

**BIURO USŁUG INŻYNIERSKICH
JANUSZ GRABOWSKI**

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 3/10F; 86-100 Świecie
tel.: 661 793 740 e-mail: j.grabowski@prokonto.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa Zamówienia	Program funkcjonalno - użytkowy na zaprojektowanie budynku strażnicy Ochotniczej Straży Pożarnej (OSP)
Adres obiektu	Działka nr 28/3 Obr. 0018 Pruszcz ul. Sportowa
Zamawiający	Gmina Pruszcz ul. Główna 33, 86-120 Pruszcz
Autor opracowania	inż. bud. Janusz Grabowski uprawnienia bud. nr KUP/0030/PWOK/09

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych
 - 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 1.4. Szczegółowe właściwości technologiczne i wskaźniki funkcjonalno - użytkowe obiektu
2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 2.1. Wymagania branży architektonicznej
 - 2.2. Wymagania branży konstrukcyjnej i drogowej
 - 2.3. Wymagania branży elektrycznej
 - 2.4. Wymagania branży teletechnicznej
 - 2.5. Wymagania branży sanitarnej
 - 2.6. Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne obiektu
3. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych
 - 3.1. Zakres prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
 - 3.2. Zakres prac projektowych
 - 3.3. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych
4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych
 - 4.1. Zakres robót wg Wspólnego słownika Zamówień (CPV)
 - 4.2. Określenia podstawowe
 - 4.3. Wymagania ogólne
 - 4.4. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych
 - 4.5. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń
 - 4.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych
 - 4.7. Wymagania dotyczące środków transportu
 - 4.8. Wymagania dotyczące wykonania robót
 - 4.9. Dokumentacja budowy
 - 4.10. Wymagania dotyczące obmiaru robót
 - 4.11. Odbiory
 - 4.12. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących
 - 4.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 4.14. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót
 - 4.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 4.16. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót
 - 4.17. Stosowanie się do przepisów prawa
 - 4.18. Dokumenty odniesienia

II. WYPIS Z PLANU MIEJSCOWEGO, MAPA

Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
 Mapa do celów projektowych

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- A-1 Szkic sytuacyjny
- A-2 Rzut parteru
- A-3 Rzut I-go piętra
- A-4 Przekrój A-A
- A-5 Przekrój B-B
- A-6 Przekrój C-C
- A-7 Elewacje

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie Programu Funkcjonalno - Użytkowego, zwanego w dalszej części PFU, stanowiącego w następnych etapach realizacji inwestycji - podstawę do wykonania wielobranżowej Dokumentacji Projektowej Budynku - strażnicy Ochotniczej Straży Pożarnej w Pruszczu Pomorskim wraz z przyłączami i zagospodarowaniem terenu oraz podstawę do ogłoszenia przetargu. Inwestycja ma być zrealizowana na działce nr 28/3 obr. 0018 w Pruszczu.

Obiekt zaprojektowano jako dwubryłowy, z wydzieloną częścią OSP i częścią mieszkalno-usługową. Część OSP planuje się wykonać jako dwukondygnacyjną, część mieszkalno-usługową jako jednokondygnacyjną. Obie części bez podpiwniczenia.

Dojazd do budynku od strony ul. Sportowej. Przed jak i za budynkiem przewiduje się wykonanie utwardzonego placu manewrowego, oraz wydzielenie stanowisk postojowych dla samochodów osobowych.

Istniejące przyłącza do budynku: energetyczne, teletechniczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Planowane przebudowy i budowy przyłączy do budynku: energetyczne, teletechniczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Wszystkie sieci z wymienionymi mediami przebiegają na terenie lub w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej działki.

Na terenie inwestycji występują drzewa i krzewy. Zlokalizowanie budynku o podanym programie może wiązać się z koniecznością wycinki drzew.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych.

1.1.1. Powierzchnia działki	- 3568 m ²
Powierzchnia zabudowy	- ok. 424,96 m ²
Powierzchnia całkowita	- ok. 678,95 m ²
Powierzchnia użytkowa	- ok. 578,20 m ²
Kubatura	- ok. 3175 m ³
Ilość miejsc parkingowych	- 5
Masa najcięższego pojazdu	- ok. 20 ton

1.1.2. Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej (OSP)

Wielobranżowy projekt (architektura, konstrukcja, instalacje elektryczne, instalacje niskoprądowe, sygnalizacyjne, instalacje sanitarne w tym wentylacja i klimatyzacja), powinien uwzględnić wymagania Zamawiającego określone w punktach określonych w dalszej części opracowania. Załączone szkice służą głównie lepszemu zobrazowaniu wymagań Zamawiającego. Nie zabrania się jednak ich wykorzystania i odwzorowania przy opracowaniu projektu budowlanego.

1.1.2.1. Parter - zestawienie pomieszczeń

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ				
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wys. użytk. [m]	Pow. użytk. [m 2]
REMIZA OSP				
1.1	POMIESZCZENIE GARAŻOWE	PRZEMYSŁOWA	4,30	140,10
1.2	MAGAZYN	PŁYTKI GRES	4,30	13,26
1.3	POMIESZCZENIE TECHNICZNE		4,30	10,00
1.4	WĘZEL SANITARNY		4,30	8,59
1.5	SZATNIA		4,30	19,85
1.6	PRZEDSIONEK PPOŻ.		4,30	4,90
1.7	POM. NA SPRZĘT PORZĄDKOWY		2,24	7,96
1.8	KOMUNIKACJA + SCHODY		4,30	28,69
Razem				233,35

LOKALE SOCJALNE				
LOKAL SOCJALNY NR 1				
1.9	POKÓJ + ANEKS KUCHENNY	PLYTKI GRES +PANELE PODŁ.	2,75	21,87
1.10	ŁAZIENKA	PLYTKI GRES	2,75	3,66
Razem				25,53
LOKAL SOCJALNY NR 2				
1.11	POKÓJ + ANEKS KUCHENNY	PLYTKI GRES +PANELE PODŁ.	2,75	17,31
1.12	ŁAZIENKA	PLYTKI GRES	2,75	4,00
1.13	POKÓJ	PANELE PODŁ.	2,75	7,72
Razem				29,03
CZĘŚCI WSPÓLNE				
1.14	KOMUNIKACJA	PLYTKI GRES	3,05	2,55
Razem				2,55
PORADNIA				
1.15	POMIESZCZENIE BIUROWE (RADCA PRAWNY)	PLYTKI GRES	3,05	19,43
1.16	POMIESZCZENIE BIUROWE (PSYCHOLOG)		3,05	31,46
1.17	WC OGÓLNODOSTĘPNE +NPS		2,75	5,85
1.18	KOMUNIKACJA+POCZEKALNIA		3,05	20,00
Razem				76,74
ŁĄCZNIE				366,20

1.1.2.2. Piętro - zestawienie pomieszczeń

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ				
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wys. użytk. [m]	Pow. użytk. [m 2]
REMIZA OSP				
2.1	SALA SZKOLENIOWA	PŁYTKI GRES	3,05	79,15
2.2	POMIESZCZENIE BIUROWE		3,05	24,80
2.3	WC DAMSKIE Z PRZEDSIONKIEM		2,75	3,60
2.4	WC MĘSKIE Z PRZEDSIONKIEM		2,75	4,05
2.5	POMIESZCZENIE SOCJALNE		2,75	11,28
2.6	KOMUNIKACJA + SCHODY		3,05	28,42
2.7	ARCHIWUM		3,05	60,70
Razem				212,00

1.1.2.3 Elewacje:

Zgodnie z planem miejscowym budynki nowe lokalizowane od strony drogi publicznej muszą odznaczać się wysokimi walorami estetycznymi.

1.1.2.3.1 Budynek OSP

Ściany zewnętrzne murowane z bloczków Silka E24, ocieplone styropianem gr. min 20cm metoda lekka-mokra (BSO) z zastosowaniem tynku silikonowego barwionego w masie.

Dach jednospadowy (stropodach niewentylowany), płaski ze spadkiem połaci do 2% z maksymalną wysokością górnej krawędzi gzymsu lub attyki 9,50m (max wysokość budynku 9,00 m). Na dachu zainstalować wentylatory dachowe z odciągów spalin, wyrzutnie dachowe wentylacji mechanicznej, instalację odgromową, elektroniczną syrenę alarmową na konstrukcji zapobiegającej przenoszeniu drgań od działającej syreny na budynek.

Cokół: ocieplony styropianem o obniżonej nasiąkliwości z wykończeniem płytkami klinkierowymi.

Bramy garażowe segmentowe, ocieplone, z przeszkleniem szybami z tworzywa sztucznego. Jedna brama z furtką bezprogową.

1.1.2.3.2 Budynek mieszkalno-biurowy

Ściany zewnętrzne murowane z bloczków Silka E24, ocieplone styropianem gr. min 20cm metoda lekka-mokra (BSO) z zastosowaniem tynku silikonowego barwionego w masie.

Cokół: ocieplony styropianem o obniżonej nasiąkliwości z wykończeniem płytkami klinkierowymi.

Dach jednospadowy (stropodach wentylowany - kratowe wiązary drewniane), płaski ze spadkiem połaci do 15%, z attyką, wysokość górnej krawędzi attyki 6,65m

Na dachu zainstalować, wyrzutnie dachowe wentylacji grawitacyjnej, instalację odgromową.

1.1.3. Zagospodarowanie terenu.

Zagospodarowanie terenu działki nr 28/3, na którym planowana jest budowa strażnicy OSP musi obejmować:

- Budynek remizy OSP wraz z budynkiem mieszkalno-biurowym
- Parking
- Teren ten powinien być oświetlony oraz z dwóch stron ogrodzony - brak ogrodzenia od strony ul. Spor-

towej, ogrodzenie panelowe - ażurowe na podmurówce betonowej, o wysokości do 1,6 m.

W opracowywanym PFU mając na uwadze zapisy planu miejscowego zaleca się lokalizację budynku strażnicy po obrysie istniejącego budynku remizy z maksymalną możliwością rozbudowy go o 10% istniejącej powierzchni. Lokalizując na działce budynek należy dążyć do zachowania występujących na terenie inwestycji drzew, zachowując właściwe odległości do poszczególnych elementów zagospodarowania terenu.

Budynek strażnicy projektować na rzucie dwóch prostokątów, z osią podłużną równoległą do ulicy Sportowej. Wokół budynku wykonać opaskę i/lub chodnik z polbruku lub kamienia (do wyboru na etapie projektowym) z obrzeżami, szer. min 50-200 cm.

Przed budynkiem garażowym zlokalizować utwardzony plac manewrowy o wymiarach min. 15×15,6m o nawierzchni z polbruku.

Przed budynkiem mieszkalno-biurowym zaprojektować parking samochodów osobowych (wielkość miejsca parkingowego 5,5x2,5 m). Wszystkie nawierzchnie utwardzone kostką polbrukową wykonać na jednym poziomie (bez krawężników między nimi) wyróżniając je między sobą kolorami polbruku.

Wejście główne do części biurowej i bramy wjazdowe do boksów garażowych projektować od strony ulicy Sportowej. Wejście do części mieszkalnej i części socjalnej budynku OSP od strony wschodniej.

Należy zaprojektować dwa wjazdy na posesję strażnicy. Zjazd dla pojazdów pożarniczych powinien zapewniać dobrą widoczność i być oznakowany znakami ostrzegawczymi.

Zjazdy z drogi publicznej na posesję, plac przed budynkiem garażowym, drogę dojazdową do miejsc parkingowych oraz miejsca parkingowe wykonać jako utwardzone o nawierzchni z polbruku. Podbudowę pod w/w nawierzchnie należy zaprojektować dla pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (odpowiednią dla wozów strażackich).

Odprowadzenie wód opadowych z w/w terenów utwardzonych polbrukiem i z projektowanych dachów wykonać siecią kanalizacji deszczowej do sieci kanalizacji deszczowej.

Teren za budynkiem strażnicy (wschodnia część posesji) przeznaczyć pod funkcję komunikacyjną.

Niezabudowany i nieutwardzony teren inwestycji należy wyrównać, nawieść odpowiednią ziemią i zasiać trawą.

Projektowane uzbrojenie terenu w pkt. 1.4.5

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Istniejący budynek remizy OSP, z częścią biurowo - mieszkalną.

Sąsiedztwo zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, stadion piłkarski oraz będąca w trakcie realizacji hala sportowa

Istniejące zadrzewienie terenu.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe obiektu.

Realizacja obiektu powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i użytkowania.

Obiekt, wszystkie jego elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno - higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Z części biurowej budynku będą korzystały osoby niepełnosprawne ruchowo.

Strażnica OSP musi posiadać warunki do spełniania następujących funkcji:

- operacyjnych:

stacjonowanie sprzętu do działań ratowniczych

magazynowanie sprzętu ochrony indywidualnej

przyjmowanie zgłoszeń o zdarzeniach

alarmowanie członków OSP

- logistycznych:

naprawa i konserwacja sprzętu

naprawa i suszenie węży

zaplecze socjalne i sanitarne monitoring

Na etapie tym nie przewiduję się spełniania następujących funkcji:

przechowywanie rezerwowego sprzętu

ćwiczenia praktyczne ze sprzętem

podnoszenie sprawności fizycznej strażaków

- innych:

administracyjno-biurowych

Część biurowa musi posiadać warunki do spełniania następujących funkcji:

- 2 biura,

- WC ogólnodostępne z możliwością dostosowania dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

Część mieszkalna musi posiadać warunki do spełniania następujących funkcji:

- 2 mieszkania socjalne o powierzchni minimum 25,00 m² każde

1.4. Szczegółowe właściwości technologiczne i wskaźniki funkcjonalno - użytkowe obiektu.

1.4.1. Architektura

Budynek zaprojektować jako dwubryłowy, dwustrefowy obiekt, z jednokondygnacyjną częścią mieszkalno-biurową i dwukondygnacyjną częścią pod funkcję OSP.

Bryłę mieszkalno-biurową zalicza się do ZL III kategorii zagrożenia ludzi i "D" klasy odporności pożarowej. Bryłę OSP zalicza się częściowo do PM, częściowo do ZL III i "D" klasy odporności pożarowej. Obie bryły dzielą ściana oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej REI 60.

1.4.2 Konstrukcja

Budynek usytuowany jest w I strefie wiatrowej (w.g PN-77/B-02011) i III strefie śniegowej (w.g PN-80/B-02010/Az1:2006).

Fundamenty - posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach żelbetowych. Strefa przemarzania gruntu dla tego rejonu (strefa II) wynosi 1,00m poniżej poziomu terenu. W poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Projektowany budynek jest budynkiem nowoprojektowanym, wolnostojącym więc nie ma żadnych ograniczeń odnośnie przyjmowania rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych. W związku z zapisami w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić ograniczenie wynikające z §8 ust. 1 pkt 1 - istniejący budynek do adaptacji. Maksymalnie, jak to tylko możliwe, wykorzystać istniejące konstrukcje fundamentów i ścian nośnych zewnętrznych.

1.4.3 Instalacje wewnętrzne:

- wodno - kanalizacyjna
- C.O + C.C.W. w oparciu o kotłownię zlokalizowaną w budynku hali sportowej, przewidzieć możliwość współdziałania instalacji z powietrzną pompą ciepła, w budynku przewidzieć miejsce na węzeł cieplny z powierzchnią umożliwiającą usytuowanie zbiornika buforowego
- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna oraz wywiewna
- instalacja suszenia węży strażackich
- instalacja chłodzenia pomieszczeń
- instalacja odciągu spalin
- przeciwpożarowe wyłączenie budynku
- rozdzielnicę główną budynku i rozdzielnice piętrowe, z możliwości zamontowania podliczników dla poszczególnych odbiorców (remiza OSP, biura i 2 mieszkania)
- rozważyć możliwość zamontowania na dachu budynku instalacji fotowoltaicznej - miejsce włączenia do instalacji elektrycznej w pom. technicznym
- wewnętrzne linie zasilające
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych, urządzeń technologicznych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, połączenia wyrównawcze
- ochronę przeciwprzepięciową
- instalację odgromową
- system zdalnego alarmowania jednostki OSP do zdarzeń
- łączność
- teleinformatyczna sieć strukturalna
- instalacja RTV
- instalacja AV
- system Sygnalizacji Włamania i Napadu, System Kontroli Dostępu
- system telewizji dozorowej na terenie obiektu

1.4.4 Przyłącza do budynku

Dla zasilenia budynku zaprojektować i wykonać w oparciu o uzyskane warunki techniczne:

- przyłącze elektroenergetyczne - istniejące napowietrzne, do przebudowy i skablowania
- przyłącze teletechniczne - istniejące do przebudowy
- przyłącze i sieć kanalizacji sanitarnej - istniejące do przebudowy
- przyłącze i sieć wodociągowo-hydrantową - istniejące do demontażu
- przyłącze kanalizacji deszczowej - do sieci kanalizacji deszczowej

1.4.5 Mała architektura:

Oświetlenie zewnętrzne, sterowanie obwodami oświetleniowymi za pomocą zegara ustawionego na konkretną godzinę zapalania i gaśnięcia, z obwodami zaprojektowanymi w sposób umożliwiający automatyczne wyłączenie się jednego z obwodów o określonej godzinie.

Od strony ulicy Sportowej przewidzieć montaż 2 szt. ławek parkowych.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania branży architektonicznej

Wysoki standard wykończenia wewnętrznego i zewnętrznego z użyciem materiałów nowoczesnych o dużej trwałości, walorach estetycznych i użytkowych.

2.1.1 Część OSP

Na rzucie prostokąta o bokach ok. 15,80×16,10 m, dwunokondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek o konstrukcji murowanej. Wysokość pomieszczeń zlokalizowanych na parterze 4,30 m, wysokość pomieszczeń, zlokalizowanych na piętrze 3,05 m, z zapasem 50cm (sufit podwieszony), na przestrzeń instalacyjną. Dach jednospadowy, płaski ze spadkiem połaci do 2%, z maksymalną wysokością górnej krawędzi gzymsu lub attyki 9,50m, jako stropodach niewentylowany: styropapa. Na dachu zainstalować wentylatory dachowe z odciągów spalin, wyrzutnie dachowe wentylacji mechanicznej, instalację odgromową.

Cokół hali ocieplony styropianem o obniżonej nasiąkliwości z wykończeniem płytkami klinkierowymi.

W elewacji od strony ul. Sportowej (północno-zachodniej) trzy bramy garażowe segmentowych o wymiarach 3,50×4,0m, ocieplonych, z przeszkleniem szybami z tworzywa sztucznego, w jednej z bram furtka bezprogowa. Bramy garażowe otwierane automatycznie wyposażone w urządzenie blokujące po ich otwarciu, z zachowaniem możliwości otwarcia ręcznego, system ostrzegawczy - zabezpieczający, informujący o ich otwarciu i zamknięciu blokujący, przy napotkaniu przeszkody podczas zamykania

W elewacji bocznej (północno- wschodniej) zaprojektować okna doświetlające pomieszczenie garażowe o wysokości parapetu min. 2,0 m.

Hala garażowa 3 - stanowiskowa dla pojazdów strażackich (2 pojazdy gaśnicze, 1 samochód osobowy lub dostawczy)

Wielkość stanowiska garażowego:

szerokość - 4,50 m
długość - 10,00 m

Do szerokości stanowisk skrajnych, musi być dodatkowo doliczony 0,5 m odstęp bezpieczeństwa od ściany biegnącej wzdłuż pojazdu, a do długości co najmniej 1,0 m odstęp od ścian końcowych.

Pojazdy znajdujące się w garażu powinny ustawiać się wyłącznie na wyznaczonych dla nich stanowiskach. Granice stanowiska w garażu oznacza się na powierzchni podłogi pasem koloru białego o szerokości 0,1 m.

Elementy konstrukcyjne, zapadki drzwi garażowych i inne elementy stwarzające możliwość uderzenia lub potknięcia się o nie oznaczają się przemiennymi, żółto-czarnymi, ukośnymi pasami ostrzegawczymi.

Drzwi łączące ciągi komunikacyjne z garażem nie mogą otwierać się na zewnątrz garażu.

Suszenie węży wykonywać przy wykorzystaniu suszarki wentylatorowo-nagrzewnicowej z węzami rozmieszczonymi na tyłach garażu.

Odwodnienie posadzki stanowisk garażowych - liniowe centralnie, wzdłuż stanowisk postojowych.

W bezpośrednim sąsiedztwie garażu zaprojektować magazyn sprzętu ratowniczego oraz szatnie i zaplecze higieniczno-sanitarne. W ww. pomieszczeniach sufity podwieszane, na wysokości 3,00 m.

Wyposażenie umywalni: 2 natryski, 2 umywalki, kabina ustępowa. Pomieszczenie skomunikowane z szatnią.

Pomieszczenie warsztatowe / magazyn (pom. nr 1.2) - pomieszczenie dostępne bezpośrednio z garażu, służy do bieżącej i okresowej konserwacji sprzętu silnikowego, pomp, pił, agregatów, itp. Wyposażone w stoły warsztatowe, niezbędne narzędzia.

Pomieszczenie techniczne z wejściem z zewnątrz budynku (pom. nr 1.3):

- Węzeł cieplny
- Rozdzielnica elektryczna

Pod schodami przewidzieć pomieszczenie na sprzęt porządkowy (pom. nr 1.7), przeznaczone do przechowywania środków i sprzętu do utrzymania porządku i czystości w obiekcie, wyposażone w: niski jednokomorowy zlew, półkę na środki czystości, kran ze złączką do węża.

Pomieszczenia do zaprojektowania na piętrze:

Hol z klatką schodową (pom. nr 2.6)

Z hallu należy zapewnić wejścia do pomieszczeń biurowych, sali szkoleń, pomieszczeń higieniczno- sanitarnych oraz archiwum gminnego.

Pomieszczenie biurowe o powierzchni ~13,26 m²

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne (pom. nr 2.3 i 2.4):

wc damski z przedsionkiem z jedną umywalką, jedną kabiną sanitarną.

wc męski z przedsionkiem z umywalką, kabiną z muszlą ustępową i pisuarem.

Sala szkoleniowa z izbą tradycji (pom. nr 2.1)

Jednocześnie w sali tej przebywać będzie max. 48 osób. Połączona z holem. Wyposażona w stoły, krzesła dla słuchaczy, miejsce dla prelegenta, rzutnik zamontowany na stałe do sufitu, system nagłośnienia, stół operatorski lub stanowisko multimedialne lub stanowisko komputerowe wraz mikserem i wzmacniaczem mocy oraz mikrofonami i niezbędnym osprzętem, punkt dostępu do internetu bezprzewodowego, min. 6xUTP (w dogodnych miejscach) do szafy serwerowej.

Pomieszczenie socjalne (pom. nr 2.5)

Zaprojektować z dostępem z komunikacji ogólnej, w sąsiedztwie sali szkoleń. Wyposażenie: ciąg kuchenny z umywalką, co najmniej jednokomorowym zlewozmywakiem, zmywarkę, lodówkę, płytę elektryczną (60×60 cm) z piekarnikiem elektrycznym pod płytą, stoliki z krzesłami.

2.1.2 Część mieszkalno - biurowa

Na rzucie prostokąta o bokach ok. 10,98×15,50m, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek w technologii tradycyjnej: ściany konstrukcyjne z bloczków wap.- piaskowej, dach o rozpiętości konstrukcji ponad 14,86m - stropodach wentylowany o konstrukcji drewnianej z pokryciem z blachy trapezowej, na łątach drewnianych, płaski ze spadkiem połąci do 15%, z attyką, wysokość górnej krawędzi attyki - 6,65 m.

W części biurowej należy zaprojektować następujące pomieszczenia:

Komunikacja + poczekalnia (pom. nr 1.18)

Pomieszczenie dostępne bezpośrednio z zewnątrz. Z holu należy zapewnić wejścia do części funkcjonalnej budynku OSP, oraz schodów prowadzących na piętro. Szerokość pomieszczenia ~2,40m.

Biuro - psycholog (pom. nr 1.16)

Pomieszczenie dostępne z komunikacji ogólnej, o powierzchni ~31,46 m², wyposażone w ciąg kuchenny z umywalką, co najmniej jednokomorowym zlewozmywakiem.

WC - radca prawny (pom. nr 1.15)

Pomieszczenie dostępne z komunikacji ogólnej, o powierzchni ~19,43 m².

Wc ogólnodostępne (pom. nr 1.17)

Pomieszczenie dostępne z komunikacji ogólnej - pomieszczenie dostosowane do wymogów osób NPS, z jedną miską ustępową, umywalką i pisuarem.

W części mieszkalnej należy zaprojektować następujące pomieszczenia:

Dwa mieszkania socjalne o powierzchni min. 25 m² każde. Wejścia do mieszkań z wiatrotapu. Jeden lokal mieszkalny jednopokojowy, z aneksem kuchennym i łazienką. Drugi lokal mieszkalny dwupokojowy, z aneksem kuchennym i łazienką. Łazienki wyposażone w miskę ustępową, umywalkę, prysznic, i podejście kanalizacyjne do pralki. Aneksy kuchenne muszą umożliwiać możliwość zamontowania kucharki elektrycznej lub gazowej, z piekarnikiem elektrycznym, lodówki i zlewu kuchennego.

Wysokości pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną PFU.

2.2. Wymagania branży konstrukcyjnej.

Warunki gruntowo wodne pozwalają na zaprojektowanie i wykonanie posadowienia bezpośredniego na łąwach i stopach fundamentowych. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 25cm na zaprawie cementowej. W części cokołowej ściany te mają być otynkowane tynkiem cem.-wap i tynkiem mozaikowym. Wymiary stóp i łąw fundamentowych, oraz sposób ich usytuowania i zbrojenia określi projekt budowlany.

Konstrukcję nadziemną przyjęto w technologii tradycyjnej: konstrukcja ścian - murowana z bloczków wapienno - piaskowych na zaprawie systemowej, klejowej. Stropy, podciągi i wylewki stropowe - żelbetowe, monolityczne. Schody wewnętrzne - monolityczne, żelbetowe, z betonu C20/25, zbrojone stalą A-IIIIN. Ścianki działowe murowane z cegły wapienno-piaskowej klasy 15 na zaprawie klejowej, systemowej. Dach dla tej części przyjęto jako stropodach niewentylowany o małym spadku, w następującym układzie warstw od góry:

- pokrycie - papa termozgrzewalna (gr. warstwy wierzchniej min. 5mm), (modyfikowana SBS). Sposób mocowania określi projekt budowlany.
- Styropapa o grubości uwzględniającej uzyskanie wymaganego wsp. U oraz minimalnego spadku dla wód opadowych.
- paroizolacja (2x folia budowlana)
- strop żelbetowy

Dla części mieszkalno - biurowej przyjęto stropodach wentylowany, na konstrukcji z wiązarów prefabrykowanych drewnianych. Ocieplenie w poziomie pasa dolnego wiązarów z wełny mineralnej. Pokrycie dachu z

blachy trapezowej.

Wymaga się zabezpieczenia konstrukcji drewnianej - przeciwko korozji biologicznej i ppoż.

2.3. Wymagania branży elektrycznej

Powinny zapewnić najwyższy stopień odporności pożarowej, bezawaryjności i trwałości przy jednoczesnej prostocie i niskich kosztach obsługi i konserwacji. Wszystkie nazwy materiałów i urządzeń są podane jedynie przykładowo dla lepszego odzwierciedlenia wymagań Zamawiającego. Można zastosować inne materiały i urządzenia (innego producenta, pod inną nazwą it.) pod warunkiem że te inne materiały i urządzenia posiadają nie gorsze parametry i właściwości od tych które zostały wymienione w niniejszym PFU.

2.3.1. Energia elektryczna

Instalacja i urządzenia elektryczne powinny zapewniać dostarczanie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb użytkowych, ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

W obiekcie należy przewidzieć:

- zasilanie elektroenergetyczne i przeciwpożarowe wyłączenie budynku
- rozdzielnicę główną budynku, rozdzielnice OSP garażowa i biurowa, rozdzielnicę biurową oraz rozdzielnice lokalowe
- wewnętrzne linie zasilające
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia zewnętrznego parkingu, placu przed bramami wyjazdowymi oraz terenu za remizą
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych, urządzeń technologicznych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, połączenia wyrównawcze
- ochronę przeciwprzepięciową
- instalację odgromowa

a) Zasilanie elektroenergetyczne i przeciwpożarowe wyłączenie budynku

Do istniejącego budynku doprowadzona jest linia napowietrzna. Na etapie projektu budowlanego należy przeprowadzić obliczenia czy istniejąca moc umowna jest wystarczająca dla projektowanych potrzeb.

Po otrzymaniu w/w warunków przebudowy istn. przyłącza (na etapie opracowywania projektu) należy uzgodnić z ENEA OPERATOR SA lokalizację szafy złączowo-pomiarowej oraz zaprojektować zalicznikowe przyłącze kablowe do budynku. Kabel zasilający od SZP do rozdzielnicy głównej RG należy dobrać do projektowanego obciążenia, spadku napięcia oraz warunków zwarciowych.

W rozdzielnicy głównej RG należy zaprojektować rozłącznik obciążenia pełniący funkcję Głównego Wyłącznika Prądu budynku. W/w rozłącznik należy doposażyć w wyzwalacz wzrostowy. Sterowanie rozłącznikiem należy zaprojektować za pośrednictwem przycisków ppoż. (zlokalizowanych przy wejściach głównych do budynku) oraz automatycznego przetłaczniaka faz. Dodatkowo w każdym z wyżej wymienionych przycisków powinny znajdować się dwie lampki sygnalizacyjne informujące o stanie pracy rozłącznika. Świecenie lampki sygnalizacyjnej koloru czerwonego informuje o obecności napięcia w budynku i powinno być opisane na przycisku: „OBECNOŚĆ NAPIĘCIA ZASILAJĄCEGO”, świecenie lampki sygnalizacyjnej koloru zielonego informuje o zadziałaniu wyłącznika głównego i powinno być opisane na przycisku: „ZADZIAŁANIE WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO, WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA”. Jednoczesny brak świecenia lampki sygnalizacyjnej koloru czerwonego i zielonego informuje o braku napięcia zasilającego w sieci elektroenergetycznej lub uszkodzeniu i powinien być opisany na przycisku: „USZKODZENIE ZASILANIA, WYŁĄCZYĆ RĘCZNIE W RG”.

Rozdzielnica główna budynku i rozdzielnice piętrowe

Rozdzielnicę główną budynku i rozdzielnice piętrowe należy zaprojektować w natynkowych i/lub podtynkowych, modułowych obudowach o stopniu ochrony min. IP30/kl. II z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz. Rozdzielnicę główną należy zaprojektować jako jednosekcyjną: sekcja napięcia podstawowego.

Ilość rzędów oraz ich szerokość należy dostosować do ilości projektowanych zabezpieczeń i aparatów. Instalowana w rozdzielnicy aparatura powinna spełniać wymagania norm określających szczegółowe zakresy badań, budowy, prób, trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego. Rozdzielnice dodatkowo powinna spełniać wymagania norm niżej wymienionych:

PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 61439-2: 2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice sterownice do rozdziału energii elektrycznej

PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) Rozdzielnice powinny być zaprojektowane i wykonane z uwzględnieniem co najmniej 20% rezerwy miejsca na ewentualną późniejszą rozbudowę.

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające należy projektować przewodami kabelkowymi w podwójnej izolacji na napięcie np.: YDY(żo) 450/750V, YLYżo 450/750V oraz wg potrzeb kablami elektroenergetycznymi YKY(żo) 0,6/1kV. Przewody i/lub kable zasilające należy dobrać do warunków środowiskowych, w których będą pracowały, obciążenia, spadków napięć oraz warunków zwarciovych.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Oprawy oświetleniowe powinny umożliwiać poprawną i bezpieczną eksploatację. Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia w miejscach pracy we wnętrzach budynku oraz miejscach związanych, dobierać tak by zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-1.

W przypadku projektowania opraw świetłkowych, stosować oprawy wyposażone w najbardziej efektywne świetłki i elektroniczne układy zapłonowo-stabilizujące posiadające funkcję wstępnego podgrzewania elektrod („ciepły start”). W garażach oraz na głównych ciągach komunikacyjnych projektować oprawy oświetleniowe wyposażone w źródła światła LED umożliwiające natychmiastowe ($t < 0,1s$) osiągnięcie pełnego strumienia świetlnego. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach powinno umożliwiać podział złączania opraw. Wybór rodzaju sterowania należy uzależnić od rodzaju i przeznaczenia pomieszczenia. Dla Sali szkoleniowej należy zaprojektować sterowanie oświetleniem z płynną regulacją natężenia oświetlenia (lokalnie włącz/wyłącz oraz jaśniej/ciemniej) w oparciu manualne regulatory cyfrowe DALI współpracujące z oprawami wyposażonymi w stateczniki elektroniczne DIM DALI.

W pomieszczeniach: komunikacja (parter, piętro), klatka schodowa, węzły sanitarne, pomieszczenia gospodarcze, szatnia, umywalnia należy zaprojektować sterowanie oświetleniem za pomocą czujek ruchu z możliwością lokalnego włączenia oświetlenia za pomocą przycisków.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY(żo) 450/750V dobranymi do obciążenia, spadków napięć oraz warunków zwarciovych. Projektować osprzęt o stopniu ochrony dostosowanym do przeznaczenia pomieszczenia i czynności w nich wykonywanych.

Oprawy instalowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania odnośnie klasyfikacji, cechowania, konstrukcji mechanicznej i elektrycznej ustalone w normie PN-EN 60598 w zakresie:

wymagań ogólnych i badań - PN-EN 60598-1:2011 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania, wymagań szczegółowych dotyczących poszczególnych typów opraw lub grup opraw oświetleniowych (w zależności od przeznaczenia) - odpowiednie części PN-EN 60598-2.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego parkingu, placu przed bramami wyjazdowymi oraz terenu za remizą

Oprawy oświetleniowe powinny umożliwiać poprawną i bezpieczną eksploatację. Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia w miejscach pracy na zewnątrz oraz miejscach związanych, dobierać tak by zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-2.

Oświetlenie zewnętrzne parkingu należy zaprojektować w oparciu o oprawy oświetleniowe wykonane w I lub II klasie ochronności i stopniu ochrony IP66/IK08. W/w oprawy powinny być wyposażone w LED-owe źródła światła i montowane na wysięgnikach osadzanych na słupach stalowych okrągłych ocynkowanych, posadowionych na fundamentach. Latarnie oświetleniowe powinny spełniać wymagania Polskich Norm w tym :

PN EN-60598-1-3 „Oprawy oświetleniowe”

PN-EN 40 „Słupy oświetleniowe” , strefa wiatrowa I wg PN-77/B-02011 + AZ:2009 PN EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”.

Oświetlenia placu przed bramami wyjazdowym i terenu za budynkiem

Oświetlenie placu manewrowego przed bramami wyjazdowymi oraz terenu za budynkiem należy zaprojektować w oparciu o oprawy oświetleniowe wykonane w I lub II klasie ochronności i stopniu ochrony nie mniejszy niż IP65. W/w oprawy powinny zostać zaprojektowane na ścianach budynku (montowane ewentualnie na uchwytych) oraz być wyposażone w źródła światła LED umożliwiające natychmiastowe ($t < 0,1s$) osiągnięcie pełnego strumienia świetlnego. Sterowanie w/w obwodami oświetleniowym zrealizować za pomocą automatu zmierzchowego lub zegara astronomicznego oraz lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych.

Na etapie projektu należy przewidzieć podział złączania opraw oświetleniowych: Plac od ul. Sportowej, Plac za remizą, Latarnie oświetlające parking. Przewody zasilające obwodów oświetleniowych należy dobrać do warunków środowiskowych w których będą pracowały, obciążenia, spadków napięć oraz warunków zwarciovych.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy projektować zgodnie z obowiązującymi normami, w szczególności:

PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizować za pomocą autonomicznych opraw (awaryjno-sieciowych) wyposażonych w źródła światła LED, posiadających aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP oraz wyposażonych w moduły podtrzymujące zasilanie.

Na drogach ewakuacyjnych należy zainstalować podświetlane znaki ewakuacyjne i indywidualne oprawy

oświetlenia powierzchni, zapewniające w osi drogi ewakuacyjnej min 1lux, a w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i meldunkowego min. 5 lux-ów. Do pokazania kierunków ewakuacji w miejscach zmiany kierunku ruchu oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi należy zaprojektować znaki ewakuacyjne podświetlane od wewnątrz jako oprawy pracujące na jasno. Zastosowane znaki bezpieczeństwa muszą być zgodne z polskimi przepisami. W/w oprawy kierunkowe (ze znakami) instalować w taki sposób, aby z dowolnego miejsca widoczna była co najmniej jedna oprawa. Wymagany czas pracy opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w trybie awaryjnym wynosi 1 h.

Instalacja gniazd wtyczkowych, urządzeń technologicznych

Zasilanie gniazd wtyczkowych i urządzeń technologicznych zaprojektować z rozdzielnic głównej RG oraz z rozdzielnic oddziałowych/piętrowych. Obwody odbiorcze projektować przewodami YDY(p)(żo) 450/750V, YLY(żo) 450/750V oraz kablami YKY(żo) 0,6/1kV wyprowadzonymi na zewnątrz budynku.

Dodatkowo pomieszczeniu nr 1.3 należy zaprojektować miejscowa szynę wyrównawczą MSW.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym, połączenia wyrównawcze: ochronne i piorunowe

W warunkach normalnego użytkowania porażeniom prądem elektrycznym ma zapobiegać ochrona przeciwporażeniowa podstawowa w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Jako środek ochrony w warunkach pojedynczego uszkodzenia (ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa) należy zaprojektować samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S dla zasilania obwodów rozdzielczych i odbiorczych. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową należy zaprojektować w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę dodatkową - połączenia wyrównawcze.

Ochronne połączenia wyrównawcze: główne i miejscowe

W pomieszczeniu kotłowni należy zaprojektować pierwszą główną szynę wyrównawczą GSW1. Szyna wyrównawcza powinna być połączona z uziomem fundamentowym budynku. W garażu, na parterze i piętrze budynku biurowego jak również w pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w wannę i/lub natrysk należy zaprojektować miejscowe szyny wyrównawcze MSW.

Z szynami GSW i MSW należy łączyć linkami LgYżo (450/750V) (o przekrojach zgodnych z punktem 547.1 normy PN-IEC 60364-5-54:1999):

- części przewodzące dostępne urządzeń elektrycznych (szyny PE rozdzielnic elektrycznych, obudowy urządzeń elektrycznych wykonanych w I klasie ochronności, koryta kablowe itp. nie będące w czasie normalnej pracy pod napięciem) oraz,
- części przewodzące obce mogące z zewnątrz wprowadzić obcy potencjał (metalowe przyłącza wodne, kanalizacyjne, kanały wentylacyjne, metalowy rurarz instalacji klimatyzacyjnej, centralnego ogrzewania itp.) Rurociągi/kanały wentylacyjne narażone na przepływ prądu piorunowego należy przyłączać linkami LgYżo 16mm².

W budynku należy zaprojektować piorunowe połączenia wyrównawcze mające na celu wyrównanie potencjałów pomiędzy urządzeniem LPS (Lighting Protection System), a:

- metalowymi częściami konstrukcyjnymi budynku,
- metalowymi instalacjami,
- systemami wewnętrznymi
- przyłączonymi do obiektu zewnętrznymi przewodzącymi częściami i liniami.

W/w połączenia należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 62305-3 pkt. 6.2 Piorunowe połączenia wyrównawcze.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę urządzeń wewnętrznych przed udarami należy wykonać jako skoordynowany system SPD (Surge Protection Device) zgodny z normą PN-HD 62305-4 zarówno dla linii elektroenergetycznych, jak i linii sygnałowych.

Instalacja odgromowa

Obliczenia ryzyka strat piorunowych dla obiektu wykonać zgodnie z normą PN-HD 62305-2.

Na podstawie otrzymanych wyników dobrać klasę LPS (Lighting Protection System) oraz odpowiadający jej poziom ochrony LPL (Lighting Protection Level). Zastosować strefową koncepcję ochrony odgromowej tzn. określić strefy zewnętrzne i wewnętrzne ochrony odgromowej LPZ (Lighting Protection Zone).

Połączenia liniami elektroenergetycznymi lub sygnałowymi pomiędzy strefami LPZ zabezpieczyć zgodnie z normą PN-HD 62305-4. Wykonać zewnętrzne oraz wewnętrzne urządzenie LPS. W projekcie przewidzieć środki redukujące do tolerowanego poziomu zagrożenie porażeniem istot żywych napięciami dotykowymi i krokowymi.

2.4 Wymagania branży teletechnicznej

Wszystkie nazwy materiałów i urządzeń są podane jedynie przykładowo dla lepszego odzwierciedlenia wy-

magań Zamawiającego. Można zastosować inne materiały i urządzenia (innego producenta, pod inną nazwą it.) pod warunkiem że te inne materiały i urządzenia posiadają nie gorsze parametry i właściwości od tych które zostały wymienione w niniejszym PFU .

2.4.1 Zakres rzeczowy robót instalacyjnych - instalacje teletechniczne

- Teleinformatyczna sieć strukturalna
- Instalacja RTV
- Instalacja AV w sali szkoleniowej
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu, System Kontroli Dostępu
- System telewizji dozorowej na terenie obiektu

2.4.2 Szczegółowe wymagania zamawiającego dotyczące instalacji teletechnicznych

2.4.2.1 Teleinformatyczna sieć strukturalna

Normy okablowania strukturalnego

Teleinformatyczną sieć strukturalną należy wykonać zgodnie z poniższymi normami:

ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".

EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.

TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".

PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.

PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”

PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”

PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”

PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

Wszystkie nie wymienione w opracowaniu zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez powyższe normy.

Założenia i architektura rozwiązania

Okablowanie strukturalne powinno zapewniać realizację łącza klasy min E. Łącze należy traktować jako pełen tor transmisyjny składający się z kabla instalacyjnego, paneli krosowych, gniazd przyłączeniowych oraz kabli przyłączeniowych. Wszystkie te elementy muszą być w wersji ekranowanej. Wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą spełniać wymogi min. kategorii 6,

Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na ekranowanym module przyłączeniowym RJ-45 kat.6. W porozumieniu z Inwestorem należy ustalić lokalizację szafy dystrybucyjnej 19”.

Szczegółne wymagania

Na parterze w pom. poczekalni oraz na piętrze w sali szkoleniowej zainstalować urządzenia dostępne WI-FI.

Miejsce instalacji szafy teleinformatycznej winno posiadać kanalizację teletechniczną na zewnątrz obiektu do przyszłej rozbudowy systemu o kolejne media.

Budowa szafy GPD

Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) – 1 x szafa wisząca typu 12U 19" 590×600×440mm.

W komplecie z szafą dostarczyć takie elementy jak: zaślepki otworów wprowadzania kabli, przepust szczotkowy do zainstalowania w otworze kablowym, stopki, zestaw śrub montażowych.

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm: ISO/IEC 11801 2 Ed. oraz EN 50173 co musi być potwierdzone odpowiednimi certyfikatami. Wymaga się, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną minimum 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi.

2.4.2.2 Instalacja RTV

Standardowy system RTV będzie umożliwiał odbiór programów za pomocą anten UHF, radiowych FM oraz SAT przez wielu użytkowników jednocześnie.

Szafkę RTV z aktywnym wzmacniaczem i multiswitchem zamontować w pom. 1.3. Na kondygnacjach należy rozprowadzić instalacje do gniazd abonenckich. Instalacje wykonać przewodem koncentrycznym klasy A lub wyższej (np.: TRISAT 113).

2.4.2.3 Instalacja AV w sali szkoleniowej

Jako podstawowy wyświetlacz treści video w sali szkoleniowej zostanie zainstalowany projektor multime-

dialny wysokiej jasności min. 3000 ANSI lm pracujący w wysokiej rozdzielczości 1920×1200 pikseli, możliwość komunikacji po sieci LAN. Projektor zainstalować na specjalnym uchwycie sufitowym. Ekran projekcyjny musi posiadać napęd elektryczny. Powierzchnie ekranu dobrać do proporcji wyświetlanego obrazu przez projektor. System nagłośnieniowy odpowiadający za wzmocnienie mowy oparty na wzmacniaczu miksującym za pośrednictwem systemu mikrofonów przewodowych, bezprzewodowych oraz dźwięku z komputera zainstalować z zachowaniem parametrów dopasowanych do akustyki pomieszczenia. Na biurku prowadzącego zainstalować zamykane przyłącze stołowe z dostępnymi wejściami (1xHDMI, 1x VGA+audio). Urządzenia systemu AV zainstalować w szafce RACK, zamontowanej pod biurkiem prowadzącego.

2.4.2.4 System Sygnalizacji Włamania i Napadu, System Kontroli Dostępu

System SWiN służy do usprawnienia dozoru ludzkiego, poprzez poinformowanie nie tylko o naruszeniu strefy ochrony, ale i precyzyjne określenie miejsca, w którym to zdarzenie nastąpiło. Celem zrealizowania powyższego, zgodnie z obowiązującymi zaleceniami przyjęto następujące wymagania:

- system powinien wykrywać włamania, wyzwolenia, sabotaże i rozpoznawać uszkodzenia zgodnie z normą PN-EN 50131 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu Część 1: Wymagania systemowe,
- czujki powinny być montowane w taki sposób aby zmaksymalizować możliwość wykrywania włamania, a zminimalizować fałszywe alarmy,
- wszystkie części systemu powinny być wyposażone w środki do wykrywania sabotażu, każde wyzwolenie sabotażu spowodować powinno wyzwolenie sygnału lub komunikatu o sabotażu
- wszystkie części składowe powinny mieć możliwość wykrywania i sygnalizacji uszkodzeń takich jak: uszkodzenie czujki, uszkodzenie urządzenia napadowego, zasilanie 230V, zasilanie rezerwowe, połączenia wewnętrzne, uszkodzenie sygnalizatora,
- system powinien być zbudowany tak, aby wyeliminować fałszywe alarmy generowane przez operatora, automatyczne testowanie sprawności linii dozoru i pozostałych elementów systemu,
- system powinien umożliwiać transmisję sygnałów (alarmy, napady, sabotaże, usterki) drogą telefoniczną lub radiową do centrum monitoringu wyniesionego poza budynek chroniony (agencja ochrony),
- projektowane rozwiązania muszą być systemami otwartymi, umożliwiającymi dalszą rozbudowę i uzupełnienia (w zależności od potrzeb),

Ocena poziomu ryzyka, kategoria zagrożonych wartości

Z punktu widzenia wartości materialnych zagrożonego mienia ustala się poziom zagrożonych wartości Stopień 2 - jako ryzyko małe do średniego.

Zgodnie z polską normą: PN-EN 50131-1 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe - zakwalifikowano zagrożenia do stopnia zabezpieczenia 3, zakładając wg normy „Spodziewani intruzy lub włamywacze będą mieć ograniczoną znajomość w systemie sygnalizacji włamania i napadu i będą korzystać z narzędzi w zakresie podstawowym i z przyrządów ręcznych”.

System SWiN wybudować zgodnie z EN-50131 GRADE-2.

System Kontroli Dostępu

W obiekcie zainstalować System Kontroli Dostępu w oparciu o rozwiązanie systemowe. Dopuszcza się rozwiązanie, aby system kontroli dostępu był elementem SSWiN.

2.4.2.5 System telewizji dozorowej na terenie obiektu

Monitoring wizyjny stanowi uzupełnienie zabezpieczenia technicznego. Jednocześnie niezależnie stanowi narzędzie wspomagające dla służb ochrony. W swej konstrukcji stanowi niezależny system bezpieczeństwa obiektu. Poprzez stałą cyfrową rejestrację i obserwację komunikacji, bram i wejść do budynku, umożliwia stały podgląd oraz analizę zarejestrowanych zdarzeń.

Zastosowanie kamer niewątpliwie pociągnie za podniesienie poziomu bezpieczeństwa. Dla zapewnienia odpowiedniej skuteczności system musi w maksymalny sposób wykorzystywać możliwości techniczne sprzętu i urządzeń.

Należy zastosować kamery o wysokiej rozdzielczości i o wysokiej czułości. Umożliwi to właściwą rejestrację obrazu. Wszystkie kamery połączyć kablem sygnałowym z głównym punktem dystrybucyjnym.

System telewizji dozorowej będzie się składał z kamer stacjonarnych.

Operator będzie posiadał możliwość:

- obserwacji obrazów ze wszystkich kamer,
- sterowania wszystkimi dostępnymi funkcjami rejestratorów cyfrowych,
- odtwarzania zarejestrowanych obrazów,
- dokonywania wydruków wybranych ujęć archiwalnych z kamer. Ponadto system archiwizacji umożliwi:
- rejestrację cyfrową obrazu z wszystkich kamer,
- wyszukiwanie zarejestrowanych obrazów po nazwie kamery i czasie rejestracji,
- szybkie odtwarzanie zarejestrowanych obrazów bez przerywania rejestracji obrazów,
- możliwość przeniesienia zarejestrowanych obrazów na DVD-R lub nośnik USB,
- automatyczne usuwanie najstarszych zarejestrowanych obrazów, bez interwencji obsługi i operatora,

- programowanie uprawnień użytkowników.

Kamery zewnętrzne

Do monitorowania terenu wokół budynku zaprojektować kamery stacjonarne IP o rozdzielczość min. 1080P 2MP 1920×1080.

Kamery wewnętrzne

Do monitorowania wewnątrz budynku zaprojektować kamery kopułkowe IP min. rozdzielczość 1080P 2MP 1920×1080.

Do podłączenia kamer wykorzystać projektowaną dedykowaną sieć teleinformatyczną. Kamery podłączone zostaną medium miedzianym, które zapewni dane + zasilanie PoE.

2.5 Wymagania dla branży sanitarnej

Wszystkie nazwy materiałów i urządzeń są podane jedynie przykładowo dla lepszego odzwierciedlenia wymagań Zamawiającego. Można zastosować inne materiały i urządzenia (innego producenta, pod inną nazwą itp.) pod warunkiem że te inne materiały i urządzenia posiadają nie gorsze parametry i właściwości od tych które zostały wymienione w niniejszym PFU.

2.5.1 Przyłącza i sieć kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącej sieci sanitarnej.

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur Dn160 PVC (lite) kielichowe o wydłużonym kielichu i systemie mocowania uszczelki uniemożliwiającym jej wyjęcie, sztywności obwodowej SN8, zgodnie z wytycznymi części graficznej opracowania.

Rurociągi należy projektować jako układane na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Obsypka z piasku zagęszczonego, do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury w dwóch etapach:

- wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach. Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do poziomu terenu.

Minimalne przykrycie rurociągu 1,0m. W miejscach braku normatywnego przykrycia należy zaprojektować zabezpieczenie termiczne keramzytem.

Przy zmianie kierunku na kanałach grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować i wykonać betonowe studzienki prefabrykowane Dn1200 łączone na uszczelkę. Studnie powinny odpowiadać normie PN-EN 1917.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną - jednorodną, prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową - wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) wykonane w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy - 500 mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych - płyta pokrywowa wytrzymałości na obciążenia pionowe 600 kN,
- stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu - 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie $\geq C40/50$
- nasiąkliwość betonu - $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni - XA3.

Studnie betonowe przykryte włazami kanałowymi o średnicy $\varnothing 600$ mm klasy D400 z żeliwa sferoidalnego, szczelne, wyposażone w rygle uniemożliwiające podniesienie wjazdu bez procedury otwierania rygla kluczem. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować (beton klasy C16/20) wraz z pierścieniem betonowym.

Studnie ustawić na 15cm zagęszczonej podsypce piaskowej. Obsypkę wokół studni wykonać piaskiem drobnym lub średnim, zagęszczając warstwami max. co 30cm. Obsypkę wokół studni należy zagęścić do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni.

W terenie zielonym dopuszcza się użycie studni tworzywowych PP $\varnothing 600$ z prefabrykowaną kinetą kierunkową (bez użycia kolan na trasie), oraz włazem klasy D400 posadowionym na pierścieniu odciążającym.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, natomiast w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Zdemontowane nawierzchnie utwardzone należy doprowadzić do stanu sprzed wykonywanych robót lub projektowanego wykończenia.

Na kablach energetycznych i teletechnicznych w miejscach skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem, zamontować rury osłonowe dwudzielne typu AROT. Układ powinien być poddany badaniom w zakresie

szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 1610, metoda wodna.

2.5.2 Przyłącze i sieć wodociągowo-hydrantowa.

Projektowane rozwiązania powinny zapewnić co najmniej napełnianie pojazdów lub korzystanie z hydrantu wewnętrznego HP80 z wydajnością 10 dm³/s przy minimalnym ciśnieniu wody na punkcie poboru 0,2 MPa.

Doprowadzenie wody do budynku należy zaprojektować z sieci wodociągowej wo90c, na warunkach wydanych przez zarządcę sieci.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika PVC z odpowiednią armaturą przejściową na PE.

Przyłącze tuż za włączeniem należy uzbroić w zasuwę klinową z uszczelnieniem miękkim.

Zasuwę należy zaopatrzyć w klucz i skrzynkę uliczną o wytrzymałości dostosowanej do lokalizacji skrzynki.

Uzbrojenie przyłącza należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z normą BN-86/B-09700.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur Dn90 PE100 SDR17 zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Obsypkę wykonać z piasku zagęszczonego, do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury w dwóch etapach: wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur, po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach.

Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do poziomu terenu. Nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną. Minimalne przykrycie przyłącza wodociągowego 1,4 m. Projektowaną sieć oraz przyłącze wodociągowe po ułożeniu, a przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności i zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej. Przed przekazaniem do eksploatacji przyłącza przepłukać i poddać dezynfekcji. Po dezynfekcji przewód ponownie przepłukać.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, natomiast w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Na kablach energetycznych i teletechnicznych, w miejscach skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem, zamontować rury osłonowe dwudzielne typu AROT.

Zdemontowane nawierzchnie utwardzone należy doprowadzić do stanu sprzed wykonywanych robót lub projektowanego wykończenia.

Studnia wodomierzowa.

Wodomierz główny zlokalizować w studni wodomierzowej, podliczniki w pomieszczeniu technicznym (pom. nr 1.3).

W skład zestawu wodomierza głównego wchodzi: zasuwa klinowa z uszczelnieniem miękkim kołnierza Dn80mm żeliwo, w studni wodomierzowej należy zamontować wodomierz sprzężony MWN/JS 80/4,0-S Dn80. Przed wodomierzem należy zachować odcinek prosty o długości L=3D, za wodomierzem należy zachować odcinek prosty o długości L=3D. Za zestawem wodomierza (zgodnie z kierunkiem przepływu wody) należy zamontować filtr siatkowy (wymagany przy zaworze typu BA) kołnierza Dn80, następnie zawór zwrotny antyskażeniowy oraz zasuwę klinową z uszczelnieniem miękkim kołnierza Dn80. Dopuszcza się montaż zasuw przed i za układem poza studnią.

Zestaw wodomierzowy należy zamontować w pozycji poziomej na wspornikach (40-50cm ponad poziomem dna studni).

Hydranty p.poż. - do tankowania pojazdów pożarniczych

W celu tankowania pojazdów pożarniczych, w budynku zaprojektować podejście do poboru wody z końcówką Dn80mm, o wydajności 10dm³/s, z odejściem do podłączenia węża strażackiego. Punkt wyposażać w zasuwę odcinającą kołnierza wyposażoną w kółko do otwierania ręcznego.

2.5.3 Sieć kanalizacji deszczowej.

Wymagane rozwiązania mają na celu zagospodarowanie wód opadowych z dachów i terenów utwardzonych i odprowadzenie do sieci kanalizacji deszczowej.

2.5.3.1 Instalacje i sieci rurowe.

Projektowane przyłącze i sieć kanalizacji należy wykonać z rur PVC (lite) kielichowe o wydłużonym kielichu i systemie mocowania uszczelki uniemożliwiającym jej wyjęcie, sztywności obwodowej SN8, zgodnie z wytycznymi części graficznej opracowania.

Rurociągi należy projektować jako układane na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Obsypka z piasku zagęszczonego, do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury w dwóch etapach:

- wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach. Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z za-

gęszczeniem do poziomu terenu.

Minimalne przykrycie rurociągu 1,0m. W miejscach braku normatywnego przykrycia należy zaprojektować zabezpieczenie termiczne keramzytem.

Przy zmianie kierunku na kanałach grawitacyjnych kanalizacji deszczowej należy zaprojektować i wykonać betonowe studzienki prefabrykowane Dn1200 łączone na uszczelkę. Studnie powinny odpowiadać normie PN-EN 1917.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową - wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) wykonane w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy - 500 mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych - płyta pokrywowa wytrzymałości na obciążenia pionowe 600 kN,
- stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu - 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie $\geq C40/50$
- nasiąkliwość betonu - $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni - XA3.

Studnie betonowe przykryte włazami kanałowymi o średnicy $\varnothing 600$ mm klasy D400 z żeliwa sferoidalnego, szczelne, wyposażone w rygle uniemożliwiające podniesienie włazu bez procedury otwierania rygli kluczem. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować (beton klasy C16/20) wraz z pierścieniem betonowym. Studnie ustawić na 15cm zagęszczonej podsypce piaskowej. Obsypkę wokół studni wykonać piaskiem drobnym lub średnim, zagęszczając warstwami max. co 30cm. Obsypkę wokół studni należy zagęścić do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grudek i kamieni.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, natomiast w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Zdemontowane nawierzchnie utwardzone należy doprowadzić do stanu sprzed wykonywanych robót lub projektowanego wykończenia.

Na kablach energetycznych i teletechnicznych w miejscach skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem, zamontować rury osłonowe dwudzielne typu AROT. Układ powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 1610, metoda wodna.

W celu realizacji drogowych wpustów ściekowych, zaprojektować betonowe studzienki do wpustów ściekowych Dn500mm, z osadnikiem głębokości 1m (w klasie materiałowej jak studnie podstawowe) Należy stosować przejścia szczelne na wejściu rurociągów do studni. Wpusty drogowe w klasie D400.

Odwodnienia liniowe.

Celem realizacji odwodnienia liniowego wjazdu (jako alternatywa do kopertowania pod wpusty), należy zastosować odwodnienia liniowe monolityczne w klasie E600.

Odwodnienie liniowe, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, klasa obciążenia E600 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, kanał wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F200 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość (0%) i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu), konstrukcja monolityczna (jednoczęściowa, nieklejona), kolor naturalny, z przetłoczeniem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 20,0cm, długość 100,0cm, wysokość budowlana 33,0cm powierzchnia wlotowa rusztu 583cm²/m, powierzchnia w świetle kanału 703 cm², dostarczane z instrukcją zabudowy producenta.

Elementy rewizyjne, skrzynka odpływowa wieloczęściowa, klasa obciążenia E600, kanał wykonany z betonu polimerowego, kolor naturalny, z rusztem żeliwnym pokrytym powłoką KTL, z mocowaniem na rygiel przesuwny, ochrona krawędzi z żeliwa, szerokość w świetle 20,0cm, długość 66,0cm, powierzchnia wlotowa rusztu 935cm²/m.

Odpływ ścieków będzie realizowany przez skrzynkę odpływowa dwuczęściową, klasa obciążenia F900, wykonana z betonu polimerowego, z rusztem żeliwnym z mocowaniem na rygiel przesuwny, ochrona krawędzi i rusztów z żeliwa metodą KTL, szerokość w świetle 20,0cm, długość 66,0cm, powierzchnia wlotowa rusztu 935cm²/m, z otworem odpływowym bocznym $\varnothing 200$.

Ścianki czołowe pełne do zamknięcia początku i końca ciągu, wykonane z betonu polimerowego. System odwodnienia liniowego doszczelniony masą uszczelniająco-klejącą. System wbudowania koryta w nawierzchnię (celem utrzymania klasy E600) w otulinie betonowej, wg wytycznych producenckich.

Skrzynki odpływowe posiadają elementy rewizyjne. Dodatkowe systemowe elementy rewizyjne należy zamontować na końcach odcinków (nieposiadających odpływu).

2.5.4 Doprowadzenie wody na potrzeby budowy.

Wodę na cele budowy przewiduje się realizować z istniejącego przyłącza.

2.5.5 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

W budynku należy wykonać instalację kanalizacyjną z rur PVC (UD) LITA SN8 (w częściach garażowych z olejoodporną uszczelką), łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi (w gruncie) oraz PP-HT łączonych kielichowo - po ścianie, pod stropami i w posadzkach. Rury należy montować ze spadkami 2% w kierunku pionów. Na wszelkich zmianach kierunku i innych połączeniach należy stosować kolana 45 stopni.

Odpływy z instalacji obejmującej garaże będą realizowane przez zewnętrzny separator substancji ropopochodnych.

Skropliny z klimakonwektorów i central wentylacyjnych odprowadzać należy przy użyciu rur PP kielichowych, do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej. Przed włączeniem odpływu do pionu, należy zamontować syfon ze szczelnym zamknięciem kulowym.

Na każdym pionie, należy zamontować rewizję kanalizacyjną na wysokości zapewniającej jej ewentualne użycie. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Elementy kanalizacji pod stropem i po ścianach powinny być obudowane płytą g-k. Rurociąg pod posadzką należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Obsypkę wykonać z piasku zagęszczonego, do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury w dwóch etapach: wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur, po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach. Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do 95% wg metody Proctora. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do poziomu terenu.

Poziom kanalizację realizowaną w gruncie należy poddać badaniom szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

Odwodnienia liniowe w garażach.

W garażu przewiduje się użycie monolitycznych koryt w klasie E600 Odwodnienie liniowe, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, klasa obciążenia E600 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, kanał wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F200 zgodnie z normą PN-88/B-06250. Materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość (0%) i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu). Konstrukcja monolityczna (jednoczęściowa, nieklejona), z przetłoczeniem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, przekrój poprzeczny w kształcie litery V, szerokość w świetle 15,0cm, długość 100,0cm, wysokość budowlana 38,0cm, powierzchnia w świetle kanału 327 cm², dostarczane z instrukcją zabudowy producenta Elementy rewizyjne, klasa obciążenia min E600, kanał wykonany z betonu polimerowego, z rusztem żeliwnym z mocowaniem na rygiel przesuwany ochrona krawędzi z żeliwa, szerokość w świetle 15,0cm, długość 66,0cm, wysokość budowlana 38,0cm, powierzchnia wlotowa rusztu 680cm²/m.

Skrzynki odpływowe dwu częściowe, klasa obciążenia min E600, wykonana z betonu polimerowego, z rusztem żeliwnym z mocowaniem na rygiel przesuwany, ochrona krawędzi z żeliwa, szerokość w świetle 15,0cm, długość 66,0cm, powierzchnia wlotowa rusztu 680cm²/m, z otworem odpływowym bocznym w Ø200.

Ścianki czołowe pełne do zamknięcia początku i końca ciągu, wykonane z betonu polimerowego. System odwodnienia liniowego będzie doszczelniony masą uszczelniająco-klejącą.

2.5.7 Instalacja wody użytkowej i hydrantowej.

Budynek zasilany będzie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej, poprzez projektowane przyłącze.

Główny układ pomiarowo-rozliczeniowy w zewnętrznej studni wodomierzowej.

Instalację należy wykonać z:

- rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych (alternatywnie dopuszczalne użycie rur nierdzewnych łączonych w systemie zaciskowym INOX) na elementach pionowych, pod stropami, na instalacji hydrantowej o powiązanej z hydrantową (do zaworów pierwszeństwa zlokalizowanych w kotłowni).
- rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal, przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20 °C i ciśnieniu 10 bar, ciepłej użytkowej o parametrach 70 °C i ciśnieniu 10 bar), oraz centralnego ogrzewania (temp. robocza 90°C, max 95°C i ciśnieniu 10 bar). System połączeń zaciskowych. W zakresie średnic rur 50, 63 mm występujących jako typ PE-X/Al/PE-X, na instalacji ciepłej wody użytkowej i zimnej wody użytkowej za zaworami pierwszeństwa.

Rurociągi prowadzone będą w posadzce i pod stropem, ponad sufitem podwieszonym. Podejścia do urządzeń i przyborów realizowane będą jako wkuwane w ścianę.

Pod umywalkami, zlewozmywakami i bidetami należy montować zaworki odcinające kątowe.

Rurociągi należy izolować w celu zabezpieczenia przed wykraplaniem się wody (zwu) oraz utratą ciepła (cwu., cyrk.). Na odcinkach wkuwanych i realizowanych w bruzdach, otulina powinna posiadać powłokę ochronną.

Grubość izolacji dobrać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Należy wykonać zawór czerpalny w pomieszczeniu technicznym i na zewnątrz budynku.

Zawór w pomieszczeniu technicznym może służyć do napełniania instalacji c.o., należy jednak stosować

połączenie tymczasowe (rozłączne) zabezpieczone zaworem antyskażeniowym.
Przy napełnianiu instalacji grzewczej, wymaga się używania układów uzdatniających wodę.

Podgrzewanie wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie podgrzewaczu pojemnościowym wody o pojemności minimum 200 litrów zasilanym poprzez wymiennik.

Powierzchnia zetknięcia ciepłej wody ze zbiornikiem powinna być zabezpieczona przed korozją warstwą wysokiej jakości emalii i anodą magnezową. Zgodność z normą DIN 4753 część 1 do 6.

Izolację termiczną stanowić ma warstwa miękkiej pianki w płaszczu z PVC.

Wyposażenie standardowe: Otwór rewizyjny, termometr, mufy do czujników temperatury, termostatu i grzałki elektrycznej, anoda magnezowa, węzownica wewnętrzna.

UWAGA!

Docelowa pojemność zbiornika powinna być potwierdzona obliczeniami projektowymi i ustalenia z Użytkownikiem (okresy użytkowania obiektu - celem minimalizacji jego pojemności).

Hydranty pożarowe

W garażu należy wykonać jedną nasadę hydrantową Dn80 z zaworem kulowym celem umożliwienia napełniania zbiorników wozów strażackich.

Hydrant zasilany będzie bezpośrednio z przyłącza, rurociągami stalowymi.

Układy uzdatniania wody.

Nie przewiduje się układów uzdatniania zimnej wody użytkowej.

Badanie szczelności

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 0,6 MPa a w ciągu pół godziny dwukrotnie (w odstępie 10 minut) podnosząc je do 0,9 MPa. Próbę należy przeprowadzać napełniając instalację wodą zimną. Po napełnieniu instalacji i podniesieniu ciśnienia należy przeprowadzić kontrolę instalacji, zwracając uwagę na połączenia rur i armatury. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w okresie 120 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 0,2 bar. Próbę szczelności należy dokonać przed zaizolowaniem i zakryciem rurociągów. Próbę instalacji cwu wykonać jak wyżej i dodatkowo z wodą o temperaturze 55st C.

Badanie szczelności eksploatacyjnej.

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dob przy dopuszczalnym maksymalnym ciśnieniu eksploatacyjnym.

2.5.8 Instalacja grzewcza.

Obliczeniowe parametry pracy instalacji odbiorczych powinny wynosić nie więcej niż 70/50stC. Grzejniki należy dobierać z przewymiarowaniem 40% w stosunku do obliczonego zapotrzebowania budynku.

Wymagane temperatury:

- część mieszkalna i biurowa - 20stC (24 stC łazienki i szatnia),
- garaże - stała temperatura 6 stC (do obliczeń zapotrzebowania na energię grzewczą), jednak powinna istnieć możliwość utrzymania w dowolnym momencie temperatury do 16stC.

Zapotrzebowania na ciepło należy obliczyć z uwzględnieniem obowiązujących przepisów. Należy zaprojektować instalację wykonaną z:

Rury stalowe czarne o połączeniach spawanych - pomieszczenie techniczne, połączenie z głównym układem rozdzielaczowym.

Rury stalowe cienkościenne jednostronnie ocynkowane o połączeniach zaciskowych, np. Kan Therm Steel - instalacje rozdzielcze po ścianie i pod stropem pomieszczeń, ciepło technologiczne do central.

Rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal, przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20 °C i ciśnieniu 10 bar, ciepłej użytkowej o parametrach 70 °C i ciśnieniu 10 bar), oraz centralnego ogrzewania (temp. robocza 90°C, max 95°C i ciśnieniu 10 bar). System połączeń zaciskowych. W zakresie średnic rur 50, 63 mm występujących jako typ PE-X/Al/PE-X, - rozprowadzenia instalacji, instalacje grzejnikowe oraz ogrzewanie podłogowe.

Odpowietrzenia realizować za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających oraz ręcznych na grzejnikach płytowych.

Regulacja instalacji realizowana jest za pomocą sterownika kotłowni, zaworów trójdrogowych, zaworów regulacyjnych na poszczególnych obiegach oraz nastaw na zaworach grzejnikowych.

Temperaturowa regulacja instalacji realizowana jest za pomocą sterownika (krzywej). Temperatura w pomieszczeniach realizowana jest dodatkowo przy pomocy sterowników przewodowych instalacji podłogowej, połączonych z siłownikami na rozdzielaczach (wg projektu wykonawczego) oraz zaworów termostatycznych przy grzejnikach.

Grzejniki płytowe.

W wybranych pomieszczeniach zaprojektować grzejniki płytowe kompaktowe CosmoNova, zaworowe (z

podłączeniem dolnym).

Połączenia grzejnika zaworowego z rurą zasilającą i powrotną należy dokonać za pomocą kątowej armatury przyłączeniowej. Podejścia do grzejników wkute w ścianę (w kostce styropianowej).

Ogrzewanie podłogowe.

Ogrzewanie podłogowe realizować poprzez niezależny układ pompowo-mieszający. Sterowanie hydrauliczne pętlami z użyciem rotametrów. Sterowanie temperaturowe z wykorzystaniem sterowników ściennych pomieszczeniowych i siłowników przy rozdzielaczu.

Nagrzewnice wentylatorowe.

Bezpośrednim elementem grzejnym w pomieszczeniach garażowych jest układ nagrzewnic w skład którego wchodzi:

2 nagrzewnice o mocy nominalnej wynikającej z obliczeń, jednak nie mniej niż po 3 kW każda przy 60/40 stC, zasięg na najwyższym biegu około 10m, jeden regulator temperatury (z czujnikiem zewnętrznym), regulator prędkości obrotowej.

Zasilanie central wentylacyjnych.

Centrale wentylacyjne, zasilone będą z odrębnego układu ciepła technologicznego, zamkniętego w obieg glikolowy (glikol propylenowy 40%).

Instalacja rurowa w technologii identycznej instalacji zasilania nagrzewnic.

Izolacje.

Zabezpieczone antykorozyjnie przewody izolować termicznie stosując izolację kauczukową np. K-Flex ST lub izolację z wełny mineralnej.

Grubość izolacji dobrać zgodnie załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Próby, odbiory i rozruch instalacji.

Instalacje należy poddać próbie szczelności „na zimno”, następnie płukaniu ($V > 1,5 \text{ m/s}$) oraz próbie szczelności na gorąco. Rurociągi poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie $0,6 \text{ MPa} \pm 0,2 \text{ MPa}$ (przy odciętym naczyniu zbiorczym). Po wykonaniu płukania dokonać sprawdzenia i oczyszczenia wkładów filtrów siatkowych.

Prace rozruchowe instalacji należy wykonać wg dokumentacji techniczno-ruchowej producentów urządzeń. Eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i odpowiednich dla nich warunkach

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących okresowej konserwacji i przeglądów kontrolnych urządzeń.

W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne zawory odpowietrzające.

2.5.9 Technologia wymiennikowni.

Połączenia elektryczne pomiędzy wymiennikiem - sterownikiem a pompami i siłownikami zaworów trójdrogowych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Wymaga się projektowania i wykonania pomp obiegowych elektronicznych, z funkcją auto adaptacji do warunków pracy.

Instalacja grzewcza, realizować będzie funkcję automatyki pogodowej poprzez zawór trójdrogowy z siłownikiem (całość sterowana z automatyki).

Celem zabezpieczenia układu pompowego przed skutkami działania zaworów termostatycznych (dotyczy obiegu c.o., grzewczego oraz ciepła technologicznego po stronie glikolu), zastosować należy spinkę z zaworem nadmiarowo upustowym np. BPV firmy Tour&Andersson (IMI).

Instalacja realizowana będzie jako glikolowa, zasilana poprzez wymiennik płytowy.

Układ zabezpieczony jest naczyniem zbiorczym i zaworem bezpieczeństwa.

Celem regulacji i stabilizacji ciśnień i przepływów w instalacji grzewczej zastosować zawory regulacyjne (z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi prawidłową regulację instalacji).

Układ podgrzewania ciepłej wody użytkowej zabezpieczony jest naczyniem zbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa.

Należy zapewnić możliwość dezynfekcji instalacji i układów zasilania poprzez przegrzewanie.

Rurociągi.

Połączenia wewnątrz wymiennikowni, pod stropem oraz na pionach zaprojektować z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie.

Rury należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania spadkiem $i=0,5 \%$ w kierunku odwodnienia.

W najniższych (najwyższych) punktach instalacji należy zapewnić odwodnienie (odpowietrzenie).

W celu kompensacji wydłużeń liniowych należy stosować kompensacje naturalne. Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielenie stref pożarowych należy wykonać jako ognioodporne o odporności równej odporności przegrody.

Izolacje.

Zabezpieczone antykorozyjnie przewody izolować termicznie zgodnie z normą PN-B-02421:2000. Należy stosować izolację z wełny mineralnej w oplocie z siatki i folii aluminiowej.

Grubości izolacji dobrać zgodnie załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Próby, odbiory i rozruch instalacji.

Instalacje należy poddać próbie szczelności „na zimno”, następnie płukaniu ($v > 1,5 \text{ m/s}$) oraz próbie szczelności na gorąco. Rurociągi poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie $0,6 \text{ MPa} + 0,2 \text{ MPa}$ (przy odciętym naczyniu wzbiorczym). Po wykonaniu płukania dokonać sprawdzenia i oczyszczenia wkładów filtrów siatkowych.

Prace rozruchowe instalacji należy wykonać wg dokumentacji techniczno-ruchowej producentów urządzeń. Eksploatację urządzeń prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i odpowiednich dla nich warunkach

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących okresowej konserwacji i przeglądów kontrolnych urządzeń.

Instalację należy napełniać wodą uzdatnioną, realizowaną z przenośnych stacji uzdatniania wody.

2.5.11 Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna oraz wywiewna.

Opis ogólnych zasad realizacji wentylacji mechanicznej w budynku.

Należy przewidzieć wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną dla wszystkich pomieszczeń.

Czerpnię zlokalizować w ścianie zewnętrznej, w miejscu wolnym od zanieczyszczeń, gwarantującym świeże powietrze (zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Wyrzutnie zlokalizować w ścianie zewnętrznej, z wykorzystaniem elementów gwarantujących dostateczne separowanie strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego lub ponad dachem.

Należy przewidzieć nawiew powietrza do pomieszczenia filtrowanego i uzdatnianego do parametrów wskazanych w częściach dotyczących danego układu.

Uzdatnianie powietrza i odzysk ciepła z powietrza wywiewanego odbywać się będzie w centralach wentylacyjnych z wymiennikiem krzyżowym.

W pomieszczeniach czystych utrzymywane będzie nadciśnienie w stosunku do pomieszczeń brudnych.

Temperatura nawiewu sterowana jest automatyką centrali, mierzona tuż za centralą (stała).

Dochładzanie/dogrzewanie powietrza w pomieszczeniach do docelowych temperatur (indywidualnych dla każdego z pomieszczeń) realizowane będzie strefowo poprzez lokalne urządzenia grzewcze wodne.

Wywiewy z pomieszczeń o innej klasie sanitarnej, jak WC, pomieszczenia porządkowe itp., realizowane będą bezpośrednio poprzez wentylator kanałowy (bez łączenia z pozostałą częścią instalacji).

Przewiduje się kompensacyjny przepływ powietrza pomiędzy strefami zgodnie z oznaczeniami części graficznej.

Wykonanie.

Zaprojektować i wykonać układ kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy ocynkowanej o połączeniach za pomocą ramek połączeniowych oraz rur stalowych ocynkowanych kołowych typu Spiro (lokalnie elastycznych Sonoduct (w miejscach dostępnych dla konserwacji) i Spiroflex. Klasa szczelności B.

Jako elementy wywiewne/nawiewne przewiduje się stosowanie typowych zaworów nawiewnych i wywiewnych. Wyjątki opisane zostały w poszczególnych częściach dla układów.

Regulacje

Podstawowym elementem regulacyjnym są przepustnice regulacyjne montowane na każdym odejściu do nawiewnika.

Po zamontowaniu całości układu, należy przeprowadzić jej regulację w celu uzyskania projektowanych wydatków powietrza na każdym z nawiewników i wywiewników. Regulacji dokonać poprzez nastawę na falowniku centrali, przepustnice regulacyjno-odcinające na kanałach. Nie dopuszcza się używania talerzy nawiewników do osiągania docelowej ilości powietrza. Z przeprowadzonej regulacji sporządzić protokół.

Opis realizacji wentylacji mechanicznej w części biurowo-użytkowej.

Należy zapewnić nawiew powietrza do pomieszczenia filtrowanego i ogrzewanego w centrali w okresie zimowym do 20 stC , chłodzony w okresie letnim do 24 stC . Uzdatnianie powietrza i odzysk ciepła z powietrza wywiewanego odbywać się będzie w centrali rekuperacyjnej, wyposażonej w wymiennik krzyżowy, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową i inny niezbędny osprzęt zgodnie z kartą urządzenia.

Centrala zrealizuje pełną automatykę pracy eksploatacyjnej oraz możliwości programowania zmiany wydajności (oraz parametrów użytkowych).

W pomieszczeniach czystych utrzymywane będzie nadciśnienie w stosunku do pomieszczeń brudnych.

Wywiewy z pomieszczeń o innej klasie sanitarnej, jak WC, pomieszczenia porządkowe itp., realizowane będą bezpośrednio ponad dach budynku, poprzez wentylatory kanałowe (bez łączenia z pozostałą częścią

instalacji).

Przewiduje się kompensacyjny przepływ powietrza pomiędzy strefami.

Wykonanie.

Zaprojektować należy układ kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy ocynkowanej o połączeniach za pomocą ramek połączeniowych oraz rur stalowych ocynkowanych kołowych typu Spiro (lokalnie elastycznych Sonoduct (w miejscach dostępnych dla konserwacji) i Spiroflex. Klasa szczelności B.

Jako elementy wywiewne/nawiewne przewiduje się stosowanie typowych zaworów nawiewnych/wywiewnych.

Opis realizacji wentylacji mechanicznej w garażu.

Projekt przewiduje nawiew powietrza do pomieszczenia filtrowanego i ogrzewanego w centrali w okresie zimowym do 16stC, bez układu chłodzenia.

Uzdatnianie powietrza i odzysk ciepła z powietrza wywiewanego odbywać się będzie w centrali rekuperacyjnej, wyposażonej w wymiennik krzyżowy, nagrzewnicę wodną, i inny niezbędny osprzęt zgodnie z kartą urządzenia.

Nagrzewnica glikol prop. 60/40, , wymiennik krzyżowy , Tn=16stC,

Normalny tryb pracy z wydajnością 1wym/h dla pomieszczeń. Po uzyskaniu sygnału z detektorów CO/LPG, centrala pracuje z pełną mocą (2 wym/h).

Wykonanie.

Zaprojektować należy układ kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy ocynkowanej o połączeniach za pomocą ramek połączeniowych oraz rur stalowych ocynkowanych kołowych typu Spiro (lokalnie elastycznych Sonoduct (w miejscach dostępnych dla konserwacji) i Spiroflex.

Jako elementy wywiewne/nawiewne przewiduje się stosowanie typowych zaworów nawiewnych/wywiewnych oraz krętek wentylacyjnych.

Wywiewy w garażu realizowane jako górne i dolne. Nawiew do kanału zrealizowany pod posadzką.

Wywiew z pomieszczeń brudnych.

Wywiew z pomieszczeń WC realizowany będzie z wykorzystaniem wentylatorów kanałowych bądź dachowych. Praca układu wentylacji pomieszczeń WC w trybie ciągłym.

Wykonanie.

Zaprojektować należy układ kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy ocynkowanej o połączeniach za pomocą ramek połączeniowych oraz rur stalowych ocynkowanych kołowych typu Spiro (lokalnie elastycznych Sonoduct (w miejscach dostępnych dla konserwacji) i Spiroflex.

Jako elementy wywiewne/nawiewne przewiduje się stosowanie typowych zaworów nawiewnych/wywiewnych.

System detekcji LPG i CO.

System detekcji CO opierać się powinien o moduły detekcji połączone kaskadowo zgodnie z wytycznymi producenta.

I poziom detekcji uruchamia wentylację garażu na II bieg (pomieszczenia ujęte we wspólny układ).

poziom detekcji, powiązany jest z sygnalizacją CO, i uruchamia (poza ww. wentylacją), tablice ostrzegawcze świetlno akustyczne mówiące o przekroczeniach poziomu CO w garażu.

Rozmieszczenie czujników i sygnalizacji powinno być realizowane w oparciu o wytyczne producenckie.

Izolacje - dotyczy wszystkich układów.

Ze względu na chłodzenie powietrza i odzysk energii w centrali, kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne (czerwony i zielony) należy izolować otuliną z wełny mineralnej (z folią aluminiową) grubości 20mm.

Przewody świeżego powietrza (niebieskie) izolować otuliną z wełny mineralnej grubości 100mm.

Przewody zużytego powietrza wewnątrz pomieszczeń (brązowe) izolować otuliną z wełny mineralnej grubości 50mm (nie dotyczy kanałów instalacji wywiewnej z pomieszczeń brudnych).

Kanały muszą być uziemione.

Celem uzyskania wymaganych parametrów akustycznych w pomieszczeniach (biura 40dBA) oraz poza budynkiem, należy przewidzieć zastosowanie tłumików. Centrale należy montować pod stropem garażu lub ponad dachem budynku.

2.5.12 Instalacja suszenia węży strażackich.

Celem umożliwienia suszenia węży strażackich, należy dostarczyć suszarkę wentylatorowo-nagrzewnicową jak poniżej, oraz zapewnić jej zasilanie elektryczne.

Urządzenie do suszenia węży pożarniczych i hydrantowych (wersja zasilana 400 V) pozwalająca na suszenie trzech węży jednocześnie.

- zasilanie 400 V

- moc wentylatora 2,2 kW

- moc nagrzewnicy 4,5 - 6 kW
- wymiary 1050 x 860 x 1350
- masa 61 kg
- temperatura powietrza 35 - 45° C
- czas suszenia trzech węży 8 - 12 min

2.5.13 Agregaty freonowe.

Celem realizacji zasilenia chłodnicy centrali, należy zastosować agregat typu scroll z układem automatyki i zaworów rozprężnych.

2.5.14 Instalacja chłodzenia pomieszczeń.

Celem chłodzenia pomieszczeń zaprojektować należy instalację freonową w oparciu o urządzenia ze sprężarką typu inwerterowego.

Do obliczeń zysków ciepła zakładać należy docelową temperaturę w pomieszczeniu $T_p = 24^{\circ}\text{C}$, temperaturę na zewnątrz $T_z = 32^{\circ}\text{C}$.

Projektowane urządzenia posiadać powinny funkcję grzania w trybie pompy ciepła, pozwalając na dogrzewanie pomieszczeń w okresie przejściowym.

2.5.15 Instalacja odciągu spalin samochodowych.

Należy przewidzieć montaż odciągów spalin w pomieszczeniu garażowym. Przewiduje zastosowanie niezależnych odciągów uruchamianych automatycznie (także automatycznie rozłączanych) dla pojazdów bojowych w garażu WSP - $L = 15\text{m}$. Wymagany szynowy system ssący np. KOS-L/SSAK składa się z następujących elementów:

- kanału samouszczelniającego KOS-L zbudowanego z segmentów stalowych o długości 5 lub 2,5 metra, łączonych na odpowiednią długość w zależności od potrzeb,
- wózka jezdnego odsysacza,
- zespołu zasilania elektrycznego,
- ssawy kanałowej odsysacza,
- elastycznego przewodu wentylacyjnego,
- zespołu elektromagnesu (zasilanie 24 V),
- ssawy fajkowej.

Wzdłuż kanału porusza się na rolkach wózek jezdny odsysacza. Zamocowana do wózka ssawa kanałowa ślizga się pod fartuchem gumowym przykrywającym boczną, perforowaną ściankę kanału. Fartuch jest doszczelniany podciśnieniem wytworzonym w kanale przez wentylator wyciągowy. Zderzaki gumowe montowane na końcach kanału wyhamowują ruch odsysacza w położeniach krańcowych. Podłączenie przewodów wyciągowych jest możliwe zarówno do każdego z końców kanału, jak i do ściany bocznej. Zalecana wysokość zawieszenia kanału wynosi 3,5- 4 m.

Z wózkiem jezdnym odsysacza przemieszcza się podwieszony do niego wąż elastyczny. Posiada on uchwyt z elektromagnesem służącym do przymocowania węża do zwory umieszczonej na boku lub z tyłu karoserii samochodu. Zworę umieszcza się w takim miejscu, aby ssawa fajkowa znajdowała się naprzeciw wylotu rury wydechowej, z niewielkim dystansem. Dystans ten powinien zapewnić bezpieczne odłączenie ssawki. Wewnątrz węża elastycznego znajduje się przewód elektryczny doprowadzający prąd do elektromagnesu. Zasilanie elektromagnesu jest realizowane przy pomocy listwy prądowej, mocowanej na listwie nośnej, oraz korpusu kanału. Odbiór napięcia zasilania odbywa się przez ślizgi odbiorcze umieszczone w kostce odbiorczej zamocowanej na wózku jezdnym.

W momencie wyjazdu pojazdu z garażu, wózek odsysacza przesuwa się po kanale razem z pojazdem. Na końcu kanału znajduje się wyłącznik krańcowy, który automatycznie odłącza zasilanie elektromagnesu - przewód elastyczny wraz z ssawką odłączy się od pojazdu, a balanser sprężynowy umocowany wewnątrz przewodu elastycznego podciągnie jego koniec do góry.

Zaleca się współpracę odsysacza z wentylatorem dachowym lub kołnierzowym. Wentylator wyciągowy może być uruchamiany ręcznie lub drogą radiową przy wykorzystaniu nadajnika radiowego. Elementy wyposażenia elektrycznego to: zespół elektryczny ZE-SSAK, odbiornik radiowy i zespół pomocniczy. Przy wyjeździe samochodu z garażu nastąpi samoczynne wyłączenie wentylatora. Po powrocie samochodu wentylator włącza się samoczynnie przed wjazdem do garażu. Czas opóźnienia, po którym nastąpi wyłączenie wentylatora, może być regulowany.

Wentylator składa się ze spiralnej obudowy stalowej, silnika elektrycznego z osadzonym na jego wale aluminiowym wirnikiem promieniowym oraz blaszanej osłony silnika. Łopatkki wirnika promieniowego przypominają profil skrzydła samolotu. Zapewniają one niski poziom ciśnienia akustycznego wentylatora. Wlot zaopatrzony jest w kołnierz dla zamocowania wentylatora na podstawie dachowej lub wsporniku ściennym. Charakterystyczną cechą wentylatora jest tłumik umieszczony na wylocie z obudowy spiralnej, skierowany poziomo. Ze względów bezpieczeństwa wlot i wylot wentylatora są zabezpieczone kratką ochronną. Na wlocie wentylatora zaleca się instalowanie tłumików hałasu typu TK.

Sterowanie wentylatorami automatyczne drogą radiową. Włączanie wentylatora w chwili uruchomienia silnika w samochodzie.

Wyłączanie wentylatora po wyłączeniu silnika w samochodzie. Wentylator włącza się także automatycznie

przy powrocie samochodu w pobliże garażu. Dodatkowo możliwość ręcznego sterowania wentylatorem w garażu. W celu ograniczenia poziomu hałasu wewnątrz pomieszczeń instalacja wyrzutu spalin zostanie wyposażona w tłumik kanałowy po stronie tłocznej wentylatora.

UWAGA!

Cały układ odciągów spalin, powinien być dostarczony jako kompletny system, przygotowany i okablowany przez dostawcę systemu, łącznie z rozdzielnicą elektryczną dla układu oraz elementami sterowania. Wskazane w dokumentacji rozwiązania należy traktować jako minimalne wymagane parametry techniczne i funkcjonalne. Dopuszcza się stosowania urządzeń i systemów innych producentów, pod warunkiem zachowania opisanych w dokumentacji wymogów.

W ramach wyceny prac, należy przewidzieć koszt montażu elementów magnetycznych i sterujących w pojazdach, a także rozdzielnicę z możliwością ręcznego uruchamiania danych układów.

Układ kanałowy.

Urządzenia należy montować zgodnie z wytycznymi producenta oraz wg zaleceń Inwestora (w kwestiach eksploatacyjnych).

Zaprojektować układ kanałów wentylacyjnych Spiro z blachy ocynkowanej o połączeniach z uszczelką gumową. Kanały prowadzić pod stropem pomieszczeń zgodnie z częścią graficzną opracowania. Kanały mocować do ścian i stropów budynku. W celu zabezpieczenia wentylatorów (podciśnienie) oraz zapewnienia dopływu świeżego powietrza w trakcie pracy odciągu spalin, przewidzieć należy montaż układu czerpnego z żaluzjami grawitacyjnymi (w funkcji kłapy zwrotnej) po stronie pomieszczenia. Czerpnia ścienna zlokalizowana może być w ścianie zewnętrznej budynku na wysokości $h > 2\text{m}$ nad poziomem terenu, w miejscu wolnym od zanieczyszczeń powietrza (zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Izolacje

Nie przewiduje się izolacji kanałów odciągu spalin.

Kanały muszą być uziemione.

2.5.16 Biały montaż.

Urządzenia montować stosując systemy mocowań i konstrukcji dostarczane z urządzeniem lub rekomendowane przez producenta urządzenia.

Krawędzie połączeniowe umywalek (zlewozmywaków) i płytek ceramicznych (podobnie ustęp - terakota) wypełnić masą silikonową (bezbarwną).

Syfony montowane pod umywalkami i zlewozmywakami, powinny mieć łatwy dostęp w celu czyszczenia. Po zakończonych pracach budowlanych, wszystkie syfony powinny być (przed przekazaniem budynku do użytkowania) ponownie wyczyszczone.

Kolana wargowe przy ustępach, nie powinny wykazywać najmniejszych oznak nieszczelności. Oś kolana powinna być zgodna z osią odpływu ustępu (brak naprężeń na uszczelce).

Deska sedesowa powinna być zamocowana w sposób, zapobiegający jakimkolwiek jej ruchom bądź przesunięciom.

Wszystkie baterie projektować jako stojące (wannowe do ustalenia na etapie realizacji prac).

Należy zwrócić szczególną uwagę na montaż uszczelki przy wężykach elastycznych i pod bateriami stojącymi.

Baterie przy brodzikach z termostatem automatycznym.

Wszystkie baterie powinny posiadać możliwość wymiany elementów zużywających się (głowice), a oczekiwanie na dostępność części zamiennych nie powinna być dłuższa niż dwa dni.

Klasa (jakość wykonania, gwarancja) oraz szczegółowe parametry techniczne baterii (podobnie jak np. lokalizację montażu w kabinach prysznicowych), należy jednoznacznie ustalić z Inwestorem na etapie realizacji przetargu lub przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.

Wężyki elastyczne powinny posiadać przynajmniej roczną gwarancję.

Zaworki kątowe powinny być montowane przy każdym z połączeń elastycznych (baterie, zbiorniki płuczkowe itp.).

Stylistykę ceramiki sanitarnej należy ustalić z Inwestorem na etapie realizacji przetargu lub przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.

Zestawy stelażu podtynkowego powinien zapewniać nie gorsze niż wskazane cechy techniczne.

2.6 Wykończenie wewnętrzne i zewnętrzne obiektu

Wysoki standard wykończenia wewnętrznego i zewnętrznego z użyciem materiałów nowoczesnych o dużej trwałości, walorach estetycznych i użytkowych.

2.6.1. Posadzki:

Garaże pojazdów pożarniczych i magazyn sprzętu ratowniczego: kilkuwarstwowe posadzki przemysłowe z żywic syntetycznych lub z płytek przemysłowych, np. Argelith, antypoślizgowe R12 z cokolikami wys. 15 cm, ze spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego,

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne:

Wc, łazienka na piętrze - gres antypoślizgowy R10 z cokolikami

Umywalnia, pomieszczenia środki czystości i sprzęt porządkowy gres antypoślizgowy R11 z cokolikami, ze spadkiem w kierunku wpustów szatnia strażaków - gres antypoślizgowy R10 z cokolikami

Szatnia - gres antypoślizgowy R12 z cokolikami

Warsztaty, magazyny, pom. techniczne - gres antypoślizgowy R10 z cokolikami

Kuchnie jadalnie - gres antypoślizgowy R10 z cokolikami

Klatka schodowa, hall, komunikacja - gres antypoślizgowy R9 z cokolikami

Sala szkoleniowa z izbą tradycji - gres antypoślizgowy R9 z cokolikami

Pokoje biurowe i mieszkalne - panele podłogowe klasy ścieralności min. AC4 lub wykładziny podłogowe

2.6.2 Pomieszczenia kuchni i jadalni:

Ściany w pasie międzyszafkowym wyłożyć glazurą, przy umywalkach umieszczonych poza ciągiem szafek kuchennych na wysokości 2,0m - glazura, ściany powyżej i sufity: tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Glazura w podwyższonym standardzie.

2.6.3 Pomieszczenia warsztatowe, magazynowe, pom. techniczne: Ściany - na wysokości 2,0m - glazura, ściany powyżej i sufity: tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Glazura w podstawowym standardzie.

2.6.4 Umywalnia, szatnia, pomieszczenia porządkowe: Ściany - na całej wysokości pomieszczeń - glazura, sufity: tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Glazura w podstawowym standardzie.

2.6.5 Szatnia strażaków na parterze:

Ściany - na wysokości 1,8m (do wysokości szaf ubraniowych) - glazura, ściany powyżej i sufity: tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Glazura w podstawowym standardzie.

2.6.6 WC, łazienki:

Ściany - na całej wysokości pomieszczeń - glazura, sufity: tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Glazura w podwyższonym standardzie.

2.6.7 Kabiny sanitarne:

System wodoodporny, płyta gr min. 20 mm o konstrukcji sandwiczowej, profile aluminiowe anodowane, nóżki ze stali nierdzewnej, wysokość ścianek 2080 mm łącznie ze 100 milimetrowym prześwitem nad podłogą.

2.6.8 Klatka schodowa:

Ściany i sufit- tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi. Balustrady ze stali nierdzewnej.

2.6.9 Pokoje biurowe i mieszkalne:

Ściany i sufit- tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 3x farbami emulsyjnymi.

2.6.10 Hol, komunikacja:

Ściany i sufit- tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa, malowanie 2x farbami lateksowymi

2.6.11 Sala szkoleń:

Ściany i sufit- tynk cementowo - wapienny + 2x szpachla gipsowa w podwyższonym standardzie, malowanie 3x farbami emulsyjnymi w podwyższonym standardzie.

2.6.12 Stolarka okienna:

W części socjalno - biurowej i mieszkalnej okna z PCV, dla całego okna $U_{max} = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$. Stolarka 3-szybową, z profilem okiennym 6-komorowym, wszystkie profile wzmocnione stalą ocynkowaną, szyby zespolone, dwukomorowe z udziałem szyby niskoemisyjnej. Dolna listwa montażowa - ciepły profil. Stolarkę montować na systemowych wspornikach stalowych do montażu okien w warstwie ociepleniowej - dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Montaż potocznie zwany "ciepłym montażem".

2.6.13 Stolarka drzwiowa:

Drzwi zewnętrzne, wejściowe (witryna) - przeszklone, dwuskrzydłowe, aluminiowe, malowane proszkowo, z szybą termoizolacyjną, bezpieczną (dla całego wyrobu $U_{max} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$) i samozamykaczem. Drzwi wejściowe (witryna) na wys. 40 cm. od posadzki wypełnione panelem, powyżej przeszklone.

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe przeciwpożarowe - pełne, stalowe laminowane, z samozamykaczem, ocieplone.

Drzwi wewnętrzne płytowe, bezprogowe, pełne, jedno i dwuskrzydłowe, system przylgowy. Skrzydło zbudowane z ramy drewnianej i wypełnione płytą wiórową otworową. Konstrukcja wzmocniona dodatkowymi ramiakami wewnętrznymi wykonanymi ze sklejki. Rama wraz z wypełnieniem oklejona okładzinami z płyt HDF. Powierzchnie skrzydeł wykończone laminatami CPL lub HPL. Boczne krawędzie skrzydeł oklejone taśmą obrzeżowa z tworzywa ABS o zwiększonej odporności na zarysowania i uderzenia. Ościeżnica regulowana, obejmowa, drewniana w kolorze skrzydła.

Bramy garażowe - trzy bramy garażowe segmentowe o wymiarach 3,5×4,0m, ocieplone, z przeszkleniem szybami z tworzywa sztucznego. Jedna brama wyposażona w furtkę bezprogową.

2.6.15 Wycieraczka w wiatrołapie aluminiowa, systemowa (np. Alumata zagłębiona w posadzce). Wycieraczkę zagłębić tak, aby poziom podłogi był równy, ruszt ułożyć poprzecznie do kierunku ruchu, z rozstępem między szczelinami nie więcej niż 2 cm.

2.6.16 Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe wyprawy tynkarskie na bazie styropianu i tynku silikonowego barwionego w masie, metoda lekka-mokra, cokół płytki klinkierowe.

2.6.17 Tynki wewnętrzne - tynk cementowo-wapienny gr. 15 mm + 2x szpachla gipsowa

2.6.18 Wyposażenie meblowe obiektu

Wszystkie elementy wyposażenia meblowego inwestor dostarczy we własnym zakresie, lub jeśli ma być inaczej określi na etapie ogłoszenia przetargu na wykonanie robót.

2. 6.19 Wyposażenie technologiczne zgodne z zapisami w poszczególnych branżach.

3. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

3.1. Zakres prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Usługi projektowania architektonicznego)

74232000	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
74840000	Specjalne usługi projektowe
74843000	Usługi towarzyszące usługom projektowym

3.2. Zakres prac projektowych

Zakres prac projektowych obejmuje: dokumentację projektową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programem funkcjonalno - użytkowym, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programem funkcjonalno - użytkowym, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2.1. Dokumentacja projektowa obejmuje w szczególności:

- Projekty przyłączy do obiektu sporządzone w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w prawie budowlanym oraz innymi przepisami branżowymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- Projekt budowlany wraz z decyzją o pozwoleniu wodnoprawnym w zakresie zagospodarowania wód deszczowych
- Projekty wykonawcze m.in.: projekty zagospodarowania terenu, infrastruktury, parkingów oraz organizacji ruchu (na czas budowy i docelowy), zieleni, projekty części obiektu, rozwiązań budowlano - konstrukcyjnych i materiałowych, wnętrz, detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych, instalacji i wyposażenia technologicznego, projekty zagospodarowania terenu budowy i organizacji robót.
- Wszelkie projekty dotyczące wyposażenia technologicznego obiektu, wraz ze specyfikacjami technicznymi wszelkich maszyn i urządzeń,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Wykazy opracowań dokumentacji projektowej,
- Przedmiar robót budowlanych,
- Wszelkie inne projekty i opracowania wymagane przepisami prawa, w szczególności, Plan Jakości, Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, instrukcje.

3.3. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

3.3.1. Dokumentacja projektowa zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programem funkcjonalno - użytkowym, zatwierdzoną przez Zamawiającego koncepcją architektoniczną oraz wymaganymi przez przepisy prawa normami. Wykonawca zapewni sprawdzenie dokumentacji projektowej pod względem poprawności opracowania, kompletności i zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami, przez osobę(y) posiadającą(e) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego.

3.3.2. W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi Zamawiającego i jego życzenia, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i programem funkcjonalno-użytkowym.

3.3.3. Dokumentacja projektowa zostanie sporządzona w pięciu egzemplarzach wykonanych techniką tradycyjną na nośniku papierowym, z czego jeden otrzyma Zamawiający, który otrzyma także jeden egzemplarz (kopia bezpieczeństwa) w formie elektronicznej na odpowiednim nośniku (CD). Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest on kompletny i wykonany z należytą starannością.

3.3.4. Poszczególne etapy prac projektowych oraz ujęte w nich rozwiązania muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Przekazywanie prac projektowych odbywać się będzie na podstawie protokołu przekazania. Zatwierdzenie poszczególnych etapów prac projektowych jest równoznaczne z dokonaniem odbioru częściowego. Zamawiający zobowiązuje się do sprawdzenia i wniesienia ewentualnych uwag w ciągu 7 dni od dnia otrzymania danego etapu prac projektowych.

3.3.5. W trakcie realizacji inwestycji, projektant zobowiązany jest do sprawowania nadzoru autorskiego, w szczególności do:

- stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Rozwiązania wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego Projektant ma obowiązek nanieść na dokumentację budowy znajdującą się u kierownika budowy oraz na jednym z egzemplarzy Zamawiającego lub w razie potrzeby wykonać dokumentację projektową zamienną.

4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

4.1. Zakres robót wg Wspólnego słownika Zamówień (CPV)

4.1.1. Roboty budowlane:

45000000	Roboty budowlane
45400000	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45450000	Roboty wykończeniowe, pozostałe
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno - kanalizacyjne i sanitarne
45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
45313000-4	Instalowanie wind i ruchomych schodów

4.2. Określenia podstawowe

4.2.1 Roboty, prace - ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia.

4.2.2 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

4.2.3 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

Normy obowiązujące: normy wynikające z obowiązujących przepisów prawa,

Normy stosowalne: normy zatwierdzone przez Zamawiającego do stosowania dla realizacji zamówienia

4.2.5 Specyfikacje techniczne: całość wymagań technicznych, określających wymagane cechy prac projektowych, robót budowlanych, materiałów i wyrobów budowlanych, w tym: terminologii, poziomu jakości wykonania, bezpieczeństwa, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, jakie są niezbędne dla realizacji inwestycji.

STWiORB zawierają, co najmniej:

- Określenie zakresu i opis prac projektowych, zakresu i zawartości dokumentacji projektowej, oraz niezbędne wymagania związane z wykonaniem i kontrolą jakości projektowania - w odniesieniu do postanowień norm;
- Określenie zakresu i opis projektowanych robót budowlanych, oraz prac towarzyszących i robót tymczasowych;
- Wymagania dotyczące rodzaju i właściwości materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń - w odniesieniu do postanowień norm oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem i kontrolą jakości;
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia elementów, zastosowanych technologii - w odniesieniu do postanowień norm, tolerancji wymiarowych, przerw technologicznych, a także wymagania specjalne;
- Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robót budowlanych, materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;
- Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania prac projektowych i robót budowlanych, w tym normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;
- Wymagania dotyczące środków transportu;
- Opis sposobu wykonania przedmiaru i obmiaru oraz odbioru robót budowlanych.

4.2.6. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

4.2.7. Plan Jakości - dokument wyszczególniający specyficzne sposoby postępowania związane z jakością wyrobu, usługi, umowy lub przedsięwzięcia.

4.2.8. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia - dokument opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4.3. Wymagania ogólne

4.3.1. Wykonawca wykona obiekt z materiałów własnych zgodnie z dokumentacją projektową, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami prawa, warunkami pozwolenia na budowę, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Programem funkcjonalno-użytkowym oraz koncepcją architektoniczną zatwierdzoną przez Zamawiającego.

4.3.2. Wykonawca zakupi i dostarczy materiały, konstrukcje, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania obiektu, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty, prace i czynności niezbędne do wykonania obiektu.

4.3.3. Wykonawca uzyska zezwolenia na zajęcie chodników i jezdni dla potrzeb budowy, zapewni utrzymanie dróg dojazdowych do terenu budowy w trakcie prac w należyтым stanie technicznym, a w przypadku wykorzystania do realizacji inwestycji dróg już istniejących zapewni przez cały okres realizacji inwestycji ich utrzymanie w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem prac.

4.3.4. Ustala się następujące etapy robót:

- Wykonanie stanu „surowego zamkniętego” tj.: stanu „zerowego” konstrukcji nośnej wszystkich kondygnacji wraz z klatkami schodowymi, stropami i dachem z pokryciem i odwodnieniem, wykonanie stanu „wykończeniowego” t.j: ścian wewnętrznych (podziały wewnętrzne), podłóg i posadzek, robót tynkarskich, malarskich i okładzinowych, wykończenia schodów i pochylni, okien i drzwi wewnętrznych, przegród przeciwpożarowych, izolacji termicznych i przeciwwilgociowych, instalacji wewnętrznych, elewacji, uzbrojenia terenu - instalacji zasilających w granicach inwestycji wraz z przyłączami, tarasu i balkonów,
- Dostawa i montaż urządzeń i elementów wyposażenia wnętrza, zagospodarowanie terenu w tym parkingu, tereny zielone i chodniki.

4.4. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych

4.4.1. Obowiązek uzyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

4.4.2. Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.

4.4.3. Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP, Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.

4.4.4. Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza socjalno-technicznego i terenu budowy, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty drogi montażowe.

4.4.5. Wykonawca jest zobowiązany do doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odprowadzenie ścieków, teletechnika itp. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

4.4.6. Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren przed dostępem osób nieupoważnionych przez wykonanie trwałego ogrodzenia placu budowy. Wykonawca zapewni utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren budowy wszelkich maszyn, urządzeń i materiałów, a także tymczasowego zaplecza oraz pozostawienie całego terenu budowy i robót oraz terenów przyległych w stanie uporządkowanym.

4.4.7. Wykonawca zapewni ochronę mienia znajdującego się na terenie budowy w terminie od daty przejęcia terenu budowy do daty przekazania obiektu do użytkowania,

4.4.8. Wykonawca wykona we własnym zakresie i na swój koszt tablice informacyjne budowy, zgodne z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, oraz niezbędne tablice ostrzegawcze i znaki drogowe. Tablice informacyjne i ostrzegawcze oraz znaki drogowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

4.4.9. Teren budowy winien być ogrodzony i oświetlony światłem sztucznym. Ogrodzenie winno być estetyczne i o wystarczającej trwałości. Wykonawca nie będzie umieszczał na ogrodzeniu i postawionych rusztowaniach żadnych reklam i tablic informacyjnych bez wcześniejszej pisemnej zgody Zamawiającego.

4.5. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń

4.5.1. Wszelkie wyroby i materiały budowlane oraz urządzenia zastosowane przez Wykonawcę przy realizacji inwestycji, powinny odpowiadać, co do jakości wymogom dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami prawa budowlanego, a w szczególności zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane, jak i wymaganiom dokumentacji projektowej.

4.5.2. Atesty i certyfikaty jakości materiałów i urządzeń. Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Materiały posiadające atest a urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacjami technicznymi to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

4.5.3. Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów, uzyskać od Zamawiającego zatwierdzenie zastosowania tych materiałów przedkładając próbki oraz dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane.

4.5.4. Wykonawca zapewni odpowiednie oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz wymagane materiały do zbadania, na żądanie Zamawiającego, jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów.

4.5.5. Źródła uzyskania materiałów: co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowied-

nie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

4.5.6. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikając będą z dokumentacji projektowej. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

4.5.7. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

4.5.8. Przechowywanie i składowanie materiałów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu budowy i organizacji robót.

4.5.9. Wariantowe stosowanie materiałów. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

4.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych.

4.6.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4.6.2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.7. Wymagania dotyczące środków transportu

4.7.1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów.

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

4.7.3. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

4.7.4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4.7.5. Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

4.8 Wymagania dotyczące wykonania robót

4.8.1. Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową i z innymi przepisami obowiąz-

jącymi. W przypadku zaistnienia rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

4.8.2. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.

4.8.3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4.8.4. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Programie funkcjonalno-użytkowym i dokumentacji projektowej. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie.

4.9. Dokumentacja budowy

4.9.1. Dziennik budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne informacje o przebiegu robót,
- decyzje Zamawiającego
- uwagi, wnioski i zastrzeżenia projektanta w ramach sprawowania nadzoru autorskiego. Dopuszcza się prowadzenie Dziennika Nadzorów Autorskich, jako załącznika do Dziennika Budowy pod warunkiem każdorazowego odnotowania wpisu w tym ostatnim.

4.9.2. Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarach robót i wpisuje do księgi obmiarów.

4.9.3. Pozostałe dokumenty budowy to w szczególności:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja budowy

4.9.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawione do wglądu na jego życzenie.

4.10. Wymagania dotyczące obmiaru robót

4.10.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

4.10.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

m³ - wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym.

m³ - nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

4.10.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

4.10.4. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

4.10.5. Obmiary robót mają charakter wyłącznie kontrolny i nie wpływają w żaden sposób na wysokość wynagrodzenia ryczałtowego.

4.11. Odbiory

4.11.1. Odbiorom podlegają zgłoszone Zamawiającemu zakończone etapy prac, robót i czynności, roboty zanikające i ulegające zakryciu, a także odbiór końcowy.

4.11.2. Wykonawca jest zobowiązany do informowania Zamawiającego nie później niż na 3 dni przed zdarzeniem (zaniknięcie, zakrycie) o terminach zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz o terminach zaniknięcia robót zanikających. Jeżeli Wykonawca nie poinformował o tych faktach Zamawiającego zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego, na swój koszt.

4.11.3. Gotowość do odbiorów kolejnych etapów prac, robót i czynności określonych w tabeli elementów rozliczeniowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu kierownik budowy zgłasza Zamawiającemu wpisem do dziennika budowy. Zamawiający ma obowiązek przystąpić do odbioru w terminie 7 dni, a w przypadku robót zanikających i ulegających zakryciu 3 dni od daty dokonania wpisu do dziennika budowy. Potwierdzenie wpisu przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego w terminie 2 dni od daty dokonania wpisu, oznaczać będzie osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie dokonania potwierdzenia.

4.11.4. Z czynności odbioru kolejnych etapów prac, robót, czynności, a także z czynności odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu sporządza się protokoły, zawierające opis przebiegu czynności danego odbioru oraz wszelkie ustalenia poczynione w jego toku. Protokół odbioru podpisany przez strony, Zamawiający doręcza Wykonawcy w dniu zakończenia czynności odbioru. W przypadku odbioru bezusterkowego (bez stwierdzenia wad) dzień ten stanowi datę odbioru.

4.11.5. W przypadku stwierdzenia przy odbiorze prac, robót, czynności, a także z czynności odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wad, tj. braków w wykonanych pracach, robotach, czynnościach, dokumentacji ich dotyczącej lub innego rodzaju usterek lub uchybień w stosunku do ich zamierzonego na dzień odbioru stanu Zamawiający ma prawo odmówić odbioru i wyznaczyć termin do usunięcia tych wad.

4.11.6. Odbiór końcowy ma na celu przekazanie Zamawiającemu ustalonego przedmiotu umowy do eksploatacji po sprawdzeniu jego należytego wykonania i przeprowadzeniu przewidzianych w przepisach badań, prób technicznych, rozruchów instalacyjnych i innych. Gotowość do odbioru końcowego Wykonawca zgłosi Zamawiającemu w formie pisemnej oraz wpisem do dziennika budowy, a także udostępni Zamawiającemu całość wymaganej prawem dokumentacji powykonawczej.

4.11.7. W dniu podpisania protokołu końcowego robót Wykonawca przekaze Zamawiającemu całość wymaganej przepisami prawa dokumentacji powykonawczej,

4.11.8. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór końcowy w ciągu 30 dni od daty zawiadomienia go o zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego i osiągnięcia gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę na piśmie.

4.11.9. Z czynności odbioru końcowego, sporządzane są protokoły, zawierające opis przebiegu czynności danego odbioru oraz wszelkie ustalenia poczynione w jego toku. Protokół odbioru odpisany przez strony, Zamawiający doręcza Wykonawcy w dniu zakończenia czynności odbioru. W przypadku odbioru bezusterkowego (bez stwierdzenia wad) dzień ten stanowi datę odbioru. Odbiór prac, robót, czynności wykonanych przy realizacji inwestycji przez podwykonawcę następuje z chwilą dokonania odbioru końcowego inwestycji przez Zamawiającego od Wykonawcy.

4.11.10. Zamawiający ma prawo odmówić odbioru, jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru posiada wady, tj. nie osiągnięto gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót, prac lub czynności, lub nie zostały właściwie wykonane roboty, prace lub czynności lub nie zostały przeprowadzone wszystkie sprawdzenia, próby, czy też niezbędne rozruchy technologiczne lub, gdy Wykonawca nie przedstawił wymaganych prawem i niezbędnych dokonania odbioru dokumentów powykonawczych lub przedmiot odbioru posiada inne usterki, uchybienia w stosunku do zamierzonego stanu. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

4.11.11. Zamawiający wyznaczy datę gwarancyjnego odbioru robót przed upływem terminu gwarancji, oraz datę odbioru robót przed upływem okresu rękojmi. Zamawiający powiadomi o tych terminach Wykonawcę w formie pisemnej. Przy odbiorach tych stosowane będą zasady, jak dla odbioru końcowego.

4.11.12. Dokumenty do odbioru robót. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- instrukcje obsługi i użytkowania wszelkich urządzeń wyposażenia technologicznego obiektu,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne, w tym zakres i lokalizacje robót podlegających odbiorowi, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, daty rozpoczęcia i zakończenia robót,
- protokoły nadzorów autorskich.

4.12. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

4.12.1. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, dźwigi budowlane, odwodnienie robocze, roboty związane z urządzeniem placu budowy itd. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania prac towarzyszących niezbędnym do wykonania robót podstawowych nie zaliczanych do robót tymczasowych, w szczególności wykonania geodezyjnego wytyczania i wykonania inwentaryzacji powykonawczej".

4.12.2. Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki, odbudowa nawierzchni, winny być dokumentowane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności Inspektora Nadzoru. Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze robót. Roboty towarzyszące i tymczasowe, niewyszczególnione w przedmiarze, winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

4.12.3. Wartość robót towarzyszących i tymczasowych zawiera się w cenie ryczałtowej realizacji inwestycji.

4.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

4.13.1. Przy realizacji inwestycji należy uwzględnić wnioski i warunki przedstawione w raporcie oddziaływania na środowisko.

4.13.2. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej,

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

drzewa, które mogą być przeniesione na inne miejsce należy zgodnie z inwentaryzacją zieleni przesadzić na miejsce wskazane przez Zamawiającego,

warstwę wierzchnią - glebę urodzajną z powierzchni przeznaczonej pod roboty ziemne należy zagospodarować na miejscu przy porządkowaniu terenów zielonych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożarów, hałasem.

4.14. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

4.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej

4.15.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie naruszenia praw i szkody wyrządzone Zamawiającemu, a także osobom trzecim poprzez wadliwe wykonywanie inwestycji lub jej części.

4.15.2. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

4.15.3. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego i właściwe władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

4.15.4. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

4.16. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

4.17. Stosowanie się do przepisów prawa

4.17.1. Prawem umowy będzie prawo polskie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne 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.

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

4.18. Dokumenty odniesienia

4.18.1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

4.18.2. Oferta Wykonawcy

4.18.3. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym

4.18.4. Projekt Budowlany

4.18.5. Projekt Wykonawczy

4.18.7. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

4.18.8. Normy obowiązujące

4.18.9. Aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty świadectwa dopuszczenia itp.,

4.18.10. Przepisy prawa powszechnie obowiązującego. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.