



MW Technic Sp. z o.o
Reguły, ul. Bodycha 73A
05-816 Michałowice

tel.: +48 797 704 799

email:biuro@mwtechnic.pl

INWESTYCJA:

**PRZEDSZKOLE W BORZĘCINIE DUŻYM
WRAZ Z CZĘŚCIĄ SENIORALNĄ**

ADRES OBIEKTU:

**gm. Stare Babice,
działka nr ewid. 802/35, obręb Borzęcin Duży,
Borzęcin Duży**

INWESTOR:

Gmina Stare Babice

FAZA:

**PROGRAM FUNKCJONALNO-
UŻYTKOWY**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Łukasz Zawiślak

Data:

maj 2022

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV):

45.21.00.00-2 - roboty budowlane w zakresie budynków
45.26.23.10-7 - zbrojenie
45.26.23.11-4 - betonowanie konstrukcji
45.22.35.00-1 - konstrukcje z betonu zbrojonego
45.26.20.00-1 - konstrukcje stalowe
45.30.00.00-0 - roboty instalacyjne w budynkach
45.31.10.00-0 - roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45.31.60.00-5 - instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45.31.73.00-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
45.32.00.00-6 - roboty izolacyjne
45.33.00.00-9 - roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.11.00-7 - instalowanie centralnego ogrzewania
45.33.10.00-6 - instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.20.00-3 - roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45.34.30.00-3 - roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45.40.00.00-1 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.42.00.00-7 - roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.10.00-4 - roboty w zakresie stolarki budowlanej
45.42.11.10-8 - instalowanie ram drzwiowych i okiennych
45.42.11.11-5 - instalowanie framug drzwiowych
45.42.11.30-4 - instalowanie drzwi i okien
45.42.11.52-4 - instalowanie ścianek działowych
45.43.00.00-0.- pokrywanie podłóg i ścian
45.43.10.00-7 - kładzenie płytek
45.43.11.00-8 - kładzenie terakoty
45.43.20.00-4 - kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45.44.20.00-7 - nakładanie powierzchni kryjących
45.44.21.00-8 - roboty malarskie
45.45.00.00-6 - roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
71.00.00.00-8 - usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71.20.00.00-0 - usługi architektoniczne i podobne
71.22.30.00-7 - usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.30.00.00-1 - usługi inżynieryjne
71.32.12.00-6 - usługi projektowania systemów grzewczych
71.40.00.00-2 - usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

SPIS TREŚCI:

A.	Część opisowa	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.1.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	4
1.2.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu	5
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	5
1.4.	Szacunkowe zestawienie powierzchni netto	7
1.5.	Dostępność dla niepełnosprawnych	9
1.6.	Założenia do warunków ochrony przeciwpożarowej	9
1.7.	Zakładane parametry przegród	13
1.8.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	13
1.8.1.	Wymagania w zakresie budowy obiektu kubaturowego	13
1.9.	Standard wykończenia	18
1.10.	Rozwiązania instalacyjne	22
1.11.	Instalacje elektryczne	22
1.11.1.	Instalacje elektryczne i teletechniczne w terenie zewnętrznym	22
1.11.2.	Szacowany bilans mocy	23
1.11.3.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	23
1.11.3.1.	Rozdział energii elektrycznej	23
1.11.3.2.	Instalacja oświetlenia podstawowego	24
1.11.3.3.	Instalacja oświetlenia awaryjnego	26
1.11.3.4.	Instalacja oświetlenia zewnętrznego	26
1.11.3.5.	Instalacja gniazd wtyczkowych	26
1.11.3.6.	Instalacja gniazd wtyczkowych dla zasilania komputerów	27
1.11.3.7.	Instalacja odgromowa i przepięciowa	27
1.11.3.8.	Instalacja PV	27
1.11.3.9.	Zagadnienia ochrony p.poż.	28
1.11.4.	Instalacje teletechniczne	28
1.11.4.1.	Sieć strukturalna	28
1.11.4.2.	Instalacja przyzywowa	30
1.11.4.3.	Instalacja telewizji dozorowej CCTV.	30
1.11.4.4.	Instalacja dzwonekowa	32
1.11.4.5.	Instalacja wideodomofonowa	32
1.11.4.6.	Instalacja oddymiania klatki schodowej	32
1.12.	Branża sanitarna	33
1.12.1.	Instalacje prowadzone w terenie	33
1.12.2.	Instalacje wewnętrzne	33
1.12.3.	Opis instalacji sanitarnych	34
1.12.3.1.	Przyłącze wodociągowe	34
1.12.3.2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	34
1.12.3.3.	Odprowadzenie wód opadowych	34
1.12.3.4.	Instalacja wody zimnej i ciepłej	34
1.12.3.5.	Instalacja p.poż.	37
1.12.3.6.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	38
1.12.3.7.	Instalacja kanalizacji deszczowej	39
1.12.3.8.	Instalacja centralnego ogrzewania	39
1.12.3.9.	Instalacja ciepła technologicznego	41

1.12.3.10. Instalacja wentylacji mechanicznej	42
1.12.3.11. Instalacja chłodzenia powietrza	44
1.12.3.12. Kotłownia gazowa	45
1.12.3.13. Instalacja gazowa	46
1.12.4. Instalacja p.poż.	46
1.13. Zakres robót w terenie	47
1.14. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych	47
2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	48
B. Część informacyjna	51
I. Podstawy prawne	51
II. Stan prawny	52
III. Załączniki	52

A. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Sporządzenie Programu Funkcjonalno-Użytkowego Przedszkola w Borzęcinie Dużym wraz z częścią senioralną” (działka nr ew. 802/35, obręb Borzęcin Duży) w celu ogłoszenia przez Zamawiającego postępowania przetargowego na realizację przedmiotowych robót w formule zaprojektuj i wybuduj.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, opracowany zgodnie z art. 103 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 2019 poz.2019 ze zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021r. (Dz. U. 2021poz.2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego), stanowi podstawę do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Przedmiot zamówienia należy zrealizować według wymagań szczegółowo określonych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym oraz Projekcie Koncepcyjnym, stanowiącym załącznik do PFU.

Program funkcjonalno-użytkowy zawiera:

- część opisową P F-U budynku przedszkola z częścią senioralną
- wstępną koncepcję budynku przedszkola wraz z częścią senioralną: rzuty, przekroje, elewacje, wizualizacje, zagospodarowanie terenu
- badania geotechniczne
- inwentaryzację zieleni
- wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową
- kosztorysy prac projektowych i robót budowlanych

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

Projektowana budowa budynku przedszkola z częścią senioralną

Zgodnie z Projektem Konceptyjnym – załącznik nr 1 do PFU, przybliżone wartości charakterystyczne obiektu:

Parametr	Przybliżona wartość
Maksymalna długość budynku	ok. 42,0 m
Maksymalna szerokość budynku	ok. 46,5 m
Maksymalna wysokość budynku od poziomu terenu	ok. 7,7 m
Liczba kondygnacji nadziemnych / podziemnych	1-2/0
Powierzchnia całkowita części nadziemnej/ podziemnej	ok. 2061 m ² /0 m ²
Powierzchnia zabudowy	ok. 1417 m ²

Dopuszcza się tolerancję do +/- 10% od wyżej wymienionych parametrów.

Łączna liczba dzieci w budynku	200
Łączna liczba pracowników	30
Łączna liczba seniorów	70

Zagospodarowanie terenu

projektowane nawierzchnie utwardzone	ok. 2400 m ²
projektowany plac zabaw	ok. 400 m ²
zieleń niska urządzone	ok. 1000 m ²

Orientacyjne rzędne projektowane

rzędna istn. terenu przy wjeździe – 94.51 m n.p.m.
rzędna proj. terenu przy wejściu – ok. 94.00 m n.p.m.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W świetle przepisów przeciwpożarowych projektowany budynek (dwukondygnacyjny do 12 m) należy kwalifikować jako budynek niski (N) – dla przedszkola ZL II, część dla seniorów z uwagi na salę wielofunkcyjną – ZL I).

Poniżej przedstawiono planowane przeznaczenie i wyposażenie poszczególnych pomieszczeń, które należy uwzględnić przy realizacji obiektu.

Część – przedszkola

Hall wejściowy

Bezpośrednio przy wejściu duży hol wejściowy z dostępem do klatki schodowej i windy oraz szatni i pom. administracyjnych.

Parter

Na parterze przewidziano 4 sale dla 4 oddziałów po 25 dzieci. Każda sala wyposażona jest w węzeł sanitarny i pomieszczenie pomocnicze - magazynek. Pomieszczenie pomocnicze przeznaczone jest do składowania łóżeczek – leżaczków i pościeli w szafach lub zabudowie na wymiar.

W sąsiedztwie holu przewidziano szatnię dla przedszkola. Przewidziano szafki z miejscem dla każdego dziecka (200 dzieci).

Dla przedszkola przewiduje się technologię zaplecza kuchennego dostosowaną do wydawania całodziennych posiłków: śniadań, obiadów i podwieczorków. Ilość zestawów posiłków wydawanych na dobę ok. 200.

Dostawy produktów do kuchni odbywają się osobnym wejściem zapleczowym z podjazdu.

Na parterze przewidziano salę rytmiki z przyległym pomieszczeniem pomocniczym – magazynkiem i sanitariatem oraz pomieszczenia administracji.

1 piętro

Nad częścią parteru zlokalizowana jest druga kondygnacja mieszcząca 4 sale dla 4 oddziałów po 25 dzieci (grupy starsze), salę sensoryczną, gabinety: psychologa, logopedy oraz sanitariaty.

Każda sala przedszkolna wyposażona w węzeł sanitarny i pomieszczenie pomocnicze – magazynek. Pomieszczenie pomocnicze w grupach starszaków, gdzie już dzieci nie leżakują można przeznaczyć na pomoce naukowe lub zabawki. W salach tych przewidziano miejsce na kącik do wypoczynku.

Część – senioralna

Zlokalizowana jest na parterze z osobnym wejściem. Bezpośrednio z holu dostępna jest szatnia, sala spotkań, sala wielofunkcyjna z przyległym magazynkiem (sala ma możliwość podziału na 2 mniejsze), sanitariaty i pomieszczenie socjalne.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.4. Szacunkowe zestawienie powierzchni netto

Zestawienie powierzchni - PARTER		
Numer	Nazwa	Powierzchnia
0.01	PRZEDS.	5,0
0.02	HOL	19,0
0.03	WC NPS	6,0
0.04	TECHN.	6,0
0.05	WC	8,0
0.06	WC	8,0
0.07	SALA WIELOFUNKCYJNA Z PODZIAŁEM	155,0
0.08	MAGAZYNEK SALI WIELOF.	11,0
0.09	KOMUNIKACJA	27,0
0.10	SZATNIA	9,0
0.11	SALA SPOTKAŃ	24,0
0.12	POM. SOCJALNE	17,0
0.13	RYTMIKA	76,0
0.14	MAGAZYNEK ZEWNĘTRZNY	12,0
0.15	MAGAZYNEK RYTMIKI	5,0
0.16	WC RYTMIKA	5,0
0.17	POM. PORZ.	4,0
0.18	ZAPLECZE KUCH.	136,0
0.19	WC NPS	7,0
0.20	KOMUNIKACJA	18,0
0.21	HOL	52,0
0.22	SZATNIA	91,0
0.23	DYREKTOR	12,0
0.24	SEKRETARIAT	14,0
0.25	PRZEDS.	12,0
0.26	KLATKA SCHODOWA	46,0
0.27	TECHN.	5,0
0.28	KOMUNIKACJA	14,0
0.29	SALA PRZEDSZKOLNA	84,0
0.30	MAGAZYNEK	9,0
0.31	TOALETA	17,0
0.32	SALA PRZEDSZKOLNA	74,0
0.33	TOALETA	16,0
0.34	MAGAZYNEK	7,0
0.35	POM. PORZ.	7,0
0.36	WC PERSONELU	9,0

0.37	KOMUNIKACJA	22,0
0.38	SALA PRZEDSZKOLNA	73,0
0.39	TOALETA	16,0
0.40	MAGAZYNEK	7,0
0.41	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	17,0
0.42	POM. SOCJALNE	10,0
0.43	TECHN.	16,0
0.44	SALA PRZEDSZKOLNA	75,0
0.45	WC ZEWN.	8,0
0.46	MAGAZYNEK	8,0
0.47	TOALETA	17,0
suma		1299,0

Zestawienie powierzchni - PIĘTRO 1		
Numer	Nazwa	Powierzchnia
1.01	KLATKA SCHODOWA	45,0
1.02	KOMUNIKACJA	18,0
1.03	TECHN.	5,0
1.04	WC NPS	7,0
1.05	WC PERSONELU	8,0
1.06	POM. PORZ.	8,0
1.07	SALA PRZEDSZKOLNA	71,0
1.08	MAGAZYNEK	8,0
1.09	TOALETA	17,0
1.10	MAGAZYNEK	8,0
1.11	SALA PRZEDSZKOLNA	72,0
1.12	TOALETA	16,0
1.13	MAGAZYNEK	8,0
1.14	SALA PRZEDSZKOLNA	74,0
1.15	TOALETA	16,0
1.16	MAGAZYNEK	7,0
1.17	KOMUNIKACJA	22,0
1.18	LOGOPEDA	17,0
1.19	PSYCHOLOG	17,0
1.20	SENSORYKA	35,0
1.21	SALA PRZEDSZKOLNA	84,0
1.22	TOALETA	17,0
suma		582,0

1.5. Dostępność dla niepełnosprawnych

Parter budynku jest dostępny bezpośrednio z poziomu placu przed wejściem. Dostęp do pomieszczeń zlokalizowanych na wyższych kondygnacjach zapewnia klatka schodowa oraz dźwig osobowo-towarowy o wymiarach i wyposażeniu dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wymiary schodów, przejść i drzwi zapewniają zgodną z przepisami obsługę komunikacyjną wszystkich pomieszczeń. Na każdej kondygnacji zlokalizowano ogólnodostępną toaletę dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

1.6. Założenia do warunków ochrony przeciwpożarowej

UWAGA: poniższe założenia stanowią wstępne wytyczne, określenie ostatecznych warunków ochrony przeciwpożarowej należy do projektanta opracowującego projekt budowlany, w porozumieniu z Rzecznawcą.

Opracowano na podstawie obowiązujących przepisów:

[1] rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz 1422 z późniejszymi zmianami),

[2] rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),

[3] rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),

Uwaga

1/ wymiary podawane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [1] należy rozumieć jako uzyskane po wykończeniu elementów budynku, a w odniesieniu do wymiarów okiennych i drzwiowych jako wymiary w świetle ościeżnicy. Jako szerokość użytkową schodów (biegów i spoczników) należy rozumieć szerokość w świetle poręczy (pochwyty) - nie może być pomniejszana przez urządzenia i elementy budynku, jak grzejniki, tablice rozdzielcze itp.

2/ Na dzień odbioru obiektu należy zgromadzić projekty budowlane oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych.

3/ Wszystkie elementy budowlane charakteryzujące się nośnością, szczelnością i izolacyjnością ogniową (REI) powinny być wykonane jako rozwiązania systemowe, oferowane przez ich producenta (wytwórcę).

Przeznaczenie obiektu

Projektowany budynek mieścić będzie przedszkole i pomieszczenia przeznaczone na pobyt dzienny seniorów. W obiekcie znajdują się sale przedszkolne, szatnie, zaplecze kuchenne, pomieszczenia administracyjno-biurowe i pomocnicze, sala wielofunkcyjna, sala zabaw ruchowych dzieci oraz sanitariaty.

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Projektowany budynek o 1-2 kondygnacjach nadziemnych i wysokości ok. 8 m zalicza się do grupy budynków niskich (N).

Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek zlokalizowany jest od najbliższej sąsiedniej zabudowy w odległości nie mniejszej niż 50 m.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych, gęstość obciążenia ogniowego

W budynku nie zakłada się magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo – zdefiniowanych w § 2 ust. 1 rozporządzenia [2]. W budynku kategorii zagrożenia ludzi nie określa się parametru gęstości obciążenia ogniowego.

Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób

Część przedszkolna budynku kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, w pomieszczeniach przebywać będzie maksymalnie 230 osób (200 dzieci oraz 30 osób dorosłych) Są to stali użytkownicy. Część budynku przeznaczoną dla seniorów z uwagi na salę wielofunkcyjną kwalifikuje się do ZL I, w tej części przebywać będzie max. 70 seniorów. Nie są to stali użytkownicy.

Z uwagi na powyższe cały budynek spełnia wymagania dla obu kategorii ZL I i ZL II.

Ocena zagrożenia wybuchem.

W budynku nie przewiduje się stosowania substancji o właściwościach mogących powodować występowanie stref zagrożonych wybuchem. Nie zachodzi również proces technologiczny, który takie zagrożenie mógłby stworzyć.

Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów budowlanych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia

Budynek niski (N) kategorii zagrożenia ludzi ZL I i II wymaga na podstawie art. §212 przepisu [1] wykonania w klasie "C" odporności pożarowej

Dla elementów budynku w klasie pożarowej "C" wymagana jest następująca klasa odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
1	2	3	4	5	6	7
C	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ¹⁾ ²⁾ (o↔i)	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i)	EI 15 ⁴⁾	RE 15

OZNACZENIA W TABELI:

R – nośność ogniowa (w minutach) określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku

E- szczelność ogniowa (w minutach) określona j.w.

izolacyjność ogniowa (w minutach) określona j.w.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem

3) Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218 warunków techniczno – budowlanych) , jeżeli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda , spełniająca kryteria określone w kol.4

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy EI 60 a dla drzwi komór zsypu EI 30

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami

Strefy pożarowe, elementy oddzielenia pożarowego

Z uwagi na wymagania §227 ust. 5. rozporządzenia [1] – budynek podzielony będzie na 2 strefy pożarowe. Dla wymaganej klasy odporności pożarowej budynku (C), elementy oddzielenia przeciwpożarowego winny mieć klasę odporności ogniowej REI 120 dla ścian oraz REI 60 dla stropów, a także winny być wykonane z materiałów niepalnych oraz (zależnie od zastosowanego rozwiązania) spełniać pozostałe wymagania przepisów.

Pomieszczenia wydzielone

W projektowanym budynku wydzielono pożarowo następujące pomieszczenia:

- kotłownię na paliwo gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW – ścianami wewnętrznymi EI 60, stropem REI 60, drzwiami EI30 (na podst. §216 oraz §220 rozporządzenia [1])
- pomieszczenie rozdzielni elektrycznej, zasilającej m.in. zastosowane w budynku urządzenia przeciwpożarowe) – ścianami REI 120 oraz stropem REI 60 (na podst. §11 ust 1. rozporządzenia [2] oraz §212 ust. 8 i 9 rozporządzenia [1])
- pomieszczenie hydroforu na cele p.poż (w razie konieczności jego zastosowania)

Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

Z pomieszczenia sali wielofunkcyjnej na parterze zapewniono zgodnie z §256 rozporządzenia [1] dwa wyjścia ewakuacyjne. Z pozostałych pomieszczeń ewakuację zapewniono poprzez poziome drogi ewakuacyjne i klatkę schodową, na podstawie §245 rozporządzenia [1] obudowaną i zamykaną drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażoną w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Wyjście z klatki schodowej bezpośrednio na zewnątrz. W każdym przypadku długość dojścia nie przekracza: w strefie ZL I i II - 10 m przy jednym dojściu (kierunku ewakuacji), zaś przy dwóch dojściach 40 m dla dojścia najkrótszego i 80 dla dojścia dłuższego. Zgodnie z § 243.1 rozporządzenia [1] korytarze, stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL, powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi.

Drogi ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne należy oznakować znakami zgodnie z normami: PN-N-01256:02:1992P – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN-N-01256:04:1997P (Az1:2003P) – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

PN-ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

PN-ISO 3864-1:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obiektach użyteczności publicznej.

Elementy wykończenia wnętrz

Wymagane jest zabezpieczenie wszystkich elementów stałego wykończenia wnętrz dla uzyskania co najmniej klasy C-s2, d0 trudnozapalny. Sufity podwieszane niepalne, niezapalne i nieodpadające pod wpływem ognia.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Zakłada się wyposażenie budynku w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

- instalację elektryczną z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu,
- oświetlenie awaryjne,
- instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami wewnętrznymi 25 zasilaną z sieci/hydroforu (zależnie od ciśnienia w wewnętrznej instalacji hydrantowej/ uzyskanych warunków przyłączenia),
- oddymianie klatki schodowej

Wodociągowa instalacja przeciwpożarowa

Zgodnie z §19-23 rozporządzenia [2], hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym DN 25 mm o wydajności 1,0 dm³/s każdy – winny być zlokalizowane na każdej kondygnacji budynku lub w każdej strefie pożarowej w sposób zapewniający ochronę wszystkich pomieszczeń (wymagany jednoczesny pobór z 2 hydrantów).

Gaśnice

Budynek należy wyposażać w gaśnice proszkowe – zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [2]. Proponuje się wyposażenie kondygnacji w trzy gaśnice proszkowe 6kg grupy ABC. Odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m. Do gaśnic zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Rozmieszczenie gaśnic należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01.

Droga pożarowa

Do budynku należy doprowadzić drogę pożarową zgodnie z przepisami rozporządzenia [3]. Zakłada się zapewnienie dostępu do budynku z drogi pożarowej zgodnie z §12 ust. 7.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Przewiduje się zaopatrzenie z istniejącej sieci gminnej. W przypadku, gdyby sieć gminna nie mogła zapewnić wymaganej ilości wody – należy przewidzieć uzupełniające źródło.

Najbliższy hydrant zewnętrzny winien być zlokalizowany w odległości nie większej niż 75m od chronionego budynku (drugi hydrant w odległości nie większej niż 150m).

1.7. Zakładane parametry przegród

Przegrody zewnętrzne wg aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej. Wymagania na dzień opracowywania PFU zgodnie z Warunkami Technicznym. Wartości współczynnika przenikania ciepła U dla poszczególnych przegród budowlanych nie są większe niż:

- min. 0,20 W/(m²·K) dla ścian zewnętrznych
- min. 1,00 W/(m²·K) dla ścian oddzielających pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy
- min. 0,15 W/(m²·K) dla dachu
- min. 0,30 W/(m²·K) dla podłogi na gruncie lub min. 0,25 W/(m²·K) dla stropu nad zamkniętą przestrzenią podpodłogową
- min. 0,9 W/(m²·K) dla okien w ścianie zewnętrznej
- min. 1,3 W/(m²·K) dla drzwi w ścianie zewnętrznej
- min. 1,1 W/(m²·K) dla okien połaciowych/światlików
- bez wymagań – dla okien i drzwi w ścianach wewnętrznych

1.8. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wydzielenie i ogrodzenie terenu budowy z zapewnieniem dojazdu.

1.8.1. Wymagania w zakresie budowy obiektu kubaturowego

Parametry szczegółowe wymaganych materiałów wymienionych i opisanych w poszczególnych zakresach produkcji i wykończenia budynku są powtarzalne w przypadku tych materiałów użytych w innym zakresie prac.

Sposób posadowienia

Sposób posadowienia określi Projektant na podstawie badań geotechnicznych. Wstępne założenie – fundamenty punktowe.

Technologia wykonania

Na kondygnacjach 0 i +1 przewidziano zastosowanie technologii modułowej opartej o moduły w konstrukcji stalowej, o możliwie dużych gabarytach segmentów oraz o wysokim stopniu prefabrykacji; orientacyjne wymiary modułu – dostosowane do układu funkcjonalnego budynku, ok. 430 x 1550 cm. Wysokość konstrukcji pozwalająca na montaż instalacji w przestrzeni sufitu podwieszonego oraz uzyskanie wymaganej przepisami wysokości użytkowej pomieszczeń (min. 3 m), dopuszczalne lokalne obniżenia na wentylację.

Zastosowany system modułowy musi posiadać **Klasyfikację w zakresie odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501** (wydany przez jednostkę notyfikowaną, dla Polski: ITB) potwierdzający, że produkowane moduły zostały przebadane i spełniają odpowiednio wymagania pożarowe dla konstrukcji i przegród przywołane przez *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, w tym przegród stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Wymagane jest posiadanie Klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501 do odporności ogniowej przegród REI 120.

Konstrukcja modułów

- główna konstrukcja nośna - stalowa rama spawana + słupki narożne i słupy pośrednie
- konstrukcja podłogi: rama złożona z belek głównych obwodowych oraz belek poprzecznych
- konstrukcja dachu: rama obwodowa i poprzeczne stalowe belki/ dźwigary; wymiary i rozstaw elementów według projektu konstrukcji opracowanego przez dostawcę systemu
- konstrukcja spawana zgodnie z wymogami normy EN 1090-2:2008+A1:2011 (wymagana certyfikacja zakładu wykonawcy). Udział materiałów konstrukcyjnych z recyklingu >20% masy konstrukcji nośnej, potwierdzony deklaracją producenta. Wszystkie materiały użyte w przegrodach oddzielenia pożarowego powinny być w klasie reakcji na ogień A.

Należy przewidzieć możliwość nadbudowy parterowego skrzydła wschodniego o 1 kondygnację.

Wymagania materiałowe dla konstrukcji modułów:

Stal konstrukcyjna

Profile zamknięte ze stali gatunków S235JR oraz S355J2 zgodnie z Dokumentacją Projektową, wykonane zgodnie z normami PN-EN 10210 (kształtowniki wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych) oraz PN-EN 10219 (kształtowniki wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnej). Dostarczane do produkcji konstrukcji profile powinny posiadać oznakowanie CE.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie przy użyciu nierozpuszczalnego w wodzie rozcieńczalnika stosowanego natryskowo w zakładzie prefabrykacji, a także przy użyciu farby gruntującej / powłoki dedykowanej dla stali, długotrwale elastycznej.

Środki służące do zabezpieczenia antykorozyjnego powinny posiadać kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006 r. nr 1907/2006. Wykonawca zobowiązany jest pozyskać od producenta i przechowywać Świadectwo jakości dla każdej dostarczonej partii materiałów.

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne o budowie szkieletowej z wypełnieniem materiałem termoizolacyjnym (wełna mineralna). Wymagana możliwość budowy ścian o klasie odporności ogniowej zgodnie z wymaganiami warunków ochrony ppoż. dla budynku (do REI120) i wysokiej odporności na uderzenia.

Wymagania materiałowe ściany zewnętrznej:

Wełna mineralna występująca jako wypełnienie wewnętrzne pomiędzy profilami konstrukcyjnymi i usztywniającymi przegród modułów stanowiące izolację termiczną lub/i akustyczną.

Odpowiednią normą, którą powinna spełniać wełna mineralna jest PN-EN 13162 / EN 13162. Jeśli w Dokumentacji Projektowej nie wskazano inaczej, wełna mineralna powinna spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	≥ 43	kg / m^3
Współczynnik przenikania ciepła λ	$\leq 0,040$	$W / (m \cdot K)$
Reakcja na działanie ognia	A1	[klasa]

Folia paroizolacyjna występująca w przegrodach powinna być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN 13984 / EN 13984 oraz spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Wodoszczelność przy 2 kPa	TAK	[-]
Opór dyfuzyjny pary wodnej	$\geq 2,0 \cdot 10^{11}$	$m^2 \cdot s \cdot Pa / kg$

Membrana wiatroizolacyjna paro-przepuszczalna występująca w przegrodach zewnętrznych powinna być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN 13859 / EN 13859 oraz spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Wodoszczelność	W1	[klasa]
Opór dyfuzyjny pary wodnej po sztucznym starzeniu	W1	[klasa]

Poszycie ścian zewnętrznych

Zakładane wykończenie ścian zewnętrznych w postaci elewacji tradycyjnej (tzw. „lekkiej mokrej”). Niedopuszczalne pozostawienie elewacji w wykonaniu z widocznymi elementami konstrukcji stalowej modułu.

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

Strop międzykondygnacyjny

Przekrój warstw od góry:

Warstwa wykończeniowa/ użytkowej zgodnie z opisem wykończenia)

Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo – wiórowej (płyty jastrychowa/konstrukcyjnej cementowo – wiórowa) układana dwuwarstwowo o grubość min. 24+12 mm. Podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.

3. Konstrukcja stalowa modułów kondygnacji powyższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)

4. Konstrukcja stalowa modułów kondygnacji poniższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)

5. Strop/ warstwa konstrukcyjna stropu wykonana z płyt cementowo – wiórowej (płyta jastrychowa/konstrukcyjnej cementowo – wiórowa) o grubość min. 16 mm,

6. Warstwa docelowa sufitu.

Wymagana możliwość montażu sufitu podwieszonego.

Nośność podłogi min. 3 kN lub minimalna wynikająca z Przepisów lub Norm.

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych stosowanych jako podłoga/warstwa konstrukcyjna:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

Podłoga na gruncie

Przekrój warstw od góry:

- Warstwa wykończeniowa/ użytkowej zgodnie z opisem wykończenia)
- Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo – wiórowej (płyta jastrychowa/konstrukcyjnej cementowo – wiórowa) układana dwuwarstwowo o grubość min. 24+12 mm, Podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.
- Konstrukcja stalowa modułów kondygnacji powyższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)
- Izolacja termiczna pomiędzy konstrukcją stalową modułów

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych stosowanych jako podłoga/warstwa konstrukcyjna:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

Stropodach

Membrana dachowa PCV (montaż poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem, wytrzymałość na wysokie i niskie temperatury, odporność na promieniowanie UV oraz na przebicie, klasyfikacja co najmniej NRO) montowana na warstwach spadkowych EPS 100, kolejno: izolacja termiczna, płyta konstrukcyjna wiórowo-cementowa, konstrukcja stalowa, płyta konstrukcyjna wiórowo-cementowa, paroizolacja, płyty gipsowo – kartonowe.

Wymagana możliwość montażu sufitu podwieszonego.

Pokrycie dachowe membraną grubości 1,1 mm jednowarstwowo w systemie EPDM.

- materiał – całkowicie zwulkanizowany,
- odporność na promieniowanie UV (4000 godzin – brak rys i spękań), działanie ozonu (brak rys i spękań) i kwaśnych deszczy,
- stabilność w zakresie temperatur -45 do 130 °C,

- grubość >1,1 mm wg. EN 1849.2,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 7 \text{ N/mm}^2$ wg. EN 12311.2,
- wydłużenie względne do zerwania $\geq 300\%$ wg EN 12311.2,
- wytrzymałość złącza na rozerwanie $\geq 50 \text{ N}$ wg. EN 12112.2,
- punkt łamliwości $<-45^\circ\text{C}$,
- NRO
- BROOF(t1)
- Klasyfikacja ogniowa - E

Wyklucza się zastosowanie membran hybrydowych, w których składzie EPDM występowałoby jako jeden ze składników, system membrany musi być oparty w 100% na membranie EPDM.

Odwodnienie dachu

Odprowadzenie wód opadowych z dachu powierzchniowe, wody sprowadzane do krawędzi dachu i odprowadzane poza obrys budynku i połączone do kanalizacji deszczowej, uwzględniającej ewentualne ograniczenia wynikające z lokalizacji nawierzchni chłonnych/utwardzonych (wykluczone odprowadzenie poprzez przewody w elementach konstrukcyjnych modułów a następnie do gruntu pod budynkiem).

1.9. Standard wykończenia

Elewacje

Zakładane wykończenie ścian zewnętrznych w postaci elewacji tradycyjnej (tzw. lekkiej mokrej). Fragmenty ścian zewnętrznych w wykończeniu imitującym drewno wykonane w formie elewacji wentylowanej przy zastosowaniu płyty elewacyjnej włóknocementowej, montowanej przez nitowanie do podkonstrukcji lub zastosowanie zaproponowanego przez Wykonawcę rozwiązania alternatywnego wykonania elewacji, pod warunkiem akceptacji rozwiązania przez Inwestora.

Niedopuszczalne pozostawienie elewacji w wykonaniu z widocznymi elementami konstrukcji stalowej.

Urządzenia na dachu

Lokalizacja urządzeń (jak centrale wentylacyjne etc. zgodnie z projektem wykonawczym) musi uwzględniać zapewnienie dostępu serwisowego do urządzeń i instalacji tego wymagających. Dostęp poprzez wyłaz dachowy z wnętrza budynku.

Montaż stałego, linowego systemu asekuracyjnego do prac na dachu. System ma umożliwić poruszanie się po dachu bez przepinania lony asekurującej i zapewnić możliwość jednoczesnego korzystania do 2 osób. System oraz wszystkie jego elementy skręcane i mocujące powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie urządzenia kotwiczące pełniące konstrukcję wsporczą systemu, powinny być montowane do konstrukcji dachu za pomocą blach oporowych, które również powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. System powinien posiadać zgodność z normą EN 795C, CEN/TS 16415, a także umożliwiać wpięcie się do niego bezpośrednio ze stref wejścia/wyjścia na dach i zapewniać stałe i ciągłe

zabezpieczenie pracownika od wejścia na powierzchnię dachu po dojście w każde jego miejsce. System powinien być również wyposażony w elementy amortyzująco – napinające.

W ramach realizacji systemu asekuracji, należy zabezpieczyć 2 kpl. środków ochrony indywidualnej - uprząż asekuracyjnych wraz z lonżami i wózkami itp.

Ściany wewnętrzne międzymodułowe oraz działowe

Ściany o lekkiej konstrukcji szkieletowej z poszyciem z płyt o podwyższonej odporności mechanicznej (np. gipsowo-włóknowymi). Wymagane rozwiązania systemowe, o udokumentowanej przez dostawcę systemu odporności ogniowej i/lub izolacyjności akustycznej/termicznej (zależnie od wymagań).

Płyty gipsowo-włóknowe jako wewnętrzne poszycie ścian wykonane zgodnie z normą PN-EN 15283-2 / EN 15283-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1150	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 4	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 3800	MPa
Współczynnik przenikania ciepła λ	≤ 0,32	W / (m*K)
Reakcja na działanie ognia	≤ A2-s1, d0	[klasa]

Sufity podwieszone i obudowy podsufitowe

W całej przestrzeni projektowanego budynku, za wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych oraz pomieszczeń technicznych przewidziano sufity podwieszane mineralne (modułowe). W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych sufity podwieszane higieniczne, o przeznaczeniu do tego typu pomieszczeń. W pomieszczeniach technicznych brak sufitów podwieszanych - stropy płytowe i malowane na biało. Sufity spełniające określone przepisami wymagania akustyczne dla poszczególnych funkcji pomieszczeń.

Wewnątrz przestrzeni sufitowej przeprowadzenie instalacji. Wysokość pomieszczeń wg. przepisów Prawa Budowlanego.

Posadzki i cokoły

Wykończenie posadzek (za wyjątkiem sanitariatów, zaplecza kuchni, pom. tech., klatka schodowa) - wykładzina homogeniczna PCV z rolki, antypoślizgowa, odporna na zabrudzenia chemiczne, klasa ścieralności P lub T. Cokoły wyoblone wys. ok. 10 cm, pod warstwę użytkową wymagana warstwa wyrównawcza w postaci wylewki samopoziomującej, zapewniającej warstwie użytkowej prawidłowe warunki ułożenia oraz eksploatacji (w tym brak wpływu na przecieranie się warstwy użytkowej, pękanie spoin, itp.), dobór kolorystyki do akceptacji Inwestora.

Posadzka w sanitariatach – płytki gresowe R10, klasa ścieralności co najmniej IV, dobór kolorystyki do akceptacji Inwestora.

W pomieszczeniach zaplecza kuchennego płytki gresowe R11, dobór kolorystyki do akceptacji Inwestora.

Na klatce schodowej płytki gresowe R10. Stopnice na schodach oraz spoczniki z gresu antypoślizgowego (krawędzie ryflowane), dobór kolorystyki do akceptacji Inwestora.

W pomieszczeniach technicznych płytki gresowe R10.

Cokoły przypodłogowe zgodne z materiałem posadzki.

Okładziny ścian

W pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne jednobarwne, dopuszczalne komponowanie max. 3 kolorów w pomieszczeniu lub akcenty kolorystyczne w postaci pojedynczych płytek). W łazienkach personelu nad umywalkami lustra klejone bezpośrednio do ścian, lub klejone na płytki w wymiarze około 80x80 cm, w łazienkach dzieci lustra przystosowane do wzrostu grupy wiekowej dzieci. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Inwestora.

Malowanie ścian wewnętrznych

Ściany pomieszczeń gruntowane (zależnie od wymagań producenta farb) i malowane dwukrotnie farbą. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

Impregnat do gruntowania / emulsja służąca do gruntowania powierzchni ścian i podłóg zmniejszająca i wyrównująca chłonność podłoża powinna być przystosowana do miejsca użycia (wewnątrz budynku lub na zewnątrz) oraz przystosowana do wykończenia powierzchni. Emulsja gruntująca powinna posiadać kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Emulsja podkładowa jako podkład przed malowaniem wykończeniowym przegród od wewnątrz należy użyć lateksowej emulsji podkładowej przeznaczonej do wnętrz, zwiększającej wydajność emulsji nawierzchniowych.

Emulsja powinna posiadać atest higieniczny z przeznaczeniem do malowania pomieszczeń użyteczności publicznej, a także kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Farba wykończeniowa do wnętrz powinna być zmywalna oraz posiadać atest higieniczny do malowania pomieszczeń użyteczności publicznej, a także kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Stolarka okienna

Kolor wszystkich profili okiennych – kolor szary. W przypadku okien usytuowanych w pasie 2 m na styku stref pożarowych, kona należy wykonać w wymaganej odporności. Stolarka okienna powinna posiadać profile PVC zgodne z procedurami podanymi w normie PN-EN 13501-1 w zakresie reakcji na ogień. Okucia okienne zgodne z PN-EN 13126-8. Piana poliuretanowa do montażu okien o minimalnej przyczepności 90 kPa (w najniższej temperaturze stosowania) wg PN-EN 1607.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna

Ślusarka i drzwiowa zewnętrzna oraz drzwi w ciągach komunikacyjnych z profili aluminiowych lakierowanych proszkowo. Szklenie skrzydeł drzwi ze szkła bezpiecznego. Klamki drzwiowe obustronne typ bezpieczny. Kolor wszystkich profili - szary. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów, lecz nie mniej niż podano w projekcie koncepcyjnym. Wymagania w zakresie odporności pożarowej – zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę warunkami ochrony ppoż.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - drzwi do pomieszczeń

Drzwi wewnętrzne płytowe przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej, okleina CPL, kolor - szary. Skrzydło z płyty wiórowej otworowej. Całość obłożona płytą HDF. Boki skrzydła pokryte taśmą brzeg. ABS. Drzwi do sal oddziałowych i gabinetów akustyczne, min. 30dB. Wszystkie ościeżnice wewnętrzne metalowe malowane proszkowo. Okucia systemowe, klamki ze stali nierdzewnej typ bezpieczny. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów.

Parapety wewnętrzne

Wykonany z tworzywa PVC (parapet komorowy) lub MDF.

Balustrady

Projektowane balustrady wewnętrzne w klatce schodowej ze stali ocynkowanej malowane proszkowo, pochwyt ze stali kwasoodpornej. Wypełnienie z elementów pionowych. Wysokość balustrad zgodnie obowiązującymi przepisami. Wymagane poręcze obustronne. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Inwestora.

Oslony na grzejniki

W salach oddziałowych, sanitariatach dzieci, szatni, sali rytmiki osłony na grzejniki z płyty HPL lub MDF lakierowanej. Kolorystyka zostanie określona na etapie wykonywania projektu i powinna być dostosowana do funkcji budynku.

Wycieraczki

W przedsionkach wycieraczki z gumowymi wkładami czyszczącym (guma zębata, ryflowana) i wkładami osuszającymi osadzonymi w profilach aluminiowych. Połączenie obydwu elementów umożliwia czyszczenie obuwia z błota, śniegu, a także osuszanie z wilgoci. Wkłady osuszające odporne są na ścieranie, wygniatanie, dobrze absorbują wilgoć. Duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na wilgoć, korozję i zmiany temperatur. Przeznaczona do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pieszych – wyłącznie do zastosowania wewnątrz pomieszczeń.

Wycieraczkę zewnętrzną ocynkowaną, montowaną w zagłębieniu kostki, należy zaprojektować przed wejściem głównym przedszkola, wejściem do części senioralnej i do zaplecza kuchennego.

Dźwig osobowo-towarowy

Dźwig hydrauliczny dostosowany do transportu osób niepełnosprawnych (630 kg) oraz posiłków (wózki transportowe). Prędkość min 0,40 m/s. Drzwi szybowe i drzwi kabinowe - automatyczne, teleskopowe o wym. 900 x 2000 mm, z kurtyną świetlną.

Pozostałe elementy

- schody pełne (t.j. bez elementów ażurowych), w konstrukcji stalowej, obudowa wg wymagań ppoż.
- prowadzenie instalacji wyłącznie w obrębie sufitów podwieszanych/obudów GK oraz w ścianach (w wykonaniu podtynkowym).

1.10. Rozwiązania instalacyjne

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalację wody zimnej i ciepłej,
- instalację wodociągową hydrantową p.poż,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- Instalację kanalizacji deszczowej,
- instalację ciepła technologicznego
- instalację centralnego ogrzewania,
- Instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej,
- instalacja oświetlenia podstawowego;
- instalacja oświetlenia awaryjnego;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 400V, 50Hz;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V, 50Hz dla zasilania komputerów;
- instalacja zasilania odbiorów wentylacji;
- instalacja zasilania odbiorów instalacji sanitarnych;
- instalacje elektryczne odbiorów kuchennych;
- instalacja zasilania odbiorów teletechnicznych;
- instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa;
- instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych;
- instalacja fotowoltaiczna na dachu w systemie On Grid.
- instalacja sieci strukturalnej;
- instalacja wideodomofonowa, interkomowa;
- instalacja HDMI, VGA, USB do rzutnika w sali wielofunkcyjnej, sensorycznej;
- instalacja telefoniczna w standardzie sieci strukturalnej – bez centrali telefonicznej;
- instalacja telewizji dozorowej CCTV;
- instalacja kontroli dostępu;
- okablowanie pod instalacje nagłośnieniowe w sali wielofunkcyjnej, sensorycznej;
- oddymianie klatki schodowej
- instalację dzwonkową.

1.11. Instalacje elektryczne

1.11.1. Instalacje elektryczne i teletechniczne w terenie zewnętrznym

W terenie zewnętrznym należy wykonać:

- doprowadzenie linii zasilającej budynek od projektowanego złącza kablowo-pomiarowego będącego jednocześnie miejscem rozgraniczenia własności - projekt i wykonanie przyłącza zgodnie z warunkami przyłączeniowymi;
- wykonanie odcinka kanalizacji teletechnicznej umożliwiającego wykonanie przyłącza telekomunikacyjnego na podstawie zawartej umowy pomiędzy Inwestorem, a operatorem;

- instalację oświetlenia terenu zewnętrznego – parking, plac zabaw, wejścia do budynku, ciągi pieszce.

Instalacja oświetlenia terenu zewnętrznego powinna być wykonana w oparciu o latarnie ze źródłami światła LED. Słupy powinny posiadać zabezpieczenie przed wpływem korozji wywołanej przez sól drogową.

Teren parkingu samochodów dla pracowników należy doświetlić do poziomów wymaganych dla miejsc parkingowych przez obowiązujące normy. Należy również uwzględnić doświetlenie drogi dojazdowej do obiektu od strony dostaw do kuchni projektowanego budynku.

Oświetlenie placu zabaw powinno zostać zasilone z wydzielonego obwodu w celu umożliwienia załączenia/wyłączenia opraw w razie potrzeby.

W terenie zewnętrznym należy przewidzieć kanalizację teletechniczną wykonaną rurami RHDPe 110. Przy granicy działki należy przygotować studnię typu SKR1 w celu umożliwienia późniejszego nawiązania do sieci operatora zewnętrznego. Od studni przy granicy działki kanalizację należy doprowadzić do pomieszczenia serwerowni budynku. Na załamaniach kanalizacji należy stosować studnie kablowe typu SKR1.

1.11.2. Szacowany bilans mocy

Moc zapotrzebowaną dla budynku z sieci elektroenergetycznej oszacowano na **Psz=120kW**.

Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy zweryfikować moc zapotrzebowaną dla budynku w odniesieniu do zastosowanych urządzeń.

1.11.3. Instalacje elektryczne wewnętrzne

1.11.3.1. Rozdział energii elektrycznej

Z nowego złącza kablowo-pomiarowego wyprowadzić linię zasilającą rozdzielnicę główną projektowanego budynku, następnie z rozdzielniczy głównej wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic piętrowych.

Rozdzielnicę główną budynkową należy umieścić w wydzielonej pożarowo pomieszczeniu/wnęce. W rozdzielniczy należy wydzielić sekcję odbiorów urządzeń, które muszą działać w trakcie pożaru. Sekcja ta musi zostać zasilona sprzed głównego wyłącznika prądu.

Rozdzielnica główna powinna być wykonana jako wolnostojąca w obudowie metalowej przystosowana do zasilenia od dołu. Kabel zasilający powinien zostać podłączony do aparatu wykonawczego głównego wyłącznika prądu.

Odpiływy budynkowe z odejściami od góry obudowy.

Odpiływy do rozdzielnic oddziałowych i piętrowych podłączyć bezpośrednio do aparatów zabezpieczających.

Rozdzielnicę wyposażać w lampki sygnalizujące obecność napięcia na szynach zbiorczych.

Rozdzielnica wykonana w I klasie izolacji o stopniu ochrony minimum IP 30.

Szyny zbiorcze rozdzielnic na prąd o minimum jeden stopień wyższy niż zabezpieczenie przelicznikowe wymienione w warunkach przyłączeniowych operatora sieci.

W obudowie rozdzielniczy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1+T2 25kA.

Maksymalny prąd zwarciový wyłączalny aparatów w rozdzielnicy powinien być większy od spodziewanego prądu zwarciový na szynach zbiorczych rozdzielnicy.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić przy docelowym wejściu głównym do budynku (po uzgodnieniu rozwiązania z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych) i podłączyć do głównej rozdzielnicy budynkowej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zasilć z sekcji pożarowej za pomocą automatycznego przełącznika faz, którego zadaniem jest utrzymywanie napięcia zasilającego na wyłączniku w przypadku zaniku zasilania z dwóch dowolnych faz w złączu.

Obok rozdzielnicy głównej należy zlokalizować główną szynę uziemiającą GSU w której należy wykonać podział układu sieci na TN-C-S.

Dostęp do rozdzielnicy głównej budynkowej powinny posiadać osoby posiadające stosowane uprawnienia i dopuszczenia.

Rozdzielnice piętrowe muszą zostać zainstalowane w wydzielonych wnękach lub pomieszczeniach. Rozdzielnice umieszczone w korytarzach muszą zostać umieszczone we wnękach zabudowanymi drzwiczkami z materiału nieprzewodzącego prąd oraz powinny posiadać zamki patentowe uniemożliwiające dostęp osobom nieupoważnionym. Stosować obudowy rozdzielnic piętrowych w I klasie ochronności.

Dla odbiorów kuchennych należy przewidzieć osobną rozdzielnicę umieszczoną w części korytarzowej zaplecza kuchennego. Rozdzielnicę tą zabudować we wnęce.

Z rozdzielnic zasilć wszystkie obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

Dla wszystkich rozdzielnic piętrowych, oddziałowych oraz rozdzielnicy głównej budynkowej należy przewidzieć minimum 20% rezerwy miejsca.

Dla odbiorów komputerowych przewiduje się zainstalowanie zabezpieczeń jako oddzielną sekcję w rozdzielnicach piętrowych/rozdzielnicy głównej. Do zabezpieczenia odpływów komputerowych należy stosować wyłączniki nadmiarowoprądowe z członem różnicowoprądowym 30mA i charakterystyce A.

Podczas doboru ilości opraw na jeden obwód oświetleniowy należy kierować się zaleceniami producentów zasilaczy co do maksymalnej ilości zasilaczy na jedno zabezpieczenie o danej charakterystyce oraz należy uwzględnić prąd upływu zasilaczy impulsowych poniżej progu wyzwolenia zabezpieczenia.

Każdą rozdzielnicę piętrową i oddziałową należy wyposażyć w lampki kontrolne obecności napięcia oraz ochronniki przeciwprzebiegiowe typu T2 20kA.

Dla rozdzielnic piętrowych oraz oddziałowych należy przewidzieć prąd szyn zbiorczych przynajmniej o jeden rząd wyższy od maksymalnego zabezpieczenia dla obliczonego kabla zasilającego WLZ.

Rozdzielnice piętrowe instalować na każdej kondygnacji.

Linie zasilające wykonać kablami i przewodami miedzianymi układanymi, w korytkach, w przestrzeni stropu podwieszonego.

1.11.3.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody oświetleniowe zasilć z rozdzielnic piętrowych.

Główne ciągi przewodów na korytarzach prowadzić w przestrzeni międzystropowej na korytkach instalacyjnych.

Pojedyncze przewody w przestrzeniach międzystropowych układać natynkowo. Poza przestrzeniami międzystropowymi w pomieszczeniach przewody układać w przestrzeni konstrukcyjnej ścian.

Średnie eksploatacyjne wartości natężenia oświetlenia w obrębie pola zadania nie powinny być mniejsze niż:

➤ sale zajęć	300lx,
➤ pokoje socjalne	200lx,
➤ pokoje biurowe	500lx,
➤ pokoje socjalne	300lx,
➤ pokój nauczycielski	300lx,
➤ kuchnia	500lx,
➤ sala spotkań, sala wielofunkcyjna	300lx,
➤ korytarze, przedsionki	100lx,
➤ łazienki, toalety	200lx,
➤ klatka schodowa	150lx,
➤ szatnie	200lx,
➤ hol wejściowy	200lx,
➤ pomieszczenia techniczne	200lx,
➤ magazyny, pom. techniczne	200lx,

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z parametrami określonymi w normie PN-EN 12464-1: „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Oświetlenie sal oddziałowych powinno spełniać następujące warunki:

- równomiernie rozłożone punkty świetlne,
- oprawy powinny zapewniać światło rozproszone, zbliżone do dziennego,
- punkty świetlne (źródła światła) powinny być prawidłowo osłonięte, aby chronić wzrok przed olśnieniem,
- rzędy opraw oświetleniowych powinny być rozmieszczone segmentowo, równoległe do ścian z oknami,
- możliwość sterowania grupowego oświetlenia za pomocą łączników na obszarze jednej sali oddziałowej.

Projektując oświetlenie należy kierować się analizą techniczno-ekonomiczną.

W analizie tej należy uwzględnić:

- parametry źródeł światła,
- rodzaj zastosowanych opraw oświetleniowych,
- zakładaną trwałość i niezawodność urządzeń oświetleniowych,
- komfort pracy i zdrowie ludzi,

- spełnienie wymagań technicznych oświetlanych powierzchni,
- zakładane nakłady finansowe na realizację projektu,
- oszczędność energii elektrycznej i jej koszt zakupu,
- koszty serwisowania urządzeń oświetleniowych podczas zakładanego okresu eksploatacji.

Należy minimalizować ilość zastosowanych rodzajów opraw oświetleniowych w obiekcie.

Należy zastosować do wszystkich opraw wewnętrznych źródła światła LED.

W pomieszczeniach mokrych typu kuchnia, łazienka, WC oprawy o stopniu szczelności min. IP44.

1.11.3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W budynku należy wykonać oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie to zapewni możliwość bezpiecznego opuszczenia pomieszczeń obiektu w przypadku zaniku zasilania pozostałych rodzajów oświetlenia, szczególnie oświetlenia podstawowego ogólnego oraz bezpieczną ewakuację na wypadek pożaru. Oświetlenie ewakuacyjne zapewni natężenie oświetlenia 1 lx na poziomie podłogi na drodze ewakuacyjnej. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie z wykorzystaniem oddzielnych opraw wyposażonych w akumulator o czasie podtrzymania 1h. Oświetlenie ewakuacyjne należy uzupełnić typowymi oprawami kierunkowymi, pracującymi w trybie na ciemno (PN/PA). Oprawy te zlokalizowane będą przy drzwiach ewakuacyjnych i załamaniach ciągów ewakuacyjnych i służą do wskazania najkrótszej drogi wyjścia z pomieszczeń.

Przy głównym wyłączniku prądu, punktach pierwszej pomocy, gaśnicach i hydrantach należy zapewnić 5lx oświetlenia awaryjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny zostać podłączone do centrali monitorowania opraw w celu umożliwienia diagnostyki oraz raportowania uszkodzeń – funkcja centralnego testu opraw.

W salach o powierzchni powyżej 60m² należy przewidzieć oświetlenie antypaniczne (strefy otwartej) zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1838.

1.11.3.4. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie zewnętrzne powinny stanowić oprawy przy placach zabaw, ciągach pieszych, na parkingu oraz przed wejściami do budynku. Sterowanie pracą opraw oświetleniowych placu zabaw oraz parkingu dla personelu budynku za pomocą zegara astronomicznego, który musi umożliwiać wyłączenie oświetlenia w wybranym przedziale godzin nocnych np. 22:00-5:00.

1.11.3.5. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych należy zasilic z tablic piętrowych.

Główne ciągi przewodów należy prowadzić na korytarzach w korytkach instalacyjnych zainstalowanych w przestrzeni międzystropowej. W przestrzeniach międzystropowych pojedyncze przewody układane będą w rurkach n/t. Poza mini w pomieszczeniach przewody układać w przestrzeniach konstrukcyjnych ścian w rurkach ochronnych.

Ilość oraz lokalizację gniazd wtyczkowych należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Na etapie projektu wykonawczego należy także ustalić z Zamawiającym dostawcę osprzętu.

Wszystkie gniazda ogólnego przeznaczenia w obiekcie należy stosować z przesłonami torów prądowych i wydajności prądowej 16A. W salach oddziałowych gniazda montować na wysokości około 1,4m o ile jest taka możliwość.

1.11.3.6. Instalacja gniazd wtyczkowych dla zasilania komputerów

W budynku należy przewidzieć wydzielone sekcje tablic piętrowych do zasilania gniazd DATA z kluczem na stanowiskach komputerowych. Gniazda należy przewidzieć w salach oddziałowych i pokojach biurowych.

Główne ciągi przewodów prowadzone będą na korytarzach w przestrzeni międzystropowej w korytkach instalacyjnych. W przestrzeniach międzystropowych pojedyncze przewody układane będą w rurkach n/t. Poza nimi w pomieszczeniach przewody układane będą w przestrzeniach konstrukcyjnych ścian w rurkach ochronnych.

Ilość oraz lokalizację gniazd wtyczkowych uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Na etapie projektu wykonawczego należy także ustalić z Zamawiającym dostawcę osprzętu.

Gniazda DATA należy stosować o wydajności prądowej 16A. W salach oddziałowych gniazda montować na wysokości około 1,4m o ile jest taka możliwość.

1.11.3.7. Instalacja odgromowa i przepięciowa

Dla budynku należy przewidzieć wykonanie instalacji odgromowej.

Elementy instalacji odgromowej:

- zwody pionowe na dachu (maszty odgromowe),
- zwody poziome wykonane z drutu Al Ø8,
- przewody odprowadzające z drutu FeZn Ø8,
- złącza kontrolne ziemne,
- uziom z płaskownika FeZn 30x4 układany na głębokości min. 0,5m wokół budynku w odległości min. 1m od budynku.

Klasę instalacji odgromowej dla budynku – III LPS. Zweryfikować przyjętą na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

Pod budynkiem należy ułożyć kratownicę w ramach instalacji wyrównania potencjałów z płaskownika FeZn 30x4.

Konstrukcję modułów należy połączyć z uziomem oraz kratownicą wyrównującą potencjał umieszczoną pod budynkiem. Ilość miejsc podłączenia modułów minimum 10.

1.11.3.8. Instalacja PV

Na obiekcie należy zainstalować instalację fotowoltaiczną o mocy min. 20 kWp (ok. 52 paneli PV) zlokalizowanej na dachu budynku. Instalacja fotowoltaiczna w układzie On Grid zamontowana w systemie balastowym. Instalacja po zaniku napięcia zasilającego powinna automatycznie odłączyć się od sieci i przestać generować energię na wyjściu falownika. Po powrocie zasilania instalacja powinna samoczynnie załączać się i generować energię elektryczną gdy tylko występują ku temu sprzyjające warunki atmosferyczne.

W celu umożliwienia sprawdzenia ilości energii wygenerowanej przez instalację PV falownik powinien zostać wpięty do sieci LAN oraz podgląd aktualnych parametrów powinien być możliwy za pomocą przeglądarki internetowej lub aplikacji na telefonie.

Poszczególne generatory PV należy połączyć w stringi za pomocą kabla o przekroju 6mm² dedykowanego do instalacji fotowoltaicznych. Stringi pogrupować po dwa do pojedynczego wejścia MPPT falownika poprzez rozłącznik DC w celu umożliwienia odłączenia przepływu prądu podczas prac serwisowych instalacji.

Generatory PV instalować w układzie poziomym przy nachyleniu 15 stopni do płaszczyzny dachu.

Sposób montażu mechanicznego paneli fotowoltaicznych nie powinien powodować zmiany przepływu wody opadowej oraz nie powodować zastoin wody na dachu.

Na dachu należy zainstalować rozłącznik pożarowy DC do instalacji PV umożliwiający odłączenie stringów od falownika w celu zminimalizowania możliwości porażenia strażaków podczas akcji

Każdy ze stringów generatorów PV wyposażać w ochronnik przeciwprzepięciowy po stronie napięcia DC.

W celu umożliwienia prac serwisowych przy falowniku umieścić rozłącznik izolacyjny po stronie napięcia AC.

1.11.3.9. Zagadnienia ochrony p.poż.

Należy przewidzieć rozdzielnicę odbiorów pożarowych lub wydzieloną sekcję w rozdzielnicy głównej zasiloną sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu jeśli będą występowały urządzenia, którą muszą działać w trakcie pożaru.

1.11.4. Instalacje teletechniczne

1.11.4.1. Sieć strukturalna

W pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru zlokalizować szafę rozdzielczą 19". Połączenia od szafy do gniazd zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach wykonać kablami min. U/FTP 4x2x0,5 kategorii 6A.

Kable sieci strukturalnej w poszczególnych pomieszczeniach należy zakończyć gniazdami RJ 45 kategorii 6A. Maksymalna odległość gniazda sieci strukturalnej od koncentratora nie może przekraczać 90 m.

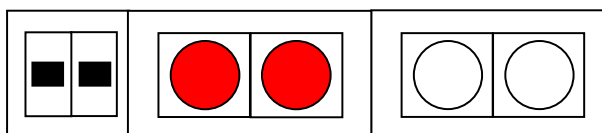
Instalację sieci teleinformatycznej należy zaprojektować w topologii gwiazdy z podłączeniem do węzła centralnego - Głównego Punktu Dystrybucyjnego (GPD), na bazie skrętki U/FTP cat. 6A tworzącej połączenia punkt – punkt.

Okablowanie strukturalne musi spełniać wymagania standardu 1000BASE-T i być zaprojektowane w oparciu o kabel z żyłami miedzianymi.

Dopuszczone jest tworzenie Pośrednich Punktów Dystrybucyjnych (PPD) jedynie w przypadku jeśli długość kabla U/FTP między GPD, a punktami końcowymi przekroczy wartość określoną w standardzie 1000BASE-T.

Punkt końcowy powinien składać się z dwóch gniazd logicznych RJ45, dwóch gniazd sieci elektrycznej, zabezpieczonych przed włączaniem urządzeń elektrycznych ogólnego użytku (tzw. DATA) oraz dwóch gniazd dla odbiorników ogólnego przeznaczenia.

PEL



W punktach dystrybucyjnych kabel ma być zakończony na panelach krosowych o liczbie portów odpowiadającej wymaganej liczbie gniazd logicznych RJ-45. Na każdy panel krosowy zainstalowany w szafie GPD musi przypadać jeden organizator kabli.

Na korytarzach gniazda LAN 1xRJ45 w przestrzeni sufitu podwieszanego przeznaczone do podłączenia access pointów WiFi. Przyjmuje się, że do pokrycia obiektu sygnałem radiowym z punktów rozsiewczych należy zainstalować punkty przyłączeniowe Access Pointów w ilości nie mniejszej niż 3szt na 1 piętrze oraz 6szt na poziomie parteru.

W salach oddziałowych punkty końcowe należy lokalizować możliwie najbliżej projektowanego biurka/stanowiska nauczyciela.

W pomieszczeniach biurowych po jednym punkcie końcowym PEL do każdego stanowiska komputerowego oraz jeden punkt końcowy PEL do ewentualnej drukarki sieciowej. Punkty końcowe należy lokalizować możliwie najbliżej projektowanych biurków pracowników.

Należy zastosować jednorodny system oznakowania gniazd logicznych w punktach końcowych i na panelach krosowych.

System okablowania strukturalnego powinien zapewnić modułarną budowę gwarantującą:

- wykorzystanie modułów o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich,
- możliwość dokonywania naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych,
- skalowalność z dokładnością do jednego złącza RJ45 (także po stronie punktu dystrybucyjnego).

System okablowania strukturalnego powinien oferować technikę montażu modułów RJ45 zapewniającą możliwość zakańczania złącza bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych.

Producent systemu musi zapewnić gwarancję min. 20 letnią obejmującą:

- wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
- okablowania magistralnego,
- gwarancja powinna być udzielana na system jako całość.

Kable systemu okablowania powinny spełniać zalecenia norm IEC 601034 (Low smoke), IEC 60332-1 (Flame-retardant) i IEC 60754-1 (Halogen-free)

Producent systemu okablowania strukturalnego powinien posiadać certyfikaty zapewnienia jakości ISO9001, ISO9002.

Pomieszczenie serwerowni wyposażać w klimatyzację.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Główny Punkt Dystrybucyjny musi być umieszczony w szafie teleinformatycznej typu rack 19" 42U zlokalizowanym w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie parteru. Szafa stojąca o wymiarach 800x800 z demontowalnymi ścianami bocznymi. Szafa powinna

posiadać panel wentylacyjny z termostatem i minimum jedną listwę zasilającą 9 portową zasilania podstawowego oraz drugą listwę 9 portową zasilania rezerwowego z zasilacza UPS umieszczonego na dole szafy RACK. Pomieszczenie w którym będzie znajdowała się szafa głównego punktu dystrybucyjnego powinno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Moc wyjściowa i wydajność zasilacza UPS musi być dobrana do zasilanych urządzeń i zapewniać co najmniej 30 minut podtrzymania zasilania urządzeń umieszczonych w Punkcie Dystrybucyjnym oraz kamer CCTV.

Wymagane jest dostarczenie kabli krosowych do podłączenia gniazd na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych. Długości i ilość kabli krosowych powinna być tak dobrana aby można było podłączyć wszystkie gniazda na panelach krosowych z przełącznikami w Punkcie Dystrybucyjnym.

W ramach inwestycji należy dostarczyć patchcordsy połączeniowe o długości 3m w ilości odpowiadającej gniazdom końcowym RJ45 w obiekcie. Patchcordsy należy przekazać Zamawiającemu na etapie odbioru budynku.

Uwaga:

Urządzenia sieciowe w postaci switchy, punktów rozsyłu sygnału WiFi oraz aparaty telefoniczne nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

1.11.4.2. Instalacja przyzywowa

W pomieszczeniach WC dla osób niepełnosprawnych należy zainstalować system przyzywowy. W pomieszczeniu toalety należy zamontować kasownik oraz dwa wyłączniki pociągowe, przy sedesie oraz przy umywalce. Przed drzwiami do toalety należy umieścić lampkę sygnalizacyjną. W pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego należy umieścić lampki sygnalizacyjne z brzęczkiem informująca obsługę o uruchomieniu wyłączników pociągowych w toaletach.

System przyzywowy należy okablować zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

1.11.4.3. Instalacja telewizji dozorowej CCTV.

Przewiduje się zainstalowanie systemu telewizji dozorowej opartej na standardzie IP który będzie składał się z:

- kamer zewnętrznych tubowych o rozdzielczości 4MPx,
- kamer wewnętrznych kopułkowych o rozdzielczości 4Mpx,
- rejestratora wyposażonego w macierze dyskowe,
- monitora,

System należy okablować zgodnie z wytycznymi producenta.

Rejestrator należy zainstalować w szafie Głównego Punktu Dystrybucyjnego – podgląd za pomocą sieci komputerowej oraz stanowiska komputerowego z zainstalowaną przeglądarką internetową.

Czas zapisu: 2 tygodnie z kompresją H.264 przy 15kl/s i czasie zapisu 12h w trakcie dnia (detekcja ruchu).

Kamery zewnętrzne należy umieścić:

- przed wejściami do budynków,
- na latarni oświetleniowej – monitorowanie placu zabaw – minimum 1 kamera,

- na latarni oświetleniowej – monitorowanie strefy rekreacyjnej seniorów – minimum 1 kamera,
- na latarni oświetleniowej – monitorowanie parkingu oraz wjazdu – minimum 3 kamery.

Kamery wewnętrzne należy umieścić:

- w szatni dzieci – po min. 2 kamery,
- hol, korytarze i klatki schodowe dostępne dla dzieci,
- sala wielofunkcyjna,
- wiatrołapy.

Minimalne wymagania dla kamer wewnętrznych:

- rozdzielczość 4Mpx, 2560x1440
- przetwornik 1/2,7" Progressive Scan CMOS
- czułość 0,03Lux/F2.0 lub 0lux przy wł. IR
- podświetlacz IR: TAK
- smart IR: TAK, min. 12 diod
- zasięg podświetlacza IR: min. 25m
- kąt widzenia: H:95°, V:50°
- ogniskowa: 2.8mm
- prędkość i rozdzielczość przetwarzania: 25kl/s przy 4Mpx
- stosunek sygnału do szumu: >65dB
- balans bieli: automatyczny
- kontrola wzmocnienia: AGC
- redukcja szumów: Tak
- strefy prywatności: 8
- kompensacja tła: BLC/HLC/DWDR
- gwarancja: 36miesięcy
- pobór mocy max: 3,8W (IR wł.)
- klasa szczelności: IP66
- obudowa kopułkowa

Minimalne wymagania dla zewnętrznych kamer:

- rozdzielczość 4Mpx, 2560x1440
- przetwornik 1/3" Progressive Scan CMOS
- czułość 0,01Lux/F1,2 (AGC wł.) lub 0lux przy wł. IR
- podświetlacz IR: TAK
- zasięg podświetlacza IR: min. 30m
- kąt widzenia: H:100°
- ogniskowa: 2.8mm
- przysłona F/1.6
- prędkość i rozdzielczość przetwarzania: 25kl/s przy 4Mpx
- stosunek sygnału do szumu: >65dB
- balans bieli: automatyczny
- kontrola wzmocnienia: AGC
- redukcja szumów: Tak
- strefy prywatności: 8

- kompensacja tła: BLC/HLC/WDR
- gwarancja: 36miesięcy
- pobór mocy max: 7,5W (IR wł.)
- klasa szczelności: IP67
- zasięg DORI: 26m obserwacja, 13m rozpoznanie

Minimalne wymagania stawiane rejestratorowi sieciowemu:

- częstotliwość próbkowania: 16/kanal
- wyjścia: 1xVGA; 1xHDMI – równoczesna praca
- podział ekranu monitora: 1/4/8/16
- interfejs obsługi: polski
- kompresja: H265+ / H265 / H.264+ / H.264
- prędkość zapisu dla kamer : 15kl/s @ 2560x1440 - 4Mpx
- wyzwianie zdarzeń: nagrywanie, Wideo Push, Snapshot
- detekcja ruchu: 390 stref
- wideo detekcja: detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu
- obsługa przez przeglądarki internetowe: Tak
- zdalne sterowanie: CMS, DSS, Ios, Adnroid
- obsługa min. 2 dysków o pojemności po 10TB każdy
- obsługa RAID0, RAID1, RAID5, RAID6

1.11.4.4. Instalacja dzwonekowa

Przed drzwiami wejściowymi od strony strefy dostaw należy umieścić przycisk dzwonek. Dzwonek umieścić w komunikacji.

1.11.4.5. Instalacja wideodomofonowa

Instalacja wideodomofonowa powinna pracować w technologii IP PoE.

Instalacja powinna być wyposażona w dedykowane urządzenia przełączające oraz okablowanie doprowadzone do szafy głównego punktu dystrybucyjnego obiektu. W szafie okablowanie powinno zostać zakończone na dedykowanym panelu dystrybucyjnym.

Przed drzwiami wejściowymi z zewnątrz do pom. 0.12 należy umieścić panel wywoławczy wideodomofonu w systemie IP.

W każdej Sali oddziałowej, sekretariacie, kuchni, Sali wielofunkcyjnej należy umieścić monitory odbiorcze (w każdej z placówek jeden panel wywoławczy obsługuje wszystkie sale). Monitory odbiorcze powinny posiadać funkcję interkomową pomiędzy dowolnie wybranymi monitorami.

System powinien posiadać menu w języku polskim.

Monitory powinny posiadać kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej minimum 7". Monitor głośnomówiący, musi posiadać przyciski umożliwiające wywołanie innego dowolnego monitora w systemie, odbiór rozmowy, możliwość odblokowania/zwolnienia kontroli dostępu 2 różnych przejść, zasilanie poprzez PoE.

1.11.4.6. Instalacja oddymiania klatki schodowej

Na terenie obiektu wykonać oddymianie klatek schodowych w oparciu o centralki sterująco-monitorujące. Urządzenia użyte do instalacji oddymiania klatek schodowych muszą posiadać aktualne dopuszczenia i świadectwa CNBOP w Józefowie.

Instalacja oddymiania powinna posiadać przyciski umożliwiające przewietrzanie nie wyzwalając przy tym instalacji systemu sygnalizacji pożaru. Do centrali oddymiania należy podłączyć centralę pogodową wiatru i deszczu.

1.12. Branża sanitarna

1.12.1. Instalacje prowadzone w terenie

Zakres prac projektowych i robót instalacyjnych:

- Woda – przyjęto, że projektowany budynek przedszkola będzie zaopatrywany w wodę do celów socjalno-bytowych i p.poż. poprzez przyłączy z sieci wodociągowej na podstawie warunków wydanych przez gestora sieci,
- Kanalizacja sanitarna - przyjęto, że ścieki sanitarne z projektowanego budynku przedszkola będą odprowadzane do kanalizacji gminnej przyłączem na podstawie warunków wydanych przez gestora sieci,
- Kanalizacja deszczowa - przyjęto, że wody opadowe i roztopowe z dachu projektowanego budynku przedszkola, z terenu dróg wewnętrznych i chodników oraz parkingu będą odprowadzane do kanalizacji gminnej przyłączem na podstawie warunków wydanych przez gestora sieci. W przypadku braku możliwości będą zagospodarowane na działce Inwestora.
- Gaz – przyjęto, że do projektowanego budynku przedszkola doprowadzony będzie gaz do zasilania kotłowni oraz urządzeń kuchennych na podstawie warunków wydanych przez gestora sieci.

1.12.2. Instalacje wewnętrzne

Zakres prac projektowych i robót w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Instalacja wodociągowa wody bytowej oraz zasilania hydrantów – zasilanie z gminnej sieci wodociągowej,
- Instalacja wody ciepłej - wytwarzanie lokalnie w źródle ciepła,
- Kanalizacja sanitarna - odprowadzenie do kanalizacji gminnej,
- Kanalizacja deszczowa - odprowadzenie do kanalizacji gminnej lub zagospodarowanie na terenie Inwestora,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja ciepła technologicznego dla wentylacji mechanicznej,
- Instalacja wentylacji mechanicznej,
- Instalacja chłodnicza dla wentylacji mechanicznej,
- Instalacja chłodzenia miejscowego,
- Źródło ciepła – kotłownia gazowa,
- Instalacja gazowa dla pomieszczeń kuchennych oraz do zasilania źródła ciepła.

1.12.3. Opis instalacji sanitarnych

1.12.3.1. Przyłącze wodociągowe

Projektowany budynek należy zasilić w wodę z nowego przyłącza wodociągowego. Dokładną lokalizację wodomierza oraz armaturę przyłączeniową należy uzgodnić z gestorem sieci oraz Inwestorem na etapie realizacji inwestycji i opiniowania dokumentacji projektowej u gestora sieci. Instalacja będzie doprowadzała wodę do hydrantów wewnętrznych oraz na potrzeby socjalno-bytowe (należy zastosować rozdział w instalacji). Woda

1.12.3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki z projektowanego obiektu będą odprowadzane do kanalizacji gminnej na podstawie wydanych warunków. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U SN8, połączenia przewodów kielichowe z uszczelką gumową.

1.12.3.3. Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z projektowanego obiektu będą retencjonowane lub odprowadzane do kanalizacji gminnej na podstawie wydanych warunków. Instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC-U SN8, połączenia przewodów kielichowe z uszczelką gumową.

1.12.3.4. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Projektowany budynek przedszkola należy wyposażać w instalację wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji. Zakres zadania obejmuje doprowadzenie wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji do wszystkich punktów czerpalnych znajdujących się w przedmiotowym budynku. Instalację należy wykonać z rur polipropylenowych PP (rury prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego) oraz rur wielowarstwowych np. Pe/Al/Pe-RT (podejścia do przyborów). Założono, że główne rurociągi będą prowadzone pod stropem pomieszczeń a odejścia do poszczególnych przyborów będą prowadzone w zabudowie ściennej. Rurociągi wody zimnej prowadzone pod stropem należy zaizolować przeciwwoszeniowo otulinami np. z pianki polietylenowej (NRO - nie rozprzestrzeniająca ognia) natomiast rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej otulinami z wełny mineralnej laminowanej z zewnątrz folią aluminiową. Rurociągi należy izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. izolacja powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, ze zmianami). Rurociągi powinny być prowadzone w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń termicznych (w miarę możliwości wykorzystywane zjawisko samokompensacji, czyli wykorzystanie wszystkich naturalnych przeszkód budowlanych traktując załamania tras przewodów, jako potencjalne ramiona elastyczne lub kompensatory U-kształtowe). Możliwość swobodnej zmiany długości rurociągów pod wpływem temperatury powinna być zapewniona poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych (ślizgowych).

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem zostanie wypełniona materiałem

plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. Dla przejść przewodów przez przegrody wydzieleni pożarowych istnieje konieczność stosowania uszczelnień ogniochronnych posiadających aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania.

Jako armaturę czerpalną przy przyborach należy zamontować baterie jednouchwytowe. Baterie stojące należy łączyć z instalacją wodną za pośrednictwem wężyków elastycznych podłączonych do instalacji przy pomocy zaworków kątowych grzybkowych. Na odgałęzieniach do poszczególnych grup odbiorników należy zamontować zawory odcinające. Ponadto należy zaprojektować zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed skażeniem poprzez właściwą armaturę antyskażeniową.

W celu zapewnienia termicznego równoważenia instalacji cyrkulacyjnej, utrzymującego jednakowy poziom temperatury wody w całym układzie należy zastosować termostaticzne zawory cyrkulacyjne. W instalacji wody ciepłej należy zamontować odpowiednią armaturę, która zabezpieczy dzieci zgodnie z obowiązującymi przepisami przed zbyt wysoką temperaturą w punktach czerpalnych.

W przypadku konieczności należy w instalacji wodociągowej zastosować zestaw hydroforowy zapewniający właściwe ciśnienie wody. Dodatkowo należy przewidzieć rozwiązanie, które uniemożliwi pobór z instalacji wody gospodarczej podczas akcji gaśniczej poprzez rozdział wody na cele gospodarczo-bytowe oraz przeciwpożarowe.

Ciepła woda powinna być zapewniona z kotłowni gazowej.

Szacunkowe obliczenie zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe dla budynku.

Miarodajny obliczeniowy przepływ wody dla celów bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o projektowane ilości przyborów sanitarnych w projektowanym budynku zgodnie z normą PN-92/B-01706

Lp.	Typ przyboru	średnica	Ilość przyborów	Normatywny wpływ	q _n
		DN	szt.	(dm ³ /s)	(dm ³ /s)
1	zawór czerpalny bez perlatora	15	5	0,30	1,50
2	zawór czerpalny bez perlatora	20	4	0,50	2,00
3	zmywarka do naczyń (domowa)	15	2	0,15	0,30
4	zawór spłukujący do pisuarów	15	1	0,30	0,30
5	baterie czerpalne do natrysków	15	9	0,30	2,70
6	baterie czerpalne do zlewozmywaków	15	8	0,14	1,12
7	baterie czerpalne do zlewozmywaków dużych	15	4	0,30	1,20
8	baterie czerpalne do umywalek	15	44	0,14	6,16
9	pluczka zbiornikowa	15	38	0,13	4,94
				Σq _n	20,22

Przepływ obliczeniowy wody zimnej na cele bytowe:

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45-0,14} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyznaczenie zapotrzebowania na wodę

Założenie:

200 – dzieci, przedszkole

30 - personel

40 dm³ os./ dobę - jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na dziecko, przedszkole

15 dm³ os./ dobę - jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na personel.

Zapotrzebowanie średniodobowe

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 200 \times 40 + 30 \times 15 = 8\,500 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie maksymalne dobowe

$$Q_{\text{max.dob.}} = N_d \times Q_{\text{śr.dob.}}$$

$N_d = 1,30$ - współczynnik nierównomierności dobowej

$$Q_{\text{max.dob.}} = 1,3 \times 8,5 = 11,0 \text{ m}^3/\text{dob.}$$

Zapotrzebowanie godzinowe

$$Q_{\text{śr.godz.}} = 11,0/10 = 1,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_{\text{max.godz.}} = N_h \times Q_{\text{śr.godz.}}$ – zapotrzebowanie maksymalne godzinowe

$N_h = 3,0$ - współczynnik nierównomierności godzinowej

$$Q_{\text{max.godz.}} = 3,0 \times 1,1 = 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody ciepłej

230 osób

19 dm³ os./ dobę - jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na osobę (50% wody zimnej).

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 230 \times 19 = 4\,370 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$q_{\text{hśr}} = \frac{Q_{\text{śr.dob.}}}{T} \text{ dm}^3 / \text{h}$$

T - liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby: założono 10h

$$q_{\text{hśr}} = 4\,370 / 10 = 437 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$q_{\text{hmax}} = q_{\text{hśr}} \cdot N_h \text{ dm}^3 / \text{h}$$

N_h - współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody

$$N_h = 9,32 \times 230^{-0,244} = 2,47$$

$$q_{hmax} = 437 \cdot 2,47 = 1\,081 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

$$Q_{sr} = q_{hsr} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z) \text{ kW}$$

$$Q_{max} = q_{hmax} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z) \text{ kW}$$

c_w - ciepło właściwe wody: 4,18 kJ/kg K

ρ - gęstość wody: 986 kg/m³

t_c - obliczeniowa temperatura ciepłej wody

t_z - obliczeniowa temperatura zimnej wody

$$Q_{sr} = 26 \text{ kW}$$

$$Q_{max} = 63 \text{ kW}$$

Przyjęto, że woda ciepła przygotowywana będzie w kotłowni gazowej w podgrzewaczu pojemnościowym.

Uwaga:

Wyznaczone powyżej wartości wody należy zweryfikować na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

1.12.3.5. Instalacja p.poż.

Projektowany budynek przedszkola należy wyposażyć zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej w instalację hydrantową z hydrantami przeciwpożarowymi HP25 wg lokalizacji uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Każdy hydrant powinien spełniać wymagania normy PN-EN 671-1. Urządzenie składać się powinno z: szafki hydrantowej oznakowanej znakiem bezpieczeństwa „Hydrant wewnętrzny”, zaworu hydrantowego DN 25, prądownicy PW, zwijadła kompletnego Ø 600 wychylnego o 180° i węża pólstywnego o długości 30m. Rurociągi instalacji hydrantowej należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, ze szwem wg PN-H-74200:1998, łączonych złączami gwintowanymi lub z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze złączami zaprasowywanymi. Rurociągi należy zaizolować przeciwwoszeniowo otulinami (NRO - nie rozprzestrzeniająca ognia). Instalację hydrantową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obliczenia wody na cele przeciwpożarowe

Przyjęto dla nowoprojektowanego budynku przepływ obliczeniowy wody na cele przeciwpożarowe do wewnętrznego gaszenia:

$$Q_{PP} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (jednoczesna wydajność dwóch hydrantów HP25)}$$

Uwaga:

Wyznaczoną powyżej wartość należy zweryfikować na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

1.12.3.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować i wykonać z tworzyw sztucznych, łączenie na wcisk (z uszczelką gumową w kielichu). Piony kanalizacyjne należy projektować w szachtach instalacyjnych z możliwością dostępu. Każdy z pionów należy wyposażać w rewizję (na poziomie przyziemia) nad posadzką i wyprowadzenia do kominków wywiewnych umieszczonych w dachu obiektu. Ścieki z pom. kuchni przed wprowadzeniem do kanalizacji ogólnej należy podać oczyszczeniu w separatorze tłuszczu. Urządzenie do podczyszczania ścieków powinno być usytuowane na zewnątrz w odległości minimum 5m od okien i drzwi lub w osobnym pomieszczeniu poza obszarem kuchennym. Dobór odpowiedniej wielkości separatora należy zweryfikować na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Przybory sanitarne winny posiadać właściwe atesty higieniczne i bezpieczeństwa:

- umywalki winny mieć półpostument ścienny zakrywający syfon i kurki odcinające oraz złącza elastyczne metalowe,
- wszystkie zlewozmywaki i zmywaki wyłącznie z blachy stalowej nierdzewnej,
- miski ustępowe zawieszane na stelażach systemowych montowanych w ścianie z przyciskiem,
- brodziki zgodne z wymaganiami architektonicznymi.

Ilość ścieków dla celów bytowo-gospodarczych obliczono w oparciu o projektowane ilości przyborów sanitarnych zgodnie z normą PN-92/B-01707.

Lp.	Typ przyboru	Ilość przyborów (szt.)	Równoważnik odpływu AWs	Suma Aws
1	Umywalka	44	0,5	22,00
2	Natrysk bez korka	9	0,6	5,40
3	Pisuar	1	0,5	0,50
4	Zlew	12	0,8	9,60
5	Zmywarka (gospodarstwo domowe)	2	0,8	1,60
6	Ustęp splukiwany ze zbiornikiem 9,0l	38	2,5	95,00
7	wpust podłogowy DN50	2	0,8	1,60
8	Wpust podłogowy DN100	7	2,0	14,00
			ΣAWs	149,70
			$K \cdot \Sigma AWs^{0,5}$	8,56

Obliczenie natężenia przepływu:

$$Q_{ww} = K \cdot (\Sigma DU)^{0,5} = 0,7 \cdot 158,7^{0,5} = 8,82 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$K = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ - wskaźnik odpływu

Średnią dobową ilość ścieków sanitarnych przyjęto w ilości 95% zużywanej wody.

$$Q = (0,95 \times 8,5) = 8,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Uwaga:

Wyznaczone powyżej wartości należy zweryfikować na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

1.12.3.7. Instalacja kanalizacji deszczowej

Należy zaprojektować i wykonać instalację kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z dachów projektowanych budynków, z terenu dróg wewnętrznych, chodników oraz parkingu. Odprowadzenie wód opadowych z dachu budynków przewidziano poprzez dachowe wpusty deszczowe podłączone do deszczowych rur spustowych wykonanych przy zewnętrznej ścianie budynku wg projektu architektonicznego. Rury te podłączone będą na poziomie terenu do nowoprojektowanych podejść kanalizacji deszczowej. Instalacja kanalizacji deszczowej obejmuje wpusty dachowe, podejścia pod wpusty, przewody spustowe (piony) oraz odcinki przewodów odpływowych do podejść pod rury spustowe. Połączenia podejść pod wpusty dachowe należy zabezpieczyć przed przypadkowym rozłączeniem i zaizolować termicznie izolacją trudnozapalną nierozprzestrzeniającą ognia. Przewody odpływowe na odcinku układanym w ziemi wykonać z rur kielichowych z PVC. Przewody kanalizacyjne prowadzić ze spadkami zapewniającymi prawidłowy odpływ ścieków i wyposażyć w zamknięte szczelnymi pokrywami otwory rewizyjne przy przejściach pionów w przewody odpływowe.

1.12.3.8. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania projektowanego obiektu będzie kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku. Budynek należy wyposażyć w instalację centralnego ogrzewania zapewniającą utrzymanie właściwej temperatury w

poszczególnych pomieszczeniach ogrzewanych. Dobór grzejników należy wykonać w oparciu o wyliczone zapotrzebowanie na ciepło. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło należy wykonać przyjmując temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, ze zmianami) oraz wytycznymi Inwestora. Przyjęto wstępnie parametry obliczeniowe instalacji c.o. $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$ a orientacyjne zapotrzebowanie na ciepło dla instalacji centralnego ogrzewania 46 kW.

Przyjęto, że w budynku zostaną zastosowane grzejniki stalowe, płytowe, malowane proszkowo na kolor biały. Montaż grzejników typu płytowego z zaworami termostatycznymi należy realizować pod oknami lub w innych miejscach niekolidujących z komunikacją i aranżacją pomieszczeń. W pomieszczeniach higienicznosanitarnych i pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować grzejniki w wersji ocynkowanej lub grzejniki łazienkowe. W pomieszczeniach kuchennych należy zastosować grzejniki bez elementów ograniczających czyszczenie. Grzejniki należy podłączyć do instalacji poprzez kątowe lub proste zawory termostatyczne montowane na zasilaniu oraz kątowe lub proste zawory odcinające powrotne montowane na przewodzie powrotnym. W pomieszczeniach dla dzieci należy zastosować przesłony uniemożliwiające kontakt bezpośredni dziecka z elementem grzejnym.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wykonana, jako dwururowa, pompowa, zasilana ze źródła ciepła. Instalację należy wykonać z rur stalowych ze stali węglowej, z zewnątrz ocynkowanych, łączonych poprzez system złączy zaprasowywanych lub z rur polipropylenowych PP stabilizowanych (rurociągi główne prowadzone pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego) oraz z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE-RT (podejścia do grzejników prowadzone w przegrodach budowlanych) łączonych poprzez połączenia zaprasowywane typu Press.

Rurociągi instalacji c.o. prowadzone po wierzchu lub w przestrzeni sufitu podwieszanego należy izolować termicznie wełną mineralną pokrytą zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Rurociągi c.o. prowadzone w komponentach budowlanych należy izolować otuliną z pianki polietylenowej sklasyfikowaną, jako materiał nierozprzestrzeniający ognia (NRO). Przyjęto, że rurociągi będą zaizolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. izolacja powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, ze zmianami).

Regulacja hydrauliczna instalacji centralnego ogrzewania będzie realizowana poprzez nastawy wstępne na zaworach przygrzejnikowych oraz na zaworach równoważących zamontowanych na poszczególnych obiegach grzewczych c.o.

Armatura w instalacji c.o.

Przy grzejnikach stalowych płytowych z podłączeniem bocznym przyjęto montaż:

- Zaworów termostatycznych kątowych lub prostych z nastawą wstępną,

- Zaworów grzejnikowych powrotnych kątowych lub prostych z odtwarzalną nastawą wstępną, umożliwiających odcięcie, opróżnienie i napełnienie grzejnika,
- Głowic termostatycznych z wbudowanym cieczowym czujnikiem temperatury, bez poz. 0, w wykonaniu białym.

Przy grzejnikach łazienkowych przyjęto montaż:

- Zaworów termostatycznych kątowych lub prostych z nastawą wstępną,
- Zaworów grzejnikowych powrotnych kątowych lub prostych z odtwarzalną nastawą wstępną, umożliwiających odcięcie, opróżnienie i napełnienie grzejnika,
- Głowic termostatycznych z wbudowanym cieczowym czujnikiem temperatury, bez poz. 0, w wykonaniu białym.

Na poszczególnych obiegach grzewczych c.o. przyjęto montaż:

- Zaworów kulowych gwintowanych odcinających,
- Zaworów równoważących z płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury, z funkcją odcięcia,
- Odpowietrzników automatycznych w raz z zaworami odcinającymi,
- Zaworów spustowych.

oraz innej armatury niezbędnej do prawidłowej pracy instalacji.

1.12.3.9. Instalacja ciepła technologicznego

Źródłem ciepła dla instalacji ciepła technologicznego projektowanego obiektu będzie kotłownia gazowa zlokalizowana na parterze budynku. Przyjęto wstępnie parametry obliczeniowe $t_z/t_p=60/40^{\circ}\text{C}$ a orientacyjne zapotrzebowanie ciepła ok. 66 kW.. Czynnikiem grzejnym w instalacji będzie wodny roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 39% (temperatura krzepnięcia -20°C).

Instalacja ciepła technologicznego powinna być wykonana, jako dwururowa, pompowa. Instalację c.t. należy wykonać z rur stalowych ze stali węglowej, z zewnątrz ocynkowanych, łączonych poprzez system złączek zaprasowywanych. Rurociągi instalacji c.t. należy izolować termicznie wełną mineralną pokrytą zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Rurociągi instalacji c.t. prowadzone na zewnątrz po powierzchni dachu należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym np. płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Przyjęto, że rurociągi będą zaizolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. izolacja powinna spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, ze zmianami).

Regulacja hydrauliczna instalacji c.t. będzie realizowana poprzez zawory regulacyjne przy nagrzewnicach central wentylacyjnych oraz na zaworach równoważących zamontowanych na poszczególnych obiegach.

Materiały do wykonania instalacji c.t.:

- Zawory automatyczne odpowietrzające,
- Zawory regulacyjne z siłownikiem elektrycznym,
- Zawory równoważące,
- Pompy obiegowe,
- Rury przewodowe stalowe,
- Izolacja termiczna.

1.12.3.10. Instalacja wentylacji mechanicznej

Projektowany obiekt należy wyposażyć w nawiewno - wywiewną instalację wentylacji mechanicznej. Wentylacja mechaniczna powinna zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym krotność wymiany powietrza, jego czystość, prędkość ruchu w pomieszczeniu, przy zachowaniu obowiązujących przepisów i wymagań norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych oraz efektywności energetycznej.

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej powinna zostać wykonana w oparciu o poniższe wymagania:

- minimalna ilość powietrza powinna wynosić 15 m³/h/osobę w przypadku dzieci w wieku przedszkolnym i 30 m³/h/osobę w przypadku starszych dzieci i osób dorosłych (jednak nie mniej niż krotność półtorej wymiany powietrza na godzinę),
- dla budynku należy zaprojektować m.in. 4 zespoły wentylacyjne nawiewno – wywiewne (N1W1- pomieszczenia zaplecza kuchennego, N2W2 – pomieszczenie sali wielofunkcyjnej, N3W3 – pozostałe pomieszczenia zlokalizowane na parterze, N4W4- pomieszczenia zlokalizowane na I piętrze),
- centrale wentylacyjne należy zlokalizować na dachu budynku, na specjalnie przystosowanych do tego konstrukcjach wsporczych,
- należy zaprojektować zespoły wentylacyjne wyciągowe obsługujące pomieszczenie higieniczno-sanitarne oraz pomieszczenia kuchenne wymagające oddzielnych systemów wyciągowych (zgodnie z technologią),
- wszystkie wentylatory (zarówno w centrali jak i dachowe) należy dobierać z zapasem 5% wydajności,
- wszystkie nagrzewnice w centralach wentylacyjnych należy dobierać z zapasem 5K,
- wszystkie chłodnice należy dobierać przyjmując parametr przed wymiennikiem: temperatura 32 °C, wilgotność 45%.,
- źródłem ciepła dla instalacji będzie kotłownia gazowa,

- każda central będzie posiadała niezależne źródło chłodu w postaci agregatu freonowego.

Nawiew powietrza świeżego oraz wywiew kompensacyjny z pomieszczeń należy realizować za pomocą central wentylacyjnych lub wentylatorów. Centrale wentylacyjne powinny zostać posadowione na ramie z zastosowaniem podkładek gumowych. Urządzenia powinny być wyposażone w następujące sekcje:

- w części nawiewnej:
 - filtr wstępny powietrza kl. F5,
 - wymiennik krzyżowy do odzysku ciepła lub wymiennik glikolowy,
 - zespół wentylatorowy,
 - nagrzewnicę wodną,
 - chłodnicę freonową,
- w części wyciągowej:
 - filtr wstępny powietrza kl. F5,
 - wymiennik do odzysku ciepła.
 - zespół wentylatorowy.

W celu uniknięcia łączenia w jednym układzie wentylacyjnym pomieszczeń o różnym poziomie wymagań sanitarnych zastosować należy indywidualne układy wentylacyjne. Podział na zespoły należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. sanitarno-higienicznych.

Do dystrybucji powietrza należy przyjmować nawiewniki wirowe i zawory wentylacyjne montowane w przestrzeni stropu podwieszanego lub kratki wentylacyjne montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. W pomieszczeniach kuchennych należy zaprojektować ewentualnie okapy kuchenne zgodnie z opracowaną na etapie projektu technologią kuchni.

Przy wykonywaniu instalacji wentylacji mechanicznej ogólnej należy stosować:

- kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI w klasie szczelności A, wg PN-EN 1507:2007,
- kanały i kształtki o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro w klasie szczelności A, wg PN-EN 12237:2005.

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

Kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe prowadzone na dachu budynku należy zaizolować wełną mineralną o grubości 80 mm w osnowie z folii aluminiowej i dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały wentylacyjne nawiewne, układów z chłodzeniem, prowadzone w pomieszczeniach wentylowanych należy zaizolować wełną mineralną o grubości 30 mm w osnowie z folii aluminiowej.

Sieć przewodów należy wyposażyć w tłumiki akustyczne ograniczające hałas instalacji, zarówno na instalacji nawiewnej i wyciągowej jak również czerpnej i wyrzutowej.

Połączenia przewodów wentylacyjnych typu AI należy wykonać za pomocą profili systemowych np. typu Gebhardt. Połączenia przewodów wentylacyjnych typu Spiro należy wykonać za pomocą złączek wewnętrznych (łączenie kanałów) lub złączek zewnętrznych (połączenia kształtek). Kanały należy mocować przy pomocy podwieszów i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych. Maksymalny odstęp pomiędzy podporami przewodów wentylacyjnych nie powinien być większy niż 2-3 m, przy czym podpory nie powinny znajdować się w miejscach połączeń przewodów.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające sterowane wyzwalaczem termicznym o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S), przy czym przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające sterowane wyzwalaczem termicznym.

Kanały wentylacyjne należy wyposażyć w rewizje zgodnie z zaleceniami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5), które umożliwią w przyszłości czyszczenie instalacji. Kanały powinny być zaizolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. izolacja powinna spełnić wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, ze zmianami).

Do sterowania pracą zespołów należy przyjąć układ regulacji automatycznej, realizujący następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarznięciem,
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrali wentylacyjnej.

Układ regulacji automatycznej musi umożliwiać Użytkownikowi regulację wydajności instalacji w momentach kiedy pełna wydajność nie jest konieczna.

1.12.3.11. Instalacja chłodzenia powietrza

Na potrzeby źródła chłodu dla chłodziw w centralach wentylacyjnych należy przewidzieć agregaty chłodnicze freonowe. Agregaty należy zamontować na dachu budynku, w bezpośrednim sąsiedztwie centrali, na specjalnie przystosowanej w tym celu konstrukcji wsporczej.

Należy zaprojektować i wykonać instalacje chłodzenia dla sekretariatu, gabinetu dyrektora oraz serwerowni, opartą o instalacji z bezpośrednim odparowaniem czynnika

chłodniczego. System oparty o jednostkę zewnętrzną i jednostki wewnętrzne. Agregat skraplający należy usytuować na dachu budynku. Lokalizację jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach ustalić w użytkownikiem. Urządzenia chłodnicze należy dobierać przyjmując temperaturę zewnętrzną $t_z = 35\text{ °C}$. Jednostki wewnętrzne należy dobierać przyjmując utrzymanie temperatury wewnątrz pomieszczeń chłodzonych o 6K mniejszą niż temperatura zewnątrz (max. $t_w = 24\text{ °C}$ dla $t_z = 32\text{ °C}$).

Instalację chłodniczą freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, izolowanych dla instalacji klimatyzacyjnych. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem firmy dostarczającej system klimatyzacyjny. Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić grawitacyjnie przewodem PVC do pionu kanalizacyjnego.

1.12.3.12. Kotłownia gazowa

Przyjęto, że nowoprojektowany obiekt będzie posiadał kotłownię gazową dostarczającą ciepło dla potrzeb instalacji c.o., c.t. i c.w.u. Należy zatem zaprojektować i wykonać kotłownię z kotłem gazowym kondensacyjnym (bądź kaskadę kotłów) na gaz ziemny E (GZ50) o mocy wynikającej z wyznaczonego zapotrzebowania. Kotłownia powinna być wyposażona w wentylację, system doprowadzenia powietrza do spalania, system odprowadzenia spalin oraz niezbędną armaturę i wyposażenie zgodne z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki technicznej.

Wartość wskaźnika E określającego obliczeniowe zapotrzebowanie na energię końcową (ciepło) do ogrzewania budynku w sezonie grzewczym, powinna być wyznaczona zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczenia sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków.

Należy przewidzieć rozdział instalacji:

- obieg 1 – instalacja c.o.
- obieg 2 – instalacja c.t. do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych
- obieg 3 – instalacja zasilająca podgrzewacz cwu

Orientacyjne parametry instalacji:

- $Q_{co} = 46\text{ kW}$;
- $Q_{ct} = 66\text{ kW}$;
- $Q_{cwu\ Sr} = 26\text{ kW}$
- $Q_{cwu\ max} = 63\text{ kW}$

Przyjęto, że moc cieplna kotłowni powinna wynosić ok. 140 kW, przy czym dokładne wyznaczenie wielkości kotłowni i dobór urządzeń towarzyszących powinien zostać wykonany na etapie opracowania dokumentacji projektowej obiektu.

Materiały do kotłowni

- Urządzenia będące zbiornikami ciśnieniowymi stałymi muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją zatwierdzoną w UDT,
- Wymienniki, odmulacze, powinny być zabezpieczone przed korozją i mieć izolację ciepłochronną,
- Zawory kulowe gwintowane, spawane i kołnierzowe,
- Przewody c.o. i c.t. w obrębie kotłowni z rur stalowych lub stalowych ze stali węglowej, z zewnątrz ocynkowanych,
- Przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej z tworzywa,
- Izolacja ciepłochronna z otuliny termoizolacyjnej z wełny mineralnej,
- Zabezpieczenie zgodne z normą PN-B-02414.

1.12.3.13. Instalacja gazowa

Projektowany budynek jest zlokalizowany w obrębie sieci gazowej. W gestii wykonawcy obiektu jest uzyskanie warunków oraz wykonanie przyłącza gazowego zgodnie z opracowanym projektem. Przyjęto, że punkt redukcyjno – pomiarowy będzie zlokalizowany w terenie a na ścianie budynku kurek główny. Zakłada się wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej zasilającej kotłownię oraz urządzenia w kuchni. Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Przyjęto do celów niniejszego opracowania, że moc urządzeń gazowych w kotłowni będzie wynosić ok. 140 kW a moc urządzeń gazowych kuchennych ok. 50 kW.

1.12.4. Instalacja p.poż.

Instalacja powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z opracowanymi warunkami ochrony przeciwpożarowej. Instalację p.poż. należy rozwiązać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” (Dz.U 2010 Nr 109, poz. 719) oraz normami:

- Norma PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne: Część I. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym
- Norma PN-EN 694:2007 Węże pożarnicze – Węże półsztywne do stałych urządzeń gaśniczych.
- Norma PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część II. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.

1.13. Zakres robót w terenie

Projektowane zagospodarowanie powoduje konieczność usunięcia drzew wymagających uzyskania pozwolenia na wycinkę. Na etapie przygotowania projektu budowlanego należy opracować inwentaryzację zieleni oraz gospodarkę drzewostanem.

Zakres obejmuje wszystkie roboty niezbędne do realizacji zadania, w tym w szczególności:

- niwelacja terenu na placu i przy budynku projektowanym,
- budowę nawierzchni utwardzonych (dojazdu i chodników w sąsiedztwie budynku),
- budowę placu zabaw wraz z nawierzchnią bezpieczną, wyposażeniem i ogrodzeniem wewnętrznym
- budowę/montaż elementów małej architektury (ławki 15 szt, kosze na śmieci 6 szt, stojaki na 30 rowerów),
- wycinkę drzew,
- budowę przyłączy – zgodnie z warunkami przyłączenia,
- należy wykonać ogrodzenie terenu z wyłączeniem części frontowej części, gdzie zlokalizowany będzie parking

Uwaga: przebudowa/wzmocnienia nawierzchni drogi dojazdowej (na odcinku od drogi asfaltowej do wjazdu na działkę) w celu zapewnienia parametrów jak dla drogi pożarowej do wykonania przez Zamawiającego.

1.14. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

Wymagania odnośnie dokumentacji

Dokumentacja Projektowa zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programem funkcjonalno-użytkowym, udostępnioną przez Zamawiającego koncepcją projektową oraz wymaganiami przepisów prawa i obowiązujących norm. Wykonawca zapewni sprawdzenie opracowywanej dokumentacji projektowej przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego. W trakcie opracowywania dokumentacji Wykonawca ma obowiązek uwzględniać w rozwiązaniach projektowych uwagi Zamawiającego i jego życzenia, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym.

Dopuszcza się łączenie w ramach jednego opracowania elementów projektu, które nie są objęte obowiązkiem zatwierdzenia przez organ Administracji Architektoniczno-Budowlanej (tj. Projekt Techniczny i Projekt Wykonawczy), przy czym w takim wypadku elementy dokumentacji muszą spełniać wymagania przepisów zarówno dla Projektu Technicznego jak i Projektu Wykonawczego.

Na etapie opracowywania Projektu Architektoniczno-Budowlanego i Projektu Zagospodarowania Terenu, na podstawie decyzji o warunkach zabudowy/decyzji o lokalizacji

inwestycji celu publicznego, należy sporządzić bilans miejsc postojowych. Lokalizacja parkingu na działce inwestycji.

Zatwierdzenie dokumentacji przez Zamawiającego

Proponowane w dokumentacji rozwiązania projektowe muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Tryb zatwierdzania rozwiązań określony zostanie w umowie.

Nadzór autorski i zmiany w dokumentacji

W trakcie realizacji inwestycji Projektant ma obowiązek stwierdzania na bieżąco zgodności realizacji z projektem oraz wprowadzania niezbędnych zmian i uzgadniania rozwiązań zamiennych zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie zmiany i rozwiązania zamienne podlegają zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz obowiązkowemu udokumentowaniu w dokumentacji zamiennej/powykonawczej.

2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania obiektu, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty, prace i czynności niezbędne do wykonania zamówienia.

Wykonawca wykona przedmiot zamówienia z materiałów własnych. Materiały te muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom lub Aprobatom Technicznym oraz posiadać dokumenty takie jak: Atest, Świadectwo, Certyfikat Zgodności.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP i ppoż. oraz zabezpieczenia terenu wykonywanych robót na cały okres ich realizacji aż do odbioru końcowego robót. Potwierdzeniem odbioru przez Zamawiającego przedmiotu zamówienia jest Protokół końcowy odbioru robót.

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca skoordynuje prace objęte wykonanymi przez siebie projektami w trakcie realizacji tak aby nie zachodziła konieczność dokonywania prac zamiennych.

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

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

Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza socjalno-technicznego i terenu budowy, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania.

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

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń

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 oraz wymaganiom dokumentacji projektowej.

Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów, uzyskać od Zamawiającego zatwierdzenie zastosowania tych materiałów przedkładając próbki oraz dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zapewni odpowiednie oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz wymagane materiały do zbadania jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych 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 planem zagospodarowania terenu budowy i organizacji robót, sporządzonym przez Wykonawcę.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 5 dni roboczych 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.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na otaczającego go środowisko. 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.

Wymagania dotyczące środków transportu

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

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.

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.

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

Wymagania dotyczące wykonania robót

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 a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.

Odbiory robót

Odbiorom podlegają zakończone etapy prac, zgłoszone przez Wykonawcę, Zamawiającemu w formie pisemnej lub drogą elektroniczną (odbioru częściowe, w tym odbioru w zakładzie produkcyjnym wykonawcy modułów oraz w miejscu montażu na terenie inwestycji, odbiór końcowy).

Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór końcowy w terminie określonym w umowie Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego. O terminie odbioru końcowego, Zamawiający poinformuje Wykonawcę pisemnie lub drogą elektroniczną.

W dniu podpisania protokołu końcowego odbioru robót Wykonawca przekaze Zamawiającemu całość wymaganej przepisami prawa dokumentacji powykonawczej, z naniesionymi wszystkimi zmianami wprowadzonymi podczas wykonywania robót.

Z czynności odbioru końcowego, sporządzane są protokoły, zawierające opis przebiegu czynności 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.

Odbiór prac, robót, czynności wykonanych przy realizacji przedmiotu zamówienia przez podwykonawcę następuje z chwilą dokonania odbioru końcowego robót przez Zamawiającego od Wykonawcy.

Zamawiający ma prawo odmówić odbioru, jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru posiada wady, tj. nie osiągnie 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 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.

Dokumenty do odbioru robót.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą- 1 egz. w formie papierowej + 1 egz. na nośniku CD
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- instrukcje obsługi i użytkowania wszelkich urządzeń wyposażenia technologicznego obiektu
- karta gwarancyjna na roboty

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.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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.

Stosowanie się do przepisów prawa

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować 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.

B. Część informacyjna

I. Podstawy prawne

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. tj. z dnia 2 grudnia 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065 ze zm.),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. z 2020 r. poz. 1609)

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz.1126).

II. Stan prawny

Inwestycja realizowana będzie na terenie obejmującym działki nr ewid. 802/35, z obr. Borzęcin Duży. Działki stanowią własność Inwestora. Dla przedmiotowego terenu obowiązuje Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

III. Załączniki

1. Projekt koncepcyjny
2. Mapa zasadnicza
3. Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego
4. Inwentaryzacja zieleni