łazienka	3,42
1.20	łazienka	3,42
1.21	pokój 2 osobowy	17,40
1.22	pokój 2 osobowy	17,40
1.23	łazienka	3,41
1.24	łazienka	3,42
1.25	łazienka	3,42
1.26	łazienka	3,42
1.27	pokój 2 osobowy	17,39
1.28	pokój 2 osobowy	17,39
1.29	klatka schodowa	21,28
1.30	magazyn pościeli/pralnia	18,24
1.31	pokój 2 osobowy	17,45
1.32	łazienka	3,37
1.33	pokój 2 osobowy	17,39
1.34	pokój 2 osobowy	17,39
1.35	łazienka	3,42
1.36	łazienka	3,42
1.37	pokój 2 osobowy	17,39
1.38	pokój 2 osobowy	17,39
1.39	łazienka	3,42
1.40	łazienka	3,42
	<b>łącznie</b>	<b>569,95</b>

	<b>Łącznie piwnica, parter i piętro</b>	<b>1 737,82</b>
--	---	-----------------

### 13.1.2 Projektowany obiekt magazynowy ze wspinalnią strażacką

#### PRZYZIEMIE

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m2
0.1	Pomieszczenie magazynowe	307,40
0.2	komunikacja	7,56
0.3	Biuro	20,52
0.4	Magazyn podręczny	26,46
	<b>łącznie</b>	<b>361,94</b>

### 13.1.3 Projektowana wspinalnia strażacka

Nr	Nazwa pomieszczenia- FUNKCJA	Pow. m2
0.5	wspinalnia strażacka (5 poziomów)	20,28
	<b>łącznie</b>	<b>101,40</b>

### 13.2.1 Planowane roboty budowlano- instalacyjne- PROJEKTOWANE OBIEKTY

W zakresie robót planuje się wykonanie obiektu trzykondygnacyjnego administracyjno- szkoleniowego ze schronem oraz obiektu magazynowego ze wspinalnią strażacką w technologii tradycyjnej lub prefabrykowanej wraz z instalacjami i wyposażeniem trwałym.

### 13.3 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń 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  $\pm 10\%$ .

### 13.4 Wyposażenie

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wyposażenia ruchomego obiektu takiego jak: biurka, krzesła, fotele, łóżka, stoły, szafy, aneksy kuchenne, armatura, ceramika oraz wyposażenia elektronicznego.

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 Zamienność**

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 wyposażać 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 skrzęcanych. 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.

#### **14.1.10Gwarancje**

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 KM PSP jest w trwałym zarządzie Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Sosnowcu.

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 robotach rozbiórkowych 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.

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 Sosnowiec [**Uchwała nr 76/IV/2019 RADY MIEJSKIEJ W SOSNOWCU**] w szczególności zapisy dotyczące terenu oznaczonego w planie jako **JJ.15U**:

§19.1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem: **JJ.15UP** ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe:  
tereny zabudowy usługowej- usług publicznych
- 2) uzupełniający sposób zagospodarowania:  
obiekty i urządzenia sportowe, rekreacyjne
- 3) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:
  - a) dopuszczalna wysokość zabudowy: 25,0 m, w tym wys. budynków 20,0 m,
  - b) geometria dachów: indywidualne rozwiązanie geometrii dachu,
  - c) gabaryty projektowanej zabudowy:  
minimalna szerokość elewacji frontowej budynków 10,0 m,
  - d) wskaźnik intensywności zabudowy każdej działki budowlanej:  
od 0,01 do 1,2,
  - e) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy działki budowlanej: 50%,
  - f) minimalna powierzchnia biologicznie czynna działki budowlanej: 30%;
- 4) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości:
  - a) minimalna powierzchnia działek ewidencyjnych uzyskanych w wyniku scalania i podziału nieruchomości – 800 m<sup>2</sup>,
  - b) minimalna szerokość frontów działek ewidencyjnych uzyskanych w wyniku scalania i podziału nieruchomości – 18,0 m.

## 15.3 Zagospodarowanie terenu

### 15.3.1 Lokalizacja

Istniejący budynek KM PSP (strefa D) zlokalizowany jest w Sosnowcu przy ul. Wiejskiej 160 na działce nr 2840/3.

Planowana inwestycja (strefa A i strefa B) oraz nie objęte opracowaniem Strefa C i Strefa D (poza niezbędną infrastrukturą związaną ze strefą A) usytuowane są w granicach własności inwestora na działkach 2840/3, 2834/1, 2841, 2839/1.

### 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 wraz z ogrodzeniem z siatki panelowej i 5 bramami wjazdowymi. Odwodnienie poprzez wpięcie do istniejących wpustów drogowych do kanalizacji deszczowej. Należy wykonać nowe nawierzchnie zgodnie z częścią rysunkową.

### 15.3.3 Ukształtowanie terenu i warunki geologiczne

W obrębie planowanej inwestycji przyjmuje się teren jako płaski. Warunki geologiczne określono w dokumentacji geotechnicznej- załącznik nr 3 oraz w informacji o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym z WUG w Katowicach- załącznik nr 6.

#### **15.3.4 Warunki górnicze**

Na potrzeby niniejszego programu funkcjonalno- użytkowego wystąpiono z wnioskiem o uzyskanie informacji o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym- w miejscu planowanej inwestycji. Z uzyskanych od WUG w Katowicach informacji wynika, że:

Dla terenu: objętego wnioskiem, dz. nr: 2840/3, 2841, 2840/4, 2839/1, 2834/1 obręb Porąbka położonego: w Sosnowcu, przy ul. Wiejskiej zlokalizowanego na podstawie dostarczonych dokumentów kartograficznych w skali 1:1000.

#### **I. INFORMACJE OGÓLNE (dot. byłych obszarów górniczych)**

1. Nazwa byłego obszaru górniczego: „Zagórze I”
2. Nazwa byłego terenu górniczego: „Zagórze II”
3. Nazwa przedsiębiorcy górniczego: KWK „Porąbka-Klimontów”
4. Rodzaj eksploatowanej kopaliny: węgiel kamienny
5. Data zakończenia eksploatacji: 31.12.1998 r.

#### **II. DANE GEOLOGICZNE**

1. Złoże i nadkład w granicach byłych obszarów górniczych:  
złoże pokładowe udokumentowane do głębokości 1100 m, pokłady węgla kamiennego zalegające pod nadkładem czwartorzędowym i triasowym; eksploatowane pokłady: 349, 352, 353, 358, 401, 404/1, 404/2, 404/3, 405, 409, 418, 510, 816
2. Stratygrafia i litologia górotworu do głębokości około 100 m od powierzchni ze szczególnym uwzględnieniem nadkładu:  
do głębokości ok. 5-15 m nadkład czwartorzędowy; poniżej warstwy karbońskie – piaskowce i łupki ilaste z pokładami węgla.
3. Tektonika, ewentualne wychodnie uskoków w stropie karbonu lub na powierzchni: rozciągłość warstw górotworu NW-SE, upad na SW. W stropie karbonu znajduje się wychodnia pokładu 329 (zał. nr 2).
4. Złoża innych kopalin: brak.

#### **III. DANE GÓRNICZE**

1. Zakłady górnicze, w tym sąsiednie, których działalność mogła mieć wpływ na teren objęty wnioskiem: KWK „Porąbka-Klimontów”, KWK „Kazimierz Juliusz”
2. Deformacje nieciągłe związane z działalnością górniczą: w posiadanej dokumentacji brak informacji o powstawaniu deformacji nieciągłych.
3. Dokonana płytką eksploatacja (do głębokości 100 m): nie prowadzono płytkiej eksploatacji.
4. Lokalizacja wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią: według posiadanej dokumentacji we wnioskowanym terenie nie występują wyrobiska mające połączenie z powierzchnią.
5. Przebieg dokonanej eksploatacji górniczej zgodnie z tabelą przedstawioną w informacji o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym załącznik 6
6. Decyzją z dnia 26.06.2001 r. Minister Środowiska, stwierdził wygaśnięcie koncesji nr 48/95 udzielonej KWK „Porąbka-Klimontów” na wydobywaniu węgla kamiennego ze złożeń KWK „Porąbka-Klimontów”.



#### **15.3.5 Zabudowa w terenie**

Na terenie znajduje się obecnie budynek KM PSP składający się z trzech segmentów; północnego, zachodniego i południowego, stanowisko do gaszenia pożarów wewnętrznych (zabudowa kontenerowa) do przeniesienia w miejsce wskazane na zagospodarowaniu terenu oraz istniejąca instalacja fotowoltaiczna składająca się z paneli fotowoltaicznych na podkonstrukcji stalowej, która zostanie przeniesiona na dach projektowanego obiektu magazynowego.

#### **15.3.6 Sieci w terenie**

W obrębie inwestycji zgodnie mapą do celów projektowych znajdują się następujące sieci:

- a) kanalizacja deszczowa kdD
- b) kanalizacja sanitarna ksD
- c) wodociągowa woD
- d) elektryczna eND
- e) teletechniczna tD

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 kolidująca z inwestycją:

- zielen wysoka w formie 3 drzew iglastych przy parkingu dla samochodów osobowych oraz 4 drzew iglastych w miejscu projektowanego wyjazdu samochodów strażackich, które podlegać będą wycince i wykonaniu w ich miejscu 20 nasadzeń zastępczych (lokalizacja na etapie projektu budowlanego)
- zielen niska w formie krzewów w ilości 40sztuk do przesadzenia w miejsce wskazane na etapie projektu budowlanego.

### 15.3.8 Bilans terenu w obrębie opracowania- POWIERZCHNIA DZIAŁEK

	Powierzchnia działki 2834/1	2 952m <sup>2</sup>
	Powierzchnia działki 2839/1	568m <sup>2</sup>
	Powierzchnia działki 2840/3	16 236m <sup>2</sup>
	Powierzchnia działki 2841	749m <sup>2</sup>
	Łączna powierzchnia działek w obrębie inwestycji	<b>20 505m<sup>2</sup></b>

### 15.3.9 Szacunkowy bilans terenu w obrębie opracowania- istniejący

	STREFA A	<b>2 990m<sup>2</sup></b>
1.	nawierzchnia asfaltowa do rozbiórki* (łącznie z placem manewrowym)	3000m <sup>2</sup>
2.	nawierzchnia z kostki brukowej do rozbiórki	180m <sup>2</sup>
3.	nawierzchnia trawiasta do sprzymowania	1 665m <sup>2</sup>
4.	obrzeża betonowe do rozbiórki	450mb

	STREFA B	<b>2 670m<sup>2</sup></b>
1.	nawierzchnia trawiasta do sprzymowania	1 182m <sup>2</sup>
2.	obrzeża betonowe do rozbiórki	100mb

	<i>STREFA C- poza zakresem opracowania</i>	<b>5 260m<sup>2</sup></b>
1.	<i>nawierzchnia betonowa do rozbiórki</i>	<i>180m<sup>2</sup></i>
2.	<i>nawierzchnia gresowa do rozbiórki</i>	<i>255m<sup>2</sup></i>
3.	<i>nawierzchnia trawiasta do sprzymowania</i>	<i>430m<sup>2</sup></i>
4.	<i>obrzeża betonowe do rozbiórki</i>	<i>150mb</i>

	STREFA A- instalacje	<b>2 990m<sup>2</sup></b>
1.	Rozbiórka instalacji elektrycznej	200mb
2.	Rozbiórka instalacji teletechnicznej	140mb
3.	Rozbiórka instalacji wodociągowej z hydrantem	16mb
4.	Rozbiórka instalacji kanalizacji deszczowej	20mb
5.	Rozbiórka oczka wodnego	25m <sup>2</sup>

### 15.3.10 Szacunkowy bilans w obrębie opracowania – projektowany

	STREFA A	<b>2 990m<sup>2</sup></b>
1.	nawierzchnia asfaltowa *(łącznie z placem manewrowym strefy D)	3000m <sup>2</sup>
2.	nawierzchnia z kostki brukowej	400m <sup>2</sup>
3.	nawierzchnia z ecorastru	480m <sup>2</sup>
4.	nawierzchnia trawiasta	820m <sup>2</sup>
5.	obrzeża betonowe	550mb
6.	oczko wodne	ok.30m <sup>2</sup>

	STREFA B	<b>2 670m<sup>2</sup></b>
1.	nawierzchnia trawiasta	1 530m <sup>2</sup>
2.	obrzeża betonowe	170mb
3.	nawierzchnia asfaltowa	770m <sup>2</sup>

	<i>STREFA C- poza zakresem opracowania</i>	<b>2 670m<sup>2</sup></b>
1.	<i>nawierzchnia z kostki brukowej</i>	<i>675m<sup>2</sup></i>
2.	<i>obrzeża betonowe</i>	<i>245mb</i>

	<b>STREFA A- instalacje</b>	<b>2 990m<sup>2</sup></b>
1.	instalacja elektryczna	165mb
2.	instalacja teletechniczna	170mb
3.	instalacja wodociągowa z hydrantami	15mb
4.	instalacja kanalizacji deszczowej	160mb
5.	instalacja kanalizacji sanitarnej	40mb

	<b>STREFA B- instalacje</b>	<b>2 670m<sup>2</sup></b>
1.	instalacja elektryczna	50mb
2.	instalacja teletechniczna	25mb
3.	instalacja wodociągowa z hydrantami	30mb
4.	instalacja kanalizacji deszczowej	25mb
5.	instalacja kanalizacji sanitarnej	55mb

	<b>STREFA C- poza zakresem opracowania</b>	<b>2 670m<sup>2</sup></b>
1.	instalacja elektryczna	30mb
2.	instalacja wodociągowa	22mb
3.	instalacja kanalizacji sanitarnej	26mb

## **16.0 Opis funkcjonalny przyjętych rozwiązań**

### **16.1 Projektowany obiekt administracyjno- szkoleniowy ze schronem STREFA A**

#### **16.1.1 Piwnica**

Piwnica będzie pełnić funkcję schronu i należy ją zaprojektować w odniesieniu do wytycznych zawartych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 21 lutego 2025 r. w sprawie kryteriów uznawania obiektów budowlanych albo ich części za budowle ochronne. Zgodnie z zestawieniem pomieszczeń przedstawionych w części graficznej piwnica będzie posiadała:

- podziemny „schron” dla minimum 50 osób pełniący funkcję sali wykładowej z dodatkowym Stanowiskiem Kierowania Komendanta Wojewódzkiego, salą narad i co najmniej 4 stanowiskami pracy wyposażonymi w pełną funkcjonalność właściwego stanowiska kierowania.
- dwa wyjścia ewakuacyjne, aby każde z nich umożliwiała ewakuację jednocześnie ze schronu i zapasowego stanowiska kierowania
- węzły sanitarny i socjalny
- pomieszczenia techniczne
- klatki schodowe i komunikację.

Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku A.01.1.

#### **16.1.2 Parter**

Wejście do budynku zlokalizowano po stronie zachodniej i odbywać się będzie poprzez hol wejściowy, w którym zaprojektowano lobby z recepcją.

W obrębie parteru planowane jest zorganizowanie pomieszczeń wspomagających pracę jednostki w skład których wchodzi:

- sala szkoleniowa dla 30 osób z możliwością podziału na 2 mniejsze sale,
- biura dla minimum 12 osób w tym dwa biura pojedyncze połączone sekretariatem.
- szatnia ze strefą brudną i czystą dla pracowników
- toalety zewnętrzne
- pomieszczenie pralni
- pomieszczenie dezynfekcji sprzętu
- klatki schodowe z komunikacją wewnętrzną
- pomieszczenia techniczne
- węzły sanitarny i socjalny.

Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku A.01.2.

#### **16.1.3 I piętro**

Piętro pełni funkcję bazy noclegowej dla kursantów. Składa się z pokoi dwuosobowych z łazienkami oraz części wspólnej kuchni, jadalni i przestrzeni wypoczynkowej.

Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku A.01.3.

#### **16.1.4 Dach**

Dach będzie pełnił funkcje techniczne, na którym zlokalizowane zostaną pompy ciepła, centrale wentylacyjne oraz instalacja fotowoltaiczna w związku z czym przewiduje się wykonanie attyki o wysokości nie mniejszej niż 150cm. Rozmieszczenie i układ poszczególnych urządzeń należy dobrać na etapie sporządzania projektu budowlanego.

## **16.2 Projektowany obiekt magazynowy ze wspinalnią strażacką STREFA B**

### **16.2.1 Przyziemie**

W strefie B planowane jest usytuowanie budynku niskiego, parterowego o funkcji magazynowej ze wspinalnią.

#### Pomieszczenie magazynowe.

W obrębie jednej bryły przewidziano: Magazyn wielostanowiskowy z dostępem poprzez bramy wjazdowe. Wysokość pomieszczenia min. 4,8 m.

#### Magazyn podręczny

Pomieszczenia na sprzęt techniczny, środki ochrony indywidualnej i wyposażenie operacyjne. Regały stalowe, podłogi odporne na obciążenia.

#### Część biurowa i zaplecze

Niewielkie pomieszczenia administracyjne i socjalne w wydzielonej strefie budynku.

### **16.2. Dach**

Dach obiektu magazynowego przewidziano pod montaż istniejącej instalacji fotowoltaicznej, która w stanie istniejącym zlokalizowana jest w obrębie strefy C oraz pod urządzenia techniczne. Rozmieszczenie i układ poszczególnych urządzeń należy dobrać na etapie sporządzania projektu budowlanego.

## **16.3 Projektowana wspinalnia strażacka**

### **16.3.1 Przyziemie wraz z 5 poziomami**

Obiekt będzie wykorzystywany przede wszystkim do szkoleń, porażek, ćwiczeń z dziedziny ratownictwa wysokościowego w zakresie podstawowym jak również specjalistycznym oraz działań z wykorzystaniem technik linowych. Użytkownikami będą przede wszystkim Państwowa Straż Pożarna oraz Specjalistyczne Grupy Ratownictwa Wysokościowego Państwowej Straży Pożarnej.

Obiekt będzie mógł być wykorzystywany całorocznie niezależnie od warunków pogodowych w wielu dziedzinach ratowniczych oraz z uwzględnieniem zapotrzebowania doskonalenia technik operacyjnych.

Rozkład funkcjonalny i powierzchnie przedstawiono na rysunku B.01.1.

## **17.0 Opis rozwiązań konstrukcyjno- materiałowych**

### **17.1 Projektowany obiekt administracyjno- szkoleniowy ze schronem**

#### **17.1.1 Piwnica**

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

Piwnica, pełniąca funkcję budowli ochronnej kategorii podstawowej, zaprojektowana została jako układ konstrukcyjny żelbetowy monolityczny, zapewniający wymaganą odporność na obciążenia dynamiczne, parcie gruntu, wody gruntowe oraz oddziaływania wynikające z § rozporządzenia MSWiA z 21.02.2025 r.

##### **Ściany zewnętrzne:**

konstrukcja żelbetowa, grubości wynikającej z rozporządzenia (typowo 40–60 cm, doprecyzować po obliczeniach statyczno- wytrzymałościowych), beton klasy C30/37, ekspozycja XC2/XC3/XA1 zależnie od strefy kontaktu z gruntem, zbrojenie B500B, ściany wykonywane jako elementy monolityczne w szczelnych systemowych deskowaniach, z pełnym wibrowaniem mieszanki, dylatacje i przerwy robocze zabezpieczone taśmami hydroizolacyjnymi PVC oraz uszczelnieniami wstrzykiwanymi typu iniekcyjnego

##### **Warunki gruntowe i zabezpieczenie wykopu:**

przy głębokości posadowienia ok. 4,0 m poniżej poziomu terenu, wykop należy prowadzić jako głęboki, umocniony- np. ścianką berlińską, grodzicami stalowymi lub ścianą szczelinową (dobór w dokumentacji projektowej), w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych przewiduje się tymczasowe odwodnienie wykopu (igłofiltry, studnie depresyjne).

##### **Izolacje i docieplenie:**

zewnętrzna izolacja przeciwwodna typu „wanna biała” lub „wanna czarna” – dobór po analizie hydrogeologicznej, zastosowanie izolacji przeciwwodnej ciężkiej (papy termozgrzewalne, membrana kauczukowa EPDM lub dwuskładnikowa powłoka KMB), docieplenie płytami XPS o gr. 12–15 cm, odpornymi na zawilgocenie i parcie gruntu, warstwa ochronna z płyt drenażowych kubełkowych HDPE.

##### **Połączenie ścian z płytą fundamentową:**

płyta fundamentowa monolityczna, grubość 30–40 cm, beton C30/37, zastosowanie taśm uszczelniających waterstop, wkładki bentonitowych na styku ściana- płyta, zbrojenie ciągłe zapewniające pełną sztywność złącza, przerwy robocze uwzględniają zasady budowli ochronnych – minimalizacja nieuwarstwienia i pełna szczelność.

Całość konstrukcji piwnicy przewidziana jest jako sztywna, odporna na obciążenia sejsmiczne i dynamiczne, zgodnie z wymogami bezpieczeństwa budowli ochronnych.

W obrębie strefy A w miejscu wskazanym na zagospodarowaniu terenu należy zaprojektować i wykonać tunel żelbetowy od długości około 25mb spełniający warunki wyjścia dodatkowego dla budowli ochronnych

b) Ściany wewnętrzne

Ściany konstrukcyjne / działowe:

projektowane jako żelbetowe monolityczne, grubości 20-25 cm, zbrojenie w układzie dwustronnym, zapewniające odporność na ugięcia i wstrząsy,

wykończenie:

beton architektoniczny- widoczna struktura powierzchni po deskowaniu systemowym, powierzchnie bez tynków w pomieszczeniach technicznych i komunikacyjnych (zgodnie z ideą surowości materiałowej i łatwości dezynfekcji).

Wymagania akustyczne:

ściany między pomieszczeniami sanitarnymi, biurowymi i technicznymi zgodnie z § norm akustycznych PN-B-02151, w razie potrzeb – dodatkowe maty elastyczne lub panele tłumiące na ruszcie

Ściany sanitarne:

wykończenie okładziną płytek ceramicznych gresowych, odpornych na wilgoć i środki czystości, wysokość okładziny pełna (do sufitu).

c) Schody

schody żelbetowe prefabrykowane, o klasie wytrzymałości betonu C30/37 lub wyższej, zbrojone stalą B500B, biegi i spoczniki osadzone na podciągach żelbetowych lub belkach stalowych- w zależności od układu konstrukcyjnego, montaż na łącznikach stalowych z podparciem tymczasowym, wymagane parametry techniczne zgodnie z rozporządzeniem: szerokość, wysokość stopni, balustrady, odporność na ugięcie oraz obciążenia dynamiczne, stopnice wykończone posadzką żywiczną lub antypoślizgową okładziną przemysłową.

Schody obejmują wszystkie kondygnacje, w tym połączenie strefy schronowej z parterem i piętrem.

d) Ślusarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne w systemie aluminiowym, z ościeżnicami i skrzydłami o podwyższonej odporności mechanicznej, powierzchnia anodowana lub lakierowana proszkowo, drzwi techniczne i ewakuacyjne mogą posiadać klasę EI30/EI60 według wymagań przeciwpożarowych, w strefie schronowej- drzwi o parametrach zgodnych z rozporządzeniem MSWiA (szczelność, odporność na parcie, możliwość zamknięcia hermetycznego tam, gdzie wymagane).

e) Podłogi

W zależności od funkcji pomieszczeń:

Pomieszczenia techniczne, komunikacja, magazyn: posadzka betonowa zacierana na ostro, utwardzana powierzchniowo (np. DST, suche posypki), antypoślizgowa, beton klasy C25/30 lub C30/37, zbrojony rozproszonym włóknem stalowym lub siatką.

Pomieszczenia sanitarne biurowe: posadzki z żywicy epoksydowych o grubości 2–4 mm, odpornych na ścieranie i czyszczenie, warstwa wyrównawcza pod żywicę zgodnie z zaleceniami producenta

**f) Wykończenie ścian**

dominujące wykończenie: widoczna struktura betonu architektonicznego, uzyskana poprzez zastosowanie deskowań systemowych gładkich lub matryc fakturowych,

ściany nie są tynkowane- estetyka surowego betonu zgodna z charakterem obiektu ochronnego, elementy wymagające higieny (sanitariaty) wykończone płytkami gresowymi.

**g) Wykończenie sufitów**

Pomieszczenia sanitarne: sufity podwieszane modułowe 60×60cm, kolor biały, ruszt systemowy T24, płyty mineralne o podwyższonej odporności na wilgotność.

Pomieszczenia biurowe i komunikacja:

sufity podwieszane ażurowe, moduł 60×60 cm z wypełnieniem siatką cięto-ciągnioną, kolor biały lub RAL indywidualnie dobrany. Przestrzeń międzysufitową wykończyć tynkiem gipsowym, pomalować wraz z instalacjami na kolor sufitu dla uzyskania czystej estetyki technicznej.

Pomieszczenia techniczne: bez sufitów podwieszanych, instalacje prowadzone natynkowo, strop żelbetowy malowany farbą techniczną odporną na pylenie.

**17.1.2 Parter**

**a) Konstrukcja i ściany zewnętrzne**

Konstrukcję nośną parteru stanowi układ żelbetowy słupowo-belkowy, projektowany w klasie betonu co najmniej C30/37, przy zbrojeniu ze stali klasy B500B. Rozstaw słupów dostosowano do wymagań funkcjonalnych pomieszczeń, zapewniając jednocześnie odpowiednią sztywność całej bryły oraz możliwość przenoszenia obciążeń od wyższych kondygnacji i strefy ochronowej.

Ściany zewnętrzne wykonane w technologii żelbetowej, o podwyższonej odporności mechanicznej i przeciwdziałkowej, z zachowaniem wymagań wynikających z Rozporządzenia MSWiA z dnia 21.02.2025 r. Konstrukcja monolityczna, grubości projektowej wynikającej z obliczeń statycznych.

System ściany zewnętrznej przewidziano jako ścianę wentylowaną, w następującym układzie warstw: żelbetowa ściana konstrukcyjna, izolacja termiczna z wełny mineralnej o wysokiej paroprzepuszczalności i niepalności (klasa reakcji na ogień A1), szczelina wentylacyjna z odpowiednio rozplanowanymi wlotami i wylotami powietrza, okładzina elewacyjna z płyt włókno-cementowych- np. Equitone Euronit, kolor granitowy (system przykładowy, dopuszczony do równoważności zgodnie z wymogami zamówień publicznych).

Płyty montowane na aluminiowym systemie podkonstrukcji z elementami dystansującymi z tworzyw nieprzewodzących, przy zachowaniu przerw dylatacyjnych zgodnie z wytycznymi producenta.



b) Ściany wewnętrzne

Wewnętrzne ściany konstrukcyjne zaprojektowano jako pełne ściany żelbetowe, wykonywane z betonu klasy C25/30 lub wyższej, z pozostawieniem odkrytej struktury betonu, bez tynków. Rozwiązanie to ma charakter trwały, odporny na uszkodzenia eksploatacyjne i wpisuje się w zamierzoną, industrialną estetykę obiektu.

Wydzielanie pomieszczeń o zwiększonych wymaganiach akustycznych (m.in. sale szkoleniowe, gabinety) oparto na odpowiednio dobranej grubości ścian oraz ich masie własnej, z uwzględnieniem współczynników R'w wymaganych dla poszczególnych funkcji.

We wnętrzu zaprojektowano także przegrody przeszklone w systemach aluminiowych, przede wszystkim w strefie holu, zapewniające dostęp światła naturalnego oraz czytelny podział przestrzeni.

W obrębie sali szkoleniowej przewidziano ścianę przesuwną, mobilną, umożliwiającą elastyczny podział powierzchni oraz organizację szkoleń o różnej liczbie uczestników.

Ściany w sanitariatach wykańcza się okładziną z płytek ceramicznych bezfugowych lub z fugą epoksydową, do wysokości pełnej kondygnacji, ze względu na łatwość utrzymania higieny

c) Schody

Komunikację pionową zapewniają schody żelbetowe prefabrykowane, spoczywające na podestach monolitycznych. Biegi prefabrykowane dostosowano do wymogów ewakuacyjnych oraz nośności określonych dla obiektu ochronnego. Powierzchnie pogrubione dla zapewnienia nośności, zgodnie z klasą odporności ogniowej dla tej strefy.

Balustrady stalowe lub aluminiowe, z wypełnieniem pełnym lub ażurowym-system do wskazania na etapie realizacji projektu.

d) Stolarka okienna

Projektuje się stolarkę aluminiową, ciepłą, z przekładkami termicznymi, montowaną w płaszczyźnie izolacji termicznej- zgodnie z zasadami systemów ścian wentylowanych. Szklenie z szyb zespolonych o niskim współczynniku przenikania ciepła ( $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) oraz o podwyższonej wytrzymałości.

Okna rozwierno- uchylne, z okuciami wielopunktowymi, o parametrach wiatro- i wodoszczelności zgodnych z PN-EN 14351.

e) Ślusarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne wykonane jako aluminiowe, w systemach dopuszczonych do stosowania w obiektach ochronnych. Drzwi o odpowiednich parametrach: cieplnych ( $U_w$  zgodne z WT2021), ogniowych tam, gdzie wymagane, akustycznych w strefach szkoleniowych i biurowych.

Drzwi techniczne stalowe, ocynkowane, w klasie EI odpowiedniej do strefy.

f) Podłogi

W pomieszczeniach biurowych, komunikacji oraz holu zastosowano podłogi o wysokiej odporności na ścieranie oraz łatwe w utrzymaniu. Projektuje się posadzki z żywic epoksydowych lub poliuretanowych- system przykładowy: np. system Sika Floor, Mapefloor, Flowcrete- wskazane jako przykładowe, dopuszczalne systemy równoważne

Pod żywicą zastosowano podkład cementowy zbrojony rozproszonymi włóknami.

Przed wejściem do budynku wykonuje się posadzkę betonową klasy C30/37, z wykończeniem powierzchniowym i malowaniem farbami do betonu w kolorze czerwonym, odpornymi na ścieranie i UV.

W sanitariatach podłogi z płytek antypoślizgowych, z cokołem wywiniętym.

g) Wykończenie ścian

W strefach biurowych, technicznych i szkoleniowych ściany pozostają w surowej strukturze betonu, z impregnacją ochronną zabezpieczającą przed zabrudzeniami i pyleniem. Wykończenie to jest zgodne z industrialnym charakterem budynku i założeniem minimalizowania materiałów palnych w obiekcie ochronnym. W sanitariatach ściany z płytek ceramicznych.

h) Wykończenie sufitów

W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się sufity podwieszane 60×60 cm w kolorze białym, na ruszcie systemowym T24. W pomieszczeniach biurowych, komunikacji oraz holu przewidziano sufity: ażurowe 60×60 cm, z kasetonami z siatki cięto- ciągnionej, na ruszcie systemowym T24, z widoczną przestrzenią między kasetonami. Przestrzeń międzysufitową wykańcza się tynkiem gipsowym oraz maluje na kolor sufitu wraz z instalacjami prowadzonymi pod stropem, dla uzyskania spójnego efektu estetycznego.

W pomieszczeniach technicznych sufitów podwieszanych się nie przewiduje.

W obrębie holu głównego zaprojektowano sufit z elementów aluminiowych, stanowiących kontynuację pionowych żaluzji elewacyjnych, tworząc spójną kompozycję architektoniczną.

### 17.1.3 I Piętro

a) Konstrukcja i ściany zewnętrzne

I kondygnacja nadziemna zaprojektowana została w ustroju żelbetowym, słupowo-belkowym, zapewniającym wysoką nośność, sztywność przestrzenną oraz odporność na oddziaływania wyjątkowe, zgodnie z wymaganiami dla obiektów ochronnych. Elementy konstrukcyjne wykonane z betonu klasy C30/37, ze zbrojeniem stalą B500B.

Ściany zewnętrzne:

- konstrukcja żelbetowa monolityczna o gr. 20- 25 cm,
- izolacja termiczna z wełny mineralnej fasadowej  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ ,  
Grubość dostosowana do wymagań WT i standardu budowli ochronnej,
- przestrzeń wentylowana z odprowadzeniem pary wodnej i stabilność systemu,

- okładzina elewacyjna z płyt włókno- cementowych, np. Equitone/Euronit, mocowanych na systemowej podkonstrukcji aluminiowej lub stalowej; kolorystyka: odcień granitu, powierzchnia matowa.  
System gwarantuje:
- niepalność (A2-s1,d0),
- odporność na uderzenia i warunki atmosferyczne,
- trwałość i łatwość konserwacji,
- spełnienie wymogów odporności na obciążenia dynamiczne w obiektach ochronnych.

#### b) Ściany wewnętrzne

Wewnętrzne ściany konstrukcyjne wykonane jako żelbetowe monolityczne, zapewniające stabilność oraz odporność na obciążenia pochodzące od stropów i elementów wyposażenia.

Ściany działowe i wydzielające funkcje pomieszczeń uwzględniają wymagania akustyczne, tj. minimalne wskaźniki izolacyjności akustycznej właściwej  $R_w$  zgodnie z rozporządzeniem i normą PN-B-02151-3.

Wykończenie:

- tynki gipsowe kategorii III,
- malowanie farbami ceramicznymi, odpornymi na zabrudzenia (kolor biały, stopień połysku mat),
- w pomieszczeniach sanitarnych ściany obłożone okładziną z płytek ceramicznych do wysokości pełnej ściany, klej i fuga klasy C2TE/S1.

#### c) Strop i stropodach

Strop (między parterem a I piętrem)

- monolityczna płyta żelbetowa z betonu C30/37,
- grubość dobierana z obliczeń statycznych (typowo 18–24 cm), zbrojenie stalą B500B, standardowe rozwiązania zgodne z Eurokodami i obowiązującymi przepisami.

Stropodach (nad I piętrem)

- konstrukcja: żelbetowa płyta stropodachowa,
- izolacja termiczna: styropian dachowy EPS 100–150, układany warstwowo do wymaganej grubości,
- wykończenie: pokrycie z membrany dachowej (PVC lub TPO) odpornej na UV i warunki atmosferyczne,
- wymóg energetyczny:  $U_k \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- system odwodnienia: wpusty dachowe podgrzewane, z odprowadzeniem wewnętrznym

W obrębie holu zaprojektowano klapę rewizyjną umożliwiającą dostęp do przestrzeni instalacyjnych.

Na stropodachu przewiduje się montaż:

- central wentylacyjno-klimatyzacyjnych,
- powietrznych pomp ciepła (zgodnie z projektem sanitarnym),
- instalacji fotowoltaicznej na dedykowanej, balastowanej podkonstrukcji aluminiowej.

d) Stolarka okienna

Okna projektuje się jako:

- aluminiowe, system ciepły, z przekładkami termicznymi,
- pakiet szybowy min.  $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- montaż w warstwie izolacji zgodnie z zasadami montażu w fasadach wentylowanych
- okna rozwierno- uchylne, z możliwością mikrowentylacji,
- klasa szczelności i odporności na obciążenie wiatrem zgodnie z lokalną strefą obciążenia wiatrem

e) Ślusarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne:

- aluminiowe, termoizolowane, z przegrodą termiczną,
- parametry U zgodne z WT, w miejscach wymaganych- odporność ogniowa EI30/EI60.

Drzwi wewnętrzne:

- aluminiowe lub stalowe, dostosowane do funkcji pomieszczeń
- w strefach ochronnych- drzwi o podwyższonej odporności na obciążenia dynamiczne.

f) Podłogi

- komunikacja ogólna: posadzka przemysłowa jak na parterze, np. posadzka żywiczna, antypoślizgowa, odporna na ścieranie (klasa R10–R11),
- pokoje hotelowe: wykładzina dywanowa obiektowa, trudnopalna (min. Cfl-s1), odporna na zabrudzenia,
- pomieszczenia sanitarne: płytki gresowe antypoślizgowe.

g) Wykończenie ścian

Ściany wykończone:

- tynkiem gipsowym, z dwukrotnym malowaniem farbami ceramicznymi w kolorze białym,
- w pomieszczeniach sanitarnych- okładzina ceramiczna.

h) Wykończenie sufitów

- pokoje hotelowe: sufit podwieszany gipsowo- kartonowy (GKB) na ruszcie systemowym, malowany na kolor biały,
- komunikacja: systemowe sufity modułowe 60×60 cm, pełne, na ruszcie T24, z możliwością lokalnego demontażu dla serwisowania instalacji.

#### 17.1.4 Dach

Stropodach stanowi monolityczna płyta żelbetowa, zaprojektowana w układzie płyty pełnej.

Warstwy stropodachu:

1. folia paroizolacyjna,
2. termoizolacja ze styropianu EPS lub XPS (w strefach narażonych),
3. warstwa spadkowa z termoizolacji,
4. membrana dachowa PVC/TPO,
5. obróbki blacharskie z blach powlekanych
6. elementy zabezpieczenia przeciw upadkowi z wysokości.

Wymagania cieplne:  $U_k \leq 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Wyposażenie stropodachu:

- centrale wentylacyjne,
- pompy ciepła,
- panele fotowoltaiczne,
- przejścia dachowe z uszczelnieniami systemowymi

W obrębie holu zaprojektowano klapę rewizyjną w stropodachu dla dostępu do instalacji i konserwacji.

#### 17.1.5. Elewacje

##### 1. Ogólna charakterystyka systemu elewacyjnego

Elewacje budynku zaprojektowano jako fasady wentylowane, wykonane w systemie okładzin z płyt włókno-cementowych Equitone (Euronit), kolorystyka: odcień granitu, o matowej, jednolitej powierzchni. System spełnia wymagania odporności ogniowej, mrozoodporności, nienasiąkliwości i trwałości eksploatacyjnej dla obiektów ochronnych zgodnych z Rozporządzeniem MSWiA z 21.02.2025 r.

Okładzina montowana do podkonstrukcji aluminiowej (lub stalowej ocynkowanej), z zapewnieniem szczeliny wentylacyjnej min. 20–30 mm oraz z izolacją termiczną z wełny mineralnej niepalnej klasy A1. Mocowania odporne na korozję, systemowe, z uwzględnieniem dylatacji termicznych.

##### 2. Podkonstrukcja i warstwy elewacji

Typowa struktura przegrody elewacyjnej:

- konstrukcja nośna ściany- żelbetowa, zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu,
- warstwa izolacji cieplnej- wełna mineralna fasadowa gr. 15–20 cm,  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ , klasa A1,
- membrana wiatroizolacyjna o wysokiej paroprzepuszczalności, ognioodporna,
- ruszt aluminiowy (profile pionowe + poziome) systemowy, mocowany na konsolach dystansowych z możliwością regulacji,
- szczelina wentylacyjna,

Płyty włókno-cementowe Equitone Euronit, gr. 8–12 mm, mocowane za pomocą nitów lub wkrętów systemowych w kolorze okładziny.

System montażu przewiduje trwałość eksploatacyjną min. 50 lat, brak konieczności konserwacji powierzchni oraz pełną odporność na działanie UV i czynników atmosferycznych.

### 3. Elementy charakterystyczne fasady frontowej

Fasada frontowa otrzymuje dodatkowe rozwiązania akcentujące charakter obiektu i nawiązujące symbolicznie do dynamicznego ruchu płomienia- zgodnie z przedstawionymi rysunkami elewacji.

#### 3.1. Lamelle aluminiowe pionowe

Na fasadzie frontowej zaprojektowano pionowe profile elewacyjne aluminiowe o wymiarach:

szerokość ok. 8 cm, głębokość ok. 30 cm,

wysokość 920 cm (pełna kondygnacja z montażem technologicznym).

Profile montowane w rozstawie osiowym co 50 cm, na indywidualnie zaprojektowanej podkonstrukcji aluminiowej, kotwionej w sposób zapewniający pełną stabilność przy obciążeniach wiatrowych.

Kolor lameli: intensywny czerwony, lakier proszkowy w klasie odporności Qualicoat/Sea Side zapewniający długotrwałą odporność powłoki.

#### 3.2. Efekt „zawijania” lameli

W obrębie strefy wejściowej pionowe lamelle przechodzą w dynamiczny łukowaty ruch, tworząc efekt zawinięcia w formie płomienia, który przestrzennie odgina się od płaszczyzny elewacji, stopniowo przechodzi w formę poziomą i „wchodzi” do wnętrza obiektu, tworzy charakterystyczną strefę wejściową z przestrzennym elementem identyfikacyjnym.

Geometria lameli w tej strefie jest modelowana indywidualnie na podstawie rysunków wykonawczych 3D i zgodna z projektem architektonicznym. Podkonstrukcja w tym obszarze wzmacniana i dopasowana do krzywizn.

### 4. Elewacje boczne

Elewacje boczne utrzymane są w systemie fasady wentylowanej z płyt włókno-cementowych Equitone w kolorze granitu.

Dodatkowo przewiduje się podświetlane: napisy „PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA” oraz „OŚRODEK SZKOLENIA”, wykonane z liter przestrzennych aluminiowych, stalowych lub dibond w kolorze białym, montowanych dystansowo, logo PSP w formie przestrzennej, wykonanie zgodnie z księgą znaku. Elementy identyfikacyjne montowane na podkonstrukcji punktowej z zachowaniem ciągłości szczeliny wentylacyjnej.

### 5. Elewacja tylna

Elewacja tylna wykonana analogicznie jak pozostałe, przy czym: w strefie wejściowej również pojawiają się pionowe aluminiowe lamelle nawiązujące do fasady frontowej, zakres lameli ograniczony jest wyłącznie do obszaru wejścia, zgodnie z rysunkiem elewacji pozostała część elewacji wykończona płytami włókno- cementowymi Equitone w kolorze granitu.

### 6. Wymagania techniczne i eksploatacyjne

Wszystkie elementy zewnętrzne klasyfikowane jako niepalne (A1 lub A2-s1,d0), zgodne z wymaganiami dla obiektów ochronnych. System fasady zapewnia odporność na warunki atmosferyczne, w tym silne podmuchy wiatru, intensywne opady i cykle zamrażania/rozmarzania. Rozwiązania umożliwiają łatwą inspekcję szczeliny wentylacyjnej oraz wymianę poszczególnych elementów okładzinowych bez naruszania konstrukcji ściany.

## **17.2 Projektowany obiekt magazynowy ze wspinalnią strażacką STREFA B**

### **Konstrukcja budynku**

Dopuszcza się dwa równorzędne warianty konstrukcyjne:

#### **1A. Wariant stalowy**

Konstrukcja nośna z ram stalowych wykonanych z dwuteowników lub profili zamkniętych S235/S355. Układ poprzeczny dostosowany do rozstawu bram oraz wymaganych szerokości stanowisk. Stężenia wiatrowe w połaciach dachu i ścianach bocznych zapewniające sztywność przestrzenną.

#### **1B. Wariant żelbetowy**

Słupy, rygle i podciągi żelbetowe monolityczne, w klasie betonu min. C30/37. Dach w postaci płyty żelbetowej lub prefabrykowanych płyt sprężonych z warstwą nadbetonu. W obu wariantach projekt przewiduje możliwość swobodnej aranżacji wnętrza oraz prowadzenia instalacji technicznych w osłonie konstrukcji.

### **Ściany zewnętrzne i izolacje**

Ściany ocieplone warstwą wełny mineralnej lub styropianu, grubości dostosowanej do standardu energetycznego (min.15-20cm). Okładzina elewacyjna z blachy falistej stalowej, układanej w pionie, na podkonstrukcji stalowej z profili zimnogiętych. Obróbki blacharskie z powlekanej stali odpornej na warunki atmosferyczne.

### **Dach**

Dach płaski o minimalnym spadku 2–3%. Układ warstw: podłoże betonowe lub blacha trapezowa (zależnie od wariantu konstrukcyjnego), paroizolacja, termoizolacja ze styropianu dachowego, min. 20–25 cm, membrana dachowa PVC lub papy termozgrzewalne. Na dachu przewidziano instalację fotowoltaiczną montowaną na podkonstrukcji stalowej z ograniczeniem przenikania obciążeń punktowych na warstwę termoizolacyjną. Przewidziano strefy serwisowe dla bezpiecznego dostępu.

### **Bramy wjazdowe**

Bramy segmentowe, stalowe, z izolacją termiczną (min. 40–60 mm). Gabaryty bram dostosowane min. 4,0m szerokości i 4,2–4,5 m wysokości (dokładne parametry wg sprzętu jednostki). Otwieranie automatyczne z fotokomórkami i zabezpieczeniami przeciwzgnieciowymi.

### **Posadzka pomieszczenia magazynowego**

Posadzka zaprojektowana do pracy pod dużymi obciążeniami dynamicznymi i chemicznymi: Podbudowa zagęszczona, stabilizowana cementem.

Płyta żelbetowa o grubości min. 20–25 cm, zbrojona siatkami i włóknami stalowymi. Izolacja przeciwwilgociowa pomiędzy warstwami. Wierzchnia warstwa z posadzki żywicznej epoksydowo- poliuretanowej, odpornej na: naciski osi ciężarowych pojazdów strażackich, oleje, paliwa, płyny eksploatacyjne, intensywne mycie. Rynny odwadniające i kratki ściekowe wzdłuż stanowisk, z separatorem substancji ropopochodnych.

### **17.3. Projektowana wspinalnia strażacka**

Projektowana wspinalnia strażacka stanowi pięciokondygnacyjny, oddylatowany i wolnostojący obiekt treningowy, wykonany w konstrukcji stalowej, przystosowany do prowadzenia ćwiczeń z zakresu ratownictwa wysokościowego, pracy na wysokości, ewakuacji oraz operowania sprzętem pożarniczym. Obiekt zaprojektowano jako konstrukcję odporną na działanie warunków atmosferycznych i intensywną eksploatację szkoleniową.

#### **Konstrukcja główna**

Ustrój nośny stanowi rama stalowa wykonana z profili zamkniętych i dwuteowników ze stali konstrukcyjnej S235/S355. Konstrukcję zaprojektowano jako sztywną przestrzenną, z układem stężeń pionowych i poziomych w płaszczyznach ścian oraz stropów. Słupy stalowe mocowane do fundamentów za pomocą stalowych blach podstawowych i kotew chemicznych/rozporowych.

#### **Poziomy / kondygnacje wspinalni**

Każdy z pięciu poziomów zaprojektowano jako platformę stalową, opartą na ryglach nośnych i usztywnioną w płaszczyźnie poprzez stężenia. Nawierzchnia poziomów wykonana z krat pomostowych ocynkowanych o wysokiej odporności na poślizg i szybki odpływ wody. Dopuszczalne obciążenia użytkowe dostosowane do dynamicznych ćwiczeń pożarniczych (min. 5,0 kN/m<sup>2</sup>).

#### **Klatka schodowa**

Komunikację pomiędzy kondygnacjami zapewnia zewnętrzna stalowa klatka schodowa. Biegi schodowe wykonane z krat pomostowych stalowych ocynkowanych, antypoślizgowych. Konstrukcja schodów wsparta na niezależnych słupach lub zintegrowana z główną ramą w zależności od układu. Balustrady stalowe o wysokości min. 1,1m, z wypełnieniem uniemożliwiającym wypadnięcie osób podczas ćwiczeń.

#### **Elewacja/ obudowa**

Zewnętrzną okładzinę konstrukcji stanowi blacha falista stalowa, ocynkowana ogniowo lub malowana proszkowo. Okładzina mocowana do podkonstrukcji stalowej z profili zimnogiętych. Elewacja pełni funkcję ochronną i jednocześnie umożliwia montaż otworów treningowych (okna i balkony).

#### **Otwory treningowe- okna i balkony**

Na wybranych kondygnacjach przewidziane są otwory okienne i balkonowe o wymiarach zbliżonych do stosowanych w budynkach mieszkalnych. Ramy otworów stalowe, wzmacniane, przystosowane do dynamicznych obciążeń przy ćwiczeniach z drabiną hakową, ewakuacji przez okno i operowaniu linami. Balkony wykonane jako wysunięte podesty stalowe z krat pomostowych, z balustradami i punktami asekuracyjnymi.

#### **Zabezpieczenia antykorozyjne**

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone cynkowaniem ogniowym zgodnie z PN-EN ISO 1461 lub systemem malarskim o trwałości min. 15 lat.



### **Bezpieczeństwo i wyposażenie dodatkowe**

Punkty kotwiące do asekuracji rozmieszczone na wybranych poziomach.  
Możliwość montażu lin, siatek zabezpieczających i dodatkowych elementów szkoleniowych.

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

W obrębie inwestycji (zakres wskazany na zagospodarowaniu terenu) po uprzedniej rozbiórce istniejących nawierzchni, przebudowie instalacji, wycince drzew i przesadzeniu krzewów należy wykonać nowe nawierzchnie utwardzone oraz nasadzenia.

Planuje się:

- wykonanie nawierzchni asfaltowych na odpowiednich podbudowach dla ruchu samochodów ciężarowych
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej podbudowach dla ruchu samochodów osobowych
- wykonanie 36 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.
- rozbiórka istniejącego, murowanego ogrodzenia przy wjeździe wysokości ok.170cm i długości całkowitej ok.25mb
- wykonanie ogrodzenia z siatki panelowej 3D o wielkości 250x173cm i długości całkowitej 110mb z podmurówką prefabrykowaną.
- wykonanie łącznie 5 bram wjazdowych przesuwnych szerokości co najmniej 550cm,
- wykonanie śmietnika o wielkości 5,0x3,0m,
- wykonanie 20 nasadzeń drzew szczepionych z gatunku Wiąz odmiana Camperdownii w obrębie strefy A
- przesadzenia w miejsce wskazane na etapie projektu budowlanego krzewów w ilości 40sztuk
- wykonanie 3 masztów flagowych o wysokości 9m

## **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 technologicznie.

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 instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji oraz armatury oraz instalacji hydrantowej,
- 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 kanalizacji sanitarnej,
- montaż rur kanalizacyjnych kanalizacji deszczowej,
- wykonanie próby szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej oraz kanalizacyjnej,
- wykonanie izolacji termicznej rur,
- montaż źródła ciepła w postaci powietrznych pomp/powietrznej pompy ciepła,
- montaż ogrzewania podłogowego,
- montaż grzejników drabinkowych łazienkowych,
- 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),
- wykonanie włączenia do istniejącej instalacji zewnętrznej wodociągowej i doprowadzenia przewodu do projektowanego budynku,
- wykonanie włączenia do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej,
- wykonanie włączenia do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i wykonanie przewodu odprowadzającego ścieki z budynku.

### **19.2 Zasilanie w media**

Na terenie obiektu znajduje się istniejąca infrastruktura zewnętrzna wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

Podłączenie wody i odprowadzenie ścieków zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów sieci, które należy uzyskać w toku prac projektowych. Zmiana warunków ze względu na zmianę ilości doprowadzanej wody i odprowadzanych ścieków sanitarnych oraz powierzchni z których odprowadzane są ścieki deszczowe.

### **19.3 Opis sieci zewnętrznych**

#### **a) Instalacja zewnętrzna wodociągowa**

Składowe materiały:

- rury PEHD PE100-SDR11- łączone poprzez kształtki i mufy elektrooporowe
- zasuwy odcinające.

Wymagane jest usytuowanie 2 hydrantów zewnętrznych z nasadami pożarowymi do tankowania wozów bojowych, odcinanych zasuwą z odrębnym opomiarowaniem, z dogodnym dojazdem. Przy każdym hydrancie przewidzieć wpusty do odprowadzenia nadmiaru wody.

#### **b) Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej**

Składowe materiały:

- rury kanalizacyjne PCV Lite,
- studzienki typowe betonowe prefabrykowane oraz systemowe z rury karbowanej z tworzywa sztucznego. Na studniach stosować włazy D400 w drogach oraz B125 w pozostałych.

Na odprowadzeniu ścieków z odwodnień liniowych w budynku magazynowym zastosować separator substancji ropopochodnych z osadnikiem piasku.

#### **c) Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej**

Składowe materiały:

- rury kanalizacyjne PCV Lite,
- studzienki typowe betonowe prefabrykowane oraz systemowe z rury karbowanej z tworzywa sztucznego. Na studniach stosować włazy D400 w drogach oraz B125 w pozostałych.

### **20.0 Instalacja kanalizacyjna**

#### **20.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowe należy odprowadzić z budynku szkoleniowo-administracyjnego oraz obiektu magazynowego. Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC oraz PP niskosumowych. Rozprowadzenie z podłączeniem wszystkich projektowanych przyborów. Ze względu na zagłębienie budynku w piwnicy budynku administracyjno- szkoleniowego należy zastosować przepompownię ścieków sanitarnych. Projektowane piony zakończone wywiewkami dachowymi (przynajmniej 1- ostatni pion, licząc od podłączenia kanalizacyjnego na każdym przewodzie odpływowym i co najmniej co piąty z pozostałych pionów kanalizacyjnych w budynku) i zaworami napowietrzającymi. W dolnej części pionów zabudowane czyszczaki. W budynku magazynowym zastosować odwodnienie liniowe

#### **20.2 Instalacja kanalizacyjna - deszczowa**

Projektowane rury spustowe oraz wpusty przewiduje się włączyć do kanalizacji deszczowej na terenie działki Inwestora. Przewody z rur PVC Lite.

## 21.0 Instalacje wodociągowe

Projektuje się instalację wodną z podłączeniem wszystkich projektowanych przyborów. Instalacje wodne - wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej wykonać z rur PERTALPERT łączonych przez zaprasowywanie, dopuszcza się zamiennie zastosowanie rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką metalową spełniających wymagania dla wody pitnej ciepłej.

Instalację wody zimnej należy zaizolować pianką o grubości 6 mm nierozprzestrzeniającą ognia, a przewody ciepłej wody zaizolować pianką PE  $\lambda=0,035$  W/mK o grubości zgodnie z przepisami.

Źródłem ciepła dla c.w.u. będą powietrzne pompy ciepła. Ciepła woda przygotowywana w zasobniku c.w.u. dedykowanym do pomp ciepła. Wielkość zasobnika dobrać w oparciu o obliczenia. Zasobnik musi mieć możliwość zrobienia przegrzewu.

Zestaw wodomierzowy dla budynku szkoleniowo-administracyjnego oraz magazynowego zlokalizować w budynku w pomieszczeniach technicznych bądź w studni wodomierzowej.

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych lub lutowanych (rury ze szwem średnie wg PN-H 74200).

Instalacje w budynku socjalno-szkoleniowym wyposażać w hydranty wewnętrzne HW 25 – 30 wyposażone w węże półsztywne z gaśnicami w strefach pożarowych ZL – po jednym na każdą kondygnację.

W magazynie zastosować hydranty HP 33 oraz nasady pożarowe Ø75 i Ø110.

## 22.0 Instalacja wentylacji mechanicznej

Celem instalacji wentylacji 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, właściwe wytyczne dotyczące krotności 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)

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

b) Ilość powietrza wentylacyjnego na cele bytowe:

- szatnia okryć wierzchnich – min. 2 wymiany/h;

- pozostałe szatnie – min. 4 wymiany/h;
  - sala konferencyjna, wykładowa, szkoleń, pokoje – min. 30 m<sup>3</sup>/h/osobę;
  - biuro – min. 2 wymiany/h i 30 m<sup>3</sup>/h /osobę;
  - siłownia – min. 50 m<sup>3</sup>/h (zalecane 100 m<sup>3</sup>/h);
  - komunikacja – transfer bądź min. 1,5 wymiany/h;
  - pom. techniczne – min. 30 m<sup>3</sup>/h;
  - pom. socjalne/jadalnie - min. 2 wymiany/h;
  - magazyn pościeli, pralnia – min. 2 wymiany/h;
- c) Ilość powietrza wentylacyjnego na cele sanitarne:
- 50 m<sup>3</sup>/h/miska ustępowa;
  - 80 m<sup>3</sup>/h/natrysk i min. 5 wymian/h;
  - 25 m<sup>3</sup>/h/pisuar.

#### Rodzaje wentylacji:

Zaleca się podział instalacji wentylacji na następujące systemy:

Układ 1- część wypoczynkowo- sypialna wraz z toaletami na piętrze budynku – wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna - system oparty na pracy centrali wentylacyjnej nawiewnej oraz centrali wentylacyjnej wywiewnej, odzysk ciepła na wymienniku glikolowym.

Układ 2- część biurowa – wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna - system oparty na pracy centrali wentylacyjnej nawiewno- wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym lub krzyżowym.

Układ 3- sale szkoleniowe/wykładowe – wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna - system oparty na pracy centrali wentylacyjnej nawiewno- wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym lub krzyżowym.

Układ 4- siłownia – wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna - system oparty na pracy centrali wentylacyjnej nawiewno- wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym lub krzyżowym.

Układ 5- magazyn - wentylacja mechaniczna nawiewno- wywiewna - system oparty na pracy wentylatorów wyciągowych i aparatów grzewczo-wentylacyjnych.

Dla pomieszczeń węzłów sanitarnych należy zaprojektować oddzielne układy wentylacyjne oparte na pracy wentylatorów wyciągowych.

Centrale wentylacyjne lokalizować na dachu budynku lub/ i podwieszane pod stropem. Centrale na dachu w wykonaniu zewnętrznym.

Centrale muszą być wyposażone w:

- filtr powietrza klasy EU5 na nawiewie i EU5 na wywiewie;
- wentylator nawiewny i wywiewny;
- odzysk ciepła w postaci wymiennika krzyżowego/obrotowego;
- nagrzewnica/chłodnica freonowa;
- automatyka.

Centrale stosować z możliwością obniżenia wydajności poza czasem użytkowania pomieszczeń.

Agregaty dla central wentylacyjnych lokalizować na dachu.

Czerpanie i wyrzut:

Czerpanie – poprzez czerpnie dachowe.

Wyrzut – poprzez wyrzutnie dachowe.

Dopuszcza się stosowanie systemowych czerpni-wyrzutni zblokowanych z centralą wentylacyjną. Lokalizacja czerpni i wyrzutni musi być zgodna z § 152. Rozporządzenia Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późn. zmianami.

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 kształtki wentylacyjne z uszczelkami izolowane termicznie.

Kanały o przekrojach prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych na ocynkowane kołnierze 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.

Należy stosować tłumiki akustyczne na każdym nawiewie, wywiewie, czerpni i wyrzutni oraz przy wszystkich wentylatorach kanałowych.

Nawiewniki, wywiewniki:

Nawiew:

- nawiewniki sufitowe z przepustnicą regulacyjną i skrzynką rozprężną izolowaną akustycznie bądź stalowe kratki nawiewne do montażu na kanale wentylacyjnym z przepustnicą regulacyjną;
- zawory wentylacyjne z regulowaną szczeliną.

Wywiew :

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

Sterowanie i układ AKPiA:

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

Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w automatykę. Dla obiektu magazynowego przewidzieć wentylację nawiewno-wywiewną opartą na pracy wentylatorów dachowych włączanych z automatyki systemu detekcji tlenu węgla z czujkami nad posadzką. Nawiew powietrza aparatami grzewczo-wentylacyjnymi z komorami mieszania. Dla budynku magazynowego przewidzieć dodatkowo instalację odciągu spalin poprzez szynowy system ssący do odciągania spalin samochodowych. System dostosować do stosowanych pojazdów.

Zastosować szynowy system ssący z odsysaczem. Wyciąg spalin przewidzieć dla każdego stanowiska. System współpracować ma z wentylatorem. Stosować przewody elastyczne przeznaczone do transportu gorących spalin. Zastosować odsysacz w wersji o podwyższonej odporności termicznej do +350stC.

### **23.0 Instalacja klimatyzacji**

Przewiduje się zapotrzebowanie chłodu na cele klimatyzacji freonowej typu VRF – szacunkowa łączna moc chłodnicza wynosi: 140 kW.

Budynek administracyjno-szkoleniowy:

Projektuje się wyposażyć w instalację klimatyzacji następujące pomieszczenia: siłownia, stanowisko kierowania KW, sale wykładowe, biura, sale szkoleń, recepcja, sekretariat, przestrzeń wypoczynkową.

Zapewnienie odpowiednich warunków temperaturowych w okresie lata dla budynku należy zaprojektować w oparciu o układ o zmiennym przepływie czynnika chłodniczego. W klimatyzowanych pomieszczeniach należy zastosować jednostki ściennie bądź kasetonowe o mocy zgodnej w wykonanym bilansie zysków ciepła. Rodzaj jednostki wewnętrznej ustalić w porozumieniu z Zamawiającym. Sterowanie klimatyzacją za pomocą pilotów ściennych.

Jednostki zewnętrzne umieszczone zostaną na dachu budynku.

Obiekt magazynowy:

W pomieszczeniu biurowym zapewnienie odpowiednich warunków temperaturowych w okresie lata zaleca się wykonać w oparciu o układ klimatyzacyjny typu split.

Jednostka zewnętrzna umieszczona na dachu bądź na elewacji budynku na konstrukcji wsporczej.

Instalacja freonowa:

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

Instalacja skroplin:

Rury PVC łączone przez klejenie. Wpięcie do pionów kanalizacyjnych za pomocą syfonów. Prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego z odpowiednim spadkiem.

### **24.0 Instalacja grzewcza**

Przewidywane zapotrzebowanie ciepła:

- budynek socjalno-biurowy – 80 kW;
- budynek magazynowy – 15 kW;
- na potrzeby cwu – 15 kW;

Należy wykonać bilans mocy cieplej wszystkich pomieszczeń we wszystkich budynkach z uwzględnieniem projektowanych przegród budowlanych. Wykonawca na etapie projektu budowlanego sporządzi bilans mocy cieplej i na jego podstawie ostatecznie dokona wyboru urządzeń źródła ciepła.

Źródło ciepła:

Źródłem ciepła dla budynku administracyjno-szkoleniowego oraz magazynowego będą powietrzne pompy ciepła. Jednostki zewnętrzne należy zlokalizować na dachu. Nie dopuszcza się ich montażu na elewacji.



Zapewnienie odpowiednich warunków temperaturowych w okresie zimy w budynku administracyjno-szkoleniowym poprzez zastosowanie ogrzewania podłogowego z możliwością sterowania temperaturą każdego pomieszczenia. Dodatkowo w pomieszczeniach sanitariatów zaleca się montaż grzejników łazienkowych drabinkowych.

Zapewnienie odpowiednich warunków temperaturowych w okresie zimy w budynku magazynowym poprzez zastosowanie aparatów grzewczo-wentylacyjnych.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać należy z rur wielowarstwowych PERTAL łączonych na zacisk zaizolowanych zgodnie z przepisami.

## **25.0 Opis instalacji elektrycznych**

### **25.1 Zasilanie w energię elektryczną**

Należy opracować projekty techniczne i wykonawcze budowy następujących elementów instalacji:

- Instalacja zasilania obiektu
- Rozdzielnica główna 0,4 kV;
- Rozdzielnice elektryczne obiektowe 0,4 kV;
- Linie zasilające nN 0,4kV;
- Instalacja oświetlenia podstawowego ;
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego;
- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych 230VAC;
- Instalacja zasilania odbiorników technologicznych 230VAC/400VAC;
- Instalacja zasilania odbiorników wentylacji mech.230VAC/400VAC;
- Instalacja zasilania odbiorników instalacji sanitarnych 230VAC/400VAC;
- Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- Instalacja uziemienia i ekwipotencjalną;
- Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa;
- Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu (jeśli wymagana);
- Instalacja systemów niskoprądowych
  - Instalacja systemu okablowania strukturalnego (LAN)
  - Instalacja systemu telewizji dozorowej (CCTV)
  - Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)
  - Instalacja systemu kontroli dostępu (SKD)
- Trasy kablowe dla instalacji elektrycznych i instalacji systemów niskoprądowych

Instalacje wykonać na podstawie opracowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Zamawiającym projektów wykonawczych. Projekty należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. ppoż. pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Projekty opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

### **25.2 Zasilanie podstawowe w energię elektryczną**

Na etapie prac projektowych należy opracować szczegółowy bilans mocy elektrycznej. Na jego podstawie Wykonawca zobowiązany jest wystąpić do właściwego operatora systemu dystrybucyjnego o wydanie warunków przyłączenia oraz opracować projekt zasilania obiektu. W projekcie należy przewidzieć zasilanie z sieci podstawowej. Kwestie dotyczące zasilania rezerwowego oraz zasilania gwarantowanego, w tym zakres odbiorów wymagających takiego zasilania, należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

### **25.3 Rozdzielnice elektryczne obiektowe nN**

Przewiduje się zasilanie projektowanych instalacji z rozdzielnic głównej RG oraz rozdzielnic obiektowych. Rozwiązania uzgodnić z Zamawiającym na etapie prac projektowych.

Minimalne parametry rozdzielnic elektrycznej głównej

- Obudowa: metalowa
- Napięcie znamionowe izolacji: 1000V

- Analizator parametrów z możliwością odczytu parametrów: pomiar prądu, napięcia, mocy czynnej, mocy biernej, częstotliwości, THD. Moduł komunikacyjny TCP/IP.
- Rezerwa wyposażona:
  - Minimum 4 pola obw. 3 fazowych 160A
  - Minimum 3 pola obw. 3 fazowych (rozłączniki bezpiecznikowe 63A)
  - Minimum 5 pól obw. 3-fazowych (wyłącznik różnicowoprądowy typu A 4P 40A 30mA, wyłącznik nadprądowy 3P B16A)
  - Minimum 5 pól obw. 1-fazowych (wyłącznik różnicowoprądowy typu A 4P 40A 30mA, wyłącznik nadprądowy 1P B16A)
- Rezerwa niewyposażona: 30% miejsca zajętego przez zabudowaną aparaturę modułową.

Minimalne parametry rozdzielnic obiektowych

- Obudowa: metalowa
- Napięcie znamionowe izolacji: 1000V
- Analizator parametrów z możliwością odczytu parametrów: pomiar prądu, napięcia, mocy czynnej, mocy biernej, częstotliwości, THD. Moduł komunikacyjny TCP/IP.
- Rezerwa wyposażona:
  - Minimum 3 pola obw. 3 fazowych (rozłączniki bezpiecznikowe 63A)
  - Minimum 5 pól obw. 3-fazowych (wyłącznik różnicowoprądowy typu A 4P 40A 30mA, wyłącznik nadprądowy 3P B16A)
  - Minimum 5 pól obw. 1-fazowych (wyłącznik różnicowoprądowy typu A 4P 40A 30mA, wyłącznik nadprądowy 1P B16A)
- Rezerwa niewyposażona: 30% miejsca zajętego przez zabudowaną aparaturę modułową.

Rozdzielnice muszą spełniać dodatkowo następujące wymagania:

- Wykonanie zgodne z normą PN-EN 61439-1/2
  - Aparatura modułowa renomowanych producentów (Legrand, Eaton, Hager Polo lub równoważne)
  - Pełna selektywność zabezpieczeń
  - Oznaczenia wszystkich obwodów zgodne z projektem
  - Schemat jednokreskowy umieszczony w kieszeni na wewn. stronie drzwi
  - Stopień ochrony przed dotykiem bezpośrednim: minimum IP2X
  - Analizator parametrów sieci z komunikacją Modbus TCP/IP
- Dla zasilania urządzeń technologicznych oraz urządzeń wymagających zasilania gwarantowanego należy przewidzieć dedykowane rozdzielnice.

#### 25.4 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. Instalację oświetlenia podstawowego wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12464-1, w zakresie

oświetlenia i miejsc pracy, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i architektonicznych.

Parametry opraw oświetleniowych:

Źródło światła: LED

Skuteczność świetlna: minimum 100lm/W,

Żywotność: minimum 50000h L80B20, (40000h L90B50)

Wskaźnik ośnienia: UGR<19,

Zasilanie 220-240V~.

Oprawy winny charakteryzować się temperaturą barwową światła 4000K lub wyższą, stopniem oddawania barw minimum  $R_a > 80$ . Należy dobrać oprawy z uwzględnieniem współczynnika ośnienia UGR, w zależności od funkcji pomieszczenia.

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 <sub>L</sub> lx	Minimalna równomierność natężenia oświetlenia $U_o$ -	Minimalny wskaźnik oddawania barw $R_A$ -
Obszary ruchu i korytarze	100	28	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
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, paneli sterujących DALI, łączników oświetleniowych (pomieszczenia biurowe, techniczne, socjalne, magazynowe)

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

## 25.5 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.

Instalacja oświetlenia awaryjnego powinna obejmować:

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych
- Oświetlenie miejsc zmiany kierunku i skrzyżowań korytarzy
- Oświetlenie przy sprzęcie przeciwpożarowym
- Oświetlenie przy rozdzielnicach elektrycznych
- Oświetlenie przy punktach pierwszej pomocy

#### 25.6 Instalacja zasilania urządzeń

Uwzględnić zasilane wszystkich odbiorników energii elektrycznej, a w szczególności:

- Urządzenia technologiczne
- Urządzenia instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Urządzenia instalacji systemów niskoprądowych

Dla zasilania urządzeń wentylacji mechanicznej należy przewidzieć obwody odbiorcze, z których zasilane będą szafki sterowniczo-rozdzielcze zespołów wentylacyjnych z automatyką, dostarczaną wraz z urządzeniami wentylacji i klimatyzacji.

Automatyka central nawiewnych oraz szafki zasilająco-sterownicze wchodzi w zakres kompletacji dostaw urządzeń wentylacyjnych. Kasety sterownicze należy instalować w pomieszczeniu wentylowanym przez dany układ wentylacyjny.

Przy zasilaniu urządzeń i rozdzielnic technologicznych kierować się wymaganiami podanymi w DTR wybranych urządzeń.

#### 25.7 Instalacja zasilania gniazd wtykowych

Przewidzieć zainstalowanie gniazd wtykowych 16A, 250V ze stykiem ochronnym, o stopniu ochrony IP20, montowanych p/t w systemie ramkowym.

Wymagania dla instalacji gniazd wtykowych:

- Przy stanowiskach komputerowych: gniazda wtykowe w ramach wielokrotnych
- W ramach montować również gniazda końcowe instalacji systemu okablowania strukturalnego
- Gniazda ściennie instalować na wysokości 30cm od wykończonej posadzki
- Przy meblach i blatach roboczych: gniazda na wysokości 110 cm od wykończonej posadzki
- W pomieszczeniach wilgotnych: gniazda o stopniu ochrony minimum IP44
- W pomieszczeniach technicznych: gniazda 1-fazowe i 3-fazowe o odpowiednim stopniu ochrony

Instalacja gniazd wtykowych musi spełniać dodatkowo następujące wymagania:

- Gniazda od renomowanych producentów (Legrand, Schneider Electric, ABB lub równoważne)
- Gniazda komputerowe oznaczone kolorem czerwonym
- Gniazda ogólnego przeznaczenia oznaczone kolorem białym
- Obwody gniazd zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi B16A
- Obwody gniazd zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA typu A
- Obwody gniazd komputerowych chronione dodatkowo ogranicznikami przepięć typu T3

- Gniazda w obszarach ogólnodostępnych wyposażone w przestłony torów prądowych
- Gniazda w pomieszczeniach technicznych z klapką ochronną
- Gniazda 3-fazowe wyposażone we wskaźnik obecności napięcia
- Maksymalna liczba gniazd jednofazowych na jednym obwodzie: 10 sztuk

Dla urządzeń komputerowych należy przewidzieć dedykowaną sieć zasilającą z wydzielonych obwodów, zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A.

#### 25.8 Okablowanie

Linie zasilające i obwody instalacji odbiorczych wykonane będą kablami i przewodami miedzianymi 3- i 5-cio żyłowymi o odpowiednim przekroju.

Zastosowane zostaną kable w izolacji 0,6/1kV oraz przewody w izolacji 750V. Przekroje kabli i przewodów zostaną dobrane zgodnie z normą PN HD 60364-5-52:2011.

Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień - w budynku zostaną zastosowane kable w odpowiedniej klasie reakcji na ogień wg Rozporządzenia Unii Europejskiej 305/2011 (CPR).

#### 25.9 Trasy kablowe

Przewiduje się wykonanie tras kablowych w postaci:

- Perforowanych koryt i drabin kablowych montowanych pod stropami i na ścianach w przestrzeniach nad sufitem podwieszanym
- Rur instalacyjnych sztywnych i giętkich karbowanych
- Kanałów instalacyjnych i listew przypodłogowych

Wymagania dla tras kablowych:

- Koryta i drabiny kablowe wewnątrz budynku: ocynkowane klasa min. C1
- Koryta i drabiny kablowe na zewnątrz budynku: ocynkowane klasa min. C3
- Rury instalacyjne i peszle wewnątrz budynku: bezhalogenowe
- Peszle i rury na dachu: odporne na promieniowanie UV
- Wszystkie elementy tras kablowych: odpowiednio uziemione
- Rozdzielenie tras kablowych dla instalacji elektrycznych i niskoprądowych
- Producenci systemów tras kablowych: Baks, Legrand, OBO Bettermann lub równoważne
- Systemy tras kablowych z pełną dokumentacją techniczną i certyfikatami
- Koryta kablowe: wypełnienie dobrane z min. 30% rezerwą
- Wszystkie łączniki, kolanka i akcesoria systemowe od tego samego producenta co koryta
- Zachować minimalne wymagane normami odległości od innych instalacji

#### 25.10 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi szybkie wyłączenie odbiornika realizowane przez właściwy dobór zabezpieczeń. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem dla instalacji w systemie TN zastosować należy wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe, o prądzie różnicowym 30mA.

- 25.11 Ochrona przeciwprzepięciowa, połączenia wyrównawcze i ekwipotencjalne**  
W projektowanej rozdzielnicy głównej należy zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1.  
W projektowanych rozdzielnicach obiektowych należy zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe typu T2.  
Ochronniki typu T3 instalować miejscowo, dla urządzeń szczególnie narażonych na skutki przepięć – wg wytycznych producenta.  
Połączenia wyrównawcze należy wykonać w rozdzielnicy elektrycznej na szynach PE (MSW).  
Do szyny PE należy przyłączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy urządzeń elektrycznych. Instalację należy wykonać przewodem LYżo 6mm<sup>2</sup>. Rezystancja szyny wyrównawczej budynku winna spełniać warunek  $R \leq 10,0 \Omega$
- 25.12 Instalacja uziemienia**  
Należy wykorzystać istniejące uziemienie sztuczne, doprowadzone do rozdzielnicy głównej RG nN.  
Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości  $10 \Omega$ , chyba, że wymagania technologiczne urządzeń określą niższą wartość rezystancji uziomu.
- 25.13 Instalacja odgromowa**  
Budynek przewiduje się wyposażyć w instalację odgromową zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305. Urządzenia zlokalizowane na dachu zostaną objęte ochroną odgromową za pomocą masztów odgromowych dostosowanych do wysokości urządzeń.
- 25.14 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.

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

### **26.1 Instalacja systemu okablowania strukturalnego**

System Okablowania Strukturalnego musi zapewnić infrastrukturę teleinformatyczną umożliwiającą transmisję danych w obrębie budynku oraz połączenie z siecią zewnętrzną. System ma zapewnić możliwość podłączenia wszystkich urządzeń końcowych w obiekcie, takich jak komputery, urządzenia, telefony IP, kamery IP, itp.

System musi być zgodny ze standardami ISO/IEC 11801 oraz EN 50173.

Minimalna kategoria okablowania: 6A. Wszystkie komponenty systemu muszą pochodzić od jednego producenta. System musi posiadać gwarancję systemową producenta na okres minimum 25 lat. Wszystkie punkty dostępowe muszą być podłączone do projektowanego punktu dystrybucyjnego w postaci szafy RACK. Projekt wykonawczy musi być sporządzony i uzgodniony z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.

### **26.2 Instalacja systemu telewizji dozorowej**

System Telewizji Dozorowej ma na celu zapewnienie monitoringu wizyjnego kluczowych obszarów zewnętrznych oraz wewnętrznych, w tym ciągów komunikacyjnych, wejść do pomieszczeń oraz przestrzeni ogólnodostępnych. System ma umożliwiać identyfikację osób i zdarzeń, a także archiwizację nagrań przez określony czas.

System musi być oparty na technologii IP.

System musi zapewniać wysoką jakość obrazu w różnych warunkach oświetleniowych.

Minimalna rozdzielczość kamer: 8 Mpx. W uzasadnionych sytuacjach (np. identyfikacja) należy stosować kamery o wyższej rozdzielczości, dostosowane do wymaganego pola obserwacji.

Czas archiwizacji nagrań: minimum 30 dni.

System musi umożliwiać zdalny dostęp do podglądu i archiwum.

Projekt wykonawczy musi być sporządzony i uzgodniony z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.

### **26.3 Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu**

System Sygnalizacji Włamania i Napadu ma na celu ochronę obiektu przed nieautoryzowanym dostępem, wykrywanie wtargnięć oraz sygnalizację zagrożeń. System ma zapewniać ochronę pomieszczeń o szczególnym znaczeniu, w tym pomieszczeń technicznych. System musi spełniać wymagania Grade 2 wg normy PN-EN 50131. System musi umożliwiać podział na strefy alarmowe. System musi zapewniać monitoring i rejestrację zdarzeń. Projekt wykonawczy musi być sporządzony i uzgodniony z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.

### **26.4 Instalacja systemu kontroli dostępu**

System Kontroli Dostępu ma na celu kontrolę i rejestrację dostępu do poszczególnych pomieszczeń i stref w obiekcie. System ma zapewniać zarządzanie uprawnieniami użytkowników oraz monitoring ruchu osobowego w obiekcie. System musi umożliwiać integrację z innymi systemami bezpieczeństwa (SSWiN, CCTV). System musi zapewniać zarządzanie uprawnieniami w czasie rzeczywistym. System musi umożliwiać tworzenie raportów z aktywności. Projekt wykonawczy musi być sporządzony i uzgodniony z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.



## **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 pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **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 stępiać 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,
- dobrze przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą 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 uprawniona 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 125µm (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 µm. Poszczególne warstwy powłoki antykorozyjnej powinny mieć różnicowane 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
  - Prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
  - Prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
  - Prawidłowości złączy między elementami konstrukcji
  - Dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń 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 pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **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 dłużyc.
- 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**

Mieszkankę 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 wymagany zakres 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 dla zadania pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **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:

kategoria 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 Aprobatach Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

**a) Montaż okien niestandardowych**

Montaż okien niestandardowych (o odmiennej technologii montażu) wykonywać zgodnie z technologią montażu. Dla niniejszej inwestycji przewidziano montaż stolarki okiennej typowej dla ścian wentylowanych.



**b) 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, klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, dla zadania pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **27.6.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

### **27.6.3 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, zbiorniki, kanały i kształtki wentylacyjne oraz urządzenia wentylacyjne, należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

#### **a) Instalacje wodociągowe**

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PE–RT/Al/PE-RT dla wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji. Do łączenia rur należy stosować złączki systemowe zaprasowywane w wykonaniu tworzywowym bądź mosiężnym.

Armatura sanitarna

W pomieszczeniach należy zastosować baterie umywalkowe stojące, baterie prysznicowa, baterie zlewowa stojące z ruchomą wylewką.

Na podejściach i przed armaturą należy stosować zawory kulowe odcinające.

Instalacja wody zimnej ze względu na jej wykonanie w technologii rur PE-RT/Al.-PE-RT nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego.

Instalację wody zimnej należy zaizolować pianką o grubości 6 mm nierozprzestrzeniającą ognia, a przewody ciepłej wody zaizolować pianką PE  $\lambda=0,035$  W/mK o grubości zgodnie z przepisami.

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.

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.

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.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażowymi podanymi przez producenta rurociągów. Wysokość ustawienia armatury zaworu czerpalnego 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 hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych lub lutowanych (rury ze szwem średnie wg PN-H 74200).

#### **b) Instalacja grzewcza**

Rozprowadzenie główne instalacji centralnego ogrzewania wykonać należy z rur wielowarstwowych PERTAL. Do łączenia rur należy stosować złączki systemowe zaprasowywane w wykonaniu tworzywowym, bądź mosiężnym. Przewody prowadzić w izolacji z pianki PE zgodnie z przepisami.

Wężownice ogrzewania podłogowego wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT składających się z kopolimeru octanowego polietylenu opornego na wysokie temperatury (prod. wg PN-EN ISO 21003) oraz taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Rura grzewcza mocowana będzie do podłoża przy pomocy spinek. Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych wyposażonych w specjalną folię rastrową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem minimum 45 mm nad rurą.

Po pozytywnej próbie szczelności, próbie na gorąco rurociągi należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej,  $\lambda=0,035$  W/mK o grubości zgodnie z przepisami.

Przewiduje się zamontowanie termostatów pokojowych, które będą dbały o temperaturę posadzki oraz pomieszczenia. W pomieszczeniach, gdzie występuje więcej niż jedna powierzchnia grzejna należy w reprezentatywnym miejscu nie niżej niż 1,5m od posadzki umieścić termostat. Natomiast przy listwie, przy rozdzielaczu, zbloковать ze sobą pracę siłowników, które obsługują powierzchnie grzejne w danym pomieszczeniu. Siłowniki należy połączyć ze sobą za pomocą kabla prowadzonego w posadzce w osłonie z peszlu.

Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego z regulacją za pośrednictwem przepływomierzy lub zaworów regulacyjnych, montowanych na jednej z belek rozdzielacza oraz automatycznymi odpowietrznikami i zaworami spustowymi. Rozdzielacze montowane w szafkach rozdzielaczowych. Należy przewidzieć możliwość wglądu do nich podczas eksploatacji.

Grzejniki łazienkowe drabinkowe stalowe wyposażone w korek, odpowietrznik i uchwyt do montażu. Dla grzejników zestawy zaworów termostatycznych z głowicą.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne z nagrzewnicą wodną i komorą mieszania wraz z czerpnią, króćcami przeciwdrganiowymi i konsolami montażowymi. Armatura regulacyjna.

**c) Instalacja wentylacji**

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody wywiewne oraz nawiewne zaizolować matami izolacyjnymi z folią aluminiową. Grubość izolacji zgodnie z przepisami.

Wszystkie instalacje muszą być wykonane w klasie szczelności i wytrzymałości na ciśnienie zgodnie ze sprężami wentylatorów projektowanych układów. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek.

W przypadku sztywnych przewodów kołowych oraz przewodów prostokątnych dostęp w celu czyszczenia przewodów należy zapewnić albo za pomocą otworów rewizyjnych albo za pomocą trójników z demontowanymi zaślepkami. Wymiary otworów rewizyjnych oraz trójników podane są w normie EN12097 „Wentylacja budynków - Sieci przewodów -Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów”.

Wszystkie kanały i kształtki wentylacyjne montować na zawiesiach instalacyjnych z elementami wibroizolacyjnymi, na podparciach należy wykonać podkładki z gumy.

Kanały elastyczne typu FLEX izolowanych łączonych na opaski zaciskowe.

Centrale wentylacyjne stojące lub podwieszane wraz z kompletem automatyki. Wentylatory wywiewne kanałowe lub dachowe. Dodatkowo zastosowanie tłumiki szumów, przepustnice regulacyjne, zawiesia szpilkowe do kanałów, stalowe ściennie kratki nawiewne, zawory wentylacyjne nawiewne, stalowe ściennie kratki wywiewne, zawory wentylacyjne wywiewne, materiały pomocnicze nie ujęte a niezbędne do wykonania ww. czynności.

**c) Instalacja klimatyzacji**

Przewody instalacyjne freonu należy wykonać z rur miedzianych w izolacji. Zmiany kierunków trasy przewodów freonowych wykonać delikatnymi łukami, unikając ostrych załamań. Przewody instalacji chłodniczej należy izolować otulinami o następujących grubościach: rury o śr. 6-10mm – gr. otuliny 9mm, rury o śr. 12-18mm – gr. otuliny 13mm, rury o śr. 22-28mm – gr. otuliny 19mm, rury o śr. pow. 28mm – gr. otuliny 25mm. Przewody należy łączyć przez lutowanie lutem twardym. Izolacja przewodów chłodniczych musi być wykonana w taki sposób, aby uniemożliwić kondensację pary wodnej na powierzchni instalacji (izolacja w pełni szczelna). Przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo osłonić płaszczem z blachy aluminiowej lub koryt instalacyjnych. Pod jednostki zewnętrzne systemu vrf oraz agregatów dla AHU stosować podkonstrukcje stalowe.

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC klejonych lub o połączeniach kielichowych. Instalację odprowadzenia włączyć do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zastosowanie przerwy powietrznej i blokady antyzapachowej typu syfon. W przypadku lokalizowania syfonu w obudowie instalacyjnej należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

**d) Instalacja kanalizacyjna**

Projektuje się wykonanie poziomów sanitarnych z rur i kształtek w technologii PVC. Piony wykonać w technologii PP niskoszumowej.

Piony zakończonych wywiewkami kanalizacyjnymi na dachu. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki.

Łączenie elementów instalacji można wykonać w temperaturach ujemnych (nawet do  $-15^{\circ}\text{C}$ ). Należy jedynie uważać, aby podczas tych prac nie spowodować uderzeń mechanicznych w rurę (łączniki) gdyż większa kruchość w tej temperaturze może spowodować mikropęknięcia, które mogą dać początek korozji materiałowej.

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 złączem.

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.

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

Zakrycie brzd 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.

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.

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.

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.

W piwnicy przepompownia wewnętrzna dla ścieków z fekaliami wraz ze sterownikiem.

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

Sieć kanalizacji sanitarnej:

- rury kanalizacyjne PCV-U Lite SDR34 SN8;
- studzienki typowe betonowe prefabrykowane oraz systemowe z rury karbowanej z tworzywa sztucznego.
- separator substancji ropopochodnych z osadnikiem piasku.

Sieć kanalizacji deszczowej:

- rury kanalizacyjne PCV-U Lite SDR34 SN8;
- studzienki typowe betonowe prefabrykowane oraz systemowe z rury karbowanej z tworzywa sztucznego.

Sieć wodociągowa

- rury PEHD PE100-SDR11- łączone poprzez kształtki i mufy elektrooporowe;
- zasuwy odcinające;
- studnie wodomierze;
- hydranty naziemne.

#### **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.

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

#### **27.6.4 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,
- elektronarzędzia do cięcia i obróbki blachy,
- sprzęt do wykonywania przewiertów w ścianach i stropach
- narzędzia montażowe do kanałów i zawiesi,
- sprzęt pomiarowy do badania przepływu powietrza,
- podnośniki i rusztowania montażowe,
- sprzęt taki jak pompy próżniowe i manometry chłodnicze,
- butle z azotem i reduktory do prób ciśnieniowych,
- narzędzia do gięcia i cięcia rur miedzianych,
- sprzęt do lutowania twardego,
- detektory szczelności,
- elektronarzędzia montażowe,
- sprzęt transportowy i montażowy.

#### **27.6.5 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.

#### **27.6.6 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, itp.

#### **27.6.7 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 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”,

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. rzeczywistych odchyłek montażowych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **27.6.8 Odbiory robót**

Odbiór robót/ w każdym zakresie/ należy przeprowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7 . Warszawa 2003

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

#### **27.6.9 Normy**

Wszystkie aktualne na dzień sporządzenia normy w zakresie robót instalacyjnych



## **27. Roboty wykończeniowe**

### **27.7.1 Wprowadzenie**

Wykończenie materiałowe w trakcie realizacji wykonywać zgodnie wytycznymi właściwych STWiOR 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 pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **27.7.3. Zakres stosowania**

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

### **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 piętra poza pomieszczeniami sanitarnymi wykończyć tynkami gipsowymi 10mm 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**

- piwnica, parter i piętro

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

Sufity pomieszczeń biurowych i komunikacji 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.

Sufity w holu z profili aluminiowych, o wymiarach 8x30cm na całą długość holu.

**f) Podłogi**

- piwnica i parter

Projektuje się posadzki z żywic epoksydowych lub poliuretanowych- system przykładowy: np. system Sika Floor, Mapefloor, Flowcrete- wskazane jako przykładowe, dopuszczalne systemy równoważne

Pod żywicą zastosowano podkład cementowy zbrojony rozproszonymi włóknami. Przed wejściem do budynku wykonuje się posadzkę betonową klasy C30/37, z wykończeniem powierzchniowym i malowaniem farbami do betonu w kolorze czerwonym, odpornymi na ścieranie i UV.

- I piętro

W obrębie komunikacji projektuje się posadzki analogicznie jak na parterze. W obrębie pokoi hotelowych zastosować wykładzinę dywanową obiektową, o podwyższonych parametrach na zużycie, trudnopalną (min. Cfl-s1), odporną na zabrudzenia.

**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 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 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 osadnicze 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

**h) Wyposażenie pomieszczeń sanitarno- higienicznych i biurowych  
- piwnica, parter**

w pomieszczeniach sanitarno- higienicznych toalety wyposażyć w ceramikę, armaturę zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku A.01.1 i A01.2. Przewiduje się zamontowanie: lustra na pełną szerokość pomieszczenia, 1 pojemnika na mydło, 1 kosza na odpadki, 1 pojemnika na ręczniki papierowe, 2 miski ustępowe podwieszane, 2 pisuary w toalecie męskiej, 2 szczotki do wc, 2 pojemniki na papier toaletowy, 2 umywalki na blacie z płyty HPL 10mm, blatu z płyty HPL 10mm (płyta zakończona od frontu 15cm licem HPL) dla każdej z toalet na poziomie piwnic i piętra zgodnie z częścią rysunkową.

W obrębie toalety dla niepełnosprawnych na poziomie parteru i piwnic zamontować miskę ustępową oraz umywalkę dedykowane dla osób niepełnosprawnych wraz z oporęczowaniem.

W obrębie szatni czystej i brudnej przewiduje się szafki dedykowane do tego typu pomieszczeń w ilości co najmniej 20 sztuk. Łazienkę przy szatniach wyposażyć w następująco: lustro na pełną szerokość pomieszczenia, 1 pojemnika na mydło, 1 kosza na odpadki, 1 pojemnika na ręczniki papierowe, 1 miska ustępowa podwieszana, 1 szczotka do wc, 1 pojemnik na papier toaletowy, 3 umywalki na blacie z płyty HPL 10mm, blatu z płyty HPL 10mm

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

Wyposażenie elektryczne zgodnie z opisem części elektrycznej.

**- I piętro**

pomieszczenia łazienek wyposażyć w ceramikę, armaturę zgodnie z rozmieszczeniem na rysunku A.01.3. Przewiduje się zamontowanie: lustra na pełną szerokość pomieszczenia, 1 pojemnika na mydło, 1 kosza na odpadki, 1 wieszak na ręczniki, 1 miski ustępowej podwieszanej, szczotki do wc, pojemnika na papier toaletowy, 1 umywalki, 1 prysznic z wpustem podłogowym, liniowym.

**i) Ściana mobilna sali konferencyjnej**

Ściana wewnętrzna sali konferencyjnej w systemie ścian mobilnych, 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.

**j) Ściany i schody żelbetowe**

Ściany oraz 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.

**k) Dźwig osobowy i wyłaz dachowy**

W obrębie klatki schodowej planowane jest wykonanie szybu żelbetowego grubości 15cm pod zabudowę dźwigu osobowego o udźwigu min.600kg. Zakres prac przygotowawczych w budynku leżących po stronie budowy przed zamówieniem dźwigu należy uzgodnić indywidualnie z jego dostawcą. Wymiary w świetle kabiny 110x140cm, w świetle szybu 160x175cm. Głębokość podszybia 110cm, nadszybie o wysokości 350cm. Drzwi wejściowe do windy 90cm. Zakłada się wykonanie w sąsiedztwie klatki schodowej wejścia na dach poprzez wyłaz dachowy.

### **27.7.5.2 Materiały wykończeniowe zewnętrzne**

#### **a) Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne docieplone wełną mineralną, wykończone płytami fasadowymi w systemie elewacji wentylowanej.

System ściany zewnętrznej wykonać w następującym układzie warstw: żelbetowa ściana konstrukcyjna, izolacja termiczna z wełny mineralnej o wysokiej paroprzepuszczalności i niepalności (klasa reakcji na ogień A1), szczelina wentylacyjna z odpowiednio rozplanowanymi wlotami i wylotami powietrza, okładzina elewacyjna z płyt włókno-cementowych – np. Equitone Euronit, kolor granitowy (system przykładowy, dopuszczony do równoważności zgodnie z wymogami zamówień publicznych).

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

Ściana fasadowa słupowo-ryglowa strukturalna (bezramowa). 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) Lamale aluminiowe pionowe**

Na fasadzie frontowej i tylnej zaprojektowano pionowe profile elewacyjne aluminiowe (ok.60szt.) o wymiarach: szer. ok. 8cm, gł. ok. 30cm i wysokości 920cm (pełna kondygnacja z montażem technologicznym).

Profile montowane w rozstawie osiowym co 50 cm, na indywidualnie zaprojektowanej podkonstrukcji aluminiowej, kotwionej w sposób zapewniający pełną stabilność przy obciążeniach wiatrowych.

Kolor lameli: intensywny czerwony, lakier proszkowy w klasie odporności Qualicoat/Sea Side zapewniający długotrwałą odporność powłoki.

W obrębie strefy wejściowej pionowe lamale o tych samych parametrach przechodzą stopniowo w formę poziomą i wchodzi do wnętrza obiektu w formie sufitu podwieszanego (zakłada się ok.30szt. profili giętych na fasadzie o dł.10mb każdy, 30szt. profili w formie sufitu podwieszanego o długości 16m każdy i 100mb profili na fasadzie tynej)

Geometria lameli w tej strefie jest modelowana indywidualnie na podstawie rysunków wykonawczych 3D i zgodna z projektem architektonicznym. Podkonstrukcja w tym obszarze wzmacniana i dopasowana do krzywizn.

**e) Identyfikacja wizualna**

W obrębie fasad bocznych przewiduje się podświetlane napisy „PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA” oraz „OŚRODEK SZKOLENIA”, wykonane z liter przestrzennych aluminiowych, stalowych lub dibond w kolorze białym, montowanych dystansowo, logo PSP w formie przestrzennej, wykonanie zgodnie z księgą znaku. Elementy identyfikacyjne montowane na podkonstrukcji punktowej z zachowaniem ciągłości szczeliny wentylacyjnej.

**f) taras**

W obrębie Sali konferencyjnej wykonać taras zewnętrzny o wymiarach 5,5m x 14m z kompozytowych desek tarasowych na podkonstrukcji.

**g) śmietnik**

W obrębie parkingu wykonać miejsce do gromadzenia odpadów stałych w konstrukcji stalowej z profili rurowych 50x50x4 montowanych do stóp betonowych o wymiarach osiowych 5,0x3,0m. Śmietnik wykończony płytami HPL grubości 8mm w kolorze grafitowym. Wejście do śmietnika poprzez drzwi wejściowe od strony dojazdu i od strony parkingu.

**h) wykonanie nasadzeń w obrębie parkingu i strefie sali konferencyjnej**

Projekt zakłada nasadzenie 20 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. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.

**i) wykonanie 3 masztów flagowych**

Projekt zakłada wykonanie w obrębie strefy wjazdowej 3 masztów flagowych aluminiowych o wysokości 9m wraz z flagami w układzie pionowym.

**j) wykonanie oczka wodnego**

W obrębie strefy A zakłada się wykonanie oczka wodnego o powierzchni około 30m<sup>2</sup> wraz z układem filtracyjnym.

**k) Oznakowanie p.poż i bhp**

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

**l) 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 dla zadania pod nazwą „Adaptacja terenu Jednostki Ratowniczo- Gaśniczej w Sosnowcu- Porąbce na potrzeby infrastruktury niezbędnej do realizacji zadań Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej, w tym w zakresie budowy budowli ochronnych i magazynowych”

### **28.1.2 Zakres robót**

Specyfikacja obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w obrębie projektowanych obiektów oraz zagospodarowania terenu

### **28.1.3 Materiały**

#### **a) Kable i przewody**

Należy stosować kable miedziane o izolacji 1 kV oraz przewody 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.

#### **b) Osprzęt instalacyjny**

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

#### **c) 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,
- dokumentacje techniczno-ruchowe 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. Właścicielem nieruchomości jest Skarb Państwa w trwałym zarządzie Komendy Miejskiej PSP w Sosnowcu

### **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 Mapa do celów projektowych**  
(Załącznik nr 1)
- 3.2 Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego**  
Do niniejszego opracowania załączono wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego- Uchwała\_Nr\_76\_IV\_2019  
(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**  
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
- 3.7 Wyniki badań geotechnicznych**  
Zamawiający posiada dokumentację geotechniczną załączoną do niniejszego opracowania  
(Załącznik nr 3)
- 3.8 Wstępna Koncepcja architektoniczno- budowlana**  
Wstępna koncepcja architektoniczno- budowlana wykonana w oparciu o uzgodnienia z inwestorem stanowi podstawę opracowania projektu budowlanego i technicznego/ wykonawczego zamierzonej inwestycji.  
(Załącznik nr 4)
- 3.9 Raport o terenie**  
Do niniejszego Programu Funkcjonalno- użytkowego załączono raport o terenie przedstawiający dane informacyjne celem  
(Załącznik nr 5)
- 3.10 Informacja o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym**  
Do niniejszego Programu załączono informacje o warunkach geologiczno- górniczych na terenie pogórnym z WUG w Katowicach  
(Załącznik nr 6)
- 3.11 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową**  
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.