

ebe STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

pl. Moniuszki 2b, 25-334 Kielce, tel. 503 163 865

ebe.studio@gmail.com, facebook: ebe STUDIO Pracownia Architektoniczna

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA ZADANIA: BUDOWA INFRASTRUKTURY EDUKACYJNEJ W FORMIE BUDYNKU INTERNATU NA POTRZEBY POWIATOWEGO ZESPOŁU SZKÓŁ W ŁOPUSZNI

ADRES: ŁOPUSZNO ul. KASZTANOWA 39, dz. ew. nr 92/109, OBRĘB 0022 ŁOPUSZNO

KATEGORIA OBIEKTU: KATEGORIA IX(k=4,0, w=2,5, INTERNATY, BURSY I DOMY STUDENCKIE)

ZAMAWIAJĄCY:

POWIAT KIELECKI - STAROSTWO POWIATOWE W KIELCACH

UL. WRZOSOWA 44

25-211 KIELCE

OPRACOWUJĄCY

dr inż. arch. EDYTA BANACHOWSKA NR UP.BUD. SW-5/2003 (w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń)

mgr inż. AGATA ZIELIŃSKA NR UP.BUD. KL-107/2001 (uprawnienia do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w sp. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych)

mgr inż. MAREK ALF NR UP/.BUD. SWK/0096/PWOE/14 (uprawnienia do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w sp. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)

03.2023

KOD CPV Nazwa

Projekt

71000000-0 Usługi architektoniczne i podobne .
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego.
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych.
71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni
71222100-1 Usługi kartograficzne w zakresie obszarów miejskich
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
71244000-0 Kalkulacja kosztów, monitoring kosztów
71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
71251000-2 Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71313400-9 Ocena wpływu projektu budowlanego na środowisko naturalne
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71420000-8 Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu
71520000-9 Usługi nadzoru budowlanego
71521000-6 Usługi nadzorowania placu budowy
71530000-2 Doradcze usługi budowlane
71540000-5 Usługi zarządzania budową
71541000-2 Usługi zarządzania projektem budowlanym

Realizacja

KOD CPV Nazwa

45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111250-5 Badanie gruntu
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
45113000-2 Roboty na placu budowy
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45211350-7 Roboty budowlane w zakresie budynków wielofunkcyjnych
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232410-9 Roboty kanalizacyjne zewnętrzne

45233140-2 Roboty drogowe

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233222-1 Prace dotyczące nawierzchni chodnikowych

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych

45261300-7 Prace dotyczące obróbki blacharskiej oraz kładzenie rynien

45261410-1 Izolowanie dachu

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

45262110-5 Demontaż rusztowań

45262210-6 Fundamentowanie

45262300-4 Betonowanie

45262310-7 Zbrojenie

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

45262321-7 Wyrównywanie podłóg

45262410-8 Wznoszenie konstrukcji budynków

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45312310-3 Ochrona odgromowa

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45317100-3 Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych
45320000-6 Roboty izolacyjne
45321000-3 Izolacja cieplna
45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331210-1 Instalowanie wentylacji
45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45343200-5 Instalowanie sprzętu gaśniczego
45343220-1 Instalowanie gaśnic
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 Tynkowanie
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
45422100-2 Stolarka drewniana
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7 Kładzenie płytek
45431100-8 Kładzenie terakoty
45431200-9 Kładzenie glazury
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45443000-4 Roboty elewacyjne
45450000-6 Pozostałe roboty budowlane wykończeniowe

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO DOTYCZĄCA BUDOWY BUDYNKU INTERNATU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - BUDOWY BUDYNKU INTERNATU

- 1.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- 1.1.2. Warunki i wymagania w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego
- 1.1.3. Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej
- 1.1.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji
- 1.2. Lokalizacja działki i jej uwarunkowania techniczne i gruntowe
- 1.3. Warunki gruntowe
- 1.4. Charakterystyczne parametry określające zakres robót objętych programem
 - 1.4.1. Charakterystyczne parametry terenu inwestycji
 - 1.4.2. Charakterystyczne parametry budynku
- 1.5. Zestawienie powierzchni użytkowych poszczególnych pomieszczeń
- 1.6. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników
- 1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.8. Program użytkowy
- 1.9. Forma architektoniczna budynku
- 1.10. Ochrona przeciwpożarowa budynku

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Opis ogólny rozwiązań konstrukcyjnych

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Opis ogólny rozwiązań konstrukcyjnych

2.1.2. Posadowienie obiektu

2.2. Rozwiązania w zakresie konstrukcji

2.2.1. Fundamenty

2.2.2. Ściany i słupy

2.2.3. Nadproża

2.2.4. Strop nad parterem

2.2.5. Schody

2.2.6. Szyb windy

2.2.7. Stropodach

2.3. Rozwiązania w zakresie materiałów - zestawienie warstw:

2.3.1. Warstwy dachowe

2.3.2. Ściana wewnętrzna nośna klatki schodowe, korytarze ogólne, pomieszczenia pralni, kotłownia, wszystkie toalety

2.3.3. Ściana wewnętrzna działowa

2.3.6. Ściana zewnętrzna

2.3.5. Attyka

2.3.6. Ściana zewnętrzna

2.3.7. Taras nad salą konferencyjną

2.3.8. Nadwieszenia nad parterem

2.3.9. Strop nad parterem

2.3.10. Posadzka na gruncie

2.4. Rozwiązania materiałowe w zakresie systemów i urządzeń

2.4.1. Fasady i drzwi ALU

2.4.2. Okna

2.4.3. Wyłaz dachowy

2.4.4. Tynki zewnętrzne

2.4.5. Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne

2.4.6. Wycieraczka zewnętrzna

2.4.7. Wycieraczka wewnętrzna

2.4.8. Posadzki

2.4.9. Listwy przypodłogowe

2.4.10. Tynki wewnętrzne, okładziny z płytek, malowanie

2.4.11. Odbojnice korytarzy

2.4.12. Sufity podwieszone

2.4.13. Odbojniki drzwi, listwy dylatacyjne

2.4.14. Parapety wewnętrzne

2.4.15. Balustrady

2.4.16. Panele dźwiękochłonne w sali konferencyjnej

2.4.17. Ścianki mobilne w sali konferencyjnej

2.4.18. Drzwi wewnętrzne

2.4.19. Dźwig osobowy

2.5. Rozwiązania w zakresie zagospodarowania terenu i małej architektury

2.5.1. Chodniki, opaski

2.5.2. Chodnik przed wejściem głównym

- 2.5.3. Miejsca postojowe
- 2.5.4. Mała architektura – wiata śmietnikowa
- 2.5.5. Mała architektura – ławki
- 2.5.6. Mała architektura – kosz na śmieci
- 2.5.7. Mała architektura – stojak rowerowy
- 2.5.8. Mała architektura – ogrodzenie
- 2.6. Rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych
 - 2.6.1. Instalacje wodne
 - 2.6.2. Instalacja kanalizacyjna
 - 2.6.3. Kanalizacja deszczowa
 - 2.6.4. Instalacja ogrzewania
 - 2.6.5. Instalacja klimatyzacyjna
 - 2.6.6. Instalacja wentylacji mechanicznej
- 2.7. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych
 - 2.7.1. Zasilanie obiektu
 - 2.7.2. Wewnętrzne linie zasilające
 - 2.7.3. Rozdzielnia tablicowa oddziałowa
 - 2.7.4. Instalacje odbiorcze
 - 2.7.5. Ochrona przeciwprzepięciowa
 - 2.7.6. Ochrona od porażeń
 - 2.7.7. Ochrona przeciwpożarowa
 - 2.7.8. Połączenia wyrównawcze
 - 2.7.8. Połączenia wyrównawcze
 - 2.7.10. Instalacja LAN
 - 2.7.12. System sygnalizacji włamania i napadu
 - 2.7.13. Instalacja przyzywowa
 - 2.7.14. Instalacja oddymiania
- 2.8. Wymagania w zakresie wyposażenia
 - 2.8.1. Pokoje 2 os. damskie i męskie
 - 2.8.2. Łazienki przy pokojach
 - 2.8.3. Pokój NPS 2 os.
 - 2.8.4. Łazienka przy pokoju NPS
 - 2.8.5. Izolatka damska i męska, pokoje dla wychowawców, pokój gościnny

2.8.6. Łazienki przy izolatkach i pokojach wychowawców

2.8.7. Szatnia

2.8.9. Portiernia

2.8.10. Toalety ogólnodostępne

2.8.11. Toalety ogólnodostępne dla NPS

2.8.12. Pom. porządkowe

2.8.13. Pralnia/suszarня, magazyny

2.8.14. Pom. socjalne

2.8.15. Toalety dla pracowników

2.8.16. Aneks kuchenny

2.8.17. Sala konferencyjna duża, mała

2.8.18. Sala fitness

2.8.19. Uwagi

3. WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych

3.2. Wymagania ogólne odbioru robót budowlanych

3.2.1. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych

3.2.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń

3.2.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych

3.2.4. Wymagania dotyczące środków transportu

3.2.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

3.2.6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

3.2.7. Dokumentacja budowy

3.2.8. Odbiór robót

3.3. Podstawa płatności, gwarancja i terminy realizacji

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO DOTYCZĄCA BUDOWY BUDYNKU INTERNATU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

4.0. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów.

4.1. Oświadczenie zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

4.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

III CZĘŚĆ USZCZEGÓLOWIENIA WYMAGAŃ DLA INSTALACJI CCTV

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO DOTYCZĄCA BUDOWY BUDYNKU INTERNATU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - BUDOWY BUDYNKU INTERNATU

Zakres robót przewiduje budowę budynku internatu na potrzeby Powiatowego Zespołu Szkół w Łopusznie wraz z zagospodarowaniem terenu (przyłączem wody, kanalizacji, kanalizacją deszczową, miejscami postojowymi, dojazdami, śmietnikiem, terenami zielonymi, ogrodzeniem) w Łopusznie przy ul. Kasztanowej 39, na dz. ew. nr 92/109, OBRĘB 0001 ŁOPUSZNO.

Realizację zadania należy rozumieć jako wykonanie wszelkich niezbędnych prac projektowych, uzyskanie niezbędnych pozwoleń i zgód.

Wykonanie robót budowlanych należy rozumieć jako wykonanie stanu surowego i wykończeniowego, doprowadzenie niezbędnych mediów oraz wyposażenie budynku we wszystkie urządzenia niezbędne do jego funkcjonowania, wyposażenie we wszystkie meble a także wykonanie zagospodarowania terenu polegającego na wykonaniu dojazdów, opasek, chodników, miejsc postojowych, terenów zielonych, ogrodzenia terenu.

1.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Dla przedmiotowej Inwestycji wydano Decyzję o ustaleniu lokalizacji celu publicznego.

Dla planowanej inwestycji obowiązują następujące założenia:

1.1.1. Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu:

- Sposób użytkowania obiektu budowlanego – zgodnie z przeznaczeniem obiektu;
- Sposób zagospodarowania terenu – zabudowa usługowa (oświata);

1.1.2. Warunki i wymagania w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

- Należy zachować warunki wynikające z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 1225);
- Wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni terenu inwestycji ustala się od 0,01 do 0,40;
- Ustala się nieprzekraczalną linię zabudowy w odległości 6,0m od granicy działki drogi gminnej;
- Ustala się gabaryt budynku internatu – od 1 do 3 kondygnacji nadziemnych;
- Ustala się szerokość elewacji frontowej budynku internatu od 50,0m do 60,0m;
- Ustala się wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, gzymsu lub attyki budynku internatu od 4,0m do 14,0m n.p.t.;
- Ustala się wysokość budynku internatu od 4,0m do 14,0m n.p.t.;
- Geometria dachu (kąt nachylenia dachu i układ połączeń dachowych, a także kierunek kalenicy) - dla budynku internatu dach płaski; ściany zewnętrzne budynku prostopadłe i/lub równoległe do granicy bocznej i/lub frontowej działki
- Ustala się powierzchnię biologicznie czynną na min. 30% terenu inwestycji.

1.1.3. Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

- Teren inwestycji znajduje się w zasięgu Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK) wyznaczonego uchwałą Nr XXXV/616/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r. (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3308). Przy realizacji przedmiotowej inwestycji należy spełnić odpowiednie wymagania i warunki wynikające z ww. uchwały:
- Zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;
- Zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan, wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywienia lub też sukcesji;
- Utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;
- Zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
- Ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- Szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerваты przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;
- Zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.
- Zgodnie z § 4 na terenie Obszaru K-ŁOChK zakazuje się:
 - Zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
 - Likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
 - Dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
 - Likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Na przedmiotowej działce oprócz wnioskowanego zamierzenia planowana jest również inwestycja pod nazwą: budowa infrastruktury sportowej w formie kompleksu sportowego wraz z budynkiem zaplecza na potrzeby Powiatowego Zespołu Szkół w Łopusznie polegająca na budowie trzech boisk sportowych z trybunami, siłowni plenerowej oraz budynku szatniowego wraz z instalacjami wewnętrznymi: wentylacji, wodno-kanalizacyjnej, ciepłej, deszczowej, elektrycznej oraz zewnętrznymi, budowa małej architektury: wiaty śmietnikowej, ławek, koszy, wraz z dojściami, miejscami postojowymi dla samochodów osobowych (do 14 miejsc) i dwoma miejscami dla autokarów na działce nr ewid. 92/109 w Łopusznie.

1.1.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

- Zapotrzebowanie na energię elektryczną – na warunkach określonych przez zarządcę sieci elektroenergetycznej.
- Zapotrzebowanie na wodę – na warunkach określonych przez zarządcę sieci wodociągowej.
- Odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych – na warunkach określonych przez zarządcę sieci kanalizacyjnej.
- Odprowadzenie wód opadowych – powierzchniowe na tereny zielone własnej działki.
- Usuwanie nieczystości stałych – poprzez gromadzenie ich w pojemnikach zlokalizowanych na działce w miejscu określonym w projekcie zagospodarowania działki i okresowy wywóz na składowisko odpadów na warunkach określonych przez zarządcę wysypiska/Gminę.

- Dostęp komunikacyjny do nieruchomości – bezpośredni dostęp do drogi gminnej (dz. nr ewid. 92/78).
- Zapewnić od 15 do 20 miejsc postojowych na samochody osobowe w granicach terenu inwestycji w tym miejsca dla samochodów osób nps
- Na przebieg przyłączy infrastruktury technicznej przez działki nie stanowiące własności inwestora, należy uzyskać zgodę właściciela.
- Lokalizacja przyłączy infrastruktury technicznej związanych z projektowanym obiektem, poza terenem w liniach rozgraniczających, jest zgodna z niniejszą decyzją pod warunkiem uzyskania stosownych uzgodnień, decyzji czy opinii wymaganych przepisami prawa.

1.2. Lokalizacja działki i jej uwarunkowania techniczne i gruntowe

Działka, na której znajduje się teren inwestycji, znajduje się w Łopusznie przy ulicy Kasztanowej. Od północy przylega do drogi gminnej - ulicy Kasztanowej, od wschodu graniczy z terenem Zespołu Szkół w Łopusznie, od zachodu z niezabudowaną działką nr ewid 99/19 od południa z zabudową mieszkalną jednorodzinną. Wzdłuż granicy północnej, na terenie inwestycji, znajduje się wodociąg wA 110. Wzdłuż granicy południowej, na terenie inwestycji, znajduje się kanalizacja sanitarna ks160. Brak w pobliżu kanalizacji deszczowej. Wzdłuż granicy północnej, na terenie inwestycji, projektowane jest oświetlenie ulicy Kasztanowej. Na terenie obok – na terenie Zespołu Szkół w Łopusznie, znajduje się przyłącze elektroenergetyczne do budynku szkoły.

Działka podzielona zostanie na dwa osobne tereny inwestycji: na przedmiotowym terenie powstanie budynek internatu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, na drugim terenie zespół boisk wraz z budynkiem szatniowo-socjalnym oraz z infrastrukturą towarzyszącą. Działka obecnie jest niezabudowana, niezagospodarowana, teren płaski.

1.3. Warunki gruntowe

- Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe terenu badań zbudowane jest z gruntów: **małospoistych**– piasków gliniastych, **średniospoistych**– glin piaszczystych, **bardzospoistych**– ilów, **kamienistych** – zwierzeli gliniastych, **skalistych** skały twardej oraz **próchnicznych** – gleby.
- Wyżej wymienione grunty zaliczono do **2 - 7** kategorii urabialności.
- Wodę gruntową w postaci sączeń nawiercono w otw. nr: 9 i 12 na głębokości 2,00 i 2,50m ppt.
- Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi **hz 1,00m ppt..** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra • Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. z 2012 poz.463), stwierdza się że na badanym terenie, występują **prostewarunki gruntowe** a projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

1.4. Charakterystyczne parametry określające zakres robót objętych programem

1.4.1. Charakterystyczne parametry terenu inwestycji

Pow. terenu inwestycji – ok.4293m²

Pow. parkingów –ok. 247m²

Pow. chodników – ok. 693m²

1.4.2. Charakterystyczne parametry budynku

Pow. zabudowy internatu – ok.1605m²

Pow. użytkowa – ok. 2455,14m²

Kubatura brutto – ok. 13514m³

1.5. Zestawienie powierzchni użytkowych poszczególnych pomieszczeń

PARTER:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	m²
0.1	Podcień wejściowy	44,90
0.2	Hol	19,92
0.3	Szatnia	23,88
0.4	Pokój kierownika	23,82
0.5	Łazienka	5,67
0.6	Pokój gościnny	14,17
0.7	Przedsionek	3,69
0.8	Kotłownia z magazynem na opał	49,83
0.9	Korytarz	278,94
0.10	Pokój 2 osobowy damski	17,56
0.11	Przedsionek	3,61
0.12	Łazienka	4,21
0.13	Łazienka	4,18
0.14	Pokój 2 osobowy damski	17,30
0.15	Przedsionek	3,52
0.16	Pokój 2 osobowy damski	17,30
0.17	Przedsionek	3,52
0.18	Łazienka	4,21
0.19	Łazienka	4,18
0.20	Przedsionek	3,61
0.21	Pokój 2 osobowy damski	17,56
0.22	Przedsionek	3,32
0.23	Pokój 2 osobowy damski	15,35
0.24	Łazienka	3,26
0.25	Łazienka	3,23
0.26	Pokój 2 osobowy damski	15,62
0.27	Przedsionek	3,41
0.28	Przedsionek	3,32
0.29	Pokój 2 osobowy damski	15,32
0.30	Łazienka	3,26
0.31	Łazienka	3,23
0.32	Pokój 2 osobowy damski	15,76
0.33	Przedsionek	3,46
0.34	Schody	21,28
0.35	Wiatrołap	7,89
0.36	Przedsionek	3,46
0.37	Pokój do izolacji damski	15,76
0.38	Łazienka	3,26
0.39	Łazienka	3,23
0.40	Pokój do izolacji męski	15,32
0.41	Przedsionek	3,31
0.42	Przedsionek	3,31
0.43	Pokój 2 osobowy męski	15,32
0.44	Łazienka	3,26
0.45	Łazienka	3,23
0.46	Pokój 2 osobowy męski	15,32
0.47	Przedsionek	3,31

0.48	Przedśionek	3,31
0.49	Pokój 2 osobowy męski	15,32
0.50	Łazienka	3,39
0.51	Łazienka	3,08
0.52	Pokój 2 osobowy męski	15,76
0.53	Przedśionek	3,46
0.54	Przedśionek	3,61
0.55	Pokój 2 osobowy męski	17,56
0.56	Łazienka	4,21
0.57	Łazienka	4,18
0.58	Pokój 2 osobowy męski	17,30
0.59	Przedśionek	3,52
0.60	Przedśionek	3,52
0.61	Pokój 2 osobowy męski	17,30
0.62	Łazienka	4,21
0.63	Łazienka	4,18
0.64	Przedśionek	3,61
0.65	Pokój 2 osobowy męski	17,56
0.66	Przedśionek	3,61
0.67	Pokój 2 osobowy męski	17,56
0.68	Łazienka	4,18
0.69	Łazienka	4,21
0.70	Pokój 2 osobowy męski	17,30
0.71	Przedśionek	3,52
0.72	Przedśionek	3,52
0.73	Pokój 2 osobowy męski	17,30
0.74	Łazienka	4,18
0.75	Łazienka	4,21
0.76	Pokój 2 osobowy męski	17,56
0.77	Przedśionek	3,61
0.78	Atrium	107,90
0.79	Sala konferencyjna 48 osób	150,58
0.80	Atrium	107,90
0.81	WC M	7,72
0.82	Przedśionek WC M	7,13
0.83	Pomieszczenie porządkowe	2,56
0.84	WC NPS	5,12
0.85	Przedśionek WC D	5,73
0.86	WC D	10,16
0.87	WC dla personelu	3,39
0.88	Pomieszczenie socjalne	8,73
0.89	Przedśionek	2,69
0.90	WC	2,55
0.91	Aneks kuchenny	21,89
0.92	Aneks kuchenny	21,81
0.93	Pokój 2 osobowy męski	16,88
0.94	Przedśionek	3,38
0.95	Łazienka	4,22
0.96	Łazienka	4,18
0.97	Przedśionek	3,29
0.98	Pokój 2 osobowy męski	16,62
0.99	Pomieszczenie techniczne	11,68
0.100	Schody	21,28
0.101	Szyb windy	3,92

0.102	Portiernia	8,40
-------	------------	------

RAZEM PARTER: 1316,23m²

+Podcień wejściowy 44,90m²

Atrium 2 x 107,90m²

PIĘTRO:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	m ²
1.1	Susznia/prasownia	14,75
1.2	Pralnia	21,72
1.3	Pomieszczenie bielizny czystej	10,15
1.4	Pomieszczenie bielizny brudnej	8,35
1.5	Łazienka	4,18
1.6	Pokój 2 osobowy damski	16,14
1.7	Przedsionek	3,13
1.8	Przedsionek	3,04
1.9	Pokój 2 osobowy damski	15,88
1.10	Łazienka	4,22
1.11	Łazienka	4,20
1.12	Pokój 2 osobowy damski	15,88
1.13	Przedsionek	3,04
1.14	Przedsionek	2,93
1.15	Pokój 2 osobowy damski	15,55
1.16	Łazienka	4,21
1.17	Łazienka	4,18
1.18	Pokój 2 osobowy damski	16,14
1.19	Przedsionek	3,13
1.20	Siłownia/strefa fitness	49,83
1.21	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.22	Przedsionek	3,61
1.23	Łazienka	4,21
1.24	Łazienka	4,18
1.25	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.26	Przedsionek	3,52
1.27	Przedsionek	3,52
1.28	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.29	Łazienka	4,21
1.30	Łazienka	4,18
1.31	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.32	Przedsionek	3,61
1.33	Łazienka NPS	10,35
1.34	Pokój NPS	13,25
1.35	Pokój NPS	13,45
1.36	Przedsionek	7,97
1.37	Przedsionek	3,32
1.38	Pokój 2 osobowy damski	15,32
1.39	Łazienka	3,26
1.40	Łazienka	3,23
1.41	Pokój 2 osobowy damski	15,76
1.42	Przedsionek	3,46
1.43	Przedsionek	3,46
1.44	Pokój 2 osobowy damski	15,76

1.45	Łazienka	3,26
1.46	Łazienka	3,23
1.47	Pokój 2 osobowy damski	15,32
1.48	Przedsionek	3,31
1.49	Przedsionek	3,31
1.50	Pokój 2 osobowy damski	15,32
1.51	Łazienka	3,26
1.52	Łazienka	3,23
1.53	Pokój 2 osobowy damski	15,32
1.54	Przedsionek	3,31
1.55	Sala konferencyjna 32 osoby	47,11
1.56	Przedsionek	3,61
1.57	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.58	Łazienka	4,21
1.59	Łazienka	4,18
1.60	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.61	Przedsionek	3,52
1.62	Przedsionek	3,52
1.63	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.64	Łazienka	4,22
1.65	Łazienka	4,18
1.66	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.67	Przedsionek	3,61
1.68	Przedsionek	3,61
1.69	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.70	Łazienka	4,18
1.71	Łazienka	4,21
1.72	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.73	Przedsionek	3,52
1.74	Przedsionek	3,52
1.75	Pokój 2 osobowy damski	17,30
1.76	Łazienka	4,18
1.77	Łazienka	4,22
1.78	Pokój 2 osobowy damski	17,56
1.79	Przedsionek	3,61
1.80	Pokój dla wychowawcy	14,51
1.81	Przedsionek	3,04
1.82	Łazienka	3,27
1.83	Łazienka	3,27
1.84	Przedsionek	3,21
1.85	Pokój dla wychowawcy	15,03
1.86	WC	2,55
1.87	Przedsionek	2,69
1.88	Pomieszczenie socjalne	8,73
1.89	WC dla personelu	3,20
1.90	WC D	10,16
1.91	Przedsionek WC D	5,73
1.92	WC NPS	5,12
1.93	Pomieszczenie pomocnicze	2,56
1.94	Przedsionek WC M	7,13
1.95	WC M	7,72
1.96	Korytarz	287,49
1.97	Serwerownia	5,98
1.98	Taras	158,30

RAZEM I PIĘTRO: 1138,91m² + taras 158,30m²

1.6. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

Zamawiający dopuszcza tolerancję wynoszącą +/-5% powierzchni użytkowej budynku.

1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zakresem objęty jest budynek dwukondygnacyjny z przeznaczeniem na internat dla sąsiedniego Zespołu Szkół w Łopusznie. Łącznie należy zapewnić miejsca noclegowe dla 90 uczniów. Budynek powinien spełniać poniższe założenia:

- budynek dwu kondygnacyjny (skrzydła z podziałem na skrzydło dla dziewczyn i skrzydło dla chłopców) z przeznaczeniem dla 90 uczniów (w tym: ok. 70% dziewczyn, ok. 30% chłopców),
- pokoje dwuosobowe z łazienką,
- pomieszczenie dla obsługi (portiernia) wraz z zapleczem socjalnym,
- w jednym skrzydle, na parterze sala konferencyjna (do 50 osób) z możliwością podziału (ściankami przesuwными) na 4 mniejsze pomieszczenia do prowadzenia zajęć dydaktycznych (mini konferencji) dla ok 10 – 12 osób,
- 2 dwuosobowe pokoje gościnne z łazienkami,
- sala konferencyjna z wyposażeniem w sieci umożliwiające korzystanie z: internetu, urządzeń multimedialnych np. rzutnika, itp.
- pokój kierownika,
- dwa pomieszczenia z łazienkami dla wychowawców (opiekunów),
- pomieszczenie gospodarcze (dla sprzątaczek, itp.),
- pralnia – prasownia, suszarnia,
- szatnia ogólnodostępna,
- łazienka ogólnodostępna na każdej z kondygnacji,
- pomieszczenia – izolatki dla osób chorych (damska oraz męska),
- aneks kuchenny, z możliwością przygotowania posiłków wraz z pomieszczeniem do ich spożywania,
- budynek przyjazny dla osób niepełnosprawnych (łazienka dla osób niepełnosprawnych, WC na każdej kondygnacji , winda przystosowana dla osób niepełnosprawnych, itp.)
- wyposażenie pomieszczeń w meble, sprzęty, itp. ;
- budynek wyposażony w sieć internetową (dostęp dla osób zamieszkałych po przez wi-fi), tv, itp.
- budynek wyposażony w instalację monitoringu,
- budowa ciągów pieszych , parkingów , wraz z aranżacją zieleni
- budowa/przebudowa kanalizacji deszczowej ,
- budowę oświetlenia terenu,
- budynek z wyposażeniem w instalację fotowoltaiczną, solarną,
- ogrzewanie piecem na pellet.

1.8. Program użytkowy

Część mieszkalna:

Pokoje damskie 2-osobowe 31szt (62 osób)

Pokoje męskie 2-osobowe 14szt (28osób)

+

Pokój izolacyjny męski 1 szt

Pokój izolacyjny damski 1 szt

Pokój dla nps 2-osobowy 1 szt (2 osoby)

Część dla wychowawców:

Pokoje dla wychowawców 1-osobowe 2szt

Pokój gościnny 1-osobowy 1 szt

Pokój kierownika 1 szt

Pom. socjalne dla pracowników 2 szt (parter i piętro)

Pomieszczenia towarzyszące:

Portiernia 1 szt

Szatnia (w strefie wejścia) 1 szt

Sala konferencyjna z podziałem na 4 mniejsze niezależne salki

Mała sala konferencyjna 1 szt

Toalety ogólnodostępne męskie i damskie 2 szt (parter i piętro)

Toalety ogólnodostępne dla NPS 2 szt (parter i piętro)

Pom. porządkowe 2 szt (parter i piętro)

Aneksy kuchenne dla uczniów 2 szt

Salka fitness z siłownią

Pralnia z suszarnią dla uczniów

Pomieszczenia bielizny czystej i brudnej

Pom. techniczne:

Kotłownia z magazynem na pellet

Pom. techniczne (przyłącza)

Serwerownia

Komunikacja pionowa i pozioma, winda

1.9. Forma architektoniczna budynku

Budynek dwukondygnacyjny, w formie czworoboku z podcięciami tworzącymi zadaszenia w miejscach wejść głównych. Budynek w formie połączonych skrzydeł, tworzący funkcjonalną całość, komunikacja pionowa z wydzielonymi pożarowo i oddymianymi klatkami schodowymi oraz windą.

Wejście główne powinno znajdować się od strony północnej, od strony drogi gminnej, przy której projektowane będą parkingi. Wyjścia ewakuacyjne należy zapewnić zgodnie z warunkami ochrony pożarowej.

Wszystkie korytarze należy zaprojektować w taki sposób, ale były doświetlone światłem dziennym. Pomieszczenia rozplanowane na obu kondygnacjach, z możliwością podziału na część dla dziewcząt i dla chłopców.

Budynek należy zaprojektować na działce z uwzględnieniem wymogów obowiązujących przepisów, z uwzględnieniem odległości od granic, od drogi, od parkingów, sąsiedniej zabudowy.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa budynku

Projektowany budynek zaliczony będzie się do kategorii zagrożenia ludzi ZLV w klasie pożarowej C.

Brak pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Brak pomieszczeń do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób (sala konferencyjna przeznaczona dla max. 48 osób). Ewakuacja osób z pomieszczeń następuje poprzez komunikację na zewnątrz budynku. Długość dróg ewakuacyjnych nie może przekraczać wartości dopuszczalnych. Do budynku należy zapewnić drogę pożarową. Budynek podlega zewnętrznej i wewnętrznej ochronie pożarowej. W razie konieczności wydzielić strefy p.poż.

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Budynek zaliczony do budynków niskich. Kondygnacje 2 nadziemne, 0 podziemnych.

Pow. zabudowy internatu – ok. 1605m²

Pow. użytkowa – ok. 2455,14m²

Kubatura brutto – ok. 13514m³

Odległość od obiektów sąsiadujących:

Wymagana odległość od budynków ZL na działce sąsiedniej min. 8 m.

Wymagana odległość od granicy działki min. 4 m.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków ZL nie określa się. Dla pomieszczeń technicznych do 500 MJ/m²

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

ZL V

Parter do 50 osób

I piętro do 50 osób

Sala konferencyjna 48 osób

Ocena zagrożenia wybuchem:

Nie występuje

Podział obiektu na strefy pożarowe:

Budynek stanowić będzie jedną strefę pożarową z ew. wydzieleniem rozdzielni elektrycznej.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej części ZL do 8000 m².

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

Budynek wykonać w klasie „C” odporności pożarowej

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych w klasie „C”:

- konstrukcja nośna R 60
- konstrukcja dachu R 15
- strop REI 60
- ściana zew. EI 30
- ściana wew. bez wymagań
- ściany wydzielające poszczególne mieszkania od siebie i od dróg ewakuacyjnych EI 30
- przekrycie dachu bez wymagań

Wszystkie elementy budynku NRO (nie rozprzestrzeniające ognia)

Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

- długość przejścia w pomieszczeniach ZL do 40m. Przejście to może prowadzić przez max. 3 pomieszczenia
- długość dojścia w strefie ZL V do 40 m
- szerokość biegu klatki schodowej min. 1,2m, szerokość spocznika min. 1,5m, wysokość stopnia max. 0,175m
- szerokość drzwi min. 0,9m w świetle
- szerokość drzwi z klatki schodowej min. 1,2m w świetle
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

- instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu
- przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielen przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej elementów przez które przechodzą (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych)
- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych)
- instalacja odgromowa zgodnie z Polskimi Normami

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

- hydranty HP 25 lub 33 obejmujące zasięgiem całą strefę pożarową – po min. 2 hydranty na kondygnację
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacji oświetlanych wyłącznie światłem sztucznym

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody 20l/s. Wydajność taką zapewnią 2 hydranty o średnicy 80 mm na sieci wodociągowej. Odległość hydrantu od zewnętrznej krawędzi drogi do 15 m, od chronionego budynku do 75 m i 150 m, od ściany budynku co najmniej 5 m.

Droga pożarowa - wymagana

Przygotowanie budynku do odbioru przeciwpożarowego

Przed przystąpieniem do użytkowania należy :

- opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego
- oznakować obiekt znakami ewakuacji i ochrony ppoż.
- wywiesić w obiekcie instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru
- wyposażyć budynek w odpowiedni rodzaj i ilość gaśnic
- dokonać badań wydajności i ciśnienia hydrantów.

Dokładnej oceny pożarowej należy dokonać na etapie projektu.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Opis ogólny rozwiązań konstrukcyjnych

2.1.1. Układ nośny

Budynek wykonać w technologii tradycyjnej, murowanej, wzmocnionej trzpieniami żelbetowymi, ze stropami żelbetowymi wylewanymi na budowie. Schody wewnętrzne żelbetowe oparte na ścianach nośnych. Posadowienie budynku na układzie łąw fundamentowych.

2.1.2. Posadowienie obiektu

Posadowienie budynku wykonać poniżej strefy przemarzania na układzie łąw fundamentowych. W miejscach przechodzenia przez fundamenty rur instalacyjnych pozostawić stalowe rury ochronne.

2.2. Rozwiązania w zakresie konstrukcji

2.2.1. Fundamenty

Konstrukcje monolityczne fundamentów wykonać z betonu zbrojonego stalą. Mury fundamentowe o grubości 24 cm wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Mury fundamentowe ścian zewnętrznych ocieplić styrodurem gr. 8 -10cm. W razie potrzeby mury fundamentowe wzmocnić żelbetowymi rdzeniami. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

2.2.2. Ściany i słupy

Ściany zewnętrzne nadziemna warstwowe z pustaków gazobetonowych gr. 24 cm, na dedykowanej zaprawie murarskiej z warstwą ocieplenia ze styropianu grafitowego o grubości podstawowej 18 cm.

Ściany wewnętrzne gr. 24 cm wykonać z pustaków gazobetonowych na dedykowanej zaprawie murarskiej.

Ścianki działowe gr. 12 cm murowane z bloczków gazobetonowych na dedykowanej zaprawie.

Kanały wentylacyjne obmurowane bloczkami gazobetonowymi.

Rdzenie żelbetowe wzmacniające wykonane z betonu zbrojonego stalą. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

2.2.3. Nadproża

Nadproża nad otworami stropów okiennymi w ścianach zewnętrznych stanowiły będą wieńce skrajne na odpowiednich kondygnacjach. Nadproża te wykonać jako belki wylewane łącznie ze stropami z betonu zbrojonego stalą. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

Nad otworami ścian wewnętrznych nadproża wykonać jako prefabrykowane z typowych belek L-19.

2.2.4. Strop nad parterem

Wykonać strop żelbetowy monolityczny płytowy. W trakcie betonowania pozostawić w płycie stropowej otwory na przewody wentylacyjne oraz przejścia rur instalacyjnych. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

2.2.5. Schody

Klatki schodowe wewnętrzne żelbetowe, monolityczne, płytowe. Schody wykonać z betonu zbrojonego stalą. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

2.2.6. Szyb windy

Szyb windy o ścianach grubości ok.24 cm wykonać z betonu zbrojonego stalą. Dobór betonu i stali zgodnie z wynikami obliczeń na etapie projektu.

2.2.7. Stropodach

Stropodach wykonać jako niewentylowany na płycie stropowej jak dla stropu nad parterem. Ocieplenie stropodachu ze styropianu (w przypadku konieczności spełnienia wymogów p.poż. wełna mineralna). Pokrycie dachu zestawem pap termozgrzewalnych.

2.3. Rozwiązania w zakresie materiałów - zestawienie warstw:

2.3.1. Warstwy dachowe

Zestaw pap termozgrzewalnych - powinien stanowić system, od jednego producenta.

- papa wierzchnia termozgrzewalna min. 4,4 mm
- papa asfaltowa podkładowa moc. mechanicznie min..2,0 mm
- płyty spadkowe styropianowa EPS 150 0.35, 1-15cm
- płyty styropianowa EPS 150 0.35, 30cm
- paroizolacja papa bitumiczna ok. 4,0 mm
- grunt bitumiczny zintegrowany z paroizolacją
- strop żelbetowy wg. pt konstrukcji
- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko, malowanie farbami lateksowymi mat do pomieszczeń użyteczności publicznej.

W stropodachu (dach budynku) wykonać wpusty z fabrycznie montowanym kołnierzem bitumicznym, ocieplane, z poliuretanu, z wbudowanym w korpus samoregulującym elementem grzejnym.

2.3.2. Ściana wewnętrzna nośna klatki schodowe, korytarze ogólne, pomieszczenia pralni, kotłownia, wszystkie toalety - tynk cementowo-wapienny, zatarty na gładko, malowanie farbami lateksowymi mat do pomieszczeń użyteczności publicznej

- ściana żelbetowa wg pt. konstrukcji lub z pustaka betonowego 24cm z rdzeniami żelbetowymi (lub działowa 12cm)
- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko 1.5mm

Wszystkie pomieszczenia malować dwukrotnie lakierem lamperyjnym do wys. 1.5m

2.3.3. Ściana wewnętrzna działowa

- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko 1.5mm
- pustak betonowy 12cm
- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko 1.5mm

Wszystkie pomieszczenia malować dwukrotnie lakierem lamperyjnym do wys. 1.5m

2.3.4. Ściana fundamentowa

- folia tłoczona izolacyjna PE 0.5mm – powyżej gruntu tynk mozaikowy uziarnienie 1.0-1.6mm
- styropian XPS min 30 10 cm
- 2 x płynna izolacja bitumiczno-kauczukowa o łącznej grubości ok.3 mm
- grunt bitumiczny po rozcieńczeniu wodą 2:1 (WA:woda)
- tynk szczelny „rapówka”
- ściana- zgodnie z projektem
- grunt bitumiczny po rozcieńczeniu wodą 2:1 (WA:woda)
- 2 x płynna izolacja bitumiczno-kauczukowa o łącznej grubości ok.3 mm

2.3.5. *Attyka*

- tynk silikonowy na siatce barwiony w masie
- styropian grafitowy (jak na całej elewacji) 18cm
- ściana żelbetowa lub betonowa 24cm
- grunt bitumiczny po rozcieńczeniu wodą 1:1
- papa bitumiczna ok 4,0 mm
- płyty styropianowe dachowe EPS 100 0.38 3-5 cm
- papa asfaltowa podkładowa moc. mechanicznie min. 2mm
- papa wierzchnia asfaltowa termozgrzewalna min. 4.4mm

W attyce dachu(także nad salą konferencyjną) zapewnić przelewy awaryjne prostokątne. Mają odprowadzić nadmiar wody w przypadku ulewnego, ponadnormatywnego deszczu. Dół przelewu należy zamontować na wysokości 7-10cm powyżej poziomu wpustów „rynien”. Przelew o wymiarach około 10x50cm. Wyprowadzony poza lico ściany zewnętrznej ok. 10cm. Całkowita długość ok 60cm. Przelew wykonać z polipropylenu lub stali nierdzewnej. Przejście przez ścianę starannie uszczelnić, zachowując ciągłość z izolacją pionową.

2.3.6. *Ściana zewnętrzna*

- tynk silikonowy na siatce barwiony w masie
- styropian fasadowy grafitowy 0.35 18cm
- pustak betonowy na ściany nośne 24cm
- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko malowany farbą lateksową do pomieszczeń użyteczności publicznej. Wszystkie pomieszczenia malować dwukrotnie lakierem lamperyjnym do wys. 1.5m

2.3.7. *Taras nad salą konferencyjną*

Wykończyć taras deskami kompozytowymi. Zaprojektowane deski nie powinny przylegać do siebie szczelnie – woda opadowa wpływa w szczeliny i jest odprowadzona wpustami dachowymi ukrytymi pod deskami. Do wpustów należy zapewnić dostęp w postaci zdejmowalnych pokryw systemowych np. ze stali nierdzewnej 45x45cm.

Należy zadbać o szczelne zabezpieczenie p.wodne żelbetowej płyty tarasowej.

- deski tarasowe kompozytowe 21mm na legarach aluminiowych 30x40mm
- wsporniki regulowane
- mata budowlana 250 kn/m2 ze zintegrowaną geowłókniną filtracyjną
- mata dyfuzyjna
- xps 300 kn/m2 0,031 w/mk krawędzie na zakładkę 10cm, 2 cm na murkach
- papa antykorzenna nawierzchniowa
- papa podkładowa
- grunt do podłoża
- strop wg pt konstrukcji

- strop podwieszony – połączenie stropu GK ze stropem akustycznym.

2.3.8. Nadwieszenia nad parterem

- posadzka wg zestawienia ok.2cm
- szlichta cementowa zbrojona, dylatacje w drzwiach i polach co ok 5m
- warstwa rozdzielcza folia PE 0.2mm
- płyty styr. dźwiękoizolacyjne EPS t 5.0cm
- warstwa rozdzielcza folia PE 0.2mm
- strop wg pt konstrukcji
- styropian fasadowy grafitowy 0.35 18cm
- tynk silikonowy na siatce

2.3.9. Strop nad parterem

- posadzka wg zestawienia ok.2 cm. Wszystkie pomieszczenia oprócz pom. pralni, łazienek, toalet, pom. porządkowych, kuchni, kotłowni, wykładzina PVC klejona technologią wskazaną przez wybranego producenta, wzór do wyboru na etapie projektu
- pozostałe pomieszczenia: płytki na kleju elastycznym z fugą elastyczną, uszczelnienia silikonem w kolorze zbliżonym do dobranej fugi
- w pom. pralni, łazienek, toalet, pom. porządkowych, izolacja wodochronna z wywinięciem 10cm oraz na ściankach z natryskiem, umywalkami, miejscami innego poboru wody – np. płynna folia IZOFOL
- szlichta cementowa zbrojona, dylatacje w drzwiach i polach co ok 5m
- warstwa rozdzielcza folia PE 0.2mm
- płyty styr. dźwiękoizolacyjne EPS t 5.0 cm
- warstwa rozdzielcza folia PE 0.2mm
- strop wg pt konstrukcji
- pom. nad przedsionkiem wejściowym docieplone od spodu warstwą 10cm wełny mineralnej 0031
- tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko 1.5cm

2.3.10. Posadzka na gruncie

- posadzka wg zestawienia ok. 2 cm. Wszystkie pomieszczenia oprócz pom. pralni, łazienek, toalet, pom. porządkowych, kotłowni, wykładzina PVC klejona technologią wskazaną przez wybranego producenta, wzór do wyboru na etapie projektu
- pozostałe pomieszczenia: płytki na kleju elastycznym z fugą elastyczną, uszczelnienia silikonem w kolorze zbliżonym do dobranej fugi
- w pom. pralni, łazienek, toalet, pom. porządkowych, izolacja wodochronna z wywinięciem 10cm oraz na ściankach z natryskiem, umywalkami, miejscami innego poboru wody – np. płynna folia IZOFOL
- jastrych samopoziomujący dylatacja w polach ok. 5x5m, 6cm w kotłowni wylewka zbrojona fi8 w polach co 15cm
- folia izolacyjna budowlana 0.2mm

- płyty styropianowe odmiany EPS 100 12cm w kotłowni EPS 200
- izolacja pozioma papa podkładowa zgrzewalna
- grunt bitumiczny po rozcieńczeniu wodą 1:1
- podkład betonowy (wg. proj. konstr.) ok. 15cm
- podsypka piaskowa zagęszczona 30cm lub podkład betonowy 10cm (do określenia na etapie projektu).

2.4. Rozwiązania materiałowe w zakresie systemów i urządzeń

2.4.1. Fasady i drzwi ALU

W celu zapewnienia prawidłowego współdziałania oraz wysokiej estetyki wszystkie systemy aluminiowe stosowane na obiekcie (systemy zewnętrzne, systemy wewnętrzne, systemy bezklasowe, systemy o odporności przeciwpożarowej) powinny być od jednego systemodawcy.

Zastosowane systemy:

System okiennno-drzwiowy z przegrodą termiczną – drzwi zewnętrzne

Głębokość konstrukcyjna kształowników okna wynosi: 70 mm (ościeżnica), 79 mm (skrzydło). Profile stosowane w systemie mają konstrukcję trzykomorową, gdzie centralną komorę stanowi komora izolacyjna pomiędzy kształtowymi przekładkami termicznymi o szerokości 43, 42 lub 30,5 mm.

W przypadku konieczności wykonania oddymiania klatek schodowych przewidzieć siłowniki do napowietrzania.

Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):

Rama drzwi – 70 mm; skrzydło – 79 mm;

Grubość wypełnień: od 13,5 mm do 63mm;

Parametry techniczne systemu nie gorsze niż:		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza okna:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E 2100	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	Klasa C5 (2000Pa)	PN-EN 12210:2016
Badanie bezpieczeństwa	3000Pa	

System fasady słupowo ryglowej o podwyższonej izolacyjności termicznej – przeszklenie klatki schodowej i dużej sali konferencyjnej

System przeznaczony jest do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych typu zawieszanego i wypełniającego oraz dachów, świetlików i innych konstrukcji przestrzennych. Konstrukcja nośna składa się z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) kształowników aluminiowych o przekroju skrzynkowym, odpowiednio połączonych ze sobą oraz akcesoriów pełniących funkcje uszczelniające bądź połączeniowe. Profile nośne zlicowane od strony wewnętrznej fasady, charakteryzują się stałą szerokością równą 50mm. Listwy dociskowe podtrzymujące szyby oraz listwy maskujące o dowolnym kształcie stanowią zewnętrzną stronę fasady. Fasadę łączy się z obiektem, za pomocą systemu wsporników o odpowiednim przeznaczeniu i nośności. Projekt wyklucza stosowanie uszczelki ciągłej (płaszczowej do słupa i rygla). Projekt wyklucza możliwość stosowania słupa o szerokości większej niż 50mm ze względów estetycznych.

Szerokość profili głównych (widok od wewnątrz):

słup – 50 mm; rygiel – 50 mm;

Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):

Listwy ozdobne - 50 mm;

Grubość wypełnień: od 13,5 mm do 67mm;

Norma europejska – PN-EN 13830

Parametry techniczne systemu nie gorsze niż:		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa AE 1650	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa RE 2700	PN-EN 12154:2004
Odporność na uderzenie	Klasa I5/E5	PN-EN 14019:2016
Odporność na obciążenie wiatrem:	4050 Pa	PN-EN 13116:2004

System okiенno-drzwiowy bez izol. termicznej – drzwi/ścianki wewnętrzne w budynku (dymoszczelność i odporność EI do określenia etapie projektu)

Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):

rama drzwi – 45 mm; skrzydło – 54 mm;

Grubość wypełnień: od 2 mm do 35mm;

Kolor profili – szary, RAL 9006 lub zbliżony

Parametry techniczne systemu nie gorsze niż		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Trwałość mechaniczna	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Wytrzymałość mechaniczna :	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wstrząsy:	Klasa 2	ZUAT-15/III.16/2007

System parapetów okiennych o przekroju otwartym, głębokość 165mm, mocowany do profilu podokiennego za pomocą wkrętów. Parapet stalowy powlekany gr. 0.7mm lub aluminiowy, gr 2mm, szary, RAL 9006 lub zbliżony

Wszystkie dobrane systemy muszą pochodzić od jednego producenta w celu zachowania spójności.

2.4.2. Okna

Zamontować okna PVC. Kolor standard z palety standardowych. Parametry nie gorsze niż:

- 7-komorowy profil ramy i 6 komorowy profil skrzydła

- współczynnik przenikania ciepła $U_w = 0,76 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej $RW = 36 \text{ (-2,-6) dB}$.

- współczynnik przenikania ciepła $U(\max) 0.9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- wizualnie ramy proste, w stylu nowoczesnym.

- klamki i zawiasy proste, standardowe,

- okna bez klas antywłamaniowych.

2.4.3. Wyłaz dachowy

Należy zapewnić co najmniej jeden wyłaz dachowy na dach. Wyłaz oprócz funkcji dostępu do dachu i znajdujących się tam urządzeń powinien doświetlać klatkę schodową. Wyłaz musi być przeznaczony dla dachu płaskiego i charakteryzować się bardzo dobrymi parametrami termoizolacyjnymi (zgodnie z Warunkami Technicznymi). Przejście przez warstwy dachowe należy ocieplić i zaizolować, wykończyć płytami GKI zielonymi, malowanymi jak klatka schodowa. W przypadku konieczności wykonania kłapy oddymiającej wyłaz może być zintegrowany z klapą pożarową.

2.4.4. Tynki zewnętrzne

Tynk silikonowy barwiony w masie na siatce. O podwyższonej odporności na działanie glonów i grzybów, hydrofobowy, wysoce przepuszczalny dla pary wodnej, wodorozcieńczalny, przyjazny dla środowiska, o słabym zapachu, odporny na duże obciążenia mechaniczne, odporny na szorowanie i czyszczenie. Uziarnienie baranek 1.5mm.

2.4.5. Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne

Obróbki z blachy stalowej powlekanej poliestrem gr. min. 0.7mm standard mat. Parapety okien blacha stalowa powlekana 0.7mm. Obróbki blacharskie wykonywać niezwykle starannie. Wszelkie elementy poziome: murowane, żelbetowe, wykonać z blachy stalowej powlekanej poliestrem. Na brzegach formować okapniki, wysuwać je poza lico muru na min. 5cm.

2.4.6. Wycieraczka zewnętrzna

Zapewnić wycieraczkę zewnętrzną przy wejściu głównym w konstrukcji betonowej z kratą ze stali nierdzewnej, z odpływem wody do kanalizacji deszczowej o wysokości ok. 20 cm i poziomych wymiarach ok. 120 x 60 cm. Osadzenie kratownicy wykonać na kątownikach mocowanych do posadowienia betonowego za pomocą kotew lub wkrętów do betonu w stalowym kołnierzu. Elementy te wykonać ze stali nierdzewnej. Całość konstrukcji posadawiać na zagęszczonej podsypce o grubości 20 cm. Odprowadzenie wody zapewnić systemem ocynkowanego korytka z miedzianą rurą odpływową o średnicy $\varnothing = 32$ mm. Wycieraczka nie może wystawać powyżej powierzchni chodnika.

2.4.7. Wycieraczka wewnętrzna

Zapewnić wycieraczkę systemową wewnętrzną przy wejściu głównym na profilu ALU o wymiarach ok. 120x60. Osadzenie wykonać w grubości warstwy posadzki wierzchniej (ok. 17mm), na zbrojonej szlachcie cementowej. Przed osadzeniem systemowej wycieraczki wewnętrznej należy wyłożyć zagłębienie płytkami podłogowymi. Wycieraczka powinna być przeznaczona do obiektów użyteczności publicznej o średnim natężeniu ruchu. Wycieraczka nie może wystawać powyżej powierzchni posadzki.

2.4.8. Posadzki

Wykładzina PVC

We wszystkich pomieszczeniach oprócz pom. pralni, łazienek, toalet, pom. porządkowych, kuchni, kotłowni, wykładzina PVC klejona technologią wskazaną przez wybranego producenta, wzór do akceptacji przez Zamawiającego na etapie projektu.

Wykładziny kleić na klej dedykowany przez producenta. Łączenia posadzek łączyć na styk, zwracając szczególną uwagę na wykończenie w miejscach przejść. Miejsca zmiany rodzaju posadzek między pomieszczeniami wykonać dokładnie pod drzwiami.

Wykładziny PCV heterogeniczne akustyczne o równoważnych, nie gorszych parametrach, wyprodukowanej w technologii 100% wolnej od ftalanów i bardzo niskiej emisji LZO $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$:

Klasa użytkowa wg EN ISO 10874 : 34.

Grupa ścieralności wg EN651: T

Grubość całkowita EN ISO 24346 : $\geq 3.25\text{mm}$

Grubość warstwy użytkowej wg EN ISO 24340: $\geq 0.80\text{mm}$

Redukcja dźwięków uderzeniowych wg NF EN ISO 717/2: $\Delta L_w \geq 19\text{dB}$

Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem

Reakcja na ogień wg EN 13501-1: Bfl-s1

Antypoślizgowa wg DIN 51130: min. R9

Wgniecenie resztkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.08 mm.

Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02: ≥ 6 .

Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: $<2\text{kV}$ – antystatyczna.

Stabilność wymiarowa wg EN ISO 23999: $< 0.10\%$

Odporność chemiczna wg EN ISO 26987: Brak zmian

Oddziaływanie nóżek mebli wg EN 424: Brak uszkodzeń

Oddziaływanie kółek krzeseł wg ISO 4918: Brak uszkodzeń

Całkowita emisja LZO wg ISO 16000-9: $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ po 28 dniach

Certyfikat FloorScore

Gwarancja producenta min. 10 lat

Zastosować rozwiązanie równoważne, nie gorsze.

Gresy

W pozostałych pomieszczeniach: płytki gresowe na kleju elastycznym z fugą elastyczną, uszczelnienia silikonem w kolorze zbliżonym do dobranej fugi.

Gresy w łazienkach i toaletach – imitacja betonu, drewna lub kamienia, wielkowymiarowe, do akceptacji przez Zamawiającego na etapie projektu.

Gresy o parametrach nie gorszych niż:

Wymiar płyty – co najmniej jeden bok o wymiarach ok. 60cm lub większym

Klasa antypoślizgowości min. R9

Ścieralność min. IV

Odporność na zaplamienie TAK

Wykończenie matowe

Gr. min 8mm

Gres techniczny

Gresy w pom. porządkowych, podszybiu windy, kotłowni.

Gresy o parametrach nie gorszych niż:

Wymiar płyt –ok.30x30cm

Odporność na ścieranie min. 175

Odporność na zaplamienie min 3 klasa

Wykończenie matowe

Gr. min 8mm

2.4.9. Listwy przypodłogowe

We wszystkich pomieszczeniach z wykładziną PVC na posadzce wywinąć wykładzinę na ścianę na wysokość ok. 10cm. W pomieszczeniach z gresem listwy z płytek gresowych. Cokoły mogą być z płytki ciętej, wykończony bok płytki ma znajdować się od góry.

2.4.10. Tynki wewnętrzne, okładziny z płytek, malowanie

W wszystkich pomieszczeniach tynk cementowo-wapienny zatarty na gładko – ok. 1.5cm + malowanie farbami lateksowymi mat do pomieszczeń użyteczności publicznej. Wszystkie pomieszczenia, klatki schodowe, które nie mają okładzin ściennych, pomalować dwukrotnie lakierem lamperyjnym bezbarwnym do wys. min 1.5m, przeznaczonym do obiektów użyteczności publicznej. Zgodnie z zaleceniem producenta zwrócić uwagę, aby wykonać cienkie warstwy lakieru.

Malowanie łazienek, aneksów kuchennych farbami lateksowymi mat do pomieszczeń użyteczności publicznej o podwyższonej wilgotności

Przewidzieć malowanie ścian kolor (pastelowe beże, szarości).

Szyb windowy – czyszczenie i malowanie ścian na kolor biały farbą niepylącą, podszybie wyłożone płytkami gresowymi technicznymi.

W kotłowni na ścianie przy umywalce fartuch z płytek ściennych o wymiarach ok. 140 szer x 160 wys.

W pom. porządkowym fartuch z płytek na ścianie z umywalką szer. ok.140cm, do wys.160cm.

W łazienkach, toaletach – płytki do pełnej wysokości.

Glazura łazienki, toalety, kuchnie:

Zaleca się, aby płytki podłogowe i ściennie stanowiły jedną kolekcję. Co najmniej 2 wzory lub dwie wielkości w pomieszczeniu (w aneksach kuchennych 1 wzór/wielkość). Grubość płytek ściennych min.8mm. Kolorystyka, wzory płytek do akceptacji Zamawiającego na etapie projektu.

Fartuchy przy umywalkach – pom. porządkowe, kotłownia – glazura w jednolitym, jasnym kolorze. Kolorystyka, wzory płytek do akceptacji Zamawiającego na etapie projektu.

2.4.11. Odbojnice korytarzy

Na ścianach korytarzy zamontować odbojnice wykonane z PVC gr. ok 2mm. Montaż przy pomocy taśmy samoprzylepnej lub kleju montażowego. Szerokość odbojnicy 30cm. Wysokość montażu ustalić na etapie projektu. Na narożnikach zastosować kątownik PVC ok. 50mmx50mm do wysokości ok. 1,5m. Odbojnice i narożniki dopasowane kolorystycznie do koloru ścian.

2.4.12. Sufity podwieszone

W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną, w korytarzach, przewidzieć sufity podwieszane. Sufity kasetonowe wzdłuż długiej osi korytarza 60x120, po bokach sufity GK.

- wymiar 600x1200mm
- powierzchnia licowa płyt malowana farbami dyspersyjnymi w kolorze białym, matowym
- otwory o wymiarze 9x9 mm w odległości 20 mm tworzące regularną perforację, wskaźnik perforacji min. 16%.
- niepalne - klasa reakcji na ogień płyty A2
- biała włóknina akustyczna od spodu
- atest higieniczny ze wskazaniem zastosowania płyt w budynkach oświatowo-wychowawczych.

Dopuszczalny inny sufit pod warunkiem zapewnienia prawidłowej akustyki sali.

W toaletach, aneksach kuchennych - system sufitowy do pom. o podwyższonej wilgotności. Parametry zastosowanych sufitów nie gorsze niż:

- wymiar płyt 600x1200mm
- powierzchnia licowa płyt gładka, malowana farbami dyspersyjnymi w kolorze białym, matowym
- niepalne - klasa reakcji na ogień płyty A2
- odporność na wilgoć RH 90%
- atest higieniczny ze wskazaniem zastosowania płyt w budynkach oświatowo-wychowawczych.

2.4.13. Odbojniki drzwi, listwy dylatacyjne

Wszystkie drzwi należy zabezpieczyć poprzez montaż odbojników montowanych do podłoża za pomocą kołka rozporowego fi 10 z śrubą 60mm. Odbojniki należy zamontować jak najbliżej ściany, w takim miejscu, aby uniemożliwić uderzenie jakimkolwiek elementem drzwi (klamką, pochwyt) o ścianę.

Proponuje się gumowe odbojniki typu „kulka” średnicy ok .36mm. Kolory odbojników dopasować do tła posadzki.

W miejscach dylatacji budynku ściany wykończyć systemowymi listwami dylatacyjnymi z elastomerem w kolorze zbliżonym do zastosowanych kolorów.

2.4.14. Parapety wewnętrzne

Parapety z aglomarmuru – konglomerat kwarcowy, aglomarmur, poler, gr 2.5-3cm, wystające przed lico ściany ok 5cm. Głębokość ok. 22cm. Parapety zaokrąglone.

2.4.15. Balustrady

Zaprojektowano dwa rodzaje balustrad:

Balustrady zewnętrzne tarasowe stalowe, stal nierdzewna w wykończeniu mat, z wypełnieniem ażurowym pionowym.

Balustrady wewnętrzne schodowe stalowe, stal nierdzewna w wykończeniu mat, z wypełnieniem ażurowym pionowym.

Przekroje prętów kwadratowe/prostokątne, montażu do boku. Wys 1.1m. Przekroje pochwytów o wymiarze ok. 42.4x42.2mm i gr 2mm. Słupki stojące o przekrojach kwadratowych ok. 42.4x42.2mm i gr 2mm, montaż kotwami HILTI M12 lub równoważnymi. Rurki wypełniające o średnicy ok. 12mm, o przekroju kwadratowym lub okrągłym. Rozstaw pomiędzy rurkami/rurą a wykończonym podłożem nie większy niż 12cm. W narożnikach (załamaniach 90st) wykonać łączniki systemowe.

2.4.16. Panele dźwiękochłonne w sali konferencyjnej

Zapewnić ściennie panele akustyczne o rdzeniu MDF w okleinie fornirowanej modyfikowanej dębowej, gr. min. 16mm. Min. Perforacja: okrągła krzyżowa fi 6 mm 16x16mm, poziom perforacji 19.6%. Panel gładki w układzie pionowym (płyty 600x1200mm). Przy podłogach cokoły 80mm. Sposób łączenia paneli: na pióro i wpust ew. za pomocą metalowych łączników lub inny sposób zgodnie z zaleceniami producenta. Montaż do ściany za pomocą podkonstrukcji sklejkowej lub stalowej w klasie trudnopalnej, wypełnienie wełna mineralna 50mm, gęstości ok. 40kg/m³, zgodnie z wytycznymi producenta. Grubość panela wraz z podkonstrukcją i wełną ok. 70-75mm. Klasyfikacja ogniowa B-s2-d0 (niezapalne). Kolor paneli do akceptacji Zamawiającego na etapie projektu. Kolor identyczny jak ściany mobilne. Zastosować rozwiązanie równoważne, nie gorsze.

2.4.17. Ścianki mobilne w sali konferencyjnej

Ściany mobilne mają podzielić salę konferencyjną na 4 samodzielne salki. Do każdej salki należy zapewnić osobne wejście z komunikacji ogólnej.

Każda ze ścian powinna składać się z modułów, zawieszonych w torze jezdnym instalowanym w płaszczyźnie sufitu. Obsługa manualna. Parkowanie ścianek na ścianach sali. Montaż do ścian budynku (pomiędzy płytami akustycznymi). Zastosować rozwiązanie równoważne, nie gorsze.

W skład modułu wchodzi:

- alumińowo-stalowa rama nośna,
- aluminiowe listwy krawędziowe, łączące pomiędzy sobą moduły uszczelką magnetyczną,
- mechanizm rozpierający,
- listwy stykowe pomiędzy modułami typu pióro – wpust (A'visto) wyłącznie z systemowych profili aluminiowych z zastosowaniem uszczelki magnetycznych i ślizgowych. Zewnętrzny dystans pomiędzy modułami od 1 do 3mm.
- poziome listwy dociskowe góra — dół z systemowych profili aluminiowych anodowanych na kolor czarny typu z zastosowaniem 4 — krotnego uszczelnienia poziomo liniowego, kontrpióra, kontrwpustu,
- wypełnienie materiałem dźwiękochłonnym
- panele wykończeniowe - płyta laminowana o gr. 18mm w klasie (– s2, d0). Kolor dobrać do płyt akustycznych na etapie projektu.
- wpuszczalne łączenia płyt okładzinowych z uwagi na dużą wysokość przy pomocy teownika systemowego o grubości 4mm.
- układ jezdny: parkowanie typu (), tor z duraluminium st. 6005 typu T001, wózki jezdne typu W01, zawieszenie elementów modułowych punktowe.
- produkt w klasie niezapalnej – atest ITB Zakład Badań Ogniowych –(B – s1,d0),

- manualne sterowanie elementami modułowymi, lakierowany tor, panele o stałej wysokości.

2.4.18. Drzwi wewnętrzne:

Drzwi wewnętrzne wykonać płytowe, dobrane w oparciu o standardowe drzwi. Drzwi w okleinie CPL 0.7mm, przylgowe, z ościeżnicami stalowymi, nakładkowymi lub kątowymi, w III i IV kl mechanicznej. Wszystkie drzwi, także te do szachtów, powinny być od jednego producenta, w identycznej okleinie, ościeżnice ten sam rodzaj i kolor.

Kolor/wzór okleiny i ościeżnic do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu. Ościeżnice malowane proszkowo.

Do wejścia do dużej sali konferencyjnej zamontować drzwi akustyczne min. 37db.

2.4.19. Dźwig osobowy

Przewidziano zamontowanie urządzenia dźwigowego osobowego umożliwiającego komunikację pomiędzy wszystkimi piętrami w budynku. Zgodnie z par. 54.1 przedmiotowy budynek wymaga urządzenia dźwigowego tylko dla umożliwienia dostępności dla osób NPS, bez konieczności wyposażenia budynku w urządzenie do przewozu osób na noszach i mebli.

Należy zapewnić nowoczesny dźwig osobowy, przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, o napędzie elektrycznym linowym bez maszynowni. Napęd bezreduktorowy, z częstotliwością VVVF. Prędkość jazdy ok. 1m/s, niska emisja hałasu, płynna regulacja prędkości, moc 7.5kW, zasilanie 400V / trójfazowe, sterowanie mikroprocesowe. Dźwig standardowy. 2 przystanki, wymiary kabiny wewnątrz 1.4x1.4x2.17m. W górnej części szybu zapewnić wentylację grawitacyjną wyprowadzoną ponad dach, o wymiarach 20x20cm. Winda z zamontowanym systemem, który w razie awarii napięcia dojedzie do najbliższego przystanku i rozsunie drzwi. Konstrukcja żelbetowa szybu czyszczona i malowana farbą emulsyjną. Dno nieprzepuszczalne dla wody - żelbetowe podszycie zaizolować przeciwwilgociowo i wyłożyć płytkami gresowymi technicznymi.

Standard wykonczenia:

- panel sterowy - stal nierdzewna
- panele kabiny: laminat drewnopodobny w kolorze zbliżonym do akacji
- podłoga: guma kolor ciemny szary
- lustro: ½ ściany
- oświetlenie: LED, pośrednie, rozproszone, odporne na wstrząsy
- drzwi: 900 x 2000 mm, teleskopowe, stal nierdzewna, otwieranie automatyczne + fotokomórka, awaryjne oświetlenie piętraskazu, przycisk alarmowy, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa informująca, że winda przyjechała.
- system głosowy powiadomienia o piętrach
- przyciski windy z oznakowaniem w języku Brajla
- poręcze na wysokości 0,9 m oraz tablica przyzywowa na wysokości od 0,8 m do 1,2 m w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od naroża kabiny z dodatkowym oznakowaniem dla osób niewidomych i informacją głosową.

Wymiary szybu (dostosować do wymagań wybranego producenta dźwigu przed rozpoczęciem robót)

podszycie:	1000 mm
nadszycie:	330-3500 mm
szerokość:	2140 mm
głębokość:	1780 mm

Szafa sterowa:

–zintegrowana z szybem. Wymiary ok: 440 x 270 x 2250 mm

Węgarki wraz z narożnikami przy dźwigu na wszystkich przystankach zabezpieczyć płytkami zlicowanymi z tynkiem, z narożnikiem ALU.

2.5. Rozwiązania w zakresie zagospodarowania terenu i małej architektury

Konstrukcje nawierzchni zaprojektować i wykonać na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA 2014 (KTKNPI). Grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni w zależności od wysadzinowości gruntu i warunków wodnych określić, na podstawie KTKNPI i dokumentacji badań geotechnicznych. Poniższe warstwy zweryfikować na etapie projektowania.

2.5.1. Chodniki, opaski wykonać z kostki betonowej szarej i czerwonej, gr.6cm na podbudowie. Odwodnienie chodników i opaski na teren własny zielony

Chodniki obramować obrzeżem betonowym 8×30 cm ustawionym na ławie z betonu C12/15 z oporem, a opaskę przy budynku obrzeżem betonowym 6×20 cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej.

Chodniki (z kostki betonowej):

- betonowa kostka brukowa 10×20×6 cm-6 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4-4 cm
 - podbudowa z mieszanki kruszywa C_{90/3} (łamanego 0/31,5) stabilizowanego mechanicznie-15 cm
 - grunt piaszczysty stabilizowany cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa-15 cm
- razem- 40 cm

Opaska przy budynku:

- kostka betonowa 6 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4-3 cm
 - grunt piaszczysty stabilizowany cementem C_{1,5/2} ≤ 4,0 MPa-15 cm
- razem- 23 cm

2.5.2. Chodnik przed wejściem głównym wykonać jako wzmocniony jako podjazd dla samochodów służb ratunkowych w tym straży pożarnej, z kostki betonowej na podbudowie wzmocnionej

Nawierzchnia dojazdu (wzmocnionego chodnika) i miejsc postojowych obramowana będzie krawężnikiem betonowym 15×30 cm ustawionym na ławie z betonu C12/15 z oporem.

Dojazd i stanowiska parkingowe dla osób niepełnosprawnych:

- betonowa kostka brukowa grubości 8 cm, szara - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa C_{90/3} (łamanego 0/63) stabilizowanego mechanicznie- 25 cm
- piasek stabilizowany cementem R_m=2,5 MPa - 15 cm

- grunt stabilizowany cementem $R_m=1,5 \text{ MPa}$ - 15 cm
razem - 66 cm

2.5.3. Miejsca postojowe wykonać z kostki betonowej 8cm

Nawierzchnia miejsc postojowych obramowana będzie krawężnikiem betonowym 15×30 cm ustawionym na ławie z betonu C12/15 z oporem.

- betonowa kostka brukowa grubości 8 cm, szara - 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa $C_{90/3}$ (łamanego 0/63) stabilizowanego mechanicznie- 25 cm
 - warstwa mrozoochronna z gruntu piaszczystego stabilizowanego cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$, układana w dwóch warstwach - 30 cm
- razem - 61 cm

2.5.4. Mała architektura – wiatła śmietnikowa

Należy zamontować wiatło śmietnikową jako gotowy element małej architektury, kupiony u producenta jako całość, zamontowany i posadowiony zgodnie z zaleceniami producenta (w fundamencie wylewanym na miejscu). Zamontować wiatło o wymiarach skrajnych około 3.69x2.99m z zamykanymi drzwiami na środku śmietnika. Drzwi śmietnika powinny mieć możliwość zamknięcia na standardowy zamek „na klucz”. Drzwi otwierane na zewnątrz, szerokości zapewniającej swobodne wyjęcie zbiornika 1100l.

Budowa:

- system słupów systemowych AL 60, malowany proszkowo
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów metalowych
- przeszło ścienne – panel z akrylowych desek dekoracyjnych (4/5 jasne), konstrukcja malowana proszkowo
- drzwi - system/ technologia spawana, wypełnienie z paneli PERFO, konstrukcja malowane proszkowo
- dach dwuspadowy z naświetlem, układ kratownicowy, rygle skręcane - ATTYKA
- pokrycie dachowe - blacha na rąbek, naświetle z poliwęglanu
- odprowadzenie wody na teren zielony obok śmietnika.

Dane charakterystyczne

Powierzchnia zabudowy 11m²
Powierzchnia użytkowa 10.44m²
Wysokość w kalenicy do 2.4m
Wysokość przy okapie 2.1m
Wysokość drzwi 2m
Kubatura 23.1m³
Kąt nachylenia dachu 12 st.

2.5.5. Mała architektura – ławki

Na terenie inwestycji zamieścić 4 ławki z oparciem

- wymiary: 140-150 x 58-61cm wys. 80-90 cm, konstrukcja i wykończenie deski drzew liściastych i rury stalowe, zaimpregnowane podkładem cynkowym i malowane lakierem poliestrowym. Urządzenie montowane w gruncie w fundamencie betonowym za pomocą betonu wylewanego na miejscu min. B-15 lub gotowych, prefabrykowanych bloczków betonowych. Elementy składowe: siedzisko z desek 1 szt., oparcie z desek 1szt., stelaż 2szt.

2.5.6. Mała architektura – kosz na śmieci

Zamontować 2 kosze na śmieci, przy ławkach. Konstrukcja- ażurowa ocynkowana blacha stalowa o gr. od 1-4 mm, malowanie proszkowe, pojemnik z daszkiem.

2.5.7. Mała architektura – stojak rowerowy

Zamontować 4 stojaki na rowery (w sumie na 12 rowerów). Konstrukcja stojaka stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo. Wysokość 35cm, wymiary 125x40cm. Montaż w fundamencie betonowym wylewanym na miejscu, zgodnie z wytycznymi producenta.

2.5.8. Mała architektura - ogrodzenie

Inwestycję należy wygradzić standardowym ogrodzeniem panelowym o wysokości całkowitej 150-160cm, z podmurówką betonową systemową. Wszystkie elementy: słupki, przęsła, elementy mocujące, powinny stanowić komplet. Długość min. 5mm, ocynkowany i malowany proszkowo. Słupki powinny być przekryte od góry kapturkami. Należy uwzględnić możliwość montażu furtek oraz przewidzieć konieczność montażu bramy wjazdowej dla samochodów ratunkowych o szerokości min.4m, automatycznej, przesuwnej. Ogrodzenie powinno stanowić jedność z ogrodzeniem drugiej realizacji (budowy boisk) na terenie działki 92/109. Montaż w gruncie za pomocą fundamentów wylewanych na budowie.

2.6. Rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych

2.6.1. Instalacje wodne

Instalacja wody zimnej

Wodę należy doprowadzić do wszystkich punktów czerpalnych w budynku. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych PE (np. PEX, PE-RT) łączonych metodą zaciskową lub równoważnych. Piony należy wykonać z rur PE, PP lub równoważnych. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować przejścia ppoż. Odcinek instalacji wodnej pomiędzy wejściem do budynku, a punktem rozdziału instalacji na cele bytowe i pożarowe należy wykonać ze stali podwójnie ocynkowanej. Na przewodzie wody zimnej należy zamontować zawór pierwszeństwa przepływu, odcinający dopływ wody do przyborów sanitarnych w przypadku pożaru, przy spadku ciśnienia przed zaworem poniżej minimalnej wartości ciśnienia dynamicznego minimum 0,2MPa, niezbędnej dla prawidłowego działania hydrantów p-poż. Zawór pierwszeństwa przepływu zlokalizowany bezpośrednio za odgałęzieniem instalacji hydrantowej.

Przewody do punktów czerpalnych i odbiorników wody prowadzone będą w posadzce oraz w bruzdach ściennych wzdłuż ścian. Dopuszcza się również prowadzenie rur w obrębie stropów podwieszanych. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Przewody wodociągowe wody zimnej muszą być izolowane termicznie. Rury wody zimnej izolować izolacją o grubości min. 6mm. Rurociągi prowadzić ze spadkiem min. 0,3% dla umożliwienia ich odwodnienia.

Do obliczeń zużycia wody należy przyjąć ilość osób zgodną z programem zadania , przy zużyciu na jednego mieszkańca internatu zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Instalacja ciepłej wody

Źródłem ciepła dla c.w.u. będą zasobniki ciepłej wody zasilane z kotłów i buforów instalacji solarnej. Pojemność zasobników, buforów należy dostosować do przyjętego programu - ilości osób korzystających. Projekt powinien zawierać optymalizację systemu popartą obliczeniami.

Układ musi posiadać system awaryjnego chłodzenia

System podgrzewu ciepłej wody użytkowej, zwłaszcza w okresie przejściowym, rozbudowany o system solarny, wykorzystujący energię słoneczną do podgrzewania ciepłej wody użytkowej wpłynie na ograniczenie kosztów eksploatacji.

Aby zapewnić prawidłową pracę układu należy go włączyć w system podgrzewu buforów.

W projekcie wykorzystać wysokowydajne kolektory słoneczne. Dobór optymalnej ilości zamontowanych jednostek przedstawić w projekcie technicznym.

Przewidzieć system czasowego przegrzewu.

Poziomy i pionowy wody ciepłej oraz cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody. Na instalacji cyrkulacyjnej, w celu wyregulowania hydraulicznego instalacji należy zastosować termostaticzne zawory cyrkulacyjne. Należy przewidzieć cykliczną, czasową dezynfekcję rurociągów. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych PE (np. PEX, PE-RT) łączonych metodą zaciskową lub równoważnych. Piony należy wykonać z rur PE, PP lub równoważnych (dostosowanych do temperatury przegrzewu). Bezpośrednie podłączenie baterii czerpialnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Przewody wodociągowe wody ciepłej muszą być izolowane termicznie. Przewody nie przewidziane do замуrowania lub prowadzenia w posadzce izolować przy pomocy izolacji niepalnej NRO, np. wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym. Wymagania grubości izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg obowiązujących przepisów.

Instalacja hydrantowa

W budynku należy przewidzieć, zależnie od przyjętych stref pożarowych hydranty HP 25, 33. Ich wielkość, ilość oraz rozmieszczenie zostaną ustalone na etapie projektu budowlanego. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch hydrantów w jednej strefie pożarowej. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie będzie obejmował całą powierzchnię

chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia. Przewody zasilające hydranty wykonać ze stali ocynkowanej.

Hydranty należy zamontować w szafkach hydrantowych, wg projektu architektury.

Szafki hydrantowe muszą posiadać wymagane atesty. Hydranty należy montować w ten sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Przed hydrantem powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Rurociągi prowadzić ze spadkiem min. 0,3% dla umożliwienia ich odwodnienia. Instalacja hydrantowa zasilana będzie z wewnętrznej instalacji wodociągowej. Za odejściem instalacji hydrantowej, na przewodzie zasilającym budynek w wodę na cele bytowo – gospodarcze, należy zamontować zawór pierwszeństwa przepływu. Na odejściu od wewnętrznej instalacji wodociągowej, na przewodzie instalacji hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy.

2.6.2. Instalacja kanalizacyjna

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzić przykanalikiem Ø 160 do sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki socjalno-bytowe z pomieszczeń sanitarnych odprowadzane będą grawitacyjnie. Przewody odpływowe (poziomy), przewody spustowe (piony) i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych. Piony wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewkami połaciowymi Ø 110. Na pionach kanalizacyjnych wykonać rewizje (czyszczaki) Ø 110 ze szczelnie przykręconymi pokrywami. Rozmieszczenie rewizji w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie jej na każdym odcinku.

Poziome podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelki gumowych. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. oraz elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ognioochronną z atestem, CP611.

W pomieszczeniach w których zaprojektowano wpusty podłogowe należy zastosować odpływy boczne ,kratki nierdzewne 100x100mm i zabezpieczenie przeciwzapachowe.

Instalację odprowadzania skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych należy wykonać ściśle z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej urządzeń. Włączenie instalacji odprowadzania skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej będzie zrealizowane poprzez zasyfonowanie z zastosowaniem syfonów z blokadą antyzapachową. Instalację należy wykonać z rur PP łączonych poprzez zgrzewanie.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków kanalizacją sanitarną z nowoprojektowanego budynku zgodnie z warunkami technicznymi SZGK w Łopusznie znak ZGK ZGK/703/49/22 z dn.03.08.2022.

Przewody odpływowe zewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U. Na załamaniach i krzyżówkach przewodów należy zastosować studzienki o średnicy 1000mm spełniające warunek szczelności wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych z betonu C35/45. Studzienki kanalizacyjne powinny składać się z podstawy studni z kinetą betonową i przejściami szczelnymi oraz kręgów łączonych na uszczelki gumowe, redukcji , pierścienia wyrównawczego oraz włazu żeliwnego. Należy zastosować włazy żeliwne (typ zgodny z umiejscowieniem). Pokrywa włazu powinna posiadać otwory wentylacyjne. Studzienki należy wyposażać w stopnie złazowe. Dopuszcza się studnie z tworzyw sztucznych pod warunkiem uzgodnienia z SZGK. Ścieki z zaplecza kuchennego powinny zostać podczyszczone w separatorze tłuszczu.

2.6.3. Kanalizacja deszczowa

Wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe z dachów budynku odprowadzane przy pomocy instalacji grawitacyjnej lub podciśnieniowej. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować przejścia ppoż.

Instalację wykonać z rur PE-HD. Wszystkie wpusty dachowe i tarasowe należy zabezpieczyć przed zamarzaniem przy pomocy ogrzewania elektrycznego oraz zaizolować cieplnie przy pomocy systemowych kołnierzy izolacyjnych. W przypadku zatkania się wpustów dachowych, w celu zabezpieczenia dachu przed nadmiarem wody, przewidziano przelewy awaryjne.

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe odprowadzane będą z dachu budynku, parkingu, chodników i ew. dróg dojazdowych. Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC-U lub PP. Przewody kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce piaskowej i obsypać 30 cm ponad lico rury. Prace ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-B-06050. Przejścia kanałów przez ściany fundamentowe należy wykonać w rurach osłonowych. Wody deszczowe należy odprowadzić do najbliższego rowu. Odprowadzenie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego

Na załamaniach i krzyżówkach przewodów należy zastosować studzienki o średnicy d-420/600/1000mm spełniające warunek szczelności wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych lub tworzyw sztucznych. Odprowadzenie wód deszczowych z dróg i chodników przewidziano poprzez wpusty deszczowe osadzone na studni d-500 z przegłębionym dnem o 80cm.

2.6.4. Instalacja ogrzewania

Projektowane instalacje mają za zadanie zapewnić ogrzewanie budynku w okresie zimowym, podgrzew ciepłej wody użytkowej oraz zasilenie nagrzewnic w centralach wentylacyjnych.

Szacunkowe zapotrzebowanie mocy 200kW (co ,cwu ,wentylacja) realizowane przez 2 szt x 100kW kotły na pelet . W trakcie szczegółowych obliczeń możliwa korekta mocy całkowitej. Odbiornikami ciepła będą grzejniki i

ogrzewanie podłogowe wybranych pomieszczeń (wg ustaleń z inwestorem dokonanych w trakcie projektowania) np. korytarzy, sali konferencyjnej.

Źródło ciepła pokrywać będzie straty ciepła związane z przenikaniem i ewentualnie część strat ciepła przez wentylację i infiltrację, zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji mechanicznej – c.t. oraz zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.

Kotłownia powinna się składać z takich elementów jak:

- kotły na pellet wraz z zasobnikiem paliwa i automatycznym systemem podawania
- pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej (dobór ilości i pojemność podgrzewaczy należy poprzeć szczegółowymi obliczeniami)
- automatyka sterująca
- armatura odcinająca, pomiarowa i zabezpieczająca
- armatura pompowa

Kocioł powinien posiadać zestaw zabezpieczający w postaci armatury bezpieczeństwa oraz niezawodnego urządzenia do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej z kotłów (rozwiązanie przedstawić na etapie sporządzania dokumentacji projektowej).

Instalacja kotła i urządzeń zabezpieczających musi spełniać wymagania normy PN-EN 12828 lub równoważnej.

Zbiorniki buforowe

Zbiorniki buforowe należy dobrać zgodnie z wymaganiami producenta kotłów i układu solarnego. Zbiorniki należy izolować otuliną poliuretanową o grubości minimum 20cm na całej jego powierzchni - również od spodu. Przy doborze wszystkich zbiorników należy zwrócić uwagę czy wielkość króćców przyłączeniowych umożliwia osiągnięcie wymaganego przepływu obliczeniowego. Wartość temperatury w zasobnikach utrzymywana w zależności od bieżącego zapotrzebowania.

Sterowanie i regulacja hydrauliczna

Sterowanie urządzeń z uwzględnieniem harmonogramów tygodniowych. Źródła wraz z pompami i zaworami regulacyjnymi powinny być włączone do systemu sterowania. Należy przewidzieć zawory regulacyjne zabezpieczające przed nadprzepływami oraz hałasem. Należy zapewnić odpowiednie autorytety zaworów regulacyjnych (wykonać projekt ze szczegółowymi obliczeniami. Podział obiegów wyposażonych w osobne pompy i zawory trójdrogowe płynnie sterowane powinien umożliwiać ustawienia osobnych temperatur zasilania dla różnych stref budynku (zgodnie z okresami pracy).

Ciepła woda użytkowa

Woda podgrzewana w pojemnościowych podgrzewaczach po wstępnym podgrzewie przez bufor. Należy zapewnić cyrkulację ciepłej wody sterowaną czasowo z harmonogramem tygodniowym.

Zabezpieczenie i armatura

Układ powinien być wyposażony w zabezpieczenie w postaci zaworów bezpieczeństwa i naczyń wzbiorczych. Wielkość naczyń wzbiorczych należy dobrać na podstawie normy PN-EN 12828. Pompy obiegowe powinny spełniać aktualne wymagania energetyczne. Jeżeli centrale wentylacyjne umieszczone zostaną na zewnątrz przewidzieć wymienniki ciepła w c.t. przystosowane do pracy z glikolem. Wszystkie elementy znajdujące się na zewnątrz powinny być przystosowane do pracy na zewnątrz lub odpowiednio zabezpieczone. W pomieszczeniach wymagających ogrzewania należy zastosować grzejniki wodne płytowe grzejniki konwekcyjne

stalowe ze zintegrowanym zaworem termostatycznym ewentualnie ogrzewanie podłogowe części wspólnych (do ostatecznego ustalenia z inwestorem w trakcie projektowania). Podejścia do grzejników od dołu, wyjście ze ściany. Odległość grzejników od ściany należy zachować zgodną z danymi z DTR. Grzejniki płytowe należy połączyć z przewodami za pośrednictwem kątownego podwójnego zaworu odcinającego. Wszystkie grzejniki należy wyposażać w głowice termostatyczne. Wszystkie rozdzielacze, przewody, armatura, wymienniki muszą być izolowane termicznie. Minimalne grubości warstw izolacyjnych zgodna z przepisami. Przewody główne w budynku prowadzone w szachtach i sufitach podwieszanych izolowane. Woda w instalacji musi mieć odpowiednie parametry. Należy zastosować filtry mechaniczne mające zapewnić pozbycie się zanieczyszczeń mechanicznych, mogących uszkodzić elementy instalacji. Należy zbadać wodę pod względem zgodności z wymaganiami producenta urządzeń.

2.6.5. Instalacja klimatyzacyjna

System chłodzenia części gastronomicznej, sali konferencyjnej, serwerowni oraz sali fitness.

Należy wykonać system chłodzenia typu split z możliwością pracy całorocznej. System składać się będzie z jednostek zewnętrznych i wewnętrznych. Sale wyposażone w klimatyzatory kasetonowe lub kanałowe. Klimatyzację serwerowni zrealizować za pomocą 2 klimatyzatorów ściennych pracujących naprzemiennie (redundancja).

Jednostki zewnętrzne należy montować do stalowej konstrukcji ramowej za pośrednictwem odpowiednich kompensatorów drgań. Regulacja wydajnością za pomocą termostatu ściennego. Przewody z czynnikiem zostaną wykonane z rur miedzianych wg normy EN 12 735-1. Rury izolowane izolacją powietrzno-szczelną o grubości 30 mm. Izolacja przewodów znajdujących się na dachu w dodatkowej w osłonie stalowej.

Wytyczne montażowe

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C. Należy wykonać płukania oraz próby szczelności instalacji wodnych. Należy dokonać rozruchy poszczególnych instancji.

Montaż przewodów

- Należy zabezpieczyć pożarowo przejścia instalacyjne - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przy instalowaniu rur należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, niezamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych.
- Rury powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenia. W pomieszczeniach ogólnie dostępnych takich jak klatki schodowe, korytarze, piwnice itp. rury muszą być obudowane w trwały sposób.
- Rury składane w temperaturze poniżej -10 st. C, powinny być zabezpieczone przed duderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.
- Nie należy doprowadzać do zamarznięcia czynnika w rurze.
- Przy montażu pionów, przewidzieć punkty stałe - minimalna odległość pomiędzy punktami stałymi nie może przekraczać 3 metrów. Punkty stałe instalować bezpośrednio pod odgałęzieniem instalacji np. pod trójnikiem.
- Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów wywołany wydłużeniami termicznymi.
- Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami, która przy średnicy przewodu do 40 mm powinna wynosić 80 mm z dopuszczalnym odchyleniem ± 5 mm. Przy średnicach powyżej 40 mm odległość między rurociągami powinna zapewniać dogodny montaż pionu.
- Pion zasilający powinien znajdować się z prawej strony, powrotny natomiast z lewej strony (dla patrzącego na ścianę).
- Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie wynosiło więcej niż 10 mm na jedną kondygnację.
- W harmonogramie prac budowlanych należy uwzględnić warunki wykonawstwa zabezpieczającego przewody, szczególnie z tworzywa sztucznego i miedzi przed uszkodzeniem.
- Podczas układania przewodów miedzianych należy nie dopuścić do powstania zgieć na instalacji.
- Zwrócić szczególną uwagę na poprawność zaizolowania oraz lutowania przewodów miedzianych.
- Wolną przestrzeń pomiędzy przewodami przy przepustach instalacyjnych przez przegrody zewnętrzne należy zaizolować wełną mineralną na grubości min. grubości izolacji zewnętrznej.

- W zależności od czynnika przepływającego w przewodach rurociągi będą odpowiednio oznaczone. Na ważniejszych elementach instalacji należy zamontować tabliczki opisowe podające rodzaj medium, jego funkcje oraz podstawowy jego parametr.
- Należy bezwzględnie wykonywać cząstkowe próby ciśnieniowe części instalacji na stałe zabudowywanych w trakcie prac budowlanych

2.6.6. Instalacja wentylacji mechanicznej

Instalacja wentylacji ma na celu utrzymać odpowiednią wymianę powietrza w budynku, zapewniającą zarówno komfort użytkowania jak i spełnienie norm.

Dla budynku projektuje się system wentylacji mechanicznej hybrydowej oraz nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

Należy wykonać :

- system wentylacji hybrydowej dla części mieszkalnej (łazienki, pokoje)
- system wentylacji nawiewno- wywiewnej dla pozostałych pomieszczeń.

Wyposażenie central wentylacyjnych/wentylatorów:

Nagrzewnice w centralach zgodnie z wytycznymi branży ogrzewania

Filtracja powietrza klasy G4 na wyrzucie i F7 na czerpni.

Tłumiki powietrza o parametrach zapewniających spełnienie do wymagań normy PN-B-02151-2:2018-01

Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Część 2:

Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach”

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z lokali mieszkalnych określona jest w PN-83/B-03430/Az3 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń pokoi mieszkalnych

Dla wentylacji pomieszczeń mieszkalnych w budynku zaprojektować system wentylacji mechanicznej hybrydowej – nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewiduje się przez montowane w stolارce okiennej nawiewniki, wywiew wspomagany nasadą na kanale wywiewnym .

Wykonać system oparty współpracujących ze sobą elementach higrosterowalnych, uzupełnionych o niskociśnieniową nasadę wyciągową. Zastosowanie tego systemu pozwala uzyskać automatycznie regulowaną wentylację dostosowaną do aktualnie panujących w pomieszczeniu warunków, co ma istotny wpływ na komfort użytkowników. System łączy zalety wentylacji grawitacyjnej, takie jak komfort akustyczny oraz ekonomiczna praca z zaletami wentylacji mechanicznej.

Dopływ powietrza do pomieszczeń realizować poprzez higrosterowalne nawiewniki zamontowane w oknach .

Wywiew powietrza odbywać się ma poprzez wyciągowe kratki higrosterowalne w łazience, wc i innych pomieszczeniach pomocniczych. Zmienne otwarcie kratek wyciągowych jest realizowane w zależności od poziomu wilgotności w pomieszczeniu połączonych wspólnym kanałem z nasadami wspomaganymi elektrycznie .

Instalację wywiewną należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu spiro . W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie piony wentylacyjne należy zaizolować akustycznie gr. 20 mm z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Ilość powietrza wynikająca z wymagań Rozporządzenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. System wentylacji pomieszczeń komunikacji, korytarzy, klatek schodowych, strefy wejściowej, pomieszczeń pomocniczych, technicznych wykonać jako mechaniczny nawiewno-wywiewny.

System wentylacji nawiewno- wywiewnej wykonać w oparciu o centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła

(wymienik obrotowy higroskopijny). Zastosować należy centrale wentylacyjne o wysokim stopniu odzysku energii od powietrza wywiewanego (sprawność temperaturowa min 80% zgodnie z normą EN 308). Należy zastosować centrale dla których producent wystawia certyfikat Eurovent potwierdzający klasę urządzenia. Centrale wyposażać w pełną automatykę oferującą szerokie możliwości nastawy funkcji centrali i modyfikacji parametrów.

Strumienie powietrza należy przyjąć zgodnie z przeznaczeniem oraz obowiązującymi przepisami i normami. Kanały wentylacyjne wykonywać wyłącznie z materiałów niepalnych. Jako otuliny termoizolacyjne przewodów wentylacji zastosowano wyłącznie materiały posiadające cechę nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Montaż

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Przewody instalacji wentylacji zaizolować na zewnątrz kanału, zgodnie z projektem instalacji wentylacji.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Podwieszenia kanałów powinny być wykonane poprzez wibroizolacyjne elementy systemowe. Centrale i inne urządzenia systemu wentylacji należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Wykonanie przewodów wentylacyjnych typ A/I, S (w zakresie odchyłek, grubości blachy) w klasie N (wykonanie niskociśnieniowe) zgodnie z normą PN-B-03434:1999. Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Przewody wentylacyjne prostokątne typ A/I wykonać w klasie szczelności B2 zgodnie z normą PN-EN 1507:2007.

Przewody wentylacyjne okrągłe typ S wykonać w klasie szczelności B zgodnie z normą - PN-EN 12237:2005.

Przewody wentylacyjne okrągłe typ FLEX wykonać w klasie szczelności B zgodnie z normą - PN-EN 13180:2004.

Połączenia przewodów wentylacyjnych typ A/I, S wykonać zgodnie z normą PN-B-76002:1996.

Do izolacji przewodów wentylacyjnych wewnątrz i na zewnątrz budynku stosować izolację termiczną z wełny mineralnej z aluminiowym płaszczem osłonowym. Na zewnątrz w dodatkowym płaszczu aluminiowym lub stalowym. Grubość izolacji zgodnie z przepisami.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji. Kłapy rewizyjne mają spełniać wymagania normy PN-EN 12097:2007.

Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

2.7. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych i zewnętrznych:

2.7.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie budynku odbywać się będzie zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP zlokalizowanego w granicy działki. Miejszem przyłączenia będzie linia nN. Miejszem dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy. W złączu tym zainstalować należy układ pomiarowy półpośredni 3- fazowy energii czynnej oraz zabezpieczenie przedlicznikowe. Złącze przystosować do plombowania.

Dla odbiorników (monitoring, alarm, brama wjazdowa, sieć gniazd komputerowych), które potrzebują zasilania w sposób ciągły na wypadek przerw w dostawie energii należy zaprojektować UPS. Zabudować go w pomieszczeniu technicznym wraz z szafą RACK. Pomieszczenie wyposażać w wentylację oraz klimatyzację podstawową i rezerwową.

2.7.2. Wewnętrzne linie zasilające

Ze złącza ZKP wewnętrzną linią zasilającą typu YKXs (od ZKP do WPPOŻ) i 5xN2XH-J (od WPPOŻ do RG) zasilona będzie tablica bezpiecznikowa RG (z niej natomiast zasilone będą tablice lokalne. Przekrój kabli przewodów należy dobrać do mocy przyłączeniowej. Przy wejściu w/z do budynku zabudować należy wyłącznik główny pożarowy budynku – **(Urządzenie wykonawczo-sygnalizacyjne– z kontrolą ciągłości przewodu do urządzenia uruchamiającego)** a przyciski wyzwalacza PWP (urządzenia uruchamiające) oraz urządzenia sygnalizacyjne US zamontować przy wejściach do budynku internatu i odpowiednio oznakować.

Urządzenie dostarczane jest jako kompletne certyfikowane w obudowie zgodnie z :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 z późniejszymi zmianami) – które wprowadziło obowiązek certyfikacji PWP – później rokrocznie wydłużano okres przejściowy aż do 1 stycznia 2021 r., kiedy okresu przejściowego nie przedłużono.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297) – okresu tego nie wydłużyło poprzez nie ujęcie na liście urządzeń, dla których obowiązuje okres przejściowy.



Przewód od WPPOŻ do przycisków PWP należy wykonać przewodem niepalnym (N)HXH-J Fe180 PH90/E90 5x2,5mm², do urządzeń sygnalizacyjnych US przewodem niepalnym (N)HXH-J Fe180 PH90/E90 2x2,5mm². Przewód układać p.t. na uchwytach PPOŻ.

Dla odłączenia obwodów z UPS projektuje się zastosowanie wyłącznika bezpieczeństwa EPO dla UPS. Przy pozostałych wyłącznikach głównych obiektu dodać opis dla służb pożarowych o istnieniu odrębnego wyłącznika

UPS. Od UPS ułożyć należy przewód niepalny (N)HXH-J Fe180 PH90/E90 3x1,5mm² do przycisku EPO. Przewód układać p.t. na uchwytych PPOŻ.

Projektowane odcinki kabli w terenie układać w rowie kablowym o głębokości nie mniejszej niż 80cm na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. Przy złączu kablowym należy pozostawić zapas kabla w kształcie litery Ω o długości 2m. Kable ułożone w ziemi należy wyposażyć w oznaczniki kablowe według normy PN-93/E-01001/01. Na skrzyżowaniach z podziemnym uzbrojeniem oraz pod jezdniami kable chronić rurami ochronnymi (odpornymi na zwiększony nacisk). Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm i warstwą gruntu rodzimego nie mniejszej niż 15cm. Następnie na całej długości trasy należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Resztę rowu zasypać rodzimym gruntem. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2.7.3. Rozdzielnia tablicowa oddziałowa

Ze złącza ZKP wewnętrzną linią zasilającą (poprzez wyłącznik WPPOŻ) zasilona będzie tablica dzielcza RG (z niej natomiast zasilone będą tablice lokalne). **Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika głównego zasilić należy kablem niepalnym centrali oddymiania klatek schodowych.**

Tablice bezpiecznikowe wykonać w obudowach izolacyjnych w II klasie ochronności.

Wszystkie zestawy gniazdowe, urządzenia sanitarne zasilone będą kablami/przewodami miedzianymi wyprowadzonymi z rozdzielni lokalnych.

2.7.4. Instalacje odbiorcze

W budynku zaprojektować należy następujące instalacje odbiorcze:

- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i kierunkowego,
- gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia,
- instalacja siłowa wentylacji,
- instalacja zasilania windy,
- instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacja odgromowa,
- instalacje niskoprądowe.

Instalację elektryczną należy wykonać przewodami bezhalogenowymi. Instalacje niskoprądowe poprowadzić w rurkach ochronnych p.t. Dokumentacja musi zostać zatwierdzona przez rzeczoznawcę ds. p.poż.

W pomieszczeniach WC ogólnodostępne, WC dla NPS ogólnodostępne, WC dla personelu, łazienki przy pokojach dla wychowawców przewidzieć montaż elektrycznych suszarek do rąk.

a) Instalacja oświetlenia podstawowego

Natężenia oświetlenia wszystkich pomieszczeń zaprojektować i wykonać w oparciu o aktualne normy PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe rozmieścić zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami. Obwody wyprowadzić z rozdzielni lokalnych. W pomieszczeniach ogólnodostępnych (korytarze, klatki schodowe, toalety ogólnodostępne i dla NPS) zastosować załączanie oświetlenia za pośrednictwem czujników ruchu/obecności z wbudowanymi sensorami zmierzchu. Dodatkowo przewidzieć należy oświetlenie ciągów komunikacyjnych wokół budynku za pomocą opraw na elewacji oraz opraw parkowych na słupach aluminiowych posadowionych na fundamentach prefabrykowanych.

b) Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zaprojektować posługując się normami PN-EN 1838 i PN-EN 50172. Powinno być to oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne o czasie świecenia min 1h i oświetlenie kierunkowe. Oświetlenie to zrealizować oprawami ledowymi z własnym źródłem zasilania i funkcją autotestu.

c) Instalacja gniazd 230V

Gniazda wtyczkowe przewidzieć należy zgodnie z aktualnymi przepisami oraz wytycznymi użytkownika. W pokojach, komunikacjach, salach wykonać jako IP20, natomiast w pomieszczeniach mokrych jako szczelne. Ostateczną wysokość montowanego osprzętu oraz gniazd ustalić z Zamawiającym. Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m. Instalacje wykonać pod tynk z osprzętem melaminowym podtynkowym, a w łazienkach z osprzętem szczelnym. W łazienkach zabronione jest instalowanie puszek łączeniowych; wszystkie połączenia urządzeń

zamontowanych w łazienkach należy wykonywać na zewnątrz (na korytarzach przyległych). Kolorystykę osprzętu instalacyjnego dobrać do koloru ścian w pomieszczeniach, przed zakupem przedstawić do akceptacji Inwestora.

d) Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych

Należy zaprojektować i wykonać zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji oraz urządzeń technologicznych z rozdzielnic lokalnych lub wykonać indywidualne rozdzielnice dla poszczególnych systemów.

e) Sposób układania przewodów i kabli

Instalację wykonywać jako p.t. W głównych ciągach tam, gdzie będzie występował sufit podwieszany kable układać na korytach kablowych metalowych prefabrykowanych ocynkowanych, korytka odrębne dla przewodów elektrycznych i odrębne dla systemów niskoprądowych. Rodzaj izolacji przewodów i kabli zasilających dobrać indywidualnie do pomieszczeń w których będą układane, lub przez które będą przechodziły (zgodnie z ITB2020 oraz PN EN 50575 CRP dotyczącą kabli oraz przewodów montowanych na stałe w obiektach budowlanych).

2.7.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony urządzeń elektronicznych w budynkach przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć stosować strefową ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielnicach zainstalować zintegrowane odgromniki kl. T1+T2 (rozdzielnica RG oraz kl. T2 – rozdzielnice lokalne).

2.7.6. Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. W budynku całość instalacji wykonać w układzie TN-S w oparciu o normę PN-IEC 30364 arkusz 41. (L1, L2, L3, N, PE).

Ochrona zrealizowana będzie przy pomocy wyłączników, wyłączników różnicowo-prądowych i bezpieczników.

Wszystkie gniazda wtykowe winny mieć bolce ochronne.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych Dział V – Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364-4-473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-92/E-05009/41-413- idt IEC 364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

2.7.7. Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa zrealizowana powinna być w postaci:

- główny wyłącznik pożarowy dla całego obiektu - urządzenie wykonawczo-sygnalizacyjne – z kontrolą ciągłości przewodu do urządzenia uruchamiającego;
- instalacji oświetlenia awaryjnego-antypanikowego – natężenie min 0,5lx;
- instalacji oświetlenia ewakuacyjnego dróg ewakuacyjnych pozostałych budynków – natężenie min 1lx;
- instalacji opraw ewakuacyjnego oświetlenia kierunkowego;
- instalacji oddymiania klatek schodowych
- instalacji odgromowej;
- przepustów i przegród ognioochronnych pomiędzy strefami i wydzielonymi pomieszczeniami.

2.7.8. Połączenia wyrównawcze

Należy wykonać główne połączenie wyrównawcze, łączyć ze sobą wszystkie metalowe instalacje budynku, korytka kablowe (obudowę szafy SL podłączyć za pomocą iskiernika) z uziomem i punktem PE tablic bezpiecznikowych. Oporność dodatkowego uziomu roboczego nie może być większa od 10Ω. Połączenie wyrównawcze połączyć z punktem PE tablic bezpiecznikowych. W pomieszczeniach technicznych zastosować szyny połączeń wyrównawczych do których podłączane będą zaciski PE urządzeń oraz metalowe części instalacji.

2.7.9. Instalacja odgromowa

Jako uziom instalacji odgromowej zastosować bednarkę Fe/Zn30x4mm, którą należy ułożyć jako otok wokół budynku lub w ławach fundamentowych przed ich zalaniem. Wypusty od otoku do ZK należy wykonać bednarką ocynkowaną. Połączenia zespawać i odpowiednio zakonserwować. Zwody poziome instalacji odgromowej wykonać drutem DFe/ZN Ø8, łącząc do niego kominy oraz wystające części dachu. Dla ochrony urządzeń elektrycznych zaprojektować iglice odgromowe. Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad urządzeniami.

Zgodnie z PN-EN 62305-3. Należy zachować odstęp izolacyjny zwodów poziomych od urządzeń elektrycznych - w przeciwnym wypadku zastosować przewody wysokonapięciowe. Złącza kontrolne zabudować na wysokości 1,2m nad poziomem terenu. Przewody odprowadzające od zwodu poziomego do złącza kontrolnego wykonać drutem DFe/Zn Ø8mm układanym w rurkach odgromowych sztywnych $\varnothing 28$ pod tynkiem po zewnętrznych ścianach budynku. Oporność uziomów fundamentowych nie może przekraczać wartości 10 Ω .

2.7.10. Instalacja LAN

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalację okablowania strukturalnego, zapewniającą transmisję danych dla urządzeń: komputerowych, telefonicznych, VOIP, IPTV, WiFi.
- Montaż okablowania poziomego
- Dobór urządzeń aktywnych do działania sieci

UWAGA: Poniżej przedstawione konkretne rozwiązania, są rozwiązaniami referencyjnymi. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych niż zawarte w niniejszym opracowaniu.

a). Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2017 "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- EN 50173-1:2018 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- TIA/EIA 568.2-D:2018 “Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components”
- PN-EN 50173-1:2018 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2018-08 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2018-08 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- PN-EN 50174-3:2014-02 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”
- IEC 60512-99-002:2019 „Connectors for electrical and electronic equipment - Tests and measurements - Part 99-002: Endurance test schedules - Test 99b: Test schedule for unmating under electrical load”

b) Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).
- Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze np. Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1:2018, TIA/EIA 568.2-D:2018. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45). Nie dopuszcza się certyfikatów z lokalnych instytutów łączności, ponieważ nie posiadają one wystarczających akredytacji do testów wszystkich parametrów wymienionych w powyższych normach.
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- Należy użyć szaf 19” tego samego producenta co pozostała część okablowania

strukturalnego i oznaczonych jego nazwą lub logo.

- Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego.
- W celu wspierania rodzimych firm z Unii Europejskiej, należy zastosować system okablowania, którego producent ma swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej.
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

c) Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma

d) Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnym (serwerownią), a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie może przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej przepływności nie tylko dzisiaj ale i w przyszłości należy zastosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1:2018, TIA/EIA 568.2-D:2018. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3at. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez niezależne laboratorium badawcze Delta w zakresie niezależnych komponentów (kabel, moduły RJ45 w panelach rozdzielczych i gniazdach przyłączeniowych).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

e) Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).

Numeracja gniazd została przyjęta według schematu:

01.02.13 – gdzie 01 – numer kondygnacji, 02 – numer patchpanela w szafie serwerowej (licząc od góry), 13 – numer portu na danym panelu

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 BC, które będą zapewniać:

- Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45 mm.
- Należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (klasy EA), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1:2011, 6A wg. TIA/EIA 568.2-D:2018. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego (Delta lub Intertek).
- Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).
- Moduł musi zapewniać wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoE.
- W celu szybkiej i łatwej instalacji dla szerokiego grona instalatorów, moduły RJ45 muszą zapewniać zarówno beznarzędziowy jak i narzędziowy montaż. Sposób montażu

beznarzędziowego powinien odbywać się za pomocą rozłożenia wszystkich żył kabla na „menadżerze” kabla, według naklejki określającej kolejność kolorów żył w module. „Menadżer” ten montowany jest bezpośrednio do tylnej części modułu, w której znajdują się złącza IDC.

Drugi sposób montażu powinien pozwalać na zastosowanie narzędzia uderzeniowego, którym każda z żył kabla może zostać wciśnięta indywidualnie w złącze IDC.

Możliwość wyboru sposobu instalacyjnego modułu daje możliwość zoptymalizowania czasu instalacji, bez względu na sposób wyszkolenia i technicznych przyzwyczajęń instalatora.

- W celu wzmocnienia i ustabilizowania kabla instalacyjnego wychodzącego ze złącza, należy zastosować moduły RJ45, w których na tylną część nakładana jest plastikowa kapsułka „menadżer”, osłaniająca złącza IDC oraz podtrzymująca kabel instalacyjny.
- Dopasowanie do płytkich puszek instalacyjnych podtynkowych i natynkowych oraz kanałów elektroinstalacyjnych, poprzez możliwość wyprowadzenia kabla instalacyjnego ze złącza na 3 sposoby, nie tylko centralnie do tyłu, ale również pod kątem 90° na lewo lub na prawo. Kątowe wyprowadzenie zapewni brak uszkodzeń kabla w wyniku przekroczenia dopuszczalnych promieni gięcia.
- Minimalizację przesłuchów międzyparowych w miejscu wprowadzania par skrętkowego kabla instalacyjnego do złącza, poprzez gwieździste rozprowadzenie par biegnących w kierunku złącza IDC. W efekcie zapewni to minimalną ilość błędów transmisyjnych. Nie należy stosować złączy, w których pary w czasie instalacji biegną równolegle w stosunku do siebie gdyż powoduje to podwyższone zakłócenia w postaci przesłuchów międzyparowych.
- Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B.
- Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 keystone. Nie należy stosować dodatkowych rozłączalnych złączy oraz wymiennych wkładek, które stanowią dodatkowe połączenie w kanale transmisyjnych i negatywnie wpływają na parametry transmisyjne zwiększając tłumienie oraz ilość sygnałów odbitych. Wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych.
- Szeroki zakres temperatury pracy od – 40 °C do + 70 °C.
- Żywotność złącza co najmniej 1000 cykli wpięcia wtyku RJ45
- Standard mechanicznego montażu typu keystone w celu dopasowania do płyt czołowych gniazd szerokiej gamy producentów osprzętu instalacyjnego.
- Moduły tego samego typu należy zastosować w panelach rozdzielczych 19"
- Zgodność ze standardem 4p PoE, potwierdzoną badaniem w niezależnym laboratorium

f) Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych wewnętrzno/zewnętrznych 4 parowych U/FTP kat.6A 525 MHz, który przewyższa standardowe wymagania kat.6A i jest przetestowany w paśmie do 525 MHz. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

- Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A (525MHz), który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801, EN 50173-1, 6A wg TIA/EIA 568.2-D:2018.

F(MHz)	TŁUMIENNOŚĆ WTRĄCENIOWA (dB/100 m)	NEXT (dB/100 m)	ACR-N (dB/100 m)	PSNEXT (dB/100 m)	ACR-F (dB/100 m)	PSACR- F (dB/100 m)	TŁUMIENNOŚĆ ODBIĆ (dB/100 m)
1	1.8	85	83	83	83	80	36
4	3.0	83	79	81	84	81	35
10	4.7	84	79	83	81	78	35
16	6.3	85	76	82	79	76	32
25	8.1	81	81	79	75	72	35
31.25	9.3	80	69	78	72	69	34
100	17.6	79	60	77	62	59	33
200	25.6	76	48	74	53	50	32
250	30.7	74	43	72	47	44	31
300	34.2	73	48	71	45	42	28
400	38.3	70	32	68	44	41	24
500	42.7	70	28	68	44	41	22
525	45.0	68	23	66	42	38	21

- Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).
- Ekranowanie typu UFTP w postaci niezależnych ekranów na każdej ze skręconych par, wykonanych z folii aluminiowej. W celu podwyższenie skuteczności ekranowania i lepszego uziemienia, co przełoży się na wyższą odporność na zakłócenia, kabel musi być wyposażony w dodatkowy drut drenażowy.
- Powłoka zewnętrzna kabla musi być wykonana z materiału PE LSZH, odpornego na wilgoć i promieniowanie UV.
- Kabel musi spełniać wymogi do instalacji wewnątrz i na zewnątrz budynku.
- Kable należy zakończyć na panelach 19", kategorii 6A STP.
- Dodatkowe parametry

Parametr	Wartość
Rezystancja liniowa (maksymalna)	145 Ω / Km
Pojemność wzajemna (maksymalna)	45 pF / m
Nominalna prędkość propagacji (NVP)	79 %
Temperatura pracy	- 20 °C / + 70 °C
Średnica zewnętrzna (maksymalna)	7,4 mm

g) Kable krosowe RJ45

Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych. W projekcie należy zastosować kable krosowe, które zapewnią: transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania.

10.8. Kable przyłączeniowe RJ45

Zadaniem kabli przyłączeniowych RJ45 jest dołączenie urządzeń końcowych (komputerów, telefonów IP, punktów itd.) do gniazd przyłączeniowych.

Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowania braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użycie kabli krosowych innego producenta.

Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

h) Bezpośrednie przyłączanie urządzeń końcowych

W przypadku urządzeń końcowych takich jak: kamery CCTV IP oraz punkty dostępowe WiFi, aby uniknąć dodatkowych miejsc łączenia w kanele transmisyjnym, które mogłyby być miejscem niepożądanego ingerencji i naruszenia ciągłości łącza, kabel instalacyjny należy wpiąć bezpośrednio do urządzenia końcowego. Dlatego kabel instalacyjny należy zakończyć wtykiem RJ45, który zapewni:

- Złącza muszą być łatwe i szybkie w montażu, dlatego należy użyć wtyków RJ45 instalowanych na kablu bez konieczności stosowania zaciskarki.
- Możliwość montażu nawet na najgrubszych kablach skrętkowych. Wtyki muszą zapewniać możliwość montażu na przewodniku typu drut o średnicy od AWG 24 (0,51 mm) do AWG 22 (0,64 mm) oraz kablu skrętkowym o maksymalnej średnicy 8 mm.
- Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg norm okablowania ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1
- Zasilanie urządzeń końcowych wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

i) Główny punkt dystrybucyjny

Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego (oraz lokalnego), należy użyć szafy 19" 800x1000 mm.

j) Zalecenia i szczegółowe wymagania instalacyjne

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego oraz wytycznych producenta okablowania. Szczególnie należy zastosować się do:

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, sił naciągu, sił zgniatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji. Dopuszczalne zakresy wymienionych parametrów można znaleźć w specyfikacjach technicznych produktów. Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.

Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m.

Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszywania kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszywania wg schematu T568B.

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Typ kabla	Odległość od instalacji zasilającej [mm]		
	Brak przegrody metalicznej	Przegroda metalowa perforowana	Przegroda metalowa pełna
Kable SFTP	10	5	0
Kable UFTP; FUTP	50	25	0
Kabel UUTP	100	50	0

Tabela obowiązuje dla wiązek 15 obwodów 230V / 20A. W przypadku mniejszej ilości obwodów, odległości proporcjonalnie się zmniejszają.

Kable 3-fazowe należy traktować, jako 3 kable 1-fazowe.

Obwody o prądzie większym niż 20A należy traktować, jako proporcjonalna wielokrotność obwodów 20A.

Powyższe zalecenia obowiązują w przypadku prawidłowego uziemienia ekranów kabli transmisyjnych i

metalicznych elementów tras kablowych.

k) Pomiary instalacji okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych i światłowodowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w ISO 11801 lub EN 50173. Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne. Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym, posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego i światłowodowego.

l) Pomiary okablowania miedzianego

Wszystkie łączy skrętowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy EA / kategorii 6A wg ISO 11801 lub EN 50173:

Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Permanent Link” (bez kabli krosowych).

Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: odpowiednie posiadające niezbędne certyfikaty.

Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.

Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.

Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.

Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):

Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń

Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)

Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)

Straty przesłuchów zbliżonych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)

Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)

Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)

Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)

Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)

Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)

Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)

Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)

Różnica opóźnień propagacji (ang. Delayskew)

l) Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

Opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania.

Listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego.

Schemat oznaczeń łączy miedzianych i światłowodowych.

Schemat blokowy instalacji.

Pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.

Certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary

Dokumentację należy sporządzić w dwóch kopiach: jedna przeznaczona dla Inwestora, druga przeznaczona dla producenta, celem uzyskania gwarancji systemowej.

m) Wymagania gwarancyjne

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system okablowania strukturalnego będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta systemowej, gwarancji niezawodności zgodnie z umową stanowiącą załącznik do SWZ, która zapewni:

Zgodność ze standardami okablowania strukturalnego obowiązującymi w czasie wykonania instalacji.
 Niezawodne działanie aplikacji (protokołów transmisyjnych), zdefiniowanych w standardach okablowania strukturalnego obowiązujących w czasie wykonania instalacji, dla których system został zaprojektowany.
 Brak wad fabrycznych elementów łączy okablowania oraz błędów w czasie instalacji okablowania.

n) *Dobór urządzeń aktywnych.*

Wymagania

Zaprojektowana sieć okablowania strukturalnego obejmuje swym rozmiarem 119 łączy RJ45, do obsługi wszystkich połączeń przewidziano 3 przełączniki sieciowe 48 portowe – POE, uwzględniające rozbudowę sieci w przyszłości. Projektowane urządzenia muszą posiadać zarządzanie w warstwie L2+ oraz posiadać poniższe cechy i funkcjonalności.

Przełącznik sieciowy (switch)- typu PoE

Nazwa Elementu Przełącznika	Minimalne wymagane parametry techniczne
Przeznaczenie	Zarządzalny przełącznik sieciowy warstwy trzeciej L3 i drugiej L2 na wszystkich portach
Obudowa	Obudowa metalowa wysokość maximum 1U przystosowana do montażu w szafach rackowych
Procesor	Procesor lub procesor wielordzeniowy, o odpowiedniej wydajności zapewniający prawidłową pracę urządzenia pod pełnym obciążeniem wszystkich portów.
Pamięć operacyjna	Min 1 GB RAM
Zasilanie	230V w standardzie min 80plus.org srebrny(silver) zapewniający pracę urządzenia pod pełnym obciążeniem wszystkich portów.
Zarządzanie	SNMPv1/v2c/v3, RMON, RMON 2, HTTP, HTTPS
Cechy	Auto-uplink (auto MDI/MDI-X), nasłuchiwanie IGMP, dublowanie portów, obsługa protokołu SpanningTree (STP), obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS), STP Root Guard, Link Aggregation Control Protocol (LACP)
Liczba portów	Minimum 48 porty RJ 45 10/100/1000 Mb/s
Liczba dodatkowych portów	Minimum 4 porty SFP+
Standardy komunikacyjne	Co najmniej IEEE 802.1a,d, 802.1w, 802.1s, 802.1q, IPv4, IPv6 przynajmniej jeden mechanizm kolejkowania do zarządzania zatorami w sieci
Przepustowość	Minimum 110 Mpps
Przepustowość przełączania	Minimum 175Gbit/s
Tabela adresów	Minimum 32000 adresów MAC
Czas przełączania	Maksymalnie 5 mikrosekund
Łączenie w stos	Możliwość łączenia kaskadowego minimum 8 przełączników w stosie
Funkcjonalności	Klient DHCP Serwer DHCP IGMP snooping Automatyczne MDI/MDI-X Protokół drzewa rozpinającego Obsługa sieci VLAN (min. 250 VLAN) Auto-sensing Lista kontrolna dostępu (ACL) obsługuje SSH/SSL SNMP v1, v2, v3 Syslog Synchronizacja czasu zgodna z NTP mechanizm kontroli dostępu na podstawie adresów MAC na poziomie portu

PoE	Całkowita moc Power over Ethernet (PoE) min 370 W
Wyposażenie	Przewód konsoli, uchwyty montażowe w szafie Rack, przewód zasilający,
Kopia zapasowa	Możliwość wykonywania kopii zapasowej konfiguracji i ustawień przełącznika oraz wykonywania wgrywania ustawień i konfiguracji z posiadanej kopii.
Użytkowanie portów	Możliwość użytkowania wszystkich portów z maksymalnymi możliwymi parametrami bez konieczności zakupu dodatkowych licencji
Wyposażenie portów SFP+	1. Wkładka dla przełączników typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 10Gb/s min 2km duplex dopuszczalne SFP+ typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 10Gb/s min 2km duplex oem kodowane pod HP 2. Wkładka dla przełączników typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 1Gb/s min 2km duplex dopuszczalne SFP+ typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 1Gb/s min 2km duplex oem kodowane pod HP 3. Odpowiednie moduły i osprzęt pozwalający łączyć oferowane przełączniki w stos lub klaster lub inny system w zależności od producenta przełączników.
Zakres realizacji prac	<p>Zakres prac:</p> <p>Dostawa urządzeń i ich konfiguracja</p> <p>Montaż urządzeń we wskazanych lokalizacjach w szafie RACK (należy uwzględnić elementy montażowe)</p> <p>Zamawiający posiada switch'e HP Aruba, Jeden z nich należy wyposażyć we wkładki SFP+ 10GB jednomodowe 2 km duplex</p> <p>Każdy switch musi zostać wyposażony w organizer poziomy przewodów 19"</p> <p>Switchy będą montowane w następujących grupach posiadające liczbę switch'yszt – 2,3,1, dla każdej z grup należy dostarczyć i zamontować po dwa organizery pionowe przewodów</p> <p>Dostawa niezbędnej ilości przewodów światłowodowych jednomodowych (patchcord ze złączami LC- LCAPC min 1mb) służących do podłączenia switchy do sieci światłowodowej Zamawiającego jest po stronie Dostawcy.</p> <p>przygotowanie projektu wdrożenia</p> <p>zaprojektowanie i konfiguracja VLAN'ow</p> <p>Konfiguracja routingu VLAN</p> <p>Konfiguracja STP</p> <p>Integracja sieci ze środowiskiem Zamawiającego (VLAN, dodatkowe zony, routing, polityki dostępu)</p> <p>Instruktaż stanowiskowy VLAN i diagnostyki</p> <p>Instruktaż stanowiskowy realizowany w siedzibie Zamawiającego w ilości nie mniejszej niż 16 godzin zrealizowane w częściach po 4 godzin.</p> <p>Sporządzenie dokumentacji powykonawczej oraz przekazanie jej w formacie edytowalnym (za pomocą oprogramowania MS OFFICE, Libre Office ,VISIO itp. Umożliwiające edycję dokumentu przez Zamawiającego)</p> <p>Wszystkie prace wymagające wyłączenia istotnej części sieci komputerowej Zamawiającego realizowane muszą być poza godzinami pracy Starostwa Powiatowego.</p> <p>UWAGA: Zamawiający posiada switchy HP Aruba serii 2930F 48 portowe oraz dedykowane oprogramowanie zarządzające. Oferowane nowe Switchy muszą mieć możliwość współpracy z oprogramowaniem zarządzającym firmy HP w pełnym zakresie oraz możliwością jednolitego ich zarządzania poprzez dedykowane systemy zarządzające firmy HP.</p>
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
Równoważność	Dopuszcza się rozwiązania równoważne

Przełącznik sieciowy (switch)

Nazwa Elementu	Minimalne wymagane parametry techniczne
Przeznaczenie	Zarządzalny przełącznik sieciowy warstwy trzeciej L3 i drugiej L2 na wszystkich portach

Obudowa	Obudowa metalowa wysokość maximum 1U przystosowana do montażu w szafach rackowych
Procesor	Procesor lub procesor wielordzeniowy, o odpowiedniej wydajności zapewniający prawidłową pracę urządzenia pod pełnym obciążeniem wszystkich portów.
Pamięć operacyjna	Min 1 GB RAM
Zasilanie	230V w standardzie min 80plus.org srebrny(silver) zapewniający pracę urządzenia pod pełnym obciążeniem wszystkich portów.
Zarządzanie	SNMPv1/v2c/v3, RMON, RMON 2, HTTP, HTTPS
Cechy	Auto-uplink (auto MDI/MDI-X), nasłuchiwanie IGMP, dublowanie portów, obsługa protokołu SpanningTree (STP), obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS), STP Root Guard, Link Aggregation Control Protocol (LACP)
Liczba portów	Minimum 48 porty RJ 45 10/100/1000 Mb/s
Liczba dodatkowych portów	Minimum 4 porty SFP+ wyposażone
Standardy komunikacyjne	Co najmniej IEEE 802.1a,d, 802.1w, 802.1s, 802.1q, IPv4, IPv6 przynajmniej jeden mechanizm kolejkowania do zarządzania zatorami w sieci
Przepustowość	Minimum 110 Mpps
Przepustowość przełączania	Minimum 175Gbit/s
Tabela adresów	Minimum 32000 adresów MAC
Czas przełączania	Maksymalnie 5 mikrosekund
Łączenie w stos	Możliwość łączenia kaskadowego minimum 8 przełączników w stosie
Funkcjonalności	Klient DHCP Serwer DHCP IGMP snooping Automatyczne MDI/MDI-X Protokół drzewa rozpinającego Obsługa sieci VLAN (min. 250 VLAN) Auto-sensing Lista kontrolna dostępu (ACL) obsługuje SSH/SSL SNMP v1, v2, v3 Syslog Synchronizacja czasu zgodna z NTP mechanizm kontroli dostępu na podstawie adresów MAC na poziomie portu
Wyposażenie	Przewód konsoli, uchwyty montażowe w szafie Rack, przewód zasilający,
Kopia zapasowa	Możliwość wykonywania kopii zapasowej konfiguracji i ustawień przełącznika oraz wykonywania wgrzywania ustawień i konfiguracji z posiadanej kopii.
Użytkowanie portów	Możliwość użytkowania wszystkich portów z maksymalnymi możliwymi parametrami bez konieczności zakupu dodatkowych licencji
Wyposażenie portów SFP+	Wkładka dla przełączników typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 10Gb/s min 2km duplex dopuszczalne SFP+ typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 10Gb/s min 2km duplex oem kodowane pod HP Wkładka dla przełączników typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 1Gb/s min 2km duplex dopuszczalne SFP+ typu LC światłowodowe jednomodowe o przepustowości minimum 1Gb/s min 2km duplex oem kodowane pod HP Odpowiednie moduły i osprzęt pozwalający łączyć oferowane przełączniki w stos lub klastery lub inny system w zależności od producenta przełączników.
Zakres realizacji prac	Zakres prac: Dostawa urządzeń i ich konfiguracja Montaż urządzeń we wskazanych lokalizacjach w szafie RACK (należy uwzględnić elementy montażowe)

	<p>Zamawiający posiada switch'e HP Aruba, Jeden z nich należy wyposażyć we wkładki SFP+ 10GB jednomodowe 2 km duplex</p> <p>Każdy switch musi zostać wyposażony w organizier poziomy przewodów 19"</p> <p>Switchy będą montowane w następujących grupach posiadające liczbę switch'yszt – 2,3,1, dla każdej z grup należy dostarczyć i zamontować po dwa organizery pionowe przewodów</p> <p>Dostawa niezbędnej ilości przewodów światłowodowych jednomodowych (patchcord ze złączami LC- LCAPC min 1mb) służących do podłączenia switchy do sieci światłowodowej Zamawiającego jest po stronie Dostawcy.</p> <p>przygotowanie projektu wdrożenia</p> <p>zaprojektowanie i konfiguracja VLAN'ow</p> <p>Konfiguracja routingu VLAN</p> <p>Konfiguracja STP</p> <p>Integracja sieci ze środowiskiem Zamawiającego (VLAN, dodatkowe zony, routing, polityki dostępu)</p> <p>Instruktaż stanowiskowy VLAN i diagnostyki</p> <p>Instruktaż stanowiskowy realizowany w siedzibie Zamawiającego w ilości nie mniejszej niż 16 godzin zrealizowane w częściach po 4 godzin.</p> <p>Sporządzenie dokumentacji powykonawczej oraz przekazanie jej w formacie edytowalnym (za po-mocą oprogramowania MS OFFICE, Libre Office ,VISIO itp. Umożliwiające edycję dokumentu przez Zamawiającego)</p> <p>Wszystkie prace wymagające wyłączenia istotnej części sieci komputerowej Zamawiającego realizowane muszą być poza godzinami pracy Starostwa Powiatowego.</p> <p>UWAGA: Zamawiający posiada switchy HP Aruba serii 2930F 48 portowe oraz dedykowane oprogramowanie zarządzające. Oferowane nowe Switchy muszą mieć możliwość współpracy z oprogramowaniem zarządzającym firmy HP w pełnym zakresie oraz możliwością jednolitego ich zarządzania poprzez dedykowane systemy zarządzające firmy HP.</p>
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
Równoważność	Dopuszcza się rozwiązania równoważne

o). Połączenie zewnętrzne / instalacja telefoniczna

Zasilanie sygnałem zewnętrznym należy wykonać przewodem światłowodowym jednomodowym 24-włóknowym z miejsca wskazanego przez Inwestora lub operatora dostarczającego usługę.

Instalacja telefoniczna. Projektowany obiekt będzie posiadał własną centralę telefoniczną. Połączenia będą realizowane poprzez centralę VOIP.

p) Punkt dostępowy WiFi

Punkt dostępowy wyposażony w dwu zakresowe radio - mogący pracować w paśmie 2.4GHz i 5GHz, obsługuje standardy a/b/g/n 2x2:2 MIMO. Przepustowość do 300 Mbps na jedno radio. Maksymalna liczba na jedno radio: tunel : 255, pozostali: 110. Jeden port Ethernet. Możliwość zasilania przez POE.

2.7.11. Projekt i dobór urządzeń systemu telewizji przemysłowej (CCTV)

System telewizji przemysłowej zakłada monitorowanie i rejestrowanie części komunikacyjnych obiektu. Zaprojektować system oparty o technologię IP, wykorzystujący jako medium transmisyjne kable UTP wchodzące w skład systemu okablowania strukturalnego. System winien być wykonany aby umożliwiał podgląd z kamer na portierni oraz w dwóch pokojach wychowawców (do wyboru na etapie eksploatacji budynku).

W celu zapewnienia odpowiedniej komunikacji pomiędzy kamerami, a rejestratorem, punkt dystrybucyjny zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym wyposażony w odpowiedniej klasy przełączniki sieciowe, umożliwiające jednocześnie zasilenie kamer (POE). Dzięki takiemu rozwiązaniu nie będzie konieczności do każdej kamery doprowadzać oprócz przewodu sygnałowego, przewód zasilający, jak również eliminuje się z instalacji dodatkowe zasilacze.

W skład systemu wchodzić powinny:

- kamery kopułowe dla monitorowania punktów kluczowych budynku (wejścia do budynku) wraz z adapterami montażowymi
- kamery kopułowe dla monitorowania ciągów komunikacyjnych budynku wraz z adapterami montażowymi.

- rejestrator IP – dobrany w zależności od wielkości instalacji.
- switchePoE

a). Kamery kopułowe parametry minimalne:

Kamery dla monitorowania punktów kluczowych

Przetwornik obrazu	5 MPX, matryca CMOS, 1/2.7", SmartSens
Liczba efektywnych pikseli	2608 (H) x 1960 (V)
	0.01 lx/F1.4 - tryb kolorowy,
Czułość	0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/2 s ~ 1/100000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/2 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak
Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak
Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)	tak

Obiektyw

Typ obiektywu	motor-zoom, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
Auto-focus	po zmianie krotności zoomu, przy przełączaniu pomiędzy trybami dzień/noc, wyzwalany ręcznie

Dzień/noc

Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Regulacja poziomu przełączania	tak
Opóźnienie przełączania	2 ~ 120 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak

Sieć

Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1944, 2560 x 1440 (QHD), 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 320 x 240 (QVGA)
	25 kl/s dla 2592 x 1944,
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla 2560 x 1440 (QHD) i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.265 / G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 4
Przepustowość	łącznie 12 Mb/s
	HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS,
Obsługiwane protokoły sieciowe	NTP, RTSP, UPnP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, ICMP, Unicast, SSL/TLS
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S

Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
Pozostałe funkcje	
Strefy prywatności	4 typu kolor
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	3
Analiza obrazu	sabotaż, pozostawienie obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, zmiana sceny, zmiana kolorystyki
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 180°, wyostrażanie, odbicie lustrzane, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie
Prealarm/postalarm	-/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP
Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
Oświetlacz IR	
Liczba LED	2
Zasięg	50 m
Kąt świecenia	90°
Interfejsy	
Wejścia/wyjścia audio	-/- wbudowany mikrofon
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 128GB
Parametry instalacyjne	
Wymiary (mm)	112 (Φ) x 100 (wys.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Pobór mocy	5 W, 10 W (oświetlacz IR wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 60°C
Wilgotność	maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

Kamery dla monitorowania ciągów komunikacyjnych:

Przetwornik obrazu	2 MPX, matryca CMOS, 1/2.8", SmartSens
Liczba efektywnych pikseli	1928 (H) x 1088 (V)
Czułość	0.008 lx/F1.6 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna: 1/3 s ~ 1/100000 s

Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak
Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak
Redukcja migotania obrazu (Antiflicker)	tak

Obiektyw

Typ obiektywu	stałooogniskowy, f=2.8 mm/F1.6
---------------	--------------------------------

Dzień/noc

Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Regulacja poziomu przełączania	tak
Opóźnienie przełączania	2 ~ 120 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak

Sieć

Rozdzielczość strumienia wideo	1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 320 x 240 (QVGA)
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	2 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG / G.711
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 3
Przepustowość	łącznie 9 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, RTCP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S/G/T
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer
	języki: polski, angielski, i inne

Aplikacje mobilne	SuperLive Plus (iPhone, Android)
-------------------	----------------------------------

Pozostałe funkcje

Strefy prywatności	4 typu kolor
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Analiza obrazu	pozostawienie obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, zmiana sceny, wtargnięcie
Obróbka obrazu	wyostrzanie, odbicie lustrzane, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie
Prealarm/postalarm	do 6 s/do 120 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
Przywracanie ustawień fabrycznych	z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool

Oświetlacz IR

Liczba LED	1
Zasięg	30 m

Smart IR tak (wsparcie programowe)

Interfejsy

Wejścia/wyjścia audio 1 x Jack (3.5 mm)/- wbudowany mikrofon
Interfejs sieciowy 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci microSD - pojemność do 256GB

Parametry instalacyjne

Wymiary (mm) 95 (Φ) x 83 (wys.)
Masa 0.5 kg
Klasa szczelności IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie 12 VDC, PoE (IEEE 802.3af, Klasa 3)
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
3 W,
Pobór mocy 5.5 W (oświetlacz IR wł.)
Temperatura pracy -30°C ~ 60°C
Wilgotność maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

b) Rejestrator parametry minimalne

Kamery IP do 64 kanałów w rozdzielczości 3840 x 2160 (wideo + audio)
Maksymalna wspierana rozdzielczość kamer 3840 x 2160
Kompresja H.264, H.264+, H.265, H.265+, H.265 Smart
Wyjścia monitorowe główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x VGA, 1 x HDMI (4K UltraHD) spot: 1 x HDMI (FullHD)
Wsparcie dwustrumieniowości tak
AUDIO
Wyjścia audio 1 x liniowe (RCA) 1 x HDMI
NAGRYWANIE
Prędkość nagrywania 1920 kl/s (64 x 30 kl/s dla 3840 x 2160 i niższych)
Wielkość strumienia 320 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
Tryby nagrywania ciągły, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu, zdarzeniem analizy obrazu
Prealarm/postalarm do 5 s/do 600 s
WYŚWIETLANIE
Prędkość wyświetlania 1920 kl/s (64 x 30 kl/s)
ODTWARZANIE
Prędkość odtwarzania 480 kl/s (16 x 30 kl/s)
Wyszukiwanie nagrań według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, ruch w określonym obszarze
KOPIOWANIE
Metody kopiowania port USB (dysk twardy lub pamięć Flash), sieć komputerowa
Format plików kopii AVI, RPAS (dołączony odtwarzacz)
DYSKI
Wewnętrzne możliwość montażu: 8 x HDD 3.5" 14 TB SATA
Maksymalna wewnętrzna pojemność 112 TB
Tryb RAID RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
ALARMY
Wejścia/wyjścia alarmowe lokalne 8/4 typu przekaźnik
Wejścia/wyjścia alarmowe w kamerach wsparcie wejść/wyjść dostępnych w kamerach
Detekcja ruchu wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
Reakcja na zdarzenia alarmowe sygnał dźwiękowy, e-mail, aktywacja wyjścia alarmowego, aktywacja nagrywania, PTZ

INTELIĞENTNA ANALIZA OBRAZU

Obsługiwane funkcje sabotaż, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, detekcja twarzy, wkroczenie do strefy przez osobę lub pojazd, przekroczenie linii przez osobę lub pojazd

SIEĆ

Interfejs sieciowy 2 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s

Obsługiwane protokoły sieciowe HTTP, TCP/IP, IPv4, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, SMTP

Wsparcie protokołu ONVIF Profile S (ONVIF 2.2 lub wyższy)

Aplikacje mobilne (iPhone, Android)

Liczba jednoczesnych połączeń do 20 klientów, łącznie do 68 głównych strumieni lub 256 drugich strumieni lub 32 odtwarzanych strumieni

Przepustowość 320 Mb/s łącznie do wszystkich stacji klienckich

PTZ

Funkcje PTZ obrót/uchył/zoom, presety

DODATKOWE INTERFEJSY

Porty USB 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0

SYSTEM OPERACYJNY

Menu ekranowe języki: polski, angielski, inne

Sterowanie mysz komputerowa i zdalny pilot IR (w zestawie), sieć komputerowa

Diagnostyka systemu automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami

Bezpieczeństwo hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie MAC

Pobór mocy 175 W (z 8 dyskami)

Temperatura pracy -10°C ~ 50°C

Mocowanie RACK 19" 2U

2.7.12. System sygnalizacji włamania i napadu

Systemem sygnalizacji włamania i napadu wykonać w oparciu o rozwiązania standardowe umożliwiające zastosowanie rozwiązań dobrych firm. Głównym elementem systemu jest centrala alarmowa. Do centrali alarmowej przewidzieć podłączenie modułów komunikacyjnych, oraz manipulatorów. Systemem sygnalizacji objęte zostały wybrane pomieszczenia na poszczególnych kondygnacjach, w których przewidziano montaż czujek ruchu. Przy wejściach przewidziano montaż manipulatorów, pozwalających na rozbrojenie systemu oraz dostęp do stref/pomieszczeń.

a) Centrala alarmowa wymagania minimalne

Komunikaty głosowe 32

Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych 50 mA

Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych ($\pm 10\%$) 3000 mA

Pamięć zdarzeń 22527

Partycje 8

Strefy 32

Timery 64

Zakres temperatur pracy -10...+55 °C

Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 20 V AC, 50-60 Hz

Maksymalna wilgotność 93 \pm 3%

Pobór prądu z akumulatora – w stanie gotowości 130 mA

Klasa środowiskowa wg EN50130-5

Pobór prądu w stanie gotowości z sieci 230 V 135 mA

Maksymalny pobór prądu z sieci 230 V 400 mA

Użytkownicy + Administratorzy 240 + 8

Maksymalny pobór prądu z akumulatora 200 mA

Maksymalny prąd ładowania akumulatora 1500 mA

Wydajność prądowa zasilacza (zasilanie urządzeń + ładowanie akumulatora) 2000 + 1500 mA

Napięcie wyjściowe zasilacza 10,5...14 V DC

Obciążalność wyjścia +KPD ($\pm 10\%$) 3000 mA

Obciążalność wyjść +EX1 i +EX2 ($\pm 10\%$) 3000 mA

Wejścia przewodowe programowalne	16	
Maksymalna liczba wejść programowalnych		128
Wyjścia przewodowe programowalne	16	
Maksymalna liczba wyjść programowalnych		128
Wyjścia zasilające	3	
Magistrale komunikacyjne	1 + 2	
Manipulatory do	8	
Ekspandery do	64	
Numery telefonów do powiadamiania (głosowe/PAGER + SMS)		16 + 16
Definiowane przez instalatora komunikaty tekstowe	64	
Stopień zabezpieczenia wg EN 50131	Grade 3	

b) Zasilacz buforowy wymagania minimalne

Obciążalność wyjść typu OC	50 mA	
Typ zasilacza	A	
Zakres temperatur pracy	+5...+45 °C	
Napięcie zasilania	230 V DC	
Znamionowe napięcie wyjściowe	12 V DC	
Wydajność prądowa	10 A	
Maksymalny prąd ładowania akumulatora		2 lub 4 A
Sprawność energetyczna	do 84%	

c) Czytnik kart z manipulatorem

Napięcie zasilania:	12 V DC \pm 15%
Pobór prądu w stanie gotowości:	105 mA
Maksymalny pobór prądu:	125 mA
Częstotliwość pracy czytnika:	125 kHz
Wyjście przekaźnikowe (obciążenie rezystancyjne):	1 A / 30 V DC
Wyjście BELL, typu OC:	30 mA / 12 V DC
Zakres temperatur pracy:	-25°C...+55°C

d) Czujka ruchu wymagania minimalne

Napięcie zasilania:	9.5 V = \div 14.5 V=
Pobór prądu w stanie czuwania:	15 mA przy 12 V=
Pobór prądu w stanie alarmu:	18 mA przy 12 V=
Przełącznik - styk NC :	100 mA przy 24 V DC
Styki przeciw-sabotażowe:	100 mA przy 24 V
Zasięg działania:	
dla wys. montażu 2,4 m:	wykrywanie w promieniu 3,8 m;
dla wys. montażu 3,0 m:	wykrywanie w promieniu 4,6 m;
dla wys. montażu 3,6 m:	wykrywanie w promieniu 6,1 m
Czas trwania sygnału alarmowego:	2 sekundy
Optyczna sygnalizacja alarmu:	LED wł/wył
Odporność na zakłócenia:	
w. częstotliwości:	0.01 do 1200 MHz (20 V/m);
przepięcia:	2.4 kV przy 1.2 J
Temperatura pracy:	od 0°C do +50°C
Wilgotność:	5% do 95% (bez kondensacji)

e) Sygnalizator optyczno-akustyczny wymagania minimalne

Napięcie zasilania (\pm 15%)	12 V DC	
Zakres temperatur pracy	-25°C ...+70°C	
Pobór prądu w stanie gotowości	30 mA	
Maksymalna wilgotność	93 \pm 3%	
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	IV	
Poziom natężenia dźwięku (z odległości 1 m)		do 120 dB

Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja) 150 mA
Maksymalny pobór prądu (sygnalizacja + ładowanie akumulatora) 600 mA

f) Moduł komunikacyjny Ethernet – wymagania minimalne

Dual Path Reporting, zgodny z EN 50136
zapasowy tor łączności
obsługa systemu z poziomu przeglądarki WWW
obsługa systemu z telefonu komórkowego za pomocą
możliwość powiadamiania o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail
kodowanie transmisji danych
obsługa automatycznej konfiguracji adresów DHCP
otwarty protokół do integracji kanałem TCP/IP z innymi systemami
Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC
Zakres temperatur pracy -10...+55 °C
Pobór prądu w stanie gotowości 70 mA
Maksymalny pobór prądu 80 mA
Klasa środowiskowa wg EN50130-5 II

2.7.13. Instalacja przyzywowa

Zaprojektować instalację przywoławczą w WC dla niepełnosprawnych. Sygnał z instalacji doprowadzić do pomieszczenia portierni oraz dwóch wskazanych pokoi wychowawców.

2.7.14. Instalacja oddymiania

*Podstawa techniczna opracowania

- Dokumentacja techniczno - ruchowa (DTR) wydanej przez producentów urządzeń wchodzących w skład układów oddymiających,
- Karty gwarancyjne producenta,
- Rzut budynku.

*Konieczność stosowania układów oddymiających

Główne cele oddymiania:

- Umożliwienie ewakuacji ludzi z przestrzeni zagrożonej pożarem,
- Oddymianie i wentylacja dróg ewakuacyjnych – odprowadzenie gorących gazów spalinowych, a co za tym idzie obniżenie temperatury na poziomych drogach ewakuacyjnych,
- Zapobieganie rozprzestrzenianiu się trujących produktów spalania.

*Dobór systemu

W skład systemu oddymiania klatki schodowych wchodzi:

- Centrale oddymiania,
- Drzwi z siłownikami,
- Okna z siłownikami / klapy oddymiające,
- Przyciski oddymiania z kasownikiem RPO,
- Zasilacze.

*Dla centrali oddymiania przewidziano dwa rodzaje zasilania:

- Podstawowe napięcie zasilania 230 V AC – sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Rezerwowe napięcie zasilania 24 V DC – z baterii akumulatorów "gazoszczelnych", które zapewniają wymagany czas pracy centrali w czasie dozoru i alarmu.

*Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru i eksploatacji

System oddymiania należy wykonać zgodnie z normą PN.

*Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej klap dymowych należy zapewnić odpowiednią powierzchnię otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza w dolnej części klatek schodowych, powinna być co najmniej o 30% większa niż powierzchnia klapy dymowych w odniesieniu do powierzchni przestrzeni poddachowej. Możliwe jest tu wliczenie okien w dolnej części pomieszczenia oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć.

*Sposób wykonania instalacji

Przewody linii dozoru, linii wykonawczych powinny przechodzić (w miarę możliwości) przez ściany i stropy oddzielnymi przebiegami (zabezpieczonymi rurkami PVC lub gipsem). Przy skrzyżowaniu z innymi

instalacjami, przewód instalacji ppoż. powinien iść jak najniżej (najbliżej ściany).

Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane oraz spełniać wymagania stawiane przez samo pomieszczenie. Przewody muszą być układane na stałe, przy pomocy odpowiedniego osprzętu instalacyjnego tak, aby możliwość ich uszkodzenia była znikoma. Nie wolno mocować przewodów do linek nośnych opraw oświetleniowych.

Nie zaleca się równoległego łączenia żył w celu zwiększenia ich przekroju. Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza. Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia. Połączenia powinny być wykonane niezawodną, mechaniczną metodą (np. przy zastosowaniu połączeń śrubowych lub zacisków).

Sposób prowadzenia przewodów

Sposób prowadzenia instalacji:

- przewody linii dozorowych należy ułożyć z uwzględnieniem charakteru chronionych przestrzeni i pomieszczeń obiektu:

- przekucia przez stropy i ściany zabezpieczyć gipsem lub rurkami elektroinstalacyjnymi PVC,
- zejścia do przycisków oddymiania RPO należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych PVC pod tynkiem,
- przejścia kabli i przewodów przez ściany należy uszczelnić systemowo do klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż ta przegroda (np. masa „PROMAT”),
- przyciski pożarowe zamontować na wysokości 1,4 - 1,6 m od podłoża,
- podłączenie przewodów do urządzeń wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową,
- montaż instalacji należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi normami.

Wszystkie odstępstwa (uzgodnione z projektantem) należy nanosić na egzemplarz roboczy, na podstawie którego należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Wewnętrzna instalacja przewodowa należy ułożyć wykorzystując następujące materiały:

- bezhalogenowy kabel ognioodporny (N)HXH-J Fe180 PH90/E90 3x2,5mm² zasilanie centrali oddymiania,
- telekomunikacyjny kabel stacyjny typu YnTKSYekw 4x2x0,8 mm (linie RPO),
- bezhalogenowy kabel ognioodporny (N)HXH-J Fe180 PH90/E90 3x2,5mm² (zasilanie siłowników).
- przewody odporne ogniowo mocować uchwyty o zwiększonej odporności ogniowej.

Uwagi dla użytkownika systemu oddymiania

1. Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca oraz konserwator powinien być akceptowany przez producentów zastosowanych urządzeń.
2. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić w/w, stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu.
3. Użytkownik systemu jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (dziennika operacyjnego), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące pracy systemu:
 - regularne kontrole instalacji i urządzeń,
 - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
4. Osoby, którym powierzy się stała obsługa systemu oddymiania powinny zostać przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
5. Podczas prowadzenia prac (instalacyjno – montażowych) instalacji oddymiania należy zapewnić:
 - nadzór inwestorski (wskazany powinien zostać inspektor posiadający wiedzę w zakresie ochrony ppoż.).
6. Odbiór instalacji powinien odbyć się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy.
7. Odbiór instalacji należy połączyć z przekazaniem instalacji do eksploatacji – w odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawował będzie nadzór nad instalacją.

2.7.15. Instalacja odnawialnych źródeł energii – instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna AC

Zakres prac:

Wykonać kompletną instalację fotowoltaiczną o mocy wynikającej ze zużycia energii przez obiekt i możliwościami (ilość miejsca na dachu) zabudowania na dachu paneli fotowoltaicznych.

- Zabudowa zabezpieczenia nadmiarowo - prądowego typu dla projektowanego obwodu instalacji fotowoltaicznej w rozdzielni bezpiecznikowej RG budynku.

- Przewód pomiędzy rozdzielnią RG wyposażoną w ograniczniki przepięć typu T1+T2 układać p.t do tablicy T-AC n.t. zabudowanej w pomieszczeniu technicznym. Zabudować w niej należy wyłącznik różnicowo-prądowy AC, rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami, ograniczniki przepięć T1+T2 .

Instalacja fotowoltaiczna DC

Zakres prac

- W pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru zabudować inwerter fotowoltaiczny zamocowany na elemencie montażowym dołączonym w zestawie. Urządzenie zamontować na podłożu niepalnym z zachowaniem odpowiednich odległości umożliwiających jego odpowiednie chłodzenie.

-Wykonać podłączenie przewodu ochronnego do zacisku uziemiającego falownika.

- Zabudować tablicę T-DC. Zainstalować w niej należy na szynie montażowej ograniczniki przepięć PV, rozłącznik ręczny oraz rozłączniki bezpiecznikowe dwubiegunowy (oddzielne dla biegunów dodatnich i biegunów ujemnych generatora fotowoltaicznego) typu wyposażone we wskaźnik zadziałania wkładki typu LED, w rozłącznikach zainstalować wkładki bezpiecznikowe typu PV wersji wykonania standard dla biegunów ujemnych oraz biegunów dodatnich projektowanego generatora fotowoltaicznego.

- Połączenie paneli fotowoltaicznych z rozłącznikami wykonać przewodami fotowoltaicznymi o przekroju żył roboczych dobranych ze względu na moc i odległość. Przewody na ścianie budynku zabudować w rurach osłonowych RL Ø 22 mm p.t. oddzielnych dla każdego z łańcuchów generatora fotowoltaicznego. Połączenia przewodów z panelami fotowoltaicznymi należy wykonać przy pomocy zunifikowanych złączy typu MC-4. Przewody należy układać w taki sposób iż zarówno biegun dodatni jak i biegun ujemny powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię zewnętrzną. Przewody należy przymocować do górnego profilu konstrukcji generatora fotowoltaicznego przy pomocy opasek zaciskowych wykonanych z tworzywa sztucznego a ich montaż musi umożliwiać kontakt z powierzchnią pod generatorem fotowoltaicznym. Przymocować co 5m opaski kablowe z opisem relacji przewodów.

-Zabudować na dachu budynku bazową konstrukcję wsporczą .

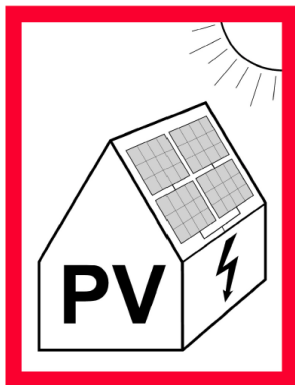
Na konstrukcjach bazowych zabudować panele fotowoltaiczne o mocy min 450 Wp. Montaż konstrukcji wsporczej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz instrukcją montażu dostarczoną przez producenta i dedykowaną do danego pokrycia dachu.

Panele fotowoltaiczne muszą spełniać wymogi normy IEC 61215 na obciążenia mechaniczne 5400 Pa (550 kg/m²) dotyczące spełnienia kryteriów w zakresie stopnia wytrzymałości na obciążenie śniegiem sadią oraz wiatrem i muszą posiadać dużą odporność na wiatr i obciążenie śniegiem – co winno być potwierdzone określonymi oświadczeniami i certyfikatami producenta i wykonawcy.

Oznakowanie budynku

W celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo gaśniczych należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV (zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712).

Naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona:



- w miejscu przyłączenia instalacji PV,
- w rozdzielni głównej budynku,
- przy liczniku oraz przy głównym wyłączniku zasilania.

* Zawiadomienie o wyposażeniu budynku w instalację PV

Właściciel budynku ma obowiązek zawiadomić organy Państwowej Straży Pożarnej o wyposażeniu budynku w instalację PV.

Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa realizowana będzie poprzez zastosowanie wyłączników głównych prądu projektowanej instalacji po stronie AC oraz DC, co pozwoli w przypadku pożaru odłączyć zasilanie obiektu z obu źródeł tj. sieci Zakładu Energetycznego oraz ze źródeł fotowoltaicznych. Przewody na konstrukcjach palnych układane będą w rurkach/listwach ochronnych lub pod warstwą tynku min. 5mm. Obudowy wykonane będą w odpowiednim stopniu IP65 i z materiału trudno zapalnego. Przy przejściach przewodów przez różne strefy pożarowe zastosowane zostaną odpowiednie uszczelnienia i przegrody PPOŻ.

Dodatkowo dla instalacji fotowoltaicznej zastosować przeciwpożarowe wyłączniki DC (montaż przy panelach na dachu) o parametrach:

- zgodny z regułą stosowania VDE-AR-E 2100-712 (wersja 2013-05) i dyrektywą nadrzędną R11-1 (wersja 2013-03-01)
- klasyfikacja zgodnie z IEC 60947-1 i 3 DC21 w oparciu o przełączanie bieguna plusowego i minusowego
- obudowa o szczelności minimum IP65
- wyłącznik z napędem silnikowym,
- zabezpieczone odłączenie przy braku zasilania sieciowego przez kondensatory,
- automatyczne włączenie przy ponownym pojawieniu się publicznej sieci.

W pobliżu falownika należy umieścić gaśnicę śniegową o pojemności min 2kg CO₂ lub w gaśnicę proszkową 4kg ABC. Miejsce usytuowania gaśnicy powinno być odpowiednio oznakowane.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu WPPOŻ odłącza zasilanie po stronie AC, dodatkowo należy zainstalować przeciwpożarowy rozłącznik DC (odcinający automatycznie zasilanie po stronie DC do inwertera). Po zadziałaniu głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu:

- rozdzielnia niskiego napięcia stacji transformatorowej zostanie pozbawiona napięcia,

- rozdzielnica T-AC zostanie pozbawiona napięcia,
- przy braku napięcia w rozdzielnicy T-AC zadziałają rozłączniki po stronie DC i kable od w/w rozłącznika do falownika również będą pozbawione napięcia.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym dla proj. urządzeń zrealizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona jest skuteczna dla projektowanych złącz / ZKP, RG, T-AC, /w warunkach zasilania podstawowego, obudowy proj. złącza; zastosowano w II-klasie ochronności/.

W miejscu rozdziału przewodu PEN na PE i N w złączu pomiarowym wykonać uziemienie dodatkowe (prętowe typu TP-10), którego wartość nie może przekroczyć 30Ω. Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową przed przepięciami spowodowanymi wystąpieniem wyładowań atmosferycznych po stronie AC będą stanowić zaprojektowane ograniczniki przepięć T1+T2 z sygnalizacją zadziałania. Inwerter fotowoltaiczny po stronie AC zostanie zabezpieczony ochronnikiem przepięciowym zabudowanym w projektowanej obudowie izolacyjnej po stronie AC (wykonanej w II klasie ochronności stopień ochrony IP 65).

Ochronę przepięciową przed przepięciami spowodowanymi wystąpieniem wyładowań atmosferycznych po stronie DC będą stanowić zaprojektowane ograniczniki przepięć PV. Każdy łańcuch modułów PV zostanie zabezpieczony przez ochronnik przepięciowy zabudowany w projektowanej tablicy T-DC po stronie DC (wykonanej w II klasie ochronności stopień ochrony IP 65) w przypadku odległości większej niż 10 m pomiędzy ogranicznikami przepięć zabudowanymi w złączu przy inwerterze fotowoltaicznym a generatorem fotowoltaicznym należy przy generatorze zabudować dodatkowe ograniczniki przepięć (w obudowie izolacyjnej IP 65) .

Uwaga: dla projektowanej instalacji fotowoltaicznej wykonujemy odrębne uziemienia

- po stronie AC o dopuszczalnej rezystancji 10 Ω (uziom prętowy 2xTP10)
- po stronie DC o dopuszczalnej rezystancji 10 Ω.

W razie potrzeby należy wykonać rozbudowę uziomów.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa na dachu wykonana ma zostać w postaci zwodów poziomych drutem DFe/Zn fi 8. Ze względu na zbliżenie projektowanych paneli fotowoltaicznych do w/w zwodów brak jest możliwości zachowania minimalnych odstępów izolacyjnych. W takiej sytuacji zgodnie z normą PN-EN 62305-3 projektowane panele PV powinny znaleźć się w przestrzeni ochronnej zwodów (kął ochronny). Realizowane to będzie za pomocą lokalnych iglic odgromowych. Dodatkowo wykonać należy połączenia wyrównawcze pomiędzy obudową paneli a układem zwodów. Przy tego typu rozwiązaniu zachodzi konieczność zastosowania dodatkowo ogranicznika przepięć typu złożonego PV 1000 lub równoważnych (który spełnia wymagania próby klasy I zgodnie z PN-EN 61643-11) mającego na celu zapobiegnięcie oddziaływania na instalację wewnętrzną budynku części prądu piorunowego. Instalacja odgromowa na dachu za pomocą zwodów pionowych połączona zostanie (przy pomocy złącz kontrolnych) z uziomem otokowym który stanowić tu będzie bednarka Fe/Zn 30x4 ułożona w ziemi wokół budynku.

Celem wyrównania potencjału zespołu modułów fotowoltaicznych zostaną połączone z konstrukcją bazową systemem połączeń wyrównawczych wykonanych z przewodu miedzianego LgY 16 mm² przyłączonego do głównej szyny wyrównawczej. Przewody wyrównawcze ułożyć należy w rurach osłonowych typu RL Ø 22 mm zabudowanych równolegle do przewodów instalacji AC i DC.

Konfiguracja falownika

Falownik 3-fazowy o mocy wynikającej z obliczeń oraz możliwości zabudowy paneli na dachu obiektu, (wyposażony w kompensację mocy biernej) powinien być fabrycznie wyposażony w zabudowany zespół zabezpieczeń, których wartości są programowane zgodnie z wytycznymi operatora sieci dystrybucyjnej. Dodatkowo falownik posiadać powinien zabudowane wewnątrz następujące zabezpieczenia:

- układ rozłączników.
- zabezpieczenia przed pracą wyspowa dla instalacji fotowoltaicznej – które monitorują zakres zmian częstotliwości sieci, falownik fotowoltaiczny dokonuje próbkowania częstotliwości sieci, przypadku braku synchronizacji falownika z częstotliwością sieci następuję automatyczne odłączenie układu wytwórczego energii elektrycznej.
- zabezpieczenia przed podaniem napięcia do sieci znajdującej się w stanie beznapięciowym.

Układ pomiarowo – rozliczeniowy

Zaprojektować dla realizacji opomiarowania energii elektrycznej wyprodukowanej przez instalacji fotowoltaiczną bezpośredni układ pomiarowy który będzie stanowić licznik czterokwadrantowy dwukierunkowy klasy 1 pomiaru energii biernej i czynnej wyposażony w moduł komunikacyjny P32 dostosowany do transmisji pomiarowych. Złącze powinno posiadać gniazdko serwisowe 230V. Układ pomiarowy dostarczany będzie przez Zakład Energetyczny po podpisaniu umowy o podłączeniu odnawialnych źródeł energii.

Ochrona środowiska

Wybudowane urządzenia elektryczne zabudować tak aby nie oddziaływały na środowisko naturalne.

Uwagi końcowe

Uwagi instytucji uzgadniających zostały uwzględnione w opracowaniu.

W trakcie realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków określonych w pismach w/w instytucji.

Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich wszczęcia zainteresowane instytucje i osoby.

2.8. Wymagania w zakresie wyposażenia

Elementy wyposażenia do zaakceptowania przez Zamawiającego na etapie projektu. Wyposażenie powinno być trwałe, produkowane seryjnie w celu możliwości rozbudowy mebli.

2.8.1. Pokoje 2 os. damskie i męskie

- łóżko z materacem, zagłówkiem i pojemnikiem na pościel, 90x200cm 90szt.
- wieszak ubraniowy wiszący ścienny z lustrem, dolną szafką na buty (2 półki) i górną na drobiazgi. Szerokość dopasowana do wnęki, ok. 84cm, 45szt.
- biurko szer. 65-70cm, długość 120-130cm, wys. standardowa, z podblatową szafką zamykaną z jednej strony, dwie półki, 90szt.
- krzesło obrotowe na kółeczkach kauczukowych, 90szt.
- szafa ubraniowo-biurowa z podziałem na 2 równe części, zamykana, wymiary w przedziale szer. 60cm, wys. 180-190cm, długość 180-190cm. Wewnątrz podział na półki wysokość segregatorów A4, 45szt.
- szafa wbudowana zamykana, ok. 84x40cm lub 84x60cm (w zależności od wnęki), wys. ok. 210cm, z półkami na ubrania co ok. 30cm do wys. ok. 150cm, wyżej jedna półka) 45szt.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 45szt.

2.8.2. Łazienki przy pokojach

- kabina prysznicowa typu walk-in (szyba ok. 90x200 z kompl. uchwytów, bateria, odpływ liniowy 60cm) szer. 80-90cm, bateria natynkowa prysznicowa w kompl. z deszczownicą 45szt.
- umywalka ceramiczna wisząca 40-50 z baterią stojącą, syfonem, chromowane 45szt.
- podajnik papieru 45szt.
- szafka łazienkowa ok. 40x36, wisząca nad posadzką, zamykana, wys. ok. 150cm, wewnątrz półki co ok. 30cm, 43szt
- kosz na śmieci stalowy 20l., 45szt.
- lustro wklejane w ścianę (łazienki) 45szt.
- miska ustępowa ceramiczna z deską, wisząca, na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 45szt.
- bateria umywalkowa, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 45szt.

2.8.3. Pokój NPS 2 os.

- łóżko z materacem, zagłówkiem, 90x200cm, z pojemnikiem na pościel 2szt.
- szafa ubraniowo-biurowa z podziałem na 2 równe części, zamykana, wymiary w przedziale szer. 60cm, wys. 150-160cm, długość 180-190cm. Wewnątrz podział na półki wysokość segregatorów A4, 1 szt.
- szafa wbudowana zamykana, ok. 84x40cm, wys. ok. 150-160cm, z półkami na ubrania co ok. 30cm do wys. ok. 150cm, wyżej jedna półka) 1szt.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt
- wieszak ubraniowy wiszący ścienny z lustrem, dolną szafką na buty (2 półki). Szerokość dopasowana do wnęki, ok. 145cm, montaż wieszaków na wys. 160cm, 1szt.
- biurko szer. 65-70cm, długość 120-130cm, wys. standardowa, z podblatową szafką zamykaną z jednej strony, dwie półki, 2 szt
- szafka nocna o wymiarach ok. 40x40cm, wys. ok. 50-60cm, z dwoma szufladkami, 2 szt.

2.8.4. Łazienka przy pokoju NPS

- kabina prysznicowa typu walk-in (szyba ok. 90x200 z kompl. uchwytów, bateria, odpływ liniowy 60cm) szer. 80-90cm, bateria prysznicowa natynkowa w komplecie z deszczownicą przystosowana dla osób niepełnosprawnych 1szt.
- miska ustępowa ceramiczna z deską, dla NPS, wisząca na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 1 szt.
- podajnik papieru 1 szt.
- szafka łazienkowastojąca, zamykana, ok. 36x40cm wys. ok. 120cm, półki co ok. 30 cm 1 szt.
- lustro z regulacją, dedykowane dla NPS 1 szt.
- uchwyty łazienkowe dla niepełnosprawnych – przy umywalce, pod prysznicem stały i uchylny przy WC łącznie 4 szt.
- umywalka ceramiczna wisząca dla NPS, z baterią, syfonem, chromowane, dla NPS 1 szt.
- bateria umywalkowa dla NPS, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 1szt
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.5. Izolatka damska i męska, pokoje dla wychowawców, pokój gościnny

- łóżko z materacem, zagłówkiem, 90x200cm, z pojemnikiem na pościel 5szt.
- szafa ubraniowo-biurowa z podziałem na 2 równe części, zamykana, wymiary w przedziale szer. 60cm, wys. 150-160cm, długość 180-190cm. Wewnątrz podział na półki wysokość segregatorów A4, 5 szt.
- biurko szer. 65-70cm, długość 120-130cm, wys. standardowa, z podblatową szafką zamykaną z jednej strony, dwie półki z jednej strony 5szt
- krzesło obrotowe na kółeczkach kauczukowych, 5 szt.
- szafa ubraniowo-biurowa z podziałem na 2 równe części, zamykana, wymiary w przedziale szer. 60cm, wys. 180-190cm, długość 180-190cm. Wewnątrz podział na półki wysokość segregatorów A4, 5szt.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 5 szt

2.8.6. Łazienki przy izoatlkach i pokojach wychowawców, pokój gościnny

- kabina prysznicowa typu walk-in (szyba ok. 90x200 z komp. uchwytów, bateria, odpływ liniowy 60cm) szer. 80-90cm, bateria prysznicowa natynkowa w komplecie z deszczownicą 5szt.
- umywalka ceramiczna wisząca 40-50 z baterią stojącą, syfonem, chromowane, 5szt., syfon chrom,
- podajnik papieru 5szt.
- szafka łazienkowa ok.40x36, wisząca nad posadzką, zamykana, wys. ok. 150cm, wewnątrz półki co ok.30cm, 5szt.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 5 szt
- lustro wklejane w ścianę (łazienki) 5szt.
- miska ustępowa z deską, wisząca, na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 5szt.

- bateria umywalkowa, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytywa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 5szt

2.8.7. Szatnia

- lada: ściana podmurowana do wysokości ok.72cm. Z wierzchu blat meblowy gł. 60c o dł. ok. 3.15m, montowany na wspornikach, laminat HPL. Krawędzie na ostro, wykończone obrzeżem termoplastycznym. Gr blatu min.38mm. Pod blatem wykonać poprzeczne wsporniki (ok.60x72, z płyty meblowej gr. 38mm)

- wieszaki mobilne w ilości 4 szt. składające się z 70-80 haków każdy – wieszanie obustronne. Konstrukcja z profili metalowych malowanych proszkowo do akceptacji Zamawiającego na etapie projektu. Całość: konstrukcja i haki, w jednym kolorze (wykończenie mat). Wieszaki na kółkach z możliwością odstawienia do innego pomieszczenia. Długość 175 -180cm, wysokość 175 - 180cm. U góry każdego wieszaka półka na drobiazgi. Prosty kształt całości. Do wszystkich haków zapewnić numerki ze szlifowanej stali nierdzewnej.

- krzesło obrotowe na kółkach kauczukowych, 1 szt.

- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.8. Pok. kierownika

- biurko szer. 65-70cm, długość 160-170cm, wys. standardowa, z pomocniczą szafką mieszczącą się częściowo pod biurkiem, zamykaną. Szafka wyposażona w co najmniej 1 półkę i 1 szufladę. 1szt

- stół konferencyjny wys. jak biurko, wymiary ok. 70x160-170cm 1 szt

- krzesła na płozach 5szt.

- krzesło obrotowe na kółkach kauczukowych, 1 szt.

- szafa ubraniowa zamykana ok. 60x60x170-180cm, wyposażona w poprzeczkę na wieszaki 1 szt

- szafa biurowa zamykana, z półkami co ok. 40cm, ok. 60x60x170-180cm 1 szt

- szafki biurowe, z półkami co ok. 40cm, ok. 60x60x170-180cm

- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.9. Portiernia

- lada: ściana podmurowana do wysokości ok.72cm. Z wierzchu blat meblowy gł. 60c o dł. ok. 3.30m, montowany na wspornikach, laminat HPL. Krawędzie na ostro, wykończone obrzeżem termoplastycznym. Gr blatu min.38mm. Pod blatem wykonać poprzeczne wsporniki (ok.60x72, z płyty meblowej gr. 38mm) 1 szt

- szafa ubraniowa zamykana ok. 60x60x170-180cm, wyposażona w poprzeczkę na wieszaki 1 szt

- szafka na klucze – zamykana, wisząca 1 szt

- krzesło obrotowe na kółkach kauczukowych, 1 szt.

- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.10. Toalety ogólnodostępne

- umywalka ceramiczna wpuszczana w blat, białaok. 40 z baterią stojącą 14szt.

- podajnik papieru 10szt.

- lustro wklejane w ścianę w każdej z toalet ogólnodostępnych na całą szerokość przedsionka nad umywalkami, wys. ok. 60cm, 4szt
- miska ustępowa ceramiczna, z deską, wisząca, na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 10szt.
- pisuar ceramiczny zamykany, automatyczny, 4 szt.
- dozowniki na mydło 10szt
- bateria umywalkowa, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytyowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 14szt
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 10 szt

2.8.11. Toalety ogólnodostępne dla NPS

- miska ustępowa ceramiczna z deską, dla NPS, wisząca na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 2 szt.
- podajnik papieru 2 szt.
- lustro z regulacją, dedykowane dla NPS 2 szt.
- uchwyty łazienkowe dla niepełnosprawnych – przy umywalce, stały i uchylny przy WC, łącznie 6 szt.
- umywalka ceramiczna wisząca ceramiczna dla NPS, z baterią, syfonem, chromowane, dla NPS 2 szt
- bateria umywalkowa dla NPS, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytyowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 2szt
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 2 szt

2.8.12. Pom. porządkowe

- półki - płyta meblowa laminowana gr. 28mm oklejone PCV gr. 0,8 mm – montaż do ścian za pomocą stalowych uchwytów kątowych do montażu półek (bez wykonywania ścianek bocznych i pleców, bez podestu i sufity), zapewnić malowanie bezbarwnym lakierem lamperyjnym tyły i boki ścian na pełną wysokość, półki co 40cm od wysokości 1.2, do wys. 1.2m miejsca na wiadro, odkurzacz itp. 2 kmpl.
- zlewozmywak porządkowy stal nierdzewna, z korkiem, montaż naścienny, wymiary standardowe, bateria ścienna wannowa, chrom z wężem 150cm i wylewką, 2 kmpl.

2.8.13. Pralnia/suszarnia, magazyny

- pralki 4szt– pralnicowirówka do użytku półprzemysłowego, wolnostojąca, elektryczna. Ładowność bębna 8-10kg, prędkość wirowania min. 1000 obr/min, współczynnik odwirowania G 440. Kąt otwarcia drzwi 180°, zużycie wody na cykl prania 44,3l, obudowa malowana, bęben zewnętrzny i wewnętrzny stal nierdzewna, wymiary: szer. 65-70, gł.70-72, wys.100-110cm, cięż 110-115 kg. Bęben wewnętrzny i zewnętrzny wykonane ze stali nierdzewnej. Co najmniej 4 amortyzatory, pompa spustowa w standardzie, silnik indukcyjny ze standardowym napędem przetwornicowym, co najmniej górny, przedni i boczne panele wykonane ze stali nierdzewnej. Elektroniczny wyświetlacz, co najmniej 6 standardowych programów prania, możliwość modyfikacji programów, dodanie prania wstępnego, dodatkowy czas płukania, dodatkowe wirowanie, krótki czas cyklu prania: 31-35 minut, sygnał zakończenia cyklu, blokada drzwi.
- suszarki bębnowe– do użytku półprofesjonalnego, 3 sztelektryczne, ładowność bębna 8-10kg, kąt otwarcia drzwi 180°, sterownik mikroprocesorowy, obudowa malowana, bęben zewnętrzny i wewnętrzny stal

galwanizowana, wymiary szer. 65-70cm, gł. 70-72cm, wysokość 100-110cm, ciężar 60-65kg., Bęben ze stali galwanizowanej, filtr strzępków, krótki czas suszenia, wolnostojąca, górny, przedni i boczne panele wykonane ze stali nierdzewnej. Elektroniczny wyświetlacz, co najmniej 4 standardowe programy suszenia, czas cyklu suszenia: 25-35 minut, sygnał zakończenia cyklu, blokada drzwi.

- deska do prasowania(półprofesjonalny stół) – 2 szt – w komplecie z wytwornicą pary (żelazkiem), z odsysaniem wilgotnego powietrza, podgrzewanym blatem, żelazkiem parowym, podstawką na żelazko, półką na odzież, kotłem o pojemności min. 1,8 L, czasem prasowania min. 2 godziny, z zaworem bezpieczeństwa, wyłącznikiem ciśnieniowym, termostatem, z możliwością łatwego złożenia.

- metalowe regały skręcane o udźwigu każdej półki min.100kg. Konstrukcja stalowa malowana proszkowo. Półki wykonane z blachy i przykręcane śrubami w narożach – półki i regał nie mogą mieć elementów, których nie da się wytrzeć na mokro. Regał wyposażony we wzmacniane stężenia. Możliwość regulacji położenia półek. Co najmniej 5 półek na jeden regał. 12 szt. Wymiary: szerokość 98-100cm, głębokość 58-60cm, wysokość 195-205cm

- suszarki stojące rozkładane 5 szt – suszarki typu domowego, z dwoma rozkładalnymi skrzydłami, składane.

- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.14. Pom. socjalne

- szafka socjalna BHP wymiary: 50x40cm, wysokość 175-185cm. Szafka z atestem BHP. Zamykana na klucz lub zamek szyfrowy, wykonana ze stali lub HPL. Każdą szafkę wyposażać w jedną półkę na dole lub u góry szafki oraz poprzeczkę stalową na wieszaki ubraniowe. 4 szt.

- stół śniadaniowy o wymiarach ok. 75x80-140-150cm, wys. standardowa 2 szt

- krzesło nietapicerowane, sklejka brzoza lakierowana 4 szt

- szafki kuchenne wykonane na wymiar dł. ok.325cm. Szafki dolne: `60 pod umywalkę, `60 pod zlewozmywak z koszem wbudowanym automatycznie wysuwany, 2xszafka `70cm z dwoma półkami, otwieralna. Górne szafki o szerokościach jak szafki dolne, wys. 40cm, gł. 30cm, z jedną półką. Górne szafki inny kolor. 2 kmpł

- korpusy oraz fronty - płyta meblowa laminowana gr. 18mm oklejone PCV gr. 0,8 mm

- blaty kuchenne meblowe gr. 38 mm, zaoblone jednostronnie

- drzwi i szuflady bez uchwytów, system otwierania – naciśnij i otwórz (push & open);

- meble na nogach systemowych

- cokoły w kolorze płyty z uszczelką

- montaż bez widocznych elementów montażowych i łączników (kołkowane i klejone)

- zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem, montaż nablatowy – zlicowany z blatem. Stal nierdzewna. Do szafki `60. Możliwość montażu baterii stojącej. Zlewozmywak w komplecie z korkiem oraz kompletem montażowym. Wyrób powinien mieć atest dopuszczenia do kontaktu z żywnością – atest Państwowego Zakładu Higieny 2szt.

- bateria nablatowakuchenna. Sztorcowa stojąca. Głowica ceramiczna, perlator, wyciągana wylewka, wymiary dobrane do wymiarów dobrego zlewozmywaka. Bateria jednouchwytowa, wylewka obrotowa oraz komplet montażowy. Korek zintegrowany ze zlewozmywakiem 2szt.

- umywalka ceramiczna o kształcie owalnym, wpuszczana w blat, montaż nablatowy. Do szafki `60. Z otworem na baterię, z przelewem, komplet montażowy. Korek typu klik-klack (do umywalki z przelewem) 2szt.
- bateria umywalkowa, stojąca. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki 2szt.
- czajnik elektryczny 2 szt.

2.8.15. Toalety dla pracowników

- umywalka ceramiczna wpuszczana w blat, biała ok. `40 z baterią stojącą 2szt.
- podajnik papieru 2szt.
- lustro wklejane w ścianę na całą szerokość przedsionka nad umywalkami, wys. ok. 60cm, 2 szt
- miska ustępowa ceramiczna, z deską, wisząca, na stelażu podtynkowym wraz ze stelażem i przyciskiem dwudzielnym 2szt.
- dozowniki na mydło 2szt
- bateria umywalkowa, stojąca, chromowana. Głowica ceramiczna, perlator, jednouchwytowa, komplet montażowy. Wymiar baterii dostosowany do wymiarów dobranej umywalki, 2szt.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 4 szt

2.8.16. Aneks kuchenny

- szafki kuchenne wykonane na wymiar dł. ok. 597cm. Szafki dolne: `60 pod umywalkę, `80 pod zlewozmywak z koszem wbudowanym automatycznie wysuwającym, 2 x szafka `60 pod płytę indukcyjną, piekarniki elektryczne pod kuchenkami, szafka pod zmywarkę `60, lodówka wbudowana w szafkę wys. min. 2m, 4xszafka `60 zamykane, jedna szafka na wymiar ok. 40cm z 4 szufladami. 2xszafka `70cm z dwoma półkami, otwieralna. Górne szafki o szerokościach jak szafki dolne, wys. 40cm, gł. 30cm, z jedną półką, fronty odporne na palcowanie. Górne szafki inny kolor. 2 kmpl
- korpusy oraz fronty - płyta meblowa laminowana gr. 18mm oklejone PCV gr. 0,8 mm
- blaty kuchenne meblowe gr. 38 mm, zaoblone jednostronnie, żaroodporne (odporne na odstawienie gorących naczyń), odporne na palcowanie,
- drzwi i szuflady bez uchwytów, system otwierania – naciśnij i otwórz (push & open)
- meble na nogach systemowych
- cokoły w kolorze płyty z uszczelką
- montaż bez widocznych elementów montażowych i łączników (kołkowane i klejone)
- zlewozmywak dwukomorowy, montaż nablatowy – zlicowany z blatem. Stal nierdzewna. Do szafki `80. Możliwość montażu baterii stojącej. Zlewozmywak w komplecie z korkiem oraz kompletem montażowym. Wyrób powinien mieć atest dopuszczenia do kontaktu z żywnością – atest Państwowego Zakładu Higieny – 2szt
- bateria nablatowa kuchenna. Sztorcowa stojąca. Głowica ceramiczna, perlator, wyciągana wylewka, wymiary dobrane do wymiarów wybranego zlewozmywaka. Bateria jednouchwytowa, wylewka obrotowa oraz komplet montażowy. Korek zintegrowany ze zlewozmywakiem – 2szt
- stół 80x80cm do 90x90cm, blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej grubości 25-28 mm, oklejonej obrzeżem ABS grubości 2-3 mm 4szt
- 4 krzesła nietapicerowane, ze sklejki brzozonej, 4 nogi, 4 kmpl.

- lodówka do zabudowy 2 szt – wysokość min. 2m, bezszronowa, do zabudowy w module 60x60cm, sygnalizacja dźwiękowa i wizualna otwartych drzwi, co najmniej klasa E,
- zmywarka do zabudowy 2 szt – do zabudowy w szafce o standardowych wymiarach 60x60x85cm, co najmniej 4 programy zmywania, półka na sztućce
- płyta kuchenna indukcyjna 4 szt – do wbudowania w szafkę 60x60cm, bezramkowa, sterowanie dotykowe, sygnalizacja załania
- piekarnik elektryczny 2 szt – do wbudowania w szafkę 60x60cm, co najmniej klasa A+, termoobieg, sterowanie elektroniczne, czyszczenie katalityczne,
- mikrofalówka 2 szt – do wbudowania w szafkę 60x60cm. Funkcje: podgrzewanie, rozmrażanie, sterowanie elektroniczne, min. moc 900W
- odciąg nad kuchenkami – półprofesjonalny, ze stali nierdzewnej, o szerokości 60cm, przyścienny, 4 szt

2.8.17. Sala konferencyjna duża, mała

- konferencyjny stół na kółkach z blatem składanym, o wymiarach mieszczących się w przedziałach: szer. 137-141 cm, gł: 67-71 cm wys: 72-76 cmm. Blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej grubości 25-28 mm, oklejonej obrzeżem ABS grubości 2-3 mm. Konstrukcja stalowa z profili zamkniętych musi zapewniać możliwość składania blatu. Blat uchylny w taki sposób, aby można było go ustawić poziomo i pionowo do sztaplowania bocznego. Wymagany prosty sposób aktywizacji nachylenia blatu – możliwość wykonania tej czynności przez jedną osobę. Nogi wyposażone w 4 kółka o średnicy Ø60-65 mm, w tym min. 2 wyposażone w hamulec, 20szt
- krzesło konferencyjne, siedzisko i oparcie tapicerowane tkaniną, konstrukcja siedziska wykonana z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym – od dołu wyposażone w osłonę zabezpieczającą krzesła podczas sztaplowania, 4 nogi wyposażone w kółka o średnicy min. 35-40mm, przystosowane do miękkich lub twardych powierzchni, 80szt
- podest demontowalny konstrukcja stalowa o wym. min. 450x250x20cm, pokrycie wykładzina, zasłonięte boczki
- rzutnik, ekran rozwijany automatyczny.
- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 2 szt

2.8.18. Sala fitness

- lustra klejone wzdłuż najdłuższej ściany do wys. 2m
- otwarta szafa na sprzęt do ćwiczeń, zabudowana na pełną wysokość, 60x200cm, półki co 40cm
- wyposażenie siłownia: urządzenia powinny mieć przeznaczenie komercyjne (nie dla użytku domowego), przeznaczone dla różnorodnego użytkownika – dla osób o różnym wzroście, wadze i kondycji:
- atlas do ćwiczeń z dostępnymi możliwościami co najmniej: motylek, wyciskanie siedząc, naciąg liny z dołu, prostowanie nóg, wyciąg górny oraz pulpit do bicepsów. Osłony stosu wykonane z poliwęglanu, obciążniki z nakładką PCV, regulacja za pomocą magnetycznego selektora obciążenia. Elementy miękkie obszyte są profilowaną tapicerką z wysokogatunkowego pokrycia tapicerskiego. Atlas do ćwiczeń z przeznaczeniem dla klubów fitness, 1 szt
- bieżnia elektryczna przeznaczona dla małych klubów sportowych, min, wyposażenie bieżni: płynna regulacja prędkości biegu w zakresie min. od 0,5 do 20 km/h, możliwość ustawienia pochylenia pasa bieżnego w min. zakresie od 0 do 15 stopni, min. 50cm szerokości pas bieżny, **pulpit** posiadający miejsce na umieszczenie bidonu oraz wbudowany uchwyt na urządzenia mobilne, wyświetlacz. Możliwość monitorowania pulsu ćwiczącego, przebiegniętego dystansu, prędkości, spalonych podczas treningu kalorii, możliwość wyboru co

najmniej 5 programów treningowych, które powinny być wbudowane. Maksymalna dopuszczalna masa ćwiczącego 180 kilogramów, 2 szt

- rowerek treningowy – elektromagnetyczny, dla małych klubów sportowych, dla użytkownika o wadze do ok. 180kg, regulacja siedziska, samopoziomujące pedały z paskami, uchwyt na bidon, pomiar pulsu, wyświetlacz, wbudowany uchwyt na urządzenia mobilne, pomiar: czas, dystans, prędkość, poziom, opór, kalorie, RPM, MET's, Watt, puls docelowy oraz aktualny, % puls, profil ćwiczenia, możliwość wyboru co najmniej 5 programów treningowych, które powinny być wbudowane, 2 szt

- orbitrek – (trenażer eliptyczny) – elektromagnetyczny, dla małych klubów sportowych, regulacja oporu elektroniczna, co najmniej 25 poziomów oporu, wyświetlacz, uchwyt na bidon, pomiar czasu, dystansu, prędkości, poziomu, oporu, kalorii, RPM, pulsu docelowego oraz aktualnego, % pulsu, co najmniej 5 programów treningowych, 1 szt

- twister – przyrząd do ćwiczeń mięśni skośnych brzucha w pozycji siedzącej i stojącej, możliwość ćwiczenia dwóch osób jednocześnie. Wyposażony w: podstawę z siedziskiem, okrągłą kręcącą się platformę, podwójną rączkę (dla dwóch osób), miejsce do zaczepienia nóg, regulację położenia siedziska. Konstrukcja musi być stabilna, stalowa, elementy miękkie obszyte profilowaną tapicerką z wysokogatunkowego pokrycia tapicerskiego, dla małych klubów sportowych, 1 szt

- step – do zajęć fitness – 3 poziomowa regulacja wysokości, stabilny, łatwy demontaż, wymagana wytrzymałość od użytkownika co najmniej 150kg, 12szt.

- mata – do zajęć fitness – treningowa, 12-15mm, wymiary min. 180x60cm, antypoślizgowa powierzchnia spodu, 12 szt.

- zamykany kosz na śmieci stalowy 20l, 1 szt

2.8.19. Uwagi

Ostateczne wyposażenie i rozmieszczenie wyposażenia a także rozplanowanie pomieszczeń należy wykonać w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. sanitarno-higienicznych i p.pożarowych.

3. WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych

Dokumentacja projektowa zostanie opracowana jako pełnobrańzowa, zgodnie z programem funkcjonalno – użytkowym i załączoną koncepcją, zapisami zawartymi w Decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego, Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, warunkami technicznymi dostawy mediów, wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, Warunków technicznych, Polskich Norm i przepisów branżowych oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa zostanie sporządzona w języku polskim.

Wykonawca w ramach umowy powinien wykonać wszelkie prace projektowe i opracowania niezbędne do uzyskania koniecznych decyzji administracyjnych mających na celu wykonanie prac budowlanych. W skład tych decyzji, których uzyskanie jest konieczne wchodzi:

- decyzja o pozwoleniu na budowę,

- niezbędne zgłoszenia dotyczące przyłączy,
- wariantowo, w zależności od potrzeb, uzgodnienie zjazdu z drogi publicznej,
- decyzja o pozwoleniu wodno-prawnym w zakresie zagospodarowania wód deszczowych.

Wykonawca ponosi koszty uzyskiwania wszelkich decyzji administracyjnych, w tym uzgodnień, sprawdzeń.

Na dokumentację techniczną składają się:

- koncepcje programowo-przestrzenne spełniające warunki programu funkcjonalno -użytkowego,
- projekt budowlany,
- projekt techniczny,
- projekt wykonawczy (zezwala się na połączenie projektu technicznego i wykonawczego w jedno kompletne opracowanie stanowiące projekt techniczno-wykonawczy).

Wykonawca po wykonaniu poszczególnych etapów tj. po wykonaniu odpowiednio koncepcji, projektu budowlanego i projektu wykonawczego uzyska na piśmie akceptację Zamawiającego.

Wykonawca skieruje projekt budowlany do zatwierdzenia decyzją o pozwoleniu na budowę przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej po uzyskaniu akceptacji projektu budowlanego.

Do akceptacji Wykonawca przekaze Zamawiającemu po 1 egz. poszczególnych opracowań a po uzyskaniu akceptacji Wykonawca przedłoży Zamawiającemu poszczególne opracowania w ilościach określonych w umowie stanowiącej załącznik do SWZ.

3.2. Wymagania ogólne odbioru robót budowlanych

Wymagania ogólne należy stosować w powiązaniu z ogólnymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, powinny zostać przygotowane przez Wykonawcę na etapie projektu budowlanego. Wykonawca sporządzi operat pożarowy, wyposaży obiekt w gaśnice oraz sporządzi instrukcję bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji. Wykonawca zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami prawa, programem funkcjonalno – użytkowym i warunkami decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca na własny koszt zakupi i dostarczy materiały, elementy i urządzenia niezbędne do realizacji inwestycji oraz wykona wszelkie towarzyszące prace niezbędne do zrealizowania inwestycji. Wykonawca uzyska wszelkie pozwolenia i zgody organów administracyjnych niezbędnych do realizacji zadania oraz zapewni utrzymanie tymczasowych dróg dojazdowych do terenu budowy w odpowiednim stanie technicznym. W przypadku wykorzystania do realizacji zadania dróg istniejących, wykonawca zapewni ich utrzymanie w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem prac.

3.2.1. Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Przekazanie terenu budowy odbędzie się zgodnie z warunkami określonymi w SWZ wraz z załącznikami.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w tym znać zapisy decyzji środowiskowej.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności publicznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Stosowanie się do zapisów prawa

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

Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru: tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Geodezyjna i budowlana dokumentacja podwykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy dokumentację powykonawczą zgodnie z umową stanowiącą załącznik do SWZ

Zaplecze Wykonawcy

W ramach zadania, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje na koniec budowy zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

3.2.2. 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 obowiązującymi przepisami w szczególności zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz wymaganiom dokumentacji projektowej.

Atesty i certyfikaty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów, uzyskać od Inspektora Nadzoru akceptację zastosowania tych materiałów przedkładając próbki oraz dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane. Wykonawca zapewni odpowiednie oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz wymagane materiały do zbadania, na żądanie Inspektora Nadzoru, jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów.

Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia, świadectwa badań laboratoryjnych, próbki, do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikają z dokumentacji projektowej. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający

zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się

niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.2.3. 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. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w

takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca

dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.2.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień z zarządcami dróg oraz innymi właścicielami, celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, użytkownikami, niszczenia nawierzchni itp.

3.2.5. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi obowiązującymi przepisami. W przypadku zaistnienia rozbieżności i błędów w dokumentacji wykonawca nie może tego wykorzystywać do nierealizowania danego zakresu robót a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych

będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. 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 niewyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego niezwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych

w programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie.

3.2.6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i wyrobów budowlanych. Wykonawca opracuje, przedłoży Zamawiającemu do akceptacji i wdroży Plan Jakości dla pełnego zakresu realizacji umowy, który określi szczegółowe procedury, środki, metody działania i sekwencje czynności dla spełnienia wszelkich wymagań związanych z jakością wykonywanych prac i robót oraz spójności z wymaganiami wynikającymi z posiadanych certyfikatów.

3.2.7. Dokumentacja budowy

Dokumentację budowy realizować zgodnie z warunkami określonymi w SWZ z załącznikami.

3.2.8. Odbiór robót

Odbiory robót realizować zgodnie z warunkami określonymi w SWZ z załącznikami.

3.3. Podstawa płatności, gwarancja i terminy realizacji

Według warunków określonych w umowie stanowiącej załącznik do SWZ

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA DOTYCZĄCA BUDOWY BUDYNKU INTERNATU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

4.0. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów.

Dla terenu, na którym przewidziana jest inwestycja obowiązuje Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

4.1. Oświadczenie zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że dz.nr ew. 92/109 w Łopusznie stanowi jego własność.

4.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot umowy spełniając wymagania niżej wymienionych aktów prawnych oraz innych obowiązujących ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm i zasad wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019r., poz. 2019 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w/s warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r., poz. 248)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz.1609 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 2458)
- Ustawa z dnia r.- prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 471 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783, 2185)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 1722)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r., nr 147 poz. 1229 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U z 2013 r., Nr 39 poz. 21 z późn. zm.)
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. nr 62 poz. 627)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 1995 nr 16 poz. 78)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015 poz. 376)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz.1360)
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie ((Dz. U. z 2019 r., poz. 831)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz.U. z 2002 r., nr 8 poz. 81). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r.poz. 503, 1846,2185)

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., 240, poz. 2027 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r., nr 143 poz. 1002 z późn. zm.)
- „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050: 1996 Wyroby budowlane ceramiczne,
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy,
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12354-2:2002 Akustyka budowlana - Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-63/B-10143 Posadzki z płytek. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-02402-Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-0240-Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody
- PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-02020-Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-B-03431-Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-78/B-03421-Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-EN 60947:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny
- PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN 50173-1 Techniki informatyczne. Systemy okablowania
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące).
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych.
- Przepisów BHP przy robotach budowlanych i transportowych.
- Przepisów bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac malarskich.
- Instrukcji technicznych producenta stosowanych materiałów i technologii.
- Innych obowiązujących przepisów.

Wszystkie pozostałe przepisy szczególne i Normy Polskie, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonać zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i zasadami sztuki budowlanej

III CZĘŚĆ USZCZEGÓLOWIENIA WYMAGAŃ DLA INSTALACJI CCTV

Stacja kliencka w internecie oraz 3 szt. monitora 32" praca 24/7.

Stacja kliencka IP, wyposażona w system operacyjny Microsoft Windows 10 IoT, posiadać powinna intuicyjny interfejs graficzny użytkownika obsługiwany za pomocą myszki PC, klawiatury PC lub dedykowanej klawiatury.

Oprogramowanie powinno dawać możliwość pracy systemu w strukturze rozproszonej klient-serwer, jak również wyświetlania strumieni wideo i audio z kamer IP i serwerów wideo IP oraz strumieni wideo z rejestratorów wideo kamer analogowych i AHD.

Wydajność urządzenia pozwalać powinna na wyświetlanie do 50 strumieni pomocniczych wykorzystując kodek H.264 oraz 30 strumieni pomocniczych wykorzystując kodek H.265 wspierając kamery w maksymalnej rozdzielczości 4000x3000.

Ekspozycja wyświetlanego lub odtwarzanego materiału możliwa powinna być jest w podziale 1x1; 1x2; 2x1; 2x2; 3x1; 3x2; 3x3; 3x4; 4x1; 4x2; 4x3; 4x4; 5x3; 5x4; 5x5; 6x4; 6x6; 7x4; 1+3; 1+5; 1+7; 1+8; 1+9; 1+12; 1+16; 1+1+2; 1+2+2; 1+1+4; 1+2+4 (dwa rodzaje); 1+4+4 (dwa rodzaje); 2+8; 4+9; 4+2+4 co daje olbrzymie możliwości dostosowania wyświetlania do indywidualnych potrzeb użytkownika.

Oprogramowanie umożliwiać powinno opóźnienie czasowe rozpoczęcia eksportu materiału wideo, ograniczenie wielkości pojedynczego pliku w przypadku zgrywania dużej ilości materiału, a także możliwość kopiowania poszczególnych strumieni do formatu własnego programu umożliwiającego otwarcie aplikacją do odtwarzania pracującą niezależnie od oprogramowania zarządzającego rejestratora.

Stacja kliencka posiadać powinna funkcję automatycznego reagowania na zdarzenia oraz dawać możliwość przechwytywania, przechowywania i przeszukiwania informacji (logów) o zdarzeniach zaistniałych w systemie. Urządzenie zezwalać powinno na dopasowanie funkcjonalności do potrzeb konkretnego systemu w zakresie ustawień nagrywania, wyświetlania, uprawnień użytkowników itp.

Urządzenie posiadać powinno funkcje diagnostyki systemu poprzez automatyczną kontrolę: dysków, temperatury, wentylatorów, utraty połączenia sieciowego, utraty połączenia z kamerami jak również systemy bezpieczeństwa realizowane przez hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie adresów MAC oraz ograniczenie liczby połączeń.

Pozostałe istotne parametry:

Funkcje odtwarzania	według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków
Kompresja wideo	H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG
Obsługa PTZ	obrót, uchył, zoom, presety, trasy, patrole, skanowania
Wyjścia monitorowe	1 x HDMI 2.0b, 1 x Display Port 1.2, 1 x Dual link-DVI, (do 3 monitorów jednocześnie)
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, NTP, RTSP, UPnP, SMTP
Wspieranie protokołu Onvif	TAK
Wejścia audio	1 x liniowe (3,5mm), 1 x mikrofonowe (3,5mm)
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
Rozdzielczość maksymalna	6 x 4K Ultra HD
Temperatura pracy	5°C ~ 35°C
Zasilanie	230VAC o mocy 700W
Dodatkowe interfejsy	6 x USB 3.0