

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

**„ROZBUDOWA BUDYNKU PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W STRZELCACH MAŁYCH”**

**INWESTCJA REALIZOWANA W FORMULE
"ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ"**



Opracowanie sporządzono na podstawie Rozporządzenia 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

MARZEC 2022

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY – SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Nazwa inwestycji
2. Adres inwestycji
3. Kody i nazwy usług według CPV (wspólny słownik zamówień)
4. Nazwa Inwestora
5. Program funkcjonalno-użytkowy opracował

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu
 - 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 2.1 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 2.2 Standard wykończenia i wyposażenia mieszkań oraz całego budynku
3. Wytyczne branży elektrycznej
4. Wytyczne branży sanitarnej

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

IV. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Załączniki :

Rysunki branży architektoniczno-budowlanej:

- Plan zagospodarowania terenu-A-0
- Rzut parteru- A-1
- Rzut I piętra- A-2
- Rzut II piętra- A-3
- Przekrój -A-4
- Widok elewacji -A-5

Wizualizacja bryły budynku:

- Wizualizacja-ujęcie nr 1
- Wizualizacja-ujęcie nr 2
- Wizualizacja-ujęcie nr 3
- Wizualizacja-ujęcie nr 4

I. STRONA TYTUŁOWA - PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji:

„Rozbudowa budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych”

Adres obiektu:

dz. nr ewid. 649, obręb 0017 Strzelce Małe

Kody i nazwy usług CPV według Wspólnego Słownika Zamówień:

- CPV – 71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne
- CPV – 71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- CPV – 45000000 - Wymagania ogólne
- CPV – 45000000-7 - Roboty budowlane
- CPV – 45000000-2 - Wynajem maszyn urządzeń wraz z obsługą do prowadzenia robót z zakresu budownictwa i inżynierii wodnej i lądowej
- CPV – 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- CPV – 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV – 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych
- CPV – 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV – 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- CPV – 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- CPV – 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- CPV – 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- CPV – 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- CPV – 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

CPV – 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV – 45232150-8 - Rurociągi w zakresie przesyłu wody

CPV – 45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do prowadzenia ścieków

CPV – 45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg

4. Nazwa inwestora:

Gmina Masłowice

Masłowice 4

97-515 Masłowice

4. Opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego:

mgr inż. arch. Magdalena Belka

mgr inż. Marcin Ściubak

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Celem projektowym jest przygotowanie dokumentacji budowlanej i technicznej dla zadania pn. „Rozbudowa budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych”.

Budynek szkoły, 3 kondygnacyjny z pomieszczeniami technicznymi, salami lekcyjnymi i szatniami w poziomie parteru, I piętra i II piętra, który będzie ekonomiczny w budowie, energooszczędny, przyjazny dla środowiska, o relatywnie niskich kosztach eksploatacji. Budynek z przyłączami: wodociągowym, kanalizacji sanitarnej, energetycznym oraz istniejącym zjazdem z terenu posesji. Budynek niepodpiwniczony.

Projektowany budynek przewidziany jest do realizacji na działce nr 649, w obrębie 0017 Strzelce Małe gm. Masłowice. Działka znajduje się w pobliżu ścisłego centrum okolicy. W pobliżu znajduje się budynek sali sportowej, istniejący budynek szkoły oraz obiekty usługowe .

Teren wyposażony jest w niezbędną infrastrukturę techniczną – sieć wodociągową, elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. W ramach zadania należy zbudować nowe szczelne zbiorniki na nieczystości ciekłe o pojemności min. 20,0m³. Obszar, na którym usytuowany jest teren inwestycji nie jest objęty miejscowym plan zagospodarowania przestrzennego. Proponowana zabudowa ujęta w koncepcji wpisuje się w główne założenia urbanistyczne.

Zakres opracowania dokumentacji projektowej obejmuje:

- wykonanie wielobranżowego projektu budowlanego oraz wielobranżowych projektów technicznych inwestycji wraz z kompletem uzgodnień branżowych (z gestorami sieci), oraz innych uzgodnień wymaganych prawem uzgodnień
- uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę,
- opracowanie szczegółowych kosztorysów wielobranżowych nakładczych i inwestorskich
- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR), przez które należy rozumieć opracowania zawierające w szczególności zbiory

wymagań niezbędnych do określania standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania określone Rozporządzeniem 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 oraz:

- pełnienie nadzoru autorskiego przez cały okres realizacji projektu
- przeniesienie na Zamawiającego wszelkich autorskich praw majątkowych i praw zależnych do projektu budowlanego oraz wykonawczego

Dokumentacja projektowa winna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013.1129 j.t.).

Dokumentacja projektowa winna być wykonana według wyszczególnienia:

- a) Decyzja o warunkach zabudowy,
- b) Dokumentacja geotechniczna,
- c) Projekt zagospodarowania terenu wraz z informacją o obszarze oddziaływania inwestycji, ideogramem uzbrojenia oraz informacją dot. BIOZ,
- d) Projekt budowlany oraz techniczny budynku (architektura, detale architektoniczne, konstrukcja, wewnętrzne instalacje wod.-kan., co., c.w.u. W.L., wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej jeśli będzie konieczna, elektroenergetyczne gniazd wtykowych, oświetlenia, zasilania 3-fazowego oświetlenia awaryjnego, teletechniczne, RTV+SAT+Internet, instalację domofonową)
- e) Projekt ukształtowania terenu wraz z odwodnieniem, układem zieleni oraz obiektami małej architektury,
- f) Sieci i przyłącza wod.-kan.,
- g) Kanalizacja sanitarna
- h) Rozwiązania dotyczące odprowadzenia wód deszczowych
- i) Sieci i przyłącza energetyczne wraz z oświetleniem terenu
- j) Charakterystyka energetyczna budynku
- k) Minimum 2 wizualizacje budynku
- l) Przedmiary robót
- m) Szczegółowe kosztorysy nakładcze oraz inwestorskie
- n) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Projekt techniczny będzie stanowić uszczegółowienie zatwierdzonego projektu budowlanego dla potrzeb wykonawstwa robót i musi być zgodny z warunkami pozwolenia na budowę. Powinien zawierać szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych, technologii robót, poszczególnych faz robót oraz będzie obejmował co najmniej:

- a) Projekt architektoniczno-budowlany,
- b) Projekt wykonawczy konstrukcyjny,

- c) Projekty wykonawcze poszczególnych instalacji wewnętrznych,
W przypadku pojawienia się rozbieżności w dokumentacji projektowej, przyjmuje się
poniższą kolejność jej ważności:
1. Umowa z Wykonawcą,
 2. Projekt budowlany,
 3. Projekt wykonawczy,
 4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 5. Przedmiary robót
 6. Kosztorysy nakładcze i inwestorski

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

Rozwiązanie architektoniczne bryły budynku przewidują odwzorowanie istniejącej zabudowy od strony drogi powiatowej. Załączona koncepcja nie była uzgadniana z gestorami sieci. Zapewnienie niezbędnych przestrzeni i ciągów dla zaopatrzenia budynku w media jest elementem zadania projektowego wynikającym ze szczegółowych rozwiązań technicznych przyjmowanych przez Wykonawcę.

Przy projektowaniu należy kierować się zasadą optymalizacji:

- technologii konstrukcji obiektu,
- powtarzalności rzutu kondygnacji,
- rozmieszczenia powierzchni technicznych i gospodarczych,
- maksymalnej możliwej do uzyskania powierzchni użytkowej,
- jednej klatki schodowej.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- a) Zamawiający nie dysponuje mapą do celów projektowych.
- b) Inwestycja realizowana będzie na działce nr 649 obręb 007 Strzelce Małe, gm. Masłowice
- c) Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wszystkie konieczne uzgodnienia, warunki i opinie oraz zastosować narzucone w nich wymagania w rozwiązaniach projektowych w ramach opracowania.
- d) Wykonawca dokona wizji lokalnej w terenie w celu właściwej oceny zakresu przedmiotu zamówienia.
- e) Prace projektowe muszą zawierać uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy dla planowanego zadania
- f) Media dla zabudowy w otoczeniu planowanej inwestycji dostarczają:
 - woda: Gmiana Masłowice,
 - energia elektryczna: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren,
- g) Należy w oparciu o udostępnione materiały opracować kompleksową dokumentację

projektową i uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę .

h) Koszty wszelkich uzgodnień w tym:

- wykonanie inwentaryzacji obiektów znajdujących się w obszarze projektowanej zabudowy,
 - wykonanie inwentaryzacji zieleni,
 - wykonanie projektu rozbiórek,
 - organizacji zaplecza budowy,
- ponosi Wykonawca.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Istota rozwiązań przestrzennych, funkcjonalnych i programowych zawarta jest w koncepcji kierunkowej opracowanej przez Biuro Projektów Budowlanych KONTUR Marcin Ściubak, która stanowi załącznik do postępowania przetargowego. Przedstawia ona rozwiązania architektoniczne i urbanistyczne, które nie będąc rozwiązaniami ostatecznymi, mogą w dalszych opracowaniach szczegółowych ulegać zmianom ale z zachowaniem istoty tych rozwiązań. Projekt musi opierać się przede wszystkim na bryle budynku oraz przyjętej powierzchni zabudowy przedstawionej przez Biuro Projektów Budowlanych KONTUR Marcin Ściubak. W kwestii układu pomieszczeń to projektant ma za zadanie zaprojektować wewnętrzną przestrzeń bryły. Ilość pionów komunikacyjnych (klatek schodowych) winna być ograniczona do możliwie do jednego na cały budynek.

Pomieszczenia techniczne i gospodarcze należy projektować w przestrzeni I piętra oraz parteru. Brak wskazań i sugestii co do ich umieszczenia. Wskazane rozwiązanie jest tylko przykładowym. Lokalizacja winna wynikać ze szczegółowych rozwiązań technicznych przyjmowanych przez Wykonawcę. Samodzielna kotłownia umieszczona na I piętrze.

Miejsce do gromadzenia odpadów stałych z uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów organizowane na terenie działki. Przy opracowywaniu projektu należy zastosować rozwiązania eliminujące bariery architektoniczne dla osób niepełnosprawnych: drogi – chodniki, wejścia do klatek schodowych. W istniejącej części szkoły znajdują się łazienki przystosowane dla osób niepełnosprawnych. W projekcie należy przewidzieć układ zieleni. Należy mieć na względzie, że na etapie postępowania administracyjnego o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę, zgodnie z art. 35 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, właściwy organ sprawdza zgodność projektu budowlanego m.in. z wymaganiami ochrony środowiska, do których należy zaliczyć kwestie związane z ochroną gatunkową. Zgodnie z art. 75 ust. 4 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, właściwy organ administracji w pozwoleniu na budowę określa szczegółowo zakres obowiązków dot. ochrony środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz kompensację przyrodniczą

Wykończenie pomieszczeń "na gotowo" – bezpośrednio do użytkowania, standard określony w dalszej części opracowania. Wejścia do budynków z nagrzewnicami.

Wszelkie zmiany projektowe oraz rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych muszą być uzgadniane z autorami dokumentacji.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach

powierzchniowo-kubaturowych

Celem projektowym jest przygotowanie dokumentacji budowlanej i technicznej dla zadania pn. „Rozbudowa budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych”.

Budynek szkoły, 3 kondygnacyjny z pomieszczeniami technicznymi, salami lekcyjnymi i szatniami w poziomie parteru, I piętra i II piętra, który będzie ekonomiczny w budowie, energooszczędny, przyjazny dla środowiska, o relatywnie niskich kosztach eksploatacji. Budynek z przyłączami: wodociągowym, kanalizacji sanitarnej, energetycznym oraz istniejącym zjazdem z terenu posesji. Budynek niepodpiwniczony.

Projektowane zagospodarowanie terenu wraz z układem przestrzennym.

-przedmiot zadania:

Przedmiotem opracowania jest „Rozbudowa budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Strzelcach Małych realizowany na dz. nr ew. 649 , woj.: łódzkie, pow.: radomszczański, obr. ewid. 0017 Strzelce Małe. Teren ten jest zagospodarowany.

Projektuje się wykonanie budynku, dróg dojazdowych, chodników, dojść do budynku Tereny zielone zostaną wykonane jako siew mieszanki traw wraz z nasadzeniami krzewów i drzew.

-dane wyjściowe:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Uzgodnienie koncepcji z Zamawiającym
- Wytyczne i uzgodnienia uzyskane od Inwestora,
- Informacje techniczne od producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy,
- Konsultacje z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- Konsultacje z rzeczoznawcą do spraw sanitarnohigienicznych,

-istniejący stan zagospodarowania terenu:

Na terenie działki objętej opracowaniem znajduje się budynek szkoły podlegający rozbudowie.

-uzbrojenie

Przy terenie objętym opracowaniem istnieją sieci:

- instalacji wodociągowej,
- instalacji elektryczna,
- instalacji teletechniczna,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalacji gazowniczej.

- projektowane zagospodarowanie działki

-układ funkcjonalny.

Projektuje się wykonanie budynku, dróg dojazdowych, chodników, dojść do budynku na dz. nr ew. 649 , woj.: łódzkie, pow.: radomszczański, obr. ewid. 0017 Masłowice, miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Tereny zielone zostaną wykonane jako siew mieszanki traw wraz z nasadzeniami krzewów i drzew (min 20 szt.).

-obsługa komunikacyjna i miejsca parkingowe

Wjazd na działkę odbywać się będzie istniejącym zjazdem z drogi publicznej. Wjazd ten stanowi dojazd i zapewnia komunikację z drogą publiczną projektowanej inwestycji. Dla zamierzenia inwestycyjnego projektuje się 10 szt. miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

-wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami w wyniku realizacji przebudowy inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

-informacja o wpisie do rejestru zabytków

Obszar na którym projektuje się nowe budynki wraz z infrastrukturą nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie.

-wpływ eksploatacji górniczej

Teren i działka nie znajdują się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.

-odpady

Odpady będą odnoszone do pojemników na odpady stałe w utwardzonym miejscu wyznaczonym do tego celu.

-ogrzewanie obiektu

Centralny system ogrzewania obiektu zasilany z poprzez projektowaną pompę ciepła pracująca w hybrydzie z instalacją fotowoltaniczną.

-zaopatrzenie w wodę

Istniejące przyłącze wodociągowe, rozbudowa istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej.

-zasilanie w energię elektryczną

Istniejący przyłączem elektroenergetycznym poprzez jego rozbudowy.

-wody opadowe

Odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych na tereny zielone w granicach własnych działki oraz do kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z powierzchni dachów oraz terenów utwardzonych do kanalizacji deszczowej wraz z system rozsączania wody.

-funkcja obiektu

Program funkcyjny opracowany dla potrzeb budynku szkolnego.

-warunki niezbędne dla osób niepełnosprawnych

Teren wokół budynku jak i budynek muszą spełniać wymagania dla potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez:

- zaprojektowanie toalet dla niepełnosprawnych ,
- zaprojektowanie odpowiednich szerokości dróg komunikacji i pól manewrowych,
- zaprojektowanie odpowiednich szerokości przejść w drzwiach,

- zaprojektowanie zewnętrznego ukształtowania terenu,
- zaprojektowania miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych

-ochrona przed hałasem

W ramach zachowania standardu akustycznego w rozumieniu przepisów dotyczących dopuszczalnych poziomów hałasu zaprojektowano budynek zgodnie z normą PN-B-02151-02:1987 określającą dopuszczalne poziomy dźwięku i hałasu przenikającego do pomieszczeń przeznaczonych do przebywania ludzi w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Określono głównie dopuszczalnych poziom wymaganej izolacyjności przegrody różnicując wymagania w zależności od źródła pochodzenia hałasu i sposobu przenikania tj.:

- hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie,
- hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza nim (np. centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, stacji transformatorowych, urządzeń dźwigowych itp.).

-standard estetyczny

W ramach dostosowania się do standardu estetycznego i wizualnego bryły obiektu prowadzone zostały uzgodnienia kolorystyki z Zamawiającym. Na obiekcie zastosowano kolorystykę sprzyjającą otoczeniu szkolnemu, korzystając z systemu BSO posiadającego co najmniej klasę NRO oraz jednej barwy obróbek blacharskich i ślusarki okiennej i drzwiowej.

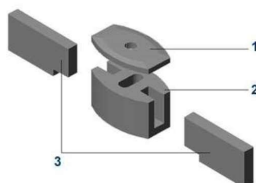
-infrastruktura przeciwpożarowa

Dojazd dla jednostek straży pożarnej do projektowanego obiektu zapewniony zostanie poprzez istniejącą drogę publiczną. Droga przebiega w odległości do 15 m od budynku. Wyjścia główne z budynku połączone są z drogą pożarową utwardzonym dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,5m. Od wyjścia z budynku możliwe jest dotarcie drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej. Droga zapewnia przejazd bez konieczności zawracania, jej szerokość wynosi 5m z promieniami skrętu $R=11m$. Projektowana nośność dróg wynosi 100 kN na oś.

-ogrodzenie

-podmurówka

Projektuje się podmurówkę prefabrykowaną z zastosowaniem desek betonowych.



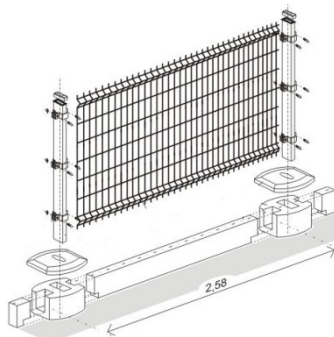
Elementy składowe podmurówki:

- 1- Pokrywa stopy - zwieńczenie górne stopy trwale ze spojone elastycznym, mrozoodpornym klejem montażowym.
- 2- Stopa nośna - z wpustami na płyty cokołowe.
- 3- Płyta cokołowa - wypełnienie przeszłowe, element zbrojony, $h=30cm$
Beton klasy C25/30 o podwyższonej mrozoodporności, zagęszczony i wibrowany mechanicznie.

-panel ogrodzeniowy.

Słupki ocynkowane panelowe 40x60 ogrodzeniowe w rozstawie osiowym 2,58m zamknięte od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Projektuje się zastosowanie paneli ogrodzeniowych w kolorze RAL 7024 o wysokości 1,56m (4W) ocynkowanych z drutu $\phi 5\text{mm}$ z zastosowanie 15szt. prętów poziomych i 49 szt. prętów pionowych.

Schemat ogrodzenia:



- informacje o strefach

Działka znajduje się w strefach:

-III – ej klimatycznej,

-I – ej wiatrowej,

-I – ej śniegowej.

-głębokość przemarzania gruntu $h_z=100\text{cm}$

- dodatkowe elementy zagospodarowania terenu

W ramach zadania projektuje się ustawienie urządzeń małej architektury:

- ławka 5 szt.

- kosz 5 szt.

-projektowane nasadzenia:

-Betula albosinensis

-wysokość 250-300cm

-obwód pnia 14-16cm

-pojemnik C47

-rozstaw sadzenia 4,0x3,0m

- Acer Plantonoides "Drummondii"

-wysokość 250-300cm

-obwód pnia 12-14cm

-pojemnik C47

-rozstaw sadzenia 4,0x4,0m

- Acer Tataricum subsp. Ginnala

-wysokość 250-300cm

-obwód pnia 10-12cm /12-14cm

-pojemnik C47

-rozstaw sadzenia 3,0x3,0m

-przykład:

- Deutzia scabra Plena
- wysokość docelowa 2,00m
- pojemnik C3-C5
- rozstaw sadzenia 0,9 x 0,9m

- wykonanie elementów branży drogowej

Warstwy konstrukcyjne projektowanych nawierzchni:

- Miejsca postojowe oraz droga wewnętrzna z EKO- kostki betonowej:
 - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm
 - podsypka piaskowo-cementowa 4:1 gr. 4cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 7cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/635mm gr. 20cm

-Chodniki, dojeżdża z kostki betonowej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 6cm
- podsypka piaskowo-cementowa 4:1 gr. 4cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr. 10cm
- warstwa odsączająca/odcinająca pospółka gr. 10cm

-Jako elementy oporowe nawierzchni utwardzonych na których możliwy jest ruch pojazdów mechanicznych zastosowano krawężniki betonowe wibroprasowane 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem C12/15.

Elementy oporowe chodników i dojeżdż nie narażonych na obciążenia mechaniczne z obrzeży betonowych wibroprasowanych 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem C12/15.

-Elementy nawierzchni należy wykonać w oparciu o załączony do projektu plan sytuacyjny drogowy, przekroje normalne i detale .

-nawierzchnie zielone z siewu traw

-Nawierzchnia z trawy naturalnej należy wykonać i pielęgnować wg zaleceń.

- wymieszanie i rozwiezienie: torf ogrodniczy + ziemia urodzajna + gleba rodzima w proporcjach 20%+20%+60%,

- wykonać zasiew siewnikiem wgłębnym typu mieszanką traw w ilości 4,5 kg/100 m² o składzie np.:

-Festuca arundinacea „Astrbc” 25%

-Festuca rubra rubra „Bargena” 20%

-Lolium perenne „Barbair” 20%

-Lolium perenne „Barrage” 15%

-Poa pratensis „Balin” 20%

- wysianie nawozów wieloskładnikowy o składzie: azot (N) 15%, fosfor (P₂O₅) 9%, potas (K₂O) 15%, żelazo (Fe) 1%, w ilości 3,0 kg/100 m² oraz nawóz azotowy (saletra wapniowo-amonowa) o składzie: azot (N) 27%, w formie azotanowej 13,5%, w formie amonowej 13,5%,wapń (CaO) 7%, magnez (MgO) 4% w dawce 4 kg/100 m².

-roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową obiektu, należy wykonać zgodnie postanowieniami normy - Polska Norma - PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” – Polski Komitet Normalizacyjny, styczeń 1999 r. oraz zgodnie z wymogami zawartymi w SST w dziale - „Roboty ziemne”.

- dowiązanie geodezyjne

Projektowane roboty podlegają wytyczeniu geodezyjnemu, które należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w SST na podstawie zagospodarowania terenu wniesionego na mapę do celów projektowych w skali 1:500.

- wykonanie podbudowy z kruszywa

Podbudowa z kruszywa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru, z tolerancjami określonymi w dokumentacji. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10,0 m. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 10 cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostkę betonową należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanych rzędnych, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stale. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie

spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą.

-odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

- odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

-uwagi i wytyczne do wykonania robót

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i przy zachowaniu przepisów BHP. Technologia wykonania i odbioru robót została określona w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, która jest integralną częścią niniejszej dokumentacji projektowej. Wytyczne do realizacji robót: - roboty budowlane odpowiednio oznakować oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi, - w przypadku natrafienia na urządzenia infrastruktury technicznej, nie naniesione na plan zagospodarowania terenu należy je zabezpieczyć i powiadomić Inspektora nadzoru oraz Wykonawcę dokumentacji Projektowej, - w celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

-wytyczne realizacji przedsięwzięcia z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska .

Wykonawca robót zobowiązany jest do podejmowania wszelkich niezbędnych działań, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Wykonawca powinien unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników związanych z wykonywaniem robót budowlanych. W okresie trwania budowy 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 oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru. Przy prowadzeniu robót sprzętem mechanicznym (koparki, zagęszczarki itp.) należy uważać, aby nie doszło do zanieczyszczenia gruntu i wody, olejami lub ropą naftową.

- warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca przy realizacji zadania będzie przestrzegał przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie. Kierownik budowy, zgodnie art. 21 a Ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany (przed rozpoczęciem budowy) sporządzić, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie informacji zawartych w Projekcie budowlanym. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126). Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie starty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo personel Wykonawcy.

-uwagi końcowe

- a) Odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z projektantem,
- b) Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń,
- c) W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- d) Bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

-infrastruktura techniczna oraz układ komunikacyjny na terenie inwestycji

Na terenie inwestycji urządzona jest infrastruktura w postaci:

- sieci wodociągowej,
- sieci elektroenergetycznej,
- sieci telekomunikacyjnej,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci gazowej.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania prac, aż do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zabezpieczy teren budowy zgodnie z zatwierdzonym przez właściwy organ zarządzający ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelką istniejącą organizację ruchu na terenie budowy. W przypadku braku udostępnienia przez Inwestora projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia prac i zabezpieczenia placu budowy, wykonanie takiego projektu wraz z wymaganymi uzgodnieniami i zatwierdzeniem leży po stronie Wykonawcy.

- ławka.

-wymiary:

-wysokość siedziska:	0,40m
-wysokość całkowita:	0,80m
-długość:	1,70m
-szerokość:	0,60m



-opis zastosowanych rozwiązań materiałowych:

Elementy nośne urządzenia wykonane blachy samordzewiejącej. Drewno impregnowane ciśnieniowo lub lakierowane w celu zabezpieczenia przed wpływem szkodliwych warunków atmosferycznych (kolor palisander). Elementy mocowań wykonane ze stali węglowej konstrukcyjnej malowane proszkowo lub ocynkowane. Wszystkie połączenia śrubowe wykonane z użyciem elementów ocynkowanych, a ich końce zabezpieczone plastikowymi kapslami poprawiającymi bezpieczeństwo. Montaż ławki przy pomocy kotew stalowych zabetonowanych w fundamencie blokowym obniżonym o grubość kostki. Wokół ławki ze strefą 30cm należy wykonać utwardzenie z kostki.

-przykładowa ławka:



-kosz

-wymiary:

-element: 0,45x0,30m

-wysokość: 1,00m

-zastosowane materiały:

Kosz z daszkiem wykonany ze stali samordzewiejącej, gr. blachy min. 3mm, montowany za pośrednictwem kotew stalowych, na stałe poprzez zabetonowanie słupka w fundamencie z betonu. Pojemnik wewnątrz ocynkowany i malowany proszkowo o poj. min. 30 l.

-przykładowy kosz:



Układ funkcjonalno-użytkowy oraz główne wytyczne techniczno-budowlane:

-dane techniczne

-powierzchnia zabudowy:	286,71 m ²
-powierzchnia użytkowa (parter, I piętro, II piętro) :	738,65 m ²
-powierzchnia całkowita :	761,01 m ²
-kubatura brutto:	3 437,31 m ³
-ilość kondygnacji nadziemnych:	3
-wysokość budynku ponad poziom terenu:	11,99m
-wysokość kondygnacji nadziemnych(w świetle) :	3,00m; 3,00 m; 3,00m
-ilość klatek schodowych:	1
-ilość wejść do budynku:	2 wejścia główne
-długość i szerokość poszczególnych kondygnacji:	wg rzutów

-zestawienie powierzchni

-parter:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PARTERU			WYKOŃCZENIE		
L.P.	POMIESZCZ.	POW.	WYKOŃCZENIE ŚCIAN	WYKOŃCZENIE PODŁÓG	WYKOŃCZENIE SUFITÓW
0.01	KOMUNIKACJA A	70,24	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.02	SZATNIA 1	38,10	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.03	SZATNIA 2	18,00	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.04	SZATNIA 3	33,62	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.05	SZATNIA 4	33,62	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.06	POM. GOSP.	22,82	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.07	POM. GOSP.	11,60	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
0.08	KL. SCHODOWA	14,85	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
	SUMA	242,85			

- piętro I :

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I PIĘTRA			WYKOŃCZENIE		
L.P.	POMIESZCZ.	POW.	WYKOŃCZENIE ŚCIAN	WYKOŃCZENIE PODŁÓG	WYKOŃCZENIE SUFITÓW
1.01	KL. SCHODOWA	18,45	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
1.02	KOMUNIKACJA	59,69	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
1.03	GABINET 1	11,6	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
1.04	GABINET 2	22,82	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
1.05	SALA LEKCYJNA	68,01	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
1.06	SALA LEKCYJNA	57,91	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
1.07	WC M	4,16	Płytki ceramiczne	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
1.08	WC K	4,16	Płytki ceramiczne	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
	SUMA	246,8			

- piętro II :

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI II PIĘTRA			WYKOŃCZENIE		
L.P.	POMIESZCZ.	POW.	WYKOŃCZENIE ŚCIAN	WYKOŃCZENIE PODŁÓG	WYKOŃCZENIE SUFITÓW
2.01	KL. SCHODOWA	18,45	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
2.02	KOMUNIKACJA	46,32	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60

2.03	SALA LEKCYJNA	30,26	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
2.04	WC M	3,24	Płytki ceramiczne	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
2.05	WC K	3,24	Płytki ceramiczne	Płytki gress	Sufit modułowy 60x60
2.06	SALA LEKCYJNA	59,94	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
2.07	SALA LEKCYJNA	87,55	Pustak silikatowy malowany farbą lateksową	Wykładzina PCV	Sufit modułowy 60x60
	SUMA	249,0			

Określenie powierzchni użytkowej lokalu winno spełniać podstawowe zasady pomiaru ustalone w Ustawie z 21 czerwca 2001 r – o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie Kodeksu cywilnego. Zgodnie z ustawą, obmiaru powierzchni użytkowej lokalu dokonuje się w świetle wyprawionych ścian.

-zastosowane schematy statyczne

Główną konstrukcję budynku stanowią ściany nośne z układem rdzeni żelbetowych na których oparte zostaną stropowe płyty kanałowe. Ściany zewnętrzne murowane z pustaków silikatowych zostaną usztywnione poprzez system rdzeni i wieńców żelbetowych tworzących ruszt nośny dla ścian. Budynek posadowiony na ławach i stopach żelbetowych. Nad budynkiem wykonane zostaną stropy i stropodachy z płyt kanałowych.

- ściany

Ściany obiektu zaprojektowano w układzie żelbetowego rusztu połączonego z konstrukcją stropodachu. Rdzenie i wieńce żelbetowe. Ściany nośne w budynku projektuje się z pustaków silikatowych o grubości 25 cm i klasie wytrzymałości 20 MPa. Do murowania ścian zaleca się zastosowanie zaprawy cienkościennej o wytrzymałości 10 MPa. Zaprojektowano monolityczne podciąg i nadproża żelbetowe oraz nadproża prefabrykowane L19 typu N. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w projekcie konstrukcji.

-ściany zewnętrzne:

a)ściany fundamentowe :

- folia kubełkowa,
- masa hydroizolacyjna gr. 2mm
- 2x siatka poliestrowa na kleju,
- styrodur EPS 150 gr. 15cm, $\lambda=0,031W/(m\cdot K)$
- bloczek betonowy 25cm,
- Abizol ST,

b)kondygnacji nadziemnych nośne (na wysokości cokołu):

- tynk silikonowy barwiony w masie gr.1,5mm
- siatka poliestrowa na kleju,
- styrodur 20cm $\lambda=0,031W/(m\cdot K)$ (wełna mineralna dla ścian p.poż i pasów)
- bloczek betonowy gr. 25cm

- tynk gipsowy 1,5cm,
- farba akrylowa/płytki ceramiczne,

c) kondygnacji nadziemnych nośne:

- tynk silikatowy barwiony w masie gr.1,5mm
- siatka poliestrowa na kleju,
- wełna elewacyjna 20cm $\lambda=0,031\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- pustak silikatowy gr. 25cm
- tynk gipsowy 1,5cm, (na parterze brak tynków wewnętrznych w pomieszczeniach szatni)
- farba akrylowa/płytki ceramiczne,

d) kondygnacji nadziemnych nośne:

- tynk silikatowy barwiony w masie gr.1,5mm
- siatka poliestrowa na kleju,
- styropian EPS 70 20cm $\lambda=0,031\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- pustak silikatowy gr. 25cm
- wełna elewacyjna 20cm $\lambda=0,031\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
- tynk gipsowy 1,5cm,
- farba akrylowa/płytki ceramiczne,

- ściany wewnętrzne:

- ściany nośne:

- farba akrylowa/płytki ceramiczne,
- tynk gipsowy 1,5cm, (na parterze brak tynków wewnętrznych w pomieszczeniach szatni)
- pustak silikatowy gr. 25cm
- tynk gipsowy 1,5cm(na parterze brak tynków wewnętrznych w pomieszczeniach szatni)
- farba akrylowa/płytki ceramiczne

-ściany działowe:

- farba akrylowa/płytki ceramiczne
- tynk gipsowy 1,5cm(na parterze brak tynków wewnętrznych w pomieszczeniach szatni)
- pustak silikatowy gr. 25cm gr. 12cm
- tynk gipsowy 1,5cm(na parterze brak tynków wewnętrznych w pomieszczeniach szatni)
- farba akrylowa/płytki ceramiczne

-stropodach i dach

Stropodach wykonany z płyt kanałowych. Warstwę izolacji stanowi wełna mineralna gr. cięta w klin od 0,00 do 30cm $\lambda=0,031\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ oraz płyty pełne z wełny dachowej gr. 20cm oraz systemowe rozwiązanie izolacji przeciwwodnej papa podkładowa + papa

wierzchniego krycia NRO. Stropodach o klasie odporności ogniowej REI 60. Stropodach pełny należy wykonać najpierw układając na stropie paroizolację z papy elastomerobitumicznej, a następnie kliny nadające spadek połaci. Na klinach należy ułożyć z warstwę wełny 20 cm $\lambda=0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ pełniące rolę izolacji termicznej, a następnie wykonać pokrycie z papy podkładowej i wierzchniego krycia. Stropodach o spadku połaci 2%.

Projektuje się stropodach o następujących warstwach:

- papa wierzchniego krycia wywinięta na attykę, grubość 0,52 cm;
- papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna, grubość 0,3 cm;
- wełna dachowa grubość 20 cm $\lambda=0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- kliny z wełny dachowej od 0,00 do 30,0cm nadające spadek;
- papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna, grubość 0,4 cm;
- bitumiczna emulsja gruntująca;
- strop z płyt kanałowych

Na dachu zamocować system poziomej asekuracji linowej ze stali nierdzewnej certyfikowany zgodnie z normą PN EN795 klasa C. System umożliwiający poruszanie się bez konieczności przepinania przez punkty pośrednie o maksymalnym rozstawie punktów pośrednich do 14 m, przystosowany do montażu na pokryciu z papy termozgrzewalnej. Wyjście na dach obiektu po stalowej drabinie zamontowanej na ścianie podłużnej od strony zachodniej budynku. Projektuje się drabinę techniczną wykonaną ze stali nierdzewnej szlifowanej. Drabina szerokości min. 50 cm. Powyżej 2 m drabina zaopatrzona w obręcze ochronne zabezpieczające przed upadkiem. Obręcze ochronne w rozstawie nie większym niż 80 cm z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 30 cm. Odległości między szczeblami drabiny nie większe niż 30 cm. Drabina wyposażona w zabezpieczenia uniemożliwiające dostęp na dach osobom postronnym.

Minimalne parametry techniczne papy:

Papa wierzchniego krycia polimerobitumiczna zgrzewalna:

- długość 5 m, szerokość 1 m,
- grubość 0,52 cm,
- gramatura ok. 6 kg/m²,
- giętkość w niskiej temperaturze -40°C,
- odporność na spływanie w wyższej temperaturze +150°C,
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca wzdłuż $\geq 1450\text{ N}/50\text{mm}$, w poprzek $\geq 1450\text{ N}/50\text{mm}$; wydłużenie wzdłuż $\geq 30\%$, w poprzek $\geq 30\%$,
- prostoliniowość $\leq 20\text{ mm}/10\text{m}$,
- wodoszczelność typ A i T – spełnienie wymagań przy 200 kPa/24h.

Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna:

- długość 7,5 m, szerokość 1 m,
- grubość 0,3 cm,
- gramatura ok. 3 kg/m²,

- giętkość w niskiej temperaturze $\leq -30^{\circ}\text{C}$,
- odporność na spływanie w wyższej temperaturze $\geq +100^{\circ}\text{C}$,
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca wzdłuż $\geq 1000 \text{ N/50mm}$, w poprzek $\geq 1000 \text{ N/50mm}$; wydłużenie wzdłuż $\geq 30\%$, w poprzek $\geq 30\%$,
- prostoliniowość $\leq 20 \text{ mm/10m}$,
- wodoszczelność typ A – spełnienie wymagań przy 100 kPa/24h .

Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna szybkozgrzewalna:

- długość 7,5 m, szerokość 1,08 m,
- grubość 0,4 cm,
- giętkość w niskiej temperaturze $\leq -6^{\circ}\text{C}$,
- odporność na spływanie w wyższej temperaturze $\geq +70^{\circ}\text{C}$,
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca wzdłuż $\geq 400 \text{ N/50mm}$, w poprzek $\geq 300 \text{ N/50mm}$; wydłużenie wzdłuż $\geq 2\%$, w poprzek $\geq 2\%$,
- prostoliniowość $\leq 20 \text{ mm/10m}$,
- wodoszczelność – spełnienie wymagań przy 200 kPa/24h ,
- przenikalność pary wodnej $\geq 1500 \text{ m}$.

- nadproża

W miejscach wykonania nowych otworów projektuje się nadproża prefabrykowane L19 typu "N" oraz monolityczne belki żelbetowe wykonane z betonu C25/30, zbrojone stalą zbrojeniową BP 500SP (A-IIIN).

-belki, podciąg

Projektuje belki monolityczne żelbetowe wykonane z betonu C25/30, zbrojone stalą zbrojeniową BP 500SP (A-IIIN) wg. projektu wykonawczego.

-posadowienie budynku

Projektuje się posadowienie budynku bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych w warstwach geotechnicznych określonych jako piaski gliniaste na poziomie: -1,15m w stosunku do "zera" budynku. Fundamenty zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojone stalą zbrojeniową B500SP (A-IIIN). Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 50 mm. Pod fundamentami należy wylać warstwę podkładu z betonu C8/10 o minimalnej grubości 10 cm, ułożonego w warstwie piasku średniego zagęszczonego do stopnia $I_s=0,98$. Szczegółowe rozwiązania fundamentów wg projektu konstrukcji. Fundamenty należy zabezpieczyć przed wpływem wody izolacją przeciwwodną poprzez wykonanie warstw zgodnie z przekrojem. W obiekcie projektuje się ściany fundamentowe z bloczka betonowego gr. 25 cm z betonu C20/25 do rzędnej -0,26 m względem projektowanego poziomu „0” budynku. Na zewnętrznych ścianach fundamentowych należy wykonać izolację cieplną z styroduru gr. 10cm i zabezpieczyć folią kubełkową. Na całej powierzchni budynku należy wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego do współczynnika $IS=0,95$ o grubości około 35 cm. Na tak wykonanej i zagęszczonej podsypce należy wykonać płyty

podposadzkowe betonowe oraz zbrojone o grubości 15 cm z betonu C20/25. W płytach podposadzkowych zbrojonych należy ułożyć dwie warstwy siatki zbrojenia 10x10 cm prętami $\phi 6\text{mm}$. Płyty zbrojone należy wykonać w obrębie sali gimnastycznej a w pozostałej części płyty betonowe. Zasypanie wykopów fundamentowych należy wykonać gruntem z wykopów.

-podłogi na gruncie

-podłoga gress:

- płytki gress gat. 1 klasa antypoślizgowa
- warstwa wyrównawcza 7,0cm,
- folia PE 0,2mm
- styropian EPS 100 20,0cm, $\lambda=0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- folia PE 0,2mm
- beton C12/15 10cm
- piasek ubijany na mokro 30cm

-podłoga -wykładziny PCV:

- posadzka poliuretanowa
- warstwa samopoziomująca do 0,5mm,
- warstwa wyrównawcza 7,0cm,
- folia PE 0,2mm,
- styropian EPS 100 20,0cm, $\lambda=0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
- folia PE 0,2mm,
- beton C12/15 10cm,
- piasek ubijany na mokro 30cm,

-podłoga dla reszty pomieszczeń (wykładziny PCW):

- płytki gress gat. 1 klasa antypoślizgowa
- hydroizolacja,
- warstwa wyrównawcza 7,0cm,
- folia PE 0,2mm,
- styropian EPS 100 20,0cm, $\lambda=0,031\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
- folia PE 0,2mm,
- beton C12/15 10cm,
- piasek ubijany na mokro 30cm,

-standard zastosowanych materiałów

Gres:

- gres szklwiony,
- wymiar płytki 60 x 60 cm,
- powierzchnia satyna,
- nasiąkliwość wodna 0,05 %,
- antypoślizgowość klasa R10,
- odporność na ścieranie PEI 4,

- odporność na palenie klasa 5,
- siła łamiąca powyżej 1300 (N),
- odporność na działanie środków domowego użycia GA.

Wykładzina PVC:

- akustyczna podłogowa wykładzina winylowa,
 - grubość całkowita 3,7 mm,
 - grubość warstwy piankowej 1,5mm,
 - warstwa użytkowa 2,0 mm,
 - odporność na bakterie i grzyby,
 - odporność na nacisk punktowy,
 - antypoślizgowość – klasa nie mniej niż R9,
 - absorpcja akustyczna 16 dB,
 - odporność barwy na światło > 6,
 - dobra odporność chemiczna.
- Zaprojektowaną wykładzinę PVC należy wywinąć na ścianę do 15 cm.

Hydroizolacja pod gres:

W pomieszczeniach tzw. „mokrych” pod gresami należy zastosować hydroizolację w postaci elastycznej masy uszczelniającej na bazie dyspersji polimerowych, wypełniaczy oraz środków modyfikujących.

Minimalne parametry techniczne hydroizolacji:

- Gęstość wyrobu ok. 2,5 g/cm³
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5 °C do +30 °C
- Min / max grubość powłoki 1 mm / 5 mm
- Przyczepność min. 1,3 MPa
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ ok. 1000
- Czas schnięcia ok. 3 h
- Nakładanie drugiej warstwy po ok. 3 godzinach
- Wchodzenie po koło 12 h
- Wykonanie warstwy ochronnej po koło 24 h

-stolarka i ślusarka

W obiekcie projektuje się: drzwi i okna zewnętrzne, drzwi wewnętrzne i okno wewnętrzne.

Drzwi aluminiowe zewnętrzne (wymagania minimalne):

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004,
- kształtowniki ościeżnic i ram skrzydeł składają się z dwóch części aluminiowych połączonych przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym PA 6,6 GF25,
- przestrzeń między przekładkami termicznymi wypełnione są wkładkami styropianowymi,

- głębokość profili futrynowych oraz skrzydeł drzwiowych wynosi ok. 74 mm,
- szerokość profilu poprzeczki w drzwiach wynosi ok. 77,1 mm,
- profile przyszybowe o zwiększonej odporności na włamanie, przyjęte ze względu na sztywność o wysokości 22 mm, dobierane w zależności od grubości wypełnienia,
- dolny profil drzwi tzw. „kopniak” o szerokości ok. 127 mm. Wysokość złożenia profili od spodu progu drzwiowego do krawędzi szyby wynosi ok. 160,1 mm,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji nie wyższy niż $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna konstrukcji 40 dB,
- infiltracja powietrza w klasie 3,
- szczelność na przenikanie wody w klasie A5,
- odkształcenia w klasie C4,
- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce do czasu tłumienia na płytce szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej,
 - odporność na działanie cieczy,
- należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości oraz ugięcie żadnej krawędzi szkła nie było większe niż 8 mm,
- szklenie: szyby zespolone w układzie: 33.1/16/.../16/ 33.1 bezpieczna o współczynniku przenikania ciepła $U=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego.

Okno aluminiowe zewnętrzne (wymagania minimalne)

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- profile termicznie izolowane systemu składają się z dwóch części aluminiowych, wewnętrznej i zewnętrznej, oddzielonych od siebie taśmami izolacyjnymi. Część wewnętrzną i zewnętrzną stanowią najczęściej profile o przekroju skrzynkowym. Rolę izolacji termicznej w profilach spełniają taśmy izolacyjne z poliamidu 6.6 GF 25 wzmocnionego włóknem szklanym wraz z piankami poliuretanowymi PIR umieszczonymi w komorze utworzonej przez w/w taśmy izolacyjne oraz przez ścianki aluminiowych części profilu,
- wymiały profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi ok. 74 mm,

- głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego ok. 83 mm,
- szerokość widokowa profili ok. 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego ok. 71 – 102mm,
- projektowana zewnętrzna szerokość widokowa futryny okiennej wynosi maksymalnie ok. 52,5 mm,
- projektowana szer. widokowa profilu poprzeczki wynosi maksymalnie ok. 77 mm,
- projektowana szerokość złożenia futryny i skrzydła okiennego wynosi maksymalnie k. 89 mm,
- projektowana szerokość złożenia poprzeczki i skrzydła okiennego wynosi maksymalnie ok. 114 mm,
- odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C,
- współczynnik przenikania ciepła: $U=0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min $R_w = 31\text{-}44 \text{ dB}$,
- szczelność konstrukcji:
 - przepuszczalność powietrza klasa 4 wg PN-EN 12207:2001,
 - wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa 4A, ciśnienie strumienia $\Delta p=150\text{Pa}$ dla okien ze szczelinami infiltracyjnymi,
 - wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa 6A, ciśnienie strumienia $\Delta p=250\text{Pa}$ bez szczelin infiltracyjnych,
- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- kolor profili oraz okuć wg rys. elewacji,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż $60\mu\text{m}$ oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PNEN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Apl:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C , po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H_2SO_4 , 5% CH_3COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H_2SO_4 , 1% NH_4OH , 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało $1/300$ rozpiętości,
- szklenie pakietem szybowym: od zewnątrz szyba 6 mm Float ESG; 16 mm ramka dystansowa z wypełnieniem argonem, szyby 33.1 VSG (szkło bezpieczne w klasie 2B2). Współczynnik przenikania ciepła dla pakietu szybowego $U= 0,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub

elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,

-okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego.

-wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM.

Ślusarka aluminiowa wewnętrzna: drzwi wewnętrzne,

-na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063,

-głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi ok. 50mm. Profile futryny i skrzydła drzwiowego licują się zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej,

-szerokość złożenia futryny i skrzydła drzwiowego wynosi ok. 137,5 mm,

- szerokość złożenia skrzydła czynnego i biernego drzwi wynosi ok. 172 mm,

- zewnętrzny wymiar szerokości drzwi jednoskrzydłowych wynosi ok. 165 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi, dla skrzydła otwartego do kąta 90 stopni,

- zewnętrzny wymiar szerokości dla drzwi dwuskrzydłowych ok. 206 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi dla skrzydeł otwartych do kąta 90 stopni,

-zewnętrzny wymiar wysokości drzwi wynosi 62 mm + wysokość światła przejścia drzwi,

- widokowa szerokość poprzeczki drzwiowej oraz poprzeczki okna stałego wynosi 85,8 mm,

- widokowa szerokość futryny okna stałego wynosi 47,3 mm,

-głębokość profili okna podawczego wynosi 21,8 mm, a jego wysokość to 56,2 mm,

-szerokość złożenia profili skrzydła czynnego i biernego wynosi 63,7 mm,

-izolacyjność akustyczna:

- $R_w = 22$ dB dla okien i drzwi z szybą pojedynczą grubości 6mm,

- $R_w = 32$ dB dla ścianek działowych z szybą pojedynczą grubości 6mm,

-szczelność konstrukcji współczynnik infiltracji powietrza: $a \leq 0,1$ m³/(m²*h*daPa^{2/3}) co najmniej klasa 2,

- trwałość mechaniczna w klasie 5, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 100 000 cykli otwierania i zamykania,

-połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem,

-powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:

-grubość nie mniej niż 60µm,

- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce do czasu tłumienia na płytce szklanej,

-odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0,

-odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej,

-odporność na działanie cieczy,

-należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/400 (H- wysokość ścianki),

-szklenie: szyby pojedyncze bezpieczne 33.1,

- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub

elastomeru termoplastycznego TPE,

- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- przy drzwiach należy zamontować odbojniki.

Drzwi aluminiowe wewnętrzne o odporności ogniowej EI60 (wymagania minimalne)

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060,
- wszystkie wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna,
- głębokość profili wynosi ok. 74,8 mm,
- szerokość widokowa złożenia futryny i skrzydła drzwiowego wynosi ok. 139,4 mm,
- szerokość złożenia skrzydła czynnego i biernego wynosi ok. 167,4 mm,
- szerokość drzwi jednoskrzydłowych wynosi 201 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi (mm) mierzona pomiędzy futryną i skrzydłem drzwi otwartym do kąta 90 stopni,
- szerokość drzwi dwuskrzydłowych wynosi 270 mm + projektowana szerokość światła przejścia drzwi mierzona pomiędzy skrzydłami otwartymi do kąta 90 stopni,
- wysokość drzwi wynosi 66 mm + projektowana wysokość światła przejścia drzwi,
- izolacyjność termiczna dla złożów profili aluminiowych: $U_f < 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna dla drzwi $R_w = 32 \text{ dB}$ dla drzwi z szybą pojedynczą,
- szczelność konstrukcji: współczynnik infiltracji powietrza: $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, wodoszczelność – klasa 3A, ciśnienie strumienia $\Delta p = 100 \text{ Pa}$,
- trwałość mechaniczna w klasie 6 co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 200 000 cykli otwierania i zamykania,
- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż $60 \mu\text{m}$ oznaczana,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce do czasu tłumienia na płytce szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej ,
 - odporność na działanie cieczy,
 - szklenie: szyba pojedyncza EI 60 PYROBEL,
 - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- drzwi wyposażone w zawiasy nawierzchniowe dostosowane do ciężaru skrzydeł drzwiowych, klamkę z rdzeniem stalowym, jeden zamek i samozamykacz dostosowany do ciężaru skrzydła drzwiowego.

Drzwi płycinowe wewnętrzne (wymagania minimalne):

- wypełnienie stanowi poprzecznie prasowana kanałowa płyta wiórowa,
- rama skrzydła wykonana z gatunków drewna pochodzących z egzotycznych drzew liściastych,
- cała konstrukcja pokryta płytą HDF 2x3 mm,
- powierzchnia drzwi laminowana okleiną HPL,
- brzegi lakierowane,
- drzwi wyposażone w zamek podklamkowy oraz 3-częściowe zawiasy niklowane,
- drzwi do łazienek wyposażać w otwory wentylacyjne o powierzchni min 0,022 m².

Współczynnik przenikania ciepła dla okien zewnętrznych wynosi $U=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych wynosi $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi wewnętrznych wynosi $U=1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- wycieraczki

Przy wejściach do budynku przewidziano obniżenie w posadzce w wysokości 30 mm na wycieraczkę. Systemowe wycieraczki składają się z profili z aluminium odpornego na wypaczanie, połączonych linką stalową z tworzywa sztucznego z gumowymi listwami na podłożu tłumiącym hałas. Wycieraczka na zewnątrz obiektu - 27 mm o profilach wykonanych gumą żłobioną i listwą szczotkową, o wymiarach:

- 200 cm – szerokość profili,
- 100 cm – kierunek ruchu.

Wycieraczka wewnętrzna z wytrzymałych włókien polipropylenu zbierają wodę i brud. Skutecznie osuszająca obuwie. Spód wykonany z gumy antypoślizgowej.

Parametry techniczne:

- wymiary 150x90 cm,
- kolor: antracyt,
- materiał: 100% polipropylen,
- grubość: ok. 14mm,
- spód: guma antypoślizgowa,
- instalowanie wycieraczek na płaskich powierzchniach bez konieczności wykonania dodatkowego wgłębienia.

- rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie

- rynny $\varnothing 150\text{mm}$ wykonane z blachy powlekanej, mocowane za pośrednictwem haków,
- rury spustowe $\varnothing 110\text{mm}$ wykonane z blachy powlekanej mocowane za pośrednictwem haków,
- obróbki blacharskie wykonane z blachy ocynkowanej,

- wykończenie budynku

- Ściany wg zestawienia pomieszczeń,
- Sufity wg zestawienia pomieszczeń,
- Posadzki wg zestawienia pomieszczeń,

Wykończenie ścian:

Wykończenie ścian w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z oznaczeniami na rzutach poszczególnych kondygnacji. Na ścianach w pomieszczeniach zaprojektowano tynki gipsowe kat. III. W pomieszczeniach „mokrych” na ścianach zaprojektowano glazurę. W wyznaczonych pomieszczeniach licujemy ściany płytkami ceramicznymi zwracając uwagę aby połączenia ścian i ścian z podłogą wykończyć poprzez zastosowanie silikonów ułatwiającą zmywanie. Krawędzie zewnętrzne wykończone poprzez szlifowanie płytek. Tynk pod płytki należy pokryć płynną hydroizolacją. Pozostałe ściany należy malować dwukrotnie farbami lateksowymi matowymi. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym po przedstawieniu min. 3 szt. próbek do akceptacji.

Farby lateksowe:

Minimalne parametry techniczne farb lateksowych:

- Wygląd powłoki: mat
- Ilość warstw: 2
- Nanoszenie drugiej warstwy: po 4 godzinach
- Sposób nanoszenia: pędzel, wałek lub natrysk

Glazura

Zaprojektowano wykończenie ścian glazurą o parametrach nie gorszych niż:

- płytką ścienną 29,7x59,8 cm,
- kolorystyka, struktura i powłoka wg uzgodnień z Zamawiającym na etapie realizacji,
- nasiąkliwość wodna >10%,
- odporność na płamienie klasa 5,
- siła łamiąca powyżej 800 (N),
- odporne na pęknięcia włoskowate,
- odporność na działanie środków domowego użycia i sole do basenów kąpielowych – GB,
- kolorystyka wg uzgodnień z Zamawiającym

Wykończenie sufitów:

Wykończenie sufitów w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z oznaczeniami na rzutach poszczególnych kondygnacji. W pomieszczeniach gdzie zaprojektowano sufity podwieszane stropy nie wymagają tynkowania.

Farby lateksowe (pom. techniczne, łącznik, pokój trenera, siłownia, klatka schodowa)

Minimalne parametry techniczne farb lateksowych:

- Wygląd powłoki: mat
- Ilość warstw: 2
- Nanoszenie drugiej warstwy: po 4 godzinach
- Sposób nanoszenia: pędzel, wałek lub natrysk

Sufit podwieszany wodoodporny:

- Płyta z wełny mineralnej, pokryta folią winylową, zmywalna, higieniczna powierzchnia, kolor biały,
- system z widoczną konstrukcją, płyty wyjmowane,

- format 600x600 mm,
- grubość 15mm,
- materiał klasy ogniowej A2-s3, zgodnie z EN 13501-1,
- odporność na wilgoć 95% względnej wilgotności powietrza,
- izolacyjność akustyczna 34 dB.

Sufit podwieszany :

Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej twardej o parametrach nie gorszych niż:

- klasa pochłaniania 0,95 dla dystansu 200 mm,
- kolor biały,
- wymiar 600x600 mm,
- grubość 15 mm,
- krawędź opuszczona,
- dncw (izolacyjność wzdluzna) min 26dB,
- profile z kształtowników stalowych malowanych proszkowo.

W miejscach przechodzenia kanałów wentylacyjnych w komunikacji (parter) kanały należy obudować płytami g-k na stażach z profili stalowych.

- elewacje

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się docieplenie ścian elewacji budynku płytami styropianowymi EPS70 gr. 20cm $\lambda=0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ oraz wełną mineralną w systemie fasady wentylowanej. Docieplenie należy wykonać stosując materiały stanowiące jeden kompletny system. Podczas realizacji robót należy zastosować kompletny system ocieplenia posiadający aprobatę ITB na NRO (nierozprzestrzeniający ognia-rozumie się system docieplenia nierozprzestrzeniający ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz jak i od zewnątrz budynku). Nie dopuszcza się łączenia systemów.

Przed ociepleniem wszystkie elewacje należy przygotować poprzez oczyszczenie, zmycie oraz zagruntowanie z racji zastosowanego materiału budowlanego. . Powierzchnie ościeży należy ocieplić płytami gr. 3,0cm. Ościeże otworów należy dodatkowo wzmocnić. Projektuje się wykonie tynku silikonowego na ścianach cokołu na całej jego wysokości nie wykraczając ponad jego przełamanie, ok. 25cm.

- podokienniki

- podokienniki zewnętrzne wykonane z blachy powlekanej,
- podokienniki wewnętrzne wykonane z konglomeratu,

-balustrady wewnętrzne i zewnętrzne

Balustrada schodów wewnętrznych, wykonane ze stali nierdzewnej, szlifowanej. Słupki z rur ϕ 50 mm, poręcze z rur ϕ 50 mm. Wypełnienie międzysłupkowe – pionowe rurki ze stali nierdzewnej, szlifowanej, ϕ 10 mm maksymalnie co 11 cm. Poręcz balustrady przy schodach zabezpieczona przed ślizganiem. Na ostatnich kondygnacjach klatki schodowe zabezpieczone przed upadkiem poprzez wykonanie balustrady do pełnej wysokości.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Zakres zamówienia obejmuje:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej
2. Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.
3. Przygotowanie terenu pod inwestycję w tym rozbiórkę dotychczasowych obiektów budowlanych.
4. Wykonanie zaprojektowanych robót budowlanych.
5. Wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz inwentaryzacji geodezyjnej powstałych obiektów wraz z inwentaryzacją geodezyjną powierzchni lokali mieszkalnych i użytkowych.
6. Opracowanie certyfikatu energetycznego
7. Uzyskanie prawomocnego pozwolenia na użytkowanie zrealizowanego obiektu.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu kompletne i zgodne z umową opracowanie projektowe na następujących nośnikach:

- a) wersja papierowa (wydruki) dokumentacji projektowej:
 - w 5 egzemplarzach projekty wykonawcze,
 - w 5 egzemplarzach projekt budowlany,
- b) wersja papierowa (wydruki) dokumentacji przetargowej (skrótowe opisy techniczne, przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie i nakładcze z podziałem na branże oraz zbiorczym zestawieniem kosztów w rozbiciu na R, M i S, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych) w 3 egzemplarzach
- c) wersja elektroniczna ww. dokumentacji projektowej i przetargowej w 2 kompletach

Komplet stanowi:

- płyta w formacie PDF – dokumentacja projektowa, przedmiar, kosztorysy nakładcze i inwestorskie, STWIOR
 - płyta w formacie edytowalnym – dokumentacja projektowa, STWIOR
 - format edytowalny .doc lub .docx dla dokumentów tekstowych
 - format edytowalny CAD .dwg lub .dxf dla plików graficznych
 - przedmiary, kosztorys nakładczy w formacie edytowalnym .ath
 - płyta w formacie .ath – przedmiary, kosztorysy nakładcze i inwestorskie
- Dopuszcza się tabelę elementów skalonych obejmującą wszystkie kosztorysy branżowe oraz kosztorys nakładczy w formacie edytowalnym .xls lub .xlsx

Kosztorysy inwestorskie należy przekazać na osobnych płytach

Dokumentacja projektowa powinna:

- umożliwić realizację inwestycji w formie „zaprojektuj i wybuduj” z uwzględnieniem wymagań Ustawy Prawo Zamówień Publicznych w tym w szczególności z aktami wykonawczymi;
- w swojej treści określić przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia a także parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań

materiałowych, wybranej technologii, urządzeń i wyposażenia;

- opisywać przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów oraz doświadczenia o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych powinny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy;
- w zakresie przedmiaru robót zawierać opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania, z podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót wynikających z dokumentacji projektowej oraz podstawy do ustalenia cen jednostkowych robót lub nakładów rzeczowych,;
- w zakresie kosztorysu inwestorskiego gwarantować osiągnięcie efektu w postaci gotowego do eksploatacji lub użytkowania obiektu.

Budynek wykonany w technologii mieszanej – optymalizacja ilości konstrukcji żelbetowej – konstrukcja ekonomiczna. Szczególna uwaga na miejsca gdzie mogą występować mostki termiczne oraz miejsca dylatacji – detale. Budynek niepodpiwniczony. Zastosowana technologia wykonywania robót winna uwzględnić możliwości lokalne zorganizowania placu budowy w szczególności ustawienia dźwigu i lokalizacji zaplecza budowy. Stropodach płaski. W strefach brzegowych szczególnie narażonych na działanie zwiększonych sił odrywających zakotwiony. Pomiędzy kominami oraz zainstalowanymi urządzeniami ciągi komunikacyjne w zwiększonej grubości blachy. Przyjęta technologia musi zapewniać gwarancję min. 10 lat na cały system pokrycia i konstrukcji.

Układ warstw stropowych w przypadku konstrukcji stropu z zastosowaniem stropów prefabrykowanych. Grubość warstw stropowych - zoptymalizować konstrukcyjnie. Minimalna grubość warstw izolacyjnych stropów między piętrowych rzędu 6 cm. W lokalach w miejscach montażu urządzeń sanitarnych oraz rozprawdzeń instalacji ściany murowane o grubości minimum 12 cm.

Wyłazy na dach systemowe z drabiną wejściową zabezpieczoną przed dostępem osób niepowołanych. Trasy wspólnych pionów i poziomów instalacyjnych powinny przebiegać bezkolizyjnie oraz powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, bez względu na ich rodzaj, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Wartość wskaźnika E określającego obliczeniowe zapotrzebowanie na energię końcową (ciepło) do ogrzewania budynku w sezonie grzewczym, wyznaczonego zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczania sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków winna być mniejsza co najmniej o 15% od wartości granicznej E_0 , określonej w przepisach techniczno – budowlanych (oferent jest zobowiązany do załączenia do projektu technicznego obliczeń potwierdzających przedmiotowe wymagania). Projekt winien uwzględniać: przystosowanie instalacji sanitarnej i elektrycznej, stolarki okiennej i

drzwiowej oraz rozwiązania wewnętrzne w mieszkaniu umożliwiające poruszanie się na wózku inwalidzkim.

3. WYMAGANIA PROJEKTOWE

Wymagania projektowe określające zakres rozwiązań technicznych i rodzaj stosowanych materiałów dla realizacji inwestycji w zakresie instalacji elektrycznej i teletechnicznej mają zapewnić:

- optymalizację kosztów wykonania i eksploatacji instalacji,
- zastosowanie nowoczesnych rozwiązań instalacji w obiektach (w tym maksymalne wykorzystanie opraw LED),
- wysoki standard bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- funkcjonalność rozwiązań,
- Wszystkie montowane urządzenia i materiały elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski.

3.1. Zakres prac elektrycznych

- linie zasilające obiekt w energię elektryczną wraz z układem pomiaru energii elektrycznej
- w zakresie obowiązków określonych w warunkach przyłączenia oraz w umowie przyłączeniowej - zewnętrzne linie kablowe zasilające zewnętrzne obiekty i urządzenia technologiczne związane z funkcjonowaniem projektowanego obiektu szkoły, oświetlenie terenu oraz oświetlenie dekoracyjne; - rozdzielnicę główną budynku;
- wewnętrzne linie zasilające rozdzielnice piętrowe (oddziałowe), rozdzielnice zasilające odbiory technologiczne obiektu oraz pomocnicze z podlicznikami - montaż rozdzielnic pomocniczych - instalacja oświetlenia podstawowego wraz z osprzętem instalacyjnym (łączniki, odgałęźniki instalacyjne itp.), dobozem i montażem opraw oświetleniowych; - instalacja oświetlenia ewakuacyjnego wraz z dobozem i montażem opraw oświetleniowych;
- instalacja oświetleniowa sali gimnastycznej wraz z przystosowaniem obiektu pod względem budowlanym do konserwacji opraw oświetleniowych i wymiany źródeł światła w oprawach oświetleniowych zamontowanych na dużej wysokości;
- instalacja i montaż gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia;
- instalacja i montaż dedykowanych gniazd wtykowych typu "DATA", zasilanie urządzeń peryferyjnych, sprzętu komputerowego z UPS-ów; - instalacja zasilania urządzeń technologicznych w tym wentylacji i klimatyzacji, urządzeń i sprzętu kuchennego, węzła c.o., napędów elektrycznych urządzeń itp.;
- instalacja napędu okien pomieszczeń wysokich (np. w salach sportowych);
- ochrona p.porażeniowa, instalacja połączeń wyrównawczych, ochrona przepięciowa;
- instalacja odgromowa;
- zasilanie systemów ochrony p.poż. i instalacji technicznych;
- trasy kablowe;
- instalacje do tablic multimedialnych i projektorów;

3.1.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną.

a etapie projektu należy wykonać bilans zapotrzebowanej mocy elektrycznej umożliwiający prawidłowe zasilenie obiektu. Należy uwzględnić wymagania, które będą narzucone przez

rzeczoznawców pożarowych oraz wynikające z warunków technicznych gestorów sieci. Przewidywaną moc energetyczną (orientacyjną) założono na poziomie 60kW. Wykonać przepusty w fundamencie do przeprowadzenia kabla zasilającego. W przypadku dostarczenia mocy przez zakład energetyczny wykonać WLZ zgodnie z wymaganiami zakładu energetycznego i uzyskać wszelkie konieczne uzgodnienia.

Zasilanie obiektu wykonać w układzie TNC kablem 0,6/1kV do układania w ziemi, o powłoce polietylenowej i izolacji z polietylenu usieciowanego. Przewód ochronno-neutralny PEN rozdzielić w rozdzielnicy głównej RG na ochronny PE i neutralny N. Przewód ochronny PE uziemić w RG.

3.1.2. Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnice elektryczne należy lokalizować w pomieszczeniach technicznych jako natynkowe lub w pomieszczeniach komunikacji jako wtynkowe. Rozdzielnice mają mieć stopień ochrony min. IP4x wg PN-EN 60529:2003. Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN60446:2004. W przypadku zastosowania drzwiczek metalowych należy je uziemić. Rozdzielnica główna RG musi zawierać wyłącznik pełniący funkcje przeciwpożarowego wyłącznika prądu, ochronniki przepięciowe, wzorcowane podliczniki zużycia energii na potrzeby rozliczeń wewnętrznych. Podrozdzielnice należy zaprojektować w miarę możliwości jako wnękowe, w klasie izolacji II. Każdą podrozdzielnię wyposażać w kontrolę obecności napięcia i ochronę przeciwprzepięciową. Zapewnić 30% rezerwy wolnego miejsca.

3.1.3. Rozdzielnice komputerowe

Należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe typu A, na jednym obwodzie może być zasilonych co najwyżej trzy punkty PEL. Parametry aparatów elektrycznych:

- wyłącznik nadprądowy
 - znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa min. 6 kA
 - charakterystyka: B,C,
 - typoszereg: 2,4,6, do 63 A
 - możliwość oszynowania z góry i z dołu wyłącznik różnicowoprądowy
 - znamionowy prąd zwarciovy 10kA
 - napięcie znamionowe 230/400V; 50Hz
 - wskaźnik ustawienia zestyków (4 bieg.)
- zaciski szynowe / windowe z góry i z dołu rozłącznik bezpiecznikowy
 - liczba biegunów: 1,2,3 36 - prąd znamionowy: do 63A, 400V
 - kategoria pracy AC22B
 - dwa punkty odłączenia bezpiecznika
 - zdolność łączeniowa 50 kA
 - wkładki topikowe D0 2...63A
 - sygnalizacja uszkodzenia
 - zamocowanie zatrzaskowe na szynie TS 35mm
 - zacisk podwójny, trzy biegunowy 3x2x35mm
 - szyny zbiorcze 16 i 35 rozłączniki izolacyjne
 - prąd zwarciovy ograniczany wytrzymywany 6 - 12,5 kA

- wykonanie na standardowe prądy znamionowe do 125 A
- napięcie znamionowe 230/400V; 50/60Hz
- wysoka wytrzymałość styków na ścieranie
- przekrój zacisków przyłączeniowych 50 mm² Przewody i kable YKY 0,6/1kV
- YDY i YDYP 450/750V

Dodatkowo przewody do instalacji wyrównawczych LgY 500V

3.1.4. Usunięcie kolizji z infrastrukturą techniczną (elektroenergetyczną, oświetlenia ulic, telekomunikacyjną itp.) Obecnie na terenie inwestycji nie znajduje się widoczna infrastruktura techniczna (elektroenergetyczna, oświetlenia ulic, telekomunikacyjna itp.). Jednak w przypadku ujawnienia w trakcie dalszych prac projektowych oraz w trakcie wykonywania robót budowlanych infrastruktury technicznej będącej w kolizji, stwierdzone kolizje należy usunąć zgodnie z wytycznymi właścicielami infrastruktury, uzyskując w związku z tym wszelkie uzgodnienia.

3.1.5. Wyłącznik główny zasilania

W budynku należy zaprojektować przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik lub element sterujący wyłącznikiem (przycisk sterowniczy ppoż) należy montować jak najbliżej wyjścia z budynku w widocznym miejscu na wysokości $h=1,4\text{m}$. Do wyłącznika (elementu sterującego wyłącznikiem) należy zaprojektować kabel ognioodporny PH90. O

POMIAROWANIE ODBIORÓW Na etapie projektowania instalacji i układów energetycznych budynku należy uwzględnić potrzebę wykonania oddzielnego pomiaru na podlicznikach dla:

- obwodu pompy ciepła
- Oświetlenie zewnętrzne.

3.1.6. Trasy kablowe

Trasy kablowe układać nad sufitami podwieszanymi w korytarzach i pomieszczeniach. Zejścia od sufitu do osprzętu elektroinstalacyjnego wykonać wtynkowo. W pomieszczeniach nie wyposażonych w sufity podwieszane przewody układać wtynkowo. W salach komputerowych, laboratoryjnych (np. biologia, chemia) gniazda montować na stanowiskach zgodnie z aranżacją Sali. Przewody należy prowadzić w kanałach instalacyjnych posadzkowych. Zabrania się prowadzenia przewodów luźno na wierzchu posadzki.

3.1.7. Instalacje fotowoltaiczna (min 20kWp)

Na dachu należy zlokalizować panele fotowoltaiczne i wykorzystać je do zasilania:

- Oświetlenia zewnętrznego,
- Oświetlenia korytarzy,
- Podgrzewania wody.

Należy zmaksymalizować ułożenie paneli aby uzyskać jak największą moc. Na etapie projektu należy zweryfikować zaproponowane wykorzystanie zasilania z paneli w zależności od uzyskanej mocy.

3.1.8. Instalacje odbiorcze gniazd wtykowych 230V

W pomieszczeniach należy zaprojektować instalację gniazd 230V przewodami - YDYp 3x2,5mm² 750V jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 30cm od poziomu podłogi. Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. W pomieszczeniach technicznych, dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach osłonnych typu RB. Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu AC i o prądzie nominalnym różnicowym $\Delta I=30\text{mA}$. Rozmieszczenie zestawów PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny) wykonać wg następujących wytycznych:

Pomieszczenia biurowe/administracyjne – min. 1xPEL na 10m²,

Sale lekcyjne - min. 1xPEL na sale przy stanowisku prowadzącego,

Pokój nauczycielski - min. 1xPEL na każde 10m²,

Sala komputerowa - min. 1xPEL na każde stanowisko komputerowe,

Pomieszczenia terapeutyczne - min. 1xPEL na pomieszczenie,

Sale rekreacyjne - min. 1xPEL na pomieszczenie,

Pomieszczenia dydaktyczne - min. 1xPEL na pomieszczenie.

Parametry gniazd:

- Stopień szczelności: IP20 (IP44 dla pomieszczeń wilgotnych)

- Wyposażone w metalowy uchwyt do montażu w puszcze przy użyciu pazurków lub wkrętów.

- Obciążalność: 16A

- Napięcie: 250V

- Zaciski: gwintowe

3.1.9. Instalacja oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie podstawowe

Należy zaprojektować oświetlenie wewnątrz zgodnie z normą PN-EN 12464. Dla ciągów komunikacyjnych należy wykonać wydzielone obwody oświetleniowe pełniące rolę oświetlenia nocnego. Należy wykorzystać do tego oprawy oświetlenia podstawowego przeznaczone do pracy w trybie awaryjnym. Obwody oświetlenia nocnego mają umożliwić ochronę i obsługę obiektu w nocy. Dla potrzeb zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy przewidzieć dodatkowy przewód zasilający YDY3x1,5mm². Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDYżo 3,4x1,5mm², łączniki światła należy montować w przedziale $h=1,1 \sim 1,4\text{m}$. Do opraw oświetleniowych w pomieszczeniach wysokich należy stosować YDYżo 3,4x2,5mm²

Przyjęte natężenie oświetlenia w Lux [lx] dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z normą i przeznaczeniem:

Hol zgodnie z normą

Korytarz zgodnie z normą

Przedsionek zgodnie z normą

Komunikacja zgodnie z normą

Klatki schodowe zgodnie z normą

WC zgodnie z normą

Szatnia zgodnie z normą

Sala lekcyjna zgodnie z normą

Biuro zgodnie z normą inne zgodnie z normą

Współczynnik równomierności nie może być gorszy niż 0,5. Należy stosować oprawy oświetleniowe o odpowiednim IP dla danego rodzaju pomieszczeń. W pomieszczeniach ogólnych oprawy IP20 w wilgotnych IP44. Należy minimalizować ilości typów opraw. Stosować oprawy tradycyjne z wymiennymi źródłami LED. Na korytarzach należy zaprojektować oświetlenie nocne. Oświetlenie należy wykonać zgodnie z parametrami określonymi w normie PN-EN 12464- 11:2012: „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Należy spełnić następujące parametry:

- Poziom natężenia oświetlenia,
- Równomierność oświetlenia,
- Ośnienie,
- Rozkład iluminacji,
- Barwa światła i oddawanie barw.

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne w budynku zaprojektować zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego należy usytuować w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów. Wymagane natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacyjnej musi wynosić 1 lx, przy hydrantach 5lx. Należy zaprojektować lampy ewakuacyjne na zewnątrz drzwi ewakuacyjnych dostosowane do warunków zewnętrznych. Oprawy pełniące funkcje bezpieczeństwa muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Oświetlenie bezpieczeństwa

Wymagane natężenie oświetlenia bezpieczeństwa to 50lx. W łazienkach należy stosować oprawy LED IP44 sterowane czujką ruchu. Dodatkową czujkę ruchu wraz z zegarem astronomicznym należy zastosować do sterowania wentylacją. Zegar astronomiczny zostanie wykorzystywany do sterowania czasowego wentylatorami podczas nie użytkowania szkoły. W łazienkach bez okien dodatkowo należy wykonać oświetlenie stałe o natężeniu światła awaryjnego spięte z zegarem astronomicznym. Parametry łączników:

- Stopień szczelności: IP20 (IP44 dla pomieszczeń wilgotnych)
- Obciążalność: 10A 39
- Napięcie: 250V
- Zaciski: gwintowe

3.1.10. Ochrona odgromowa. instalacje uziemiające

Należy przyjąć klasę ochrony odgromowej IV, zgodnie z obliczeniami, zwody poziomy wykonać z pręta FeZn $\Phi 8\text{mm}$ - siatka 20x20m. Przewody odprowadzające z pręta FeZn $\Phi 8\text{mm}$ (stal cynkowana ogniowo) łączyć poprzez zaciski fundamentowe z wyprowadzeniami od uziomu fundamentowego. Przewody układać w rurach grubościennych pod ociepleniem. Metalowe rury spustowe rynien łączyć z przewodami odprowadzającymi min. 30 cm nad poziomem gruntu. W rozdzielnicy głównej należy zaprojektować ochronniki przepięć klasy B+C Wprowadzone do budynku metalowe instalacje oraz listwę PE rozdzielnicy głównej łączyć z główną szyną wyrównawczą przewodem 750V. Złącza kontrolne należy montować

w specjalnie do tego typu przeznaczonych skrzynkach montowanych w elewacji lub w gruncie.

3.1.11. Instalacje zewnętrzne

W celu oświetlenia terenu wykonać zabudowę opraw oświetleniowych wandaloodpornych IK10 typu LED na słupach wkopywanych w ziemię. Na etapie projektu należy dobrać wysokość, ilość i rozmieszczenie słupów. Zasilanie opraw przewodem YDY3x1,5mm². Zasilanie nowo projektowanych opraw należy wykonać kablem YAKY 4x16mm². Na końcu linii należy wykonać uziom pionowy pograżany. Sterownie oświetleniem przy pomocy zegara astronomicznego. Stosować źródła światła LED o temperaturze barwowej 3500-4000K (ciepła biała). Należy stosować słupy aluminiowe, anodowane z wysięgnikami. Podstawę i dolną część słupa wraz z otworami na śruby mocujące powinny być zabezpieczone antykorozyjnie elastomerem poliuretanowym. Sposób układania kabli Szczegółowe warunki techniczne układania linii kablowych nn. podaje norma nr PN-76/E05125. Głębokość ułożenia kabla 1 kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 0,7m pod trawnikiem oraz min. 0,5m pod chodnikiem. Kabel przy zbliżeniach z istniejącą podziemną infrastrukturą techniczną należy układać w rurze linią falistą (zapas 3%). Ułożoną rurę należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20cm, a następnie przykryć folią o szerokości nie mniejszej niż 20cm. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5mm. Kolor folii – niebieski. Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do słupa i rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: - typ kabla, np. [YAKY 4x16 mm²] - znak użytkownika kabla, [oświetlenie] - rok ułożenia kabla, [rok] Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z innymi urządzeniami i sieciami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą kablową nr N SEP-E-004. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z projektem oraz normą kablową PN-76/E-05125. 40 Szafa z gniazdami Zasilanie szafy z gniazdami przeznaczonymi do wykorzystania podczas imprez należy wykonać z rozdzielni głównej RG. Zasilanie wykonać kablem YKY5x10mm², który należy układać w budynku i na zewnątrz w rurze. Kabel zakończyć w projektowanej rozdzielnicy gniazd. Rozdzielnice uziemić. Kable należy układać na głębokości 0,5m poza pasem drogowym, a w pasie drogowym na głębokości 1,0m, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 20 cm. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 30 cm, a jej szerokość być nie mniejsza niż 20 cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Przy przejściu pod drogami i wjazdami kable układać na głębokości 1m w przepustach wykonanych z rur w kolorze niebieskim o średnicy 75mm. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z PBUE i PN. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować

rury ochronne z PCV. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np.: skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z projektem oraz normami kablowymi PN-76/E05125, N-SEP 004. Należy wykonać szafę z 4 gniazdami 230V 16A i 1 gniazdo 400V. Gniazda z dostępem zewnętrznym. Podczas nieużywania gniazd należy rozłączyć odpowiednie obwody zasilające gniazda. Wykonać szafę na fundamencie. Aparaty umieścić w obudowie IP65. Szafę uziemić - uziom pograżany R

3.1.12. Wymagania dotyczące instalacji teletechnicznych

- instalacja sieci strukturalnej, przewodowa i Wi-Fi oraz instalacja telefoniczna wraz z centralą telefoniczną;
- instalacja SSWiN (System Sygnalizacji Włamania i Napadu); - instalacja CCTV (System Telewizji Dozorowej);
- instalacja wideofonowa + szlabany przy wjeździe sterowane elektrycznie;
- instalacja centralnego monitoringu oprav ewakuacyjnych;
- instalacja nagłośnienia, w tym radiowęzeł z funkcją dzwonka;
- instalacja sygnalizacji central wentylacyjnych i innych ważniejszych urządzeń sprowadzonych na portiernię
- instalacja systemu przyzywowego;

3.1.13. Przyłącze telekomunikacyjne

Należy ułożyć dwie rury DVK110 od projektowanej studni SK1 zlokalizowanej przy granicy działki do budynku. Rury układać na głębokości 0,6m na podsypce piaskowej. W budynku ułożyć rurarz lub koryta instalacyjne do pomieszczenia serwerowni.

3.1.14. Sieć okablowania strukturalnego .

Z istniejącej serwerowni należy wyprowadzić połączenia dla gniazd komputerowych i telefonicznych. Należy zaprojektować instalacje okablowania strukturalnego zgodnie z normami:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne 41
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe; Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie: - PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków; Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie: - PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym. System okablowania oraz wydajność

komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

Okablowanie miedziane poziome Należy zaprojektować instalacje okablowania strukturalnego poprzez okablowanie Klasy EA / Kategorii 6A. Medium transmisyjne miedziane: Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji F/UTP kat. 6A ISO. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6A przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

W każdej z sal szkolnych należy umieścić jedno gniazdo komputerowe i jedno telefoniczne. W serwerowni należy zainstalować centralę IP umożliwiającą wewnętrzną komunikację pomiędzy salami a pomieszczeniami referenta, księgowości i dyrekcji. Dodatkowo centrala powinna mieć minimum 2 wyjścia zewnętrzne do komunikacji zewnętrznej. Patchpanele Kable należy zakończyć na ekranowanym 24 – portowym modularnym panelu krosowym o wysokości montażowej 1U posiadającym moduły RJ45 montowane indywidualnie w płycie czołowej panela, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B. Panel ma zawierać tylną prowadnicę kabla. Panel ma zawierać zacisk uziemiający. Kable instalacyjne, zakańczane na panelu, należy – w celu zapewnienia optymalnego prowadzenia - wesprzeć na prowadnicy kabli, montując je za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek; mają one tylko lekko utrzymać kabel na prowadnicy). Urządzenia aktywne Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługują urządzenia aktywne o poniższych parametrach. Przełącznik dostępowy sieci LAN:

- Posiadać 24 porty Gigabit Ethernet w wykonaniu UTP 10/100/1000, 42
- Obsługiwać przełączanie w warstwie 3, routing statyczny, routing dynamiczny w oparciu o protokół RIP, a także opcjonalnie możliwość uruchomienia protokołów routingu dynamicznego OSPF, - Filtrowanie adresów MAC,
- Obsługę mechanizmów QoS, -
- Posiadać mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci:
- Autoryzacja użytkowników/portów przez 802.1x,
- Definiowanie list dostępowych dla portów urządzenia, dla sieci VLAN – wewnętrznych i zewnętrznych, - Autoryzacja prób logowania dla urządzenia,
- Obsługa funkcjonalności DHCP,
- Możliwość montażu w szafie Rack 19'', Szkołę należy wyposażyć w bezprzewodowy dostęp do Internetu. Należy rozmieścić punkty dostępowe o następujących minimalnych parametrach: - Obsługa standardów 802.11a/b/g/n,
- Obsługa kanałów 20 i 40MHz,
- Konfigurowalna moc nadajnika,
- Konfiguracja poprzez sieć LAN,
- Uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe),
- Obsługa mechanizmów QoS,
- Automatyczna ochrona kryptograficzna AES,
- Interfejs Gigabit Ethernet (10/100/1000)

Szkołę należy wyposażyć w centralę telefoniczną o nie gorszych parametrach niż:

- 4 analogowe linie wewnętrzne, -
- 2 uniwersalne sloty do wyposażenia dodatkowych,
- Możliwość rozszerzenia konfiguracji bazowej do: - 8 kont miejskich VOIP,
- 2 linii miejskich analogowych,
- 2 linii GSM,
- 12 analogowych linii wewnętrznych W wyposażeniu szafy Rack należy uwzględnić patchkordy (o odpowiedniej długości), switchPoE do zasilania kamer, wentylator, zasilacz, gniazdo robocze.

3.1.15. System oddymiania (w sytuacji kiedy będzie taki wymagany)

Zasilanie central oddymiania Zasilanie central oddymiania należy wykonać przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z rozdzielni RG zlokalizowanej na parterze. Należy zaprojektować przewód HDGs3x2,5 układany na stalowych uchwytach i kołkach mocowanych co 30cm. Projektowane rozwiązania Wszystkie zaprojektowane urządzenia oraz przewody muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty wymagane dla elektrycznych urządzeń zabezpieczenia ppoż. Parametry urządzeń: Centrala oddymiania Centrala powinna ciąłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiada optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania. Centrala oddymiania ma możliwość:

- Ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania
- Przekazywania informacji o alarmie pożarowym za pomocą styków przekaźnika alarmowego NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali)
- Przekazywania sygnału o uszkodzeniu za pomocą styków przekaźnika uszkodzenia NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali) - Ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania
- Automatycznego zamykania klap pracujących w trybie przewietrzania na skutek sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru

Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania. Centrala powinna być wyposażona w listwę zaciskową z wyjściami pozwalającymi na bezpośrednie podłączenie czujki wiatrowo-deszczowej oraz linii chwytaków elektromagnetycznych. Centrala powinna być wyposażona w układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC. Pojemność akumulatorów dobierana jest tak by przez 72 godziny podtrzymać pracę systemu.

Parametry techniczne:

- moc znamionowa – 240VA/500VA
- napięcie znamionowe – 230V AC, 50Hz
- wyjście napięciowe – 24V DC,
- maks. prąd obciążenia wyjścia napędów – 16A/16A,
- maks. prąd obciążenia wyjścia chwytaków – 0,5A,
- emisja zakłóceń – EN 50081-2, EN 55022,
- odporność na zakłócenia EN50082-1, EN 61000-4-2 do -6, EN 50204,
- stopień ochrony – IP42. Centrala powinna być wyposażona w podtrzymanie bateryjne w postaci 2 szt. akumulatorów 12Ah/12V czas podtrzymania awaryjnego na poziomie 72 godzin. Optyczna czujka dymu Parametry techniczne:
- Napięcie pracy 12 V \pm 28 V

- Maksymalny pobór prądu 60 μ A
- Prąd alarmowania 20 mA
- Czułość czujki 0,2 dB/m
- Maksymalna wysokość instalowania *) 12 m *)
- Maksymalna powierzchnia dozoru *) 60 ÷ 80 m² *)

Oprzewodowanie

Do przycisków oddymiania poprowadzić przewód YnTKSY 5x2x0,8mm² , a do czujek optycznych dymu YnTKSY 1x2x1mm² . Zasilanie siłowników poprowadzić przewodem (N)HXHFE180/E30 3x1,5mm² na uchwytych i kołkach stalowych mocowanych co 30cm. Wszystkie przewody poprowadzić w tynku pod warstwą tynku minimum 5mm. Łączenie przewodów przycisków oddymiania wykonać w ich podstawach, a siłowników i napędów drzwiowych w specjalnych puszkach przeciwpożarowych. Linia przycisków oddymiania - YnTKSY 5x2x0,8mm² Zasilanie centrali 230 V - HDGs 3x2,5mm² Zasilanie napędów 24 V DC - (N)HXH-FE180/E30 3x1,5 mm² Linia czujek - YnTKSY 1x2x1 mm²

3.1.16. Instalacja CCTV

Należy wykonać monitoring obejmujący montaż:

- kamer wewnętrznych
- kamer zewnętrznych

Punktem centralnym powinien być serwer rejestrujący RACK 19” oraz zasilacz awaryjny UPS znajdujący się w szafie technicznej. Serwer zostanie jednocześnie wykorzystany jako stacja robocza na potrzeby podglądu. Ponadto powinno zaprojektować się 2 profesjonalne monitory o minimalnej przekątnej 21.5” LED o rozdzielczości FULL Kamery rozmieścić na ciągach komunikacyjnych, elewacji i na terenie zewnętrznym. Wymagania funkcjonalne systemu System musi działać 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu stabilnie i bez przerw w pełnym zakresie funkcjonalności. Automatykę i wysoką stabilność systemu powinien zapewnić dedykowany serwer przystosowany do ciągłej pracy wraz z podtrzymaniem zasilania UPS i zaawansowanym oprogramowaniem. Ze względu na bezpieczeństwo przechowywanych danych system musi zostać wyposażony w macierz dyskową. Parametry urządzeń:

Monitor - minimalne parametry techniczne:

- przystosowany do pracy ciągłej (24/7)
- podświetlenie LED
- funkcja zapobiegająca „wypalaniu” statycznego obrazu na matrycy
- Typ matrycy: TFT podświetlenie LED
- Przekątna ekranu: 21.5"
- Rozdzielczość matrycy: min 1920 x 1080
- Format: 16:9
- Jasność: 250 cd/m²
- Kontrast: 1000:1
- Kąt widzenia (L/P/G/D): 85°/85°/80°/80°
- Czas odpowiedzi matrycy: 5 ms
- Tryb wyświetlania kolorów: 16.7 mln
- języki: polski - Wbudowane głośniki: 2 x 1 W

- Wejścia wideo: 1 x VGA 1 x HDMI
- Wejścia audio: 1 x Jack stereo (przelotowe) , 1 x HDMI (stereo)
- Rejestrator IP - minimalne parametry techniczne:
- 75 kanałów w rozdzielczości 1280 x 720 (wideo + audio)
- Obsługiwana rozdzielczość: maks. 3072 x 2048
- Kompresja: H.264, MJPEG, G.711
- Wyjścia monitorowe: główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x HDMI, 2 x DVI, 1 x Display Port (do 3 monitorów jednocześnie)
- Wsparcie dwustrumieniowości: tak
- Wyjścia audio: 1 x liniowe (Jack 3.5 mm) 1 x HDMI 1 x S/PDIF (optyczne) UPS Rack 19" - minimalne parametry techniczne:
- Moc wyjściowa Moc wytwarzana przez urządzenie. 2700 W
- Napięcie operacyjne wejścia (minimalne) Minimalne napięcie wymagane dla poprawnej pracy urządzenia. 165 V
- Napięcie operacyjne wejścia (maksymalne) Maksymalne napięcie wejściowe. 300 V
- Pojemność napędu wyjścia Maksymalna moc wytwarzana przez urządzenie. 3000 VA - Częstotliwość zasilacza 50Hz.
- Poziom THD prądu wyjściowego 3 %
- Ilość gniazd sieciowych Liczba gniazd w urządzeniu służących do podłączenia go do prądu: 9

Kamery IP – parametry techniczne kamera zewnętrzna - minimalne parametry techniczne: - Rozdzielczość: FULL HD 1920x1080 min. 2MPix

- Matrycy >1/3" CMOS - Ilość klatek na sekundę (fps): 30
- Rodzaj przetwornika: dzień/noc z mechanicznym filtrem IR
- Czułość: (lux) Kolor: 0.08 lux dla F=1.2, B/W: 8h Parametry profesjonalnego odtwarzacza CD/MP3: Pasmo przenoszenia 20-20 000Hz THD < 0.1% Separacja kanałów > 75dB Dynamika > 80dB Stosunek S/N > 75dB Drżenie i trzępotanie niemierzalne, kwarcowa precyzja Wyjście, analogowe 2V Wyjście, cyfrowe 0.5Vpp S/PDIF Zasilanie 230V~/50Hz/15VA

Dopuszcz. temp. otoczenia 0-40 °C Parametry kolumn głośnikowych: Obudowa z tłoczonego aluminium, Technika100V, 5-punktowy regulator mocy, Pasmo przenoszenia 200-15000Hz Moc znamionowa 30/15/7.5/3.75WRMS SPL (1W/1m) 95dB Tablica wyników Sale gimnastyczną główną należy wyposażyć w profesjonalną tablicę wyników, również dla rozgrywek koszykówki. Parametry tablicy wyników: Wysokość znaków: min. 12,5 cm Widoczność: 50 m Dwie tablice czasu 24 sekund montowane nad koszami - wysokość znaków: 12,5 cm Sygnał dźwiękowy Czas rzeczywisty/czas gry - ustawiany w dowolnej konfiguracji w zakresie 0-90 minut Wynik gry 0-99 Czas 24 sekund na dodatkowych tablicach, - wynik gry 0-199 Stan setów/przewinień 0-9, numer części meczu 0-9 50

NORMY:

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych: o Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r. o Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r. o Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.

- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Powyższa lista nie zawiera całości dokumentów potwierdzających zgodność. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy czy też podgrupy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych Prawem Polskim. Przed zastosowaniem sprawdzić ważność aktu prawnego. Osoby realizujące zamówienie muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje niezbędne do jego realizacji. Wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami o posiadaniu uprawnień oraz wpisie do

4. Wytyczne branży sanitarnej

4.1. Instalacji wody zimnej i hydrantowej.

Przyłącze wody zimnej i do celów przeciwpożarowych

Do projektowanego obiektu należy zaprojektować i wykonać przyłącze wody zimnej z gminnej sieci wodociągowej wg warunków przyłączeniowych wydanych przez gestora sieci. Woda pobierana będzie na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe. Projektowane przyłącze wody zimnej powinno spełniać następujące wymagania:

- 1) Przewody należy zaprojektować i wykonać z rur PE100 i kształtek bosych PE100 wg PN-EN 12201 układanych bezpośrednio w gruncie w obsypce piaskowej. Połączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.
- 2) Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnice tulei powinny być odpowiednio większe od średnicy zewnętrznej przewodu, tak aby możliwe było wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy tuleją a rurą przez pierścień uszczelniający.
- 3) Węzeł wodomierzowy zaprojektować i wykonać na zewnątrz budynku w studziencie/komorze wodomierzowej betonowej. Powinien on składać się z wodomierza o odpowiedniej wydajności zgodnego z PN-EN14154 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2007 r. "w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych", zaworów odcinających oraz zaworu antyskażeniowego wg PN-EN 1717:2003.

Instalacja wody zimnej i hydrantowej

W budynku należy zaprojektować i wykonać instalację wody zimnej, przeznaczonej na cele bytowo-gospodarcze, która powinna składać się z przewodów rozprowadzających

poziomych oraz podejść do przyborów. Należy również w obiekcie zaprojektować i wykonać instalację wody przeciwpożarowej. Projektowane instalacje powinny spełniać następujące wymagania:

- 1) Przewody wody zimnej należy zaprojektować i wykonać z rur PE-RT z wkładką aluminiową lub PEX. Należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie wykonania instalacji, a w szczególności dotyczących kompensacji przewodów. Do łączenia rur stosować złączki zaprasowywane lub skręcane.
- 2) Przewody wody przeciwpożarowej należy zaprojektować i wykonać z rur ze stali ocynkowanej zgodnie z normą PN-74/H-74200 typ średni łączonych na gwint przy pomocy żeliwnych kształtek i łączników.
- 3) Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych należy zabezpieczyć odcinającymi zaworami kulowymi.
- 4) Przejścia przez ściany wewnętrzne budynku wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnice tulei powinny być o 1 cm większe od średnicy zewnętrznej przewodu, tak aby możliwe było wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy tuleją a rurą przez piankę poliuretanową.
- 5) Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych powinny być wykonane jako kryte (prowadzone w bruzdach ściennych, posadzkowych lub obudowane) zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej przez osłonięcie pianką poliuretanową pod płaszczem PVC.
- 6) Szafki hydrantowe należy wykonać jako wnękowe, zainstalować hydranty HP25 wg PN-EN 671:2002. Długości węży hydrantowych zostaną ustalone przez projektanta na etapie projektu budowlanego. Rozmieszczenie hydrantów musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. "w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" oraz PN-B-02865.

Po wykonaniu całej wody zimnej i hydrantowej przed jej zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy przeprowadzić próby szczelności. Instalację należy poddać badaniu na ciśnienie próbne o wartości 1,5 razy większej od ciśnienia roboczego mierzonego w najniższym punkcie instalacji, lecz nie przekraczające 1,6 MPa. Wynik próby szczelności należy potwierdzić zapisem w Dzienniku Budowy przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy zdezynfekować instalację, czas dezynfekcji 24h. Należy po zdezynfekowaniu instalacji poddać ją płukaniu, a następnie zlecić uprawnionej jednostce badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody z instalacji. Wynik wykonanych analiz musi być pozytywny bez zastrzeżeń.

W przypadku zastrzeżeń lub wyniku negatywnego należy powtórzyć dezynfekcję i płukanie oraz wykonać badanie ponownie.

4.2. Instalacji ciepłej wody użytkowej.

W budynku należy zaprojektować i wykonać instalację ciepłej wody użytkowej, pobór ciepłej wody użytkowej i cyrkulacja odbywać się będzie z dwóch biwalentnych pojemnościowych izolowanych zbiorników CWU poj. użytkowej do 500 dm³ każdy; które zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i objętości, zaworami bezpieczeństwa 6 bar oraz naczyniami przeponowymi. Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna składać się z

przewodów rozprowadzających poziomych oraz podejść do przyborów. Projektowana instalacja powinna spełniać następujące wymagania:

- 1) Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjne należy zaprojektować i wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT z wkładką aluminiową, maksymalna temperatura pracy 95°C, maksymalne ciśnienie pracy 10 bar przy 70°C. Do łączenia przewodów stosować złączki zaprasowywane lub skręcane. Należy przestrzegać wytycznych producenta odnośnie wykonania instalacji, a w szczególności dotyczących kompensacji przewodów. Lokalizacja zasobników w pom. kotłowni, zasilenie z instalacji CO oraz instalacji ciepła odpadowego agregatu wody lodowej w układzie podłączenia z technologii kotłowni dolna wężownica, ciepło odpadowe górna wężownica.
- 2) Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych należy zabezpieczyć odcinającymi zaworami kulowymi.
- 3) Przejścia przez ściany wewnętrzne budynku i stropy wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnice tulei powinny być o 1 cm większe od średnicy zewnętrznej przewodu, tak aby możliwe było wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy tuleją a rurą przez piankę poliuretanową.
- 4) Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych powinny być wykonane jako kryte (prowadzone w bruzdach ściennych, posadzkowych lub obudowane) i zaizolowane pianką poliuretanową pod płaszczem PVC.

Po wykonaniu całej instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić próby szczelności, dezynfekcje i płukanie oraz wykonać badania fizyko-chemiczne oraz bakteriologiczne wody analogicznie jak w przypadku wody zimnej.

4.3. Instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Z projektowanego obiektu należy zaprojektować i wykonać przyłącze kanalizacji sanitarnej do sieci kanalizacji sanitarnej. Przewód należy zaprojektować i wykonać z rur (wg PN-80/C-89205) i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U LITE (zgodnych z PN-81/C-89203) do układania w gruncie, uszczelnionych na pierścienie gumowe wg PN-EN 681-1:2002 układanych bezpośrednio w gruncie w obsypce piaskowej. Z budynku odprowadzane będą ścieki bytowo-gospodarcze. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej powinno spełniać następujące wymagania:

- 1) Przewody należy zaprojektować i wykonać z rur (wg PN-80/C-89205) i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U LITE (zgodnych z PN-81/C-89203) do układania w gruncie uszczelnionych na pierścienie gumowe wg PN-EN 681-1:2002 układanych bezpośrednio w gruncie w obsypce piaskowej.
- 2) Przejścia przez ściany zewnętrzne budynków wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnice tulei powinny być odpowiednio większe od średnicy zewnętrznej przewodu, tak aby możliwe było wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy tuleją a rurą przez pierścień uszczelniający.

- 3) W miejscu załamania zastosować studnie systemowa z tworzywa DN425-1000 lub betonowe wyposażone w pierścień odciążający oraz zwieńczenie w postaci wjazdu w klasie C250-D400

Instalacja kanalizacji sanitarnej

W projektowanego budynku należy zaprojektować i wykonać instalację kanalizacji sanitarnej, składające się z przewodów poziomych rozprowadzonych na poziomie parteru pod posadzką, pionów kanalizacyjnych wentylacyjnych i podejść do przyborów sanitarnych. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej powinna spełniać następujące wymagania:

- 1) Instalację podposadzkową należy zaprojektować i wykonać z rur (wg PN-80/C-89205) i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U (zgodnych z PN-81/C-89203) do układania w gruncie uszczelnionych na pierścienie gumowe wg PN-EN 681-1:2002.
- 2) Podejścia do przyborów należy zaprojektować i wykonać z rur (wg PN-80/C-89205) i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC-HT/PP-HT (zgodnych z PN-81/C-89203) do kanalizacji wewnętrznej uszczelnionych na pierścienie gumowe wg PN-EN 681-1:2002.
- 3) Przejścia przez ściany wewnętrzne budynku i stropy wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych. Średnice tulei powinny być o 1 cm większe od średnicy zewnętrznej przewodu, tak aby możliwe było wypełnienie wolnej przestrzeni pomiędzy tuleją a rurą przez piankę poliuretanową.
- 4) Piony wentylacji kanalizacji należy w dolnej części wyposażać w otwory rewizyjne, natomiast w górnej części zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach.
- 5) Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych powinny być wykonane jako kryte. Przewody powinny być obudowane lub prowadzone w bruzdach ściennych lub posadzkowych, wówczas należy je owinać papierem falistym dwukrotnie. Wszystkie piony wentylacji kanalizacji sanitarnej zaizolować dźwiękowo otulinami z wełny mineralnej grubości minimum 50mm. Izolacje należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

Jeśli zajdzie taka konieczność, należy zaprojektować i wykonać urządzenia do wstępnego podczyszczania wód opadowych zgodnie z cytowanym Rozporządzeniem:

1..Zaprojektować i wykonać przepompownie ścieków deszczowych, przy braku możliwości grawitacyjnego włączenia projektowanej instalacji

Urządzenia sanitarne

Wpusty podłogowe należy zaprojektować i wykonać z polipropylenu z odpływem bocznym, dociskowym kołnierzem uszczelniającym i przeciwkołnierzem ze stali nierdzewnej, dopasowywaną nasadką oraz kratką szczelinową ze stali nierdzewnej. Kratki zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1253.

Zawory czerpalne ze złączką do węża wyposażać w izolator przepływów zwrotnych na przyłączy do węża.

Umywalki zaprojektować i wykonać z porcelany sanitarnej w kolorze białym z półpostumentem, otworem i przelewem.

Miski ustępowe zaprojektować i wykonać jako stojące typu kompakt z przyciskiem spłukującym dwustopniowym. Miski ustępowe lejowe powinny być wykonane z porcelany sanitarnej w kolorze białym z deską sedesową białą.

W *pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych* powinny zostać zamontowane specjalne miski ustępowe wiszące, dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Miska ustępowa lejowa powinna być odsunięta od ściany na odległość 70 cm i zawieszona na wysokości 45-50 cm, wykonana z porcelany sanitarnej, biała z deską sedesową białą. Przy misce ustępowej należy zamontować poręczę jedną ruchomą i jedną stałą. Spłuczka powinna być wyposażona w przycisk spłukujący dwustopniowy, umieszczony na wysokości nie przekraczającej 120 cm. Podajnik papieru toaletowego powinien znajdować się na wysokości 60-70 cm od posadzki, w odległości 70-90 cm od tylnej ściany toalety. Umywalki z porcelany sanitarnej- przeznaczone dla osób niepełnosprawnych (o odpowiednim kształcie, z wycofanym syfonem) należy zainstalować tak aby jej górna krawędź znajdowała się na wysokości 85 cm, natomiast dolna 70 cm od posadzki. Należy stosować umywalki podwieszane, bez postumentów i szafek pod nimi. Przy umywalce należy zamontować poręczę dla osób niepełnosprawnych.

Do wszystkich przyborów sanitarnych należy zamontować odpowiednie syfony oraz zawory odcinające.

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy przy miskach ustępowych zamontować pojemnik na papier toaletowy. Przy wszystkich umywalkach zamontować podajnik do ręczników jednorazowych, w pobliżu powinien znajdować się kosz z przyciskiem pedałowym.

Szczegóły elementów urządzeń sanitarnych dla osób dorosłych i dzieci w przedszkolnym należy uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu budowlanego.

4.4. Instalacji kanalizacji deszczowej.

Przyłącze kanalizacji deszczowej

Do projektowanego obiektu należy zaprojektować i wykonać rozsączanie wody deszczowej, które będzie odprowadzać wody opadowe do kanalizacji deszczowej na warunkach wydanych przez gestora sieci. Odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z projektowanego budynku oraz terenów utwardzonych. Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej należy zaprojektować i wykonać z rur (wg PN-80/C-89205) i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U LITE/PP (zgodnych z PN-81/C-89203) do układania w gruncie uszczelnionych na pierścienie gumowe wg PN-EN 681-1:2002 układanych bezpośrednio w gruncie w obsypce piaskowej. W miejscu załamania zastosować studnie systemowa z tworzywa DN425-1000 lub betonowe wyposażone w pierścień odciążający oraz zwieńczenie w postaci włazu w klasie C250-D400 w zależności od umiejscowienia w terenie.

Jeśli zajdzie taka konieczność, należy zaprojektować i wykonać urządzenia do wstępnego podczyszczania wód opadowych zgodnie z cytowanym Rozporządzeniem:

1. Wody opadowe lub roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące (...) a także parkingów o powierzchni powyżej 0.1 ha, w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha (...) wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

2. Zaprojektować i wykonać przepompownie ścieków deszczowych, przy braku możliwości grawitacyjnego włączenia projektowanej instalacji

Ewentualne szczegóły zagospodarowania i wykorzystania wód opadowych np. do podlewania należy uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu budowlanego.

Instalacja ścieków deszczowych

Dla projektowanego budynku należy zaprojektować i wykonać instalację kanalizacji deszczowej. Zadaniem instalacji będzie zebranie i odprowadzenie wód opadowych z dachu projektowanego budynku; należy w tym celu zaprojektować i wykonać rynny okapowe, ze spadkiem około 0,5% w kierunku rur spustowych (pionów), które powinny zostać zamontowane na ścianie budynku. Piony deszczowe należy podłączyć za pomocą przyłącza kanalizacji deszczowej. Projektowana instalacja ścieków deszczowych powinna spełniać następujące wymagania:

- 1) Rynny powinny być łączone za pomocą złączek i zapinek z gumową uszczelką, zatrzaski z uszczelką lub klejone na stałe.
- 2) Rury spustowe należy montować w odległościach od 10- 25m.
- 3) Na każdej rurze spustowej, ponad powierzchnią terenu należy zamontować czyszczak (rewizję) z sitkiem, która umożliwi czyszczenie przewodu.

4.5. Instalacja wentylacji.

Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe instalacji wentylacji

W budynku należy zaprojektować i wykonać instalację wentylacji grawitacyjnej zgodnie z b. architektoniczną oraz mechaniczną wyciągową.

Działanie urządzeń mechanicznych nie powinno powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zgodnie z normą PN-87/B-02151-02.

Zastosowanie właściwych elementów systemu wentylacji istotnie wpływa na bezawaryjną i ciągłą pracę w czasie ich eksploatacji. W trakcie użytkowania instalacji istotne jest zapewnienie jej konserwacji oraz natychmiastowe usuwanie uszkodzeń i awarii. Zapobiega to występowaniu przestojów w pracy układu. System wentylacji należy również poddawać okresowemu czyszczeniu.

Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń ustalić w oparciu o niżej wyszczególnione kryteria:

- ilość ludzi, nie mniej niż 30m³/h na 1 osobę,
- 50 m³/h na jedną miskę ustępową, 25 m³/h na jeden pisuar, 75 m³/h na jeden prysznic

Wszystkie pozostałe pomieszczenia podczas ich użytkowania będą miały zapewnioną co najmniej 0,5-krotną wymianę powietrza na godzinę.

Ostateczną ilość powietrza wentylacyjnego ustalić w oparciu o najbardziej rygorystyczne kryterium dla każdego pomieszczenia lub jeszcze większą, jeżeli wynikałoby to z innych wymagań technologicznych jak np. przeciąganie powietrza pomiędzy pomieszczeniami.

Nawiew zapewniony zostanie poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej i drzwiowej, montaż nawiewników ciśnieniowych o wydajności min. 28 m³/h montowanych w ramach okiennych oraz poprzez montaż nawietrzaków okrągłych z grzałką i stabilizatorem. W pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną zabudować anemostat wywiewny okrągły.

W pomieszczeniach gdzie projektuje się wentylację mechaniczną wyciągową zamontować wentylatory wyciągowe sufitowe lub kanałowe, włączenie ze światłem w danym pomieszczeniu.

Ilość powietrza do wymiany przy pomocy instalacji wentylacji, określa się zgodnie z normą PN-83/B-03430, pozostałymi obowiązującymi przepisami oraz tak, aby zapewnić komfort użytkownikom poszczególnych pomieszczeń.

Zalecane temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach zgodne z PN-76/B-03421.

Przewody wentylacyjne

Przekrój poprzeczny przewodów wynikał będzie z obliczeń dla przewidywanych przepływów powietrza, a konstrukcja przystosowana będzie do maksymalnego ciśnienia w instalacji, z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Przewody, które będą instalowane w miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne należy odpowiednio zabezpieczyć.

Przewody wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji.

Przewody wentylacyjne powinny posiadać izolację cieplną i przeciwwilgociową odpowiednio dla kanałów montowanych na zewnątrz jak i w środku.

W przypadku przejścia przewodów przez oddzielne strefy przeciwpożarowe budynku należy zabezpieczyć je klapami przeciwpożarowymi o odpowiedniej odporności ogniowej.

Przewody wentylacji powinny być obudowane lub zainstalowane w przestrzeni pomiędzy stropem, a sufitem podwieszanym. Wyloty wentylacji powinny posiadać kształt i wygląd dostosowany do charakteru pomieszczenia.

4.6. Instalacja ogrzewcza

Źródło ciepła

Jako źródło ciepła należy zaprojektować i wykonać powietrzną pompę ciepła typu monoblok, wraz ze sterownikiem, automatyką pogodową, armaturą odcinającą, regulacyjną, układami pompowymi (rozdzielacze uzbrojeniem – grupy pompowe).

Rurociągi C.O.

Należy zaprojektować i wykonać instalację COz rur wielowarstwowych PE-RT łącznie wg zaleceń producenta rur i kształtek.

Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura. Przepusty instalacyjne wymagane na przejściach instalacyjnych przez ściany dla których klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż REI60 lub EI60 – w tej samej klasie co te przegrody. Na przejściach przewodów niepalnych zastosować masy niepalne wg rozwiązań systemowych lub opaski pęczniące na rurociągach z tworzywa.

W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją ochronną a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacje wydłużeń termicznych na prostych odcinkach przewodów instalacji centralnego ogrzewania zaprojektować jako naturalną oraz kompensacji typu U. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Instalacje zabezpieczyć izolacją cieplną.

Armatura

Do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zaprojektować i wykonać na działce zasilającej zwory termostaticzne z nastawą wstępną, a na nich głowice termostaticzne.

Zaprojektować i wykonać następujące typy armatury i osprzętu. Na głównym rurociągu zasilającym w celu hydraulicznego wyregulowania zładu, zamontować zawór równoważący utrzymuje stałą różnicę ciśnień. Zaworem tym można regulować różnicę ciśnień w następujących zakresach: 0,05-0,25bar (5-25kPa), 0,20-40bar (20-40kPa), 0,35-0,75bar (35-75kPa) oraz 0,60-1,00bar (60-100kPa). Zawór jest montowany na powrocie. Posiada pokrętko odcinające oraz kurek spustowy.

Na zasilaniu zamontować zawór odcinający. Posiada on gwintowane gniazdo rurki impulsowej do zaworu równoważącego oraz zaślepki. Zaśleпки mogą być zastąpione

złączkami pomiarowymi (tylko w przypadku, gdy w instalacji nie ma wody), jeżeli mają być przeprowadzone pomiary przepływu.

Połączenia z armaturą gwintowane (poprzez złączki z gwintami GZ i GW), uszczelniane przy pomocy konopi lnianych i pasty lub taśmy teflonowej. Armatura odcinająca i regulacyjna powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Elementy grzejne- (sale lekcyjne)

Zaprojektować i wykonać grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym V, z wbudowaną wkładką termostatyczną z regulacją wstępną.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników.

Podczas montażu należy zachować maksymalną ostrożność, aby nie uszkodzić mechanicznie powłoki lakierniczej grzejnika. Montaż grzejników powinien odbywać się bez wcześniejszego zdejmowania opakowania fabrycznego. Zaleca się zdejmowanie opakowania fabrycznego dopiero po zakończeniu prac wykończeniowych, co w znacznej części uchroni grzejnik od uszkodzeń mechanicznych powłoki lakierniczej.

Na wejściem głównymi zaprojektować kurtyny powietrzne wodne o szerokości jak światło przejścia.

Ogrzewanie podłogowe-(ciągi komunikacji ogólnej)

1. Rozprowadzenie główne

Instalację od rozdzielacza głównego do rozdzielaczy ogrzewania płaszczyznowego wraz z pionami wykonać z rur z sieciowanego nadciśnieniowo polietylenu PE-Xa, produkowana zgodnie z normą Normą PN-EN ISO 15875 (części 1-5) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej i ciepłej, Usieciowany polietylen (PEX)“.

Rura łączona za pomocą bezoringowych złączek, składających się z kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku oraz pierścienia tworzywowego ze zwiększoną siłą obkurczania.

2. Technologia

Rury ogrzewania podłogowego mocować do systemowej rolowanej płyty izolacyjnej, rury układane w systemie ślimakowym w rozstawie zgodnym z zaprojektowanym. Po obwodzie pomieszczeń oraz pomiędzy poszczególnymi płytami grzewczymi zamontować taśmę brzegową i dylatacyjną układaną na specjalnych profilach dylatacyjnych.

Izolacja brzegowa wykonana jest z taśmy brzegowej (pianka polietylenowa o grubości 10 mm i wysokości 150 mm).

Przejście rury grzewczej przez dylatację wykonać w rurze osłonowej (peszlu), wystającej po 20 cm z obu stron profilu dylatacyjnego. Układ płyt wykończeniowych posadzki dostosować do układu dylatacji podłogi grzewczej.

Wężownice należy montować za pomocą spinek tworzywowych, zaczynając od rozdzielacza. Rury mocować do folii spinkami w odległości 35-50cm.

Dylatacje wykonać z profili piankowych, ze spienionego PE o grubości 8mm, montowanych do podłoża na specjalnym uchwycie montażowym. W miejscach występowania pozornych dylatacji, np. oddzielenie płyt grzewczych o łącznej powierzchni mniejszej niż 36m², dopuszcza się wykonanie takiego oddzielenia płaszczyzn grzewczych poprzez nacięcie szlichty na głębokość ok. 5cm. Szerokość nacięcia ok. 3mm. Ubytek materiału wypełnić po zastygnięciu wylewki oraz przeprowadzeniu procesu wygrzewania, żywicą epoksydową. Należy przestrzegać dylatacji wyznaczonych w graficznej części opracowania.

Wylewkę wykonać jako cementową, z dodatkiem plastyfikatora do betonu (proporcje według wytycznych producenta) oraz zbrojenia rozproszonego w postaci włókna bądź wiór tworzywowych. Grubość warstwy 7 cm.

Całość układać na wykonanej instalacji, napełnionej czynnikiem (powietrze lub woda) pod ciśnieniem ok. 3bar. Wstępny rozruch instalacji wykonać po 21 dniach od momentu wykonania, utrzymując przez trzy dni temperaturę zasilenia ok. 25 st. C. Po tym okresie podnieść do temperatury zasilenia określonej w opracowaniu i utrzymać ją przez kolejne pięć dni. Następnie schładzać co 24h o 10 st. C do 25 st. C.

Pętle ogrzewania podłogowego wykonać z rur o średnicy 17 x 2,0 mm. Jest to rura rura wykonana z sieciowanego polietylenu PE-Xa, z odporną na przenikanie tlenu warstwą antydyfuzyjną z alkoholu etylowinylowego EVOH łączona za pomocą bezoringowych złączy, składających się z kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu odpornego na wypłukiwanie cynku oraz pierścienia wykonanego z PE ze zwiększoną siłą obkurczania.

3. Sterowanie ogrzewania podłogowego

Rozdzielacze na belce zasilającej wyposażone są w przepływomierze natomiast na belce powrotnej gniazda do montażu siłowników automatyki pokojowej

Rozdzielacze ogrzewania podłogowego wykonać ze stali nierdzewnej zakończone gwintem 1" GW z ruchomą nakrętką z płaskimi uszczelkami, wyposażone w zawór odpowietrzający, obrotową końcówkę do napełniania/oprózniania z gwintem 3/4" z odcięciem dopływu. Przygotowany do zamontowania siłowników 24V na rozdzielaczu powrotnym. Regulacja przepływu dla pętli na rozdzielaczu zasilającym za pomocą przepływomierzy (0–4 l/min). Uchwyt mocujący rozdzielacz zawierający elementy tłumiące hałas.

Uwaga :

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych. Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu. Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę ciśnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ogrzewanie podłogowe sterowane za pomocą systemowej automatyki pokojowej w układzie przewodowym. Sterowniki połączone w jeden system do nadrzędnego programatora. Programator komunikuje się ze sterownikiem za pomocą protokołu komunikacji przewodowej.

Dopuszcza się zaprojektowanie i wykonanie inne technologii ogrzewania podłogowego w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i zamawiającym.

4.8. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Wentylacja mechaniczna obejmuje swoim zakresem następujące obiekty: -sale lekcyjne i korytarze -administracja -pomieszczenia w.c. , magazyny archiwum itp. Wentylacja sal lekcyjnych i korytarzy: W salach lekcyjnych należy zapewnić 20 m³/h świeżego powietrza na osobę. W korytarzach przewiduje się wentylację w czasie przerwy w wysokości 5-krotnej wymiany powietrza, a w pozostałym okresie na poziomie 0,5-krotnej wymiany powietrza.. Należy przewidzieć montaż central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła opartym na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą wodną, z płynną regulacją obrotów wentylatorów (falowniki) w wykonaniu dachowym. Montaż central w pomieszczeniach technicznych lub na dachu obiektu. W sytuacji zaprojektowania pracowni chemii i fizyki przewidzieć dygestoria z niezależną wentylacją wywiewną z materiałów chemoodpornych.

Wentylatory wywiewne w tych pomieszczeniach w wykonaniu przeciw wybuchowym. Wskazany by był autonomiczny układ wentylacji dla tych pracowni. Centrale wyposażać należy w następującą automatykę: Termostaty przeciw zamarzeniowe zabezpieczające nagrzewnicę przed zamarzaniem, presostaty różnicowe na filtrach sygnalizujące stan zanieczyszczenia filtrów. prezostaty różnicowe wentylatorów, presostaty różnicowe dla rekuperatorów, czujnik kanałowy temperatury umieszczony w kanale wyciągowym steruje zaworem mieszającym nagrzewnicy, czujnik temperatury w kanale nawiewnym, siłownik przepustnicy odcina dopływ powietrza przy wyłączonej centrali, pompę i zawór trójdrogowy na zasileniu nagrzewnicy, rozdzielnice zasilające – sterownicze wyposażona w obwody sterowania i zasilenia wentylatorów, pomp i obwodów automatyki, oraz falowniki i regulator swobodnie programowalny. Centrale powinny posiadać certyfikat wydawany przez EUROVENT. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej klasy N, łączonych na kołnierze lub połączenia mufowe. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, grubość izolacji wewnątrz budynku 50 mm, na zewnątrz budynku grubość izolacji min.100 mm zabezpieczone dodatkowo płaszczem z blachy ocynkowanej. Kanały w budynku prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym lub obudować płytami G-K. Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez granicę stref pożarowych należy zamontować klapy pożarowe klasy odporności przegrody. Proponuje się klapy wyposażone w system siłowników niskonapięciowych sterowanych z centrali zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni. Jako elementy końcowe zaprojektowano kratki wentylacyjne, anemostaty lub dysze dalekiego zasięgu wyposażone w kierownice i przepustnice regulacyjne dopuszcza się zastosowanie kratek zintegrowanych nawiewno-wywiewne z dyszami na nawiewie i kratką na wywiewie, wszystkie powyższe elementy wyposażone w skrzynki rozprężne. Dysze muszą mieć zapewnioną swobodną regulację kierunku wypływu powietrza. Wszystkie elementy armatury końcowej winny spełniać wymogi głośności do 30 dB. Instalację po zmontowaniu należy poddać regulacji. W tym celu przewidziano przepustnice jednopłaszczyznowe montowane na kanałach oraz przepustnice regulacyjne przy wywiewnikach i nawiewnikach (dostawa producenta osprzętu). Kanały wentylacyjne na dachu budynku oraz centrale wentylacyjne mocować na konstrukcji wsporczej w sposób nieingerujący w konstrukcję dachu. Wentylacja administracji: W pomieszczeniach administracyjnych należy zapewnić 50 m³/h świeżego powietrza na osobę. Należy przewidzieć montaż central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła opartym na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą wodną, z płynną regulacją obrotów wentylatorów (falowniki) w wykonaniu dachowym. Montaż centrali na dachu obiektu. Centrale wyposażać należy w następującą automatykę: Termostaty przeciw zamarzeniowe zabezpieczające nagrzewnicę przed zamarzaniem, presostaty różnicowe na filtrach sygnalizujące stan zanieczyszczenia filtrów. prezostaty różnicowe wentylatorów, presostaty różnicowe dla rekuperatorów, czujnik kanałowy temperatury umieszczony w kanale wyciągowym steruje zaworem mieszającym nagrzewnicy, czujnik temperatury w kanale nawiewnym, siłownik przepustnicy odcina dopływ powietrza przy wyłączonej centrali, pompę i zawór trójdrogowy na zasileniu nagrzewnicy, rozdzielnice zasilające – sterownicze wyposażona w obwody sterowania i zasilenia wentylatorów, pomp i obwodów automatyki, oraz falowniki i regulator swobodnie programowalny. Centrale powinny posiadać certyfikat wydawany przez EUROVENT. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej

ocynkowanej klasy N, łączonych na kołnierze lub połączenia mufowe. Kanały izolować termicznie matami z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, grubość izolacji wewnątrz budynku 50 mm, na zewnątrz budynku grubość izolacji min. 100 mm zabezpieczone dodatkowo płaszczem z blachy 31 ocynkowanej. Kanały w budynku prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym lub obudować płytami G-K. Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez granicę stref pożarowych należy zamontować klapy pożarowe klasy odporności przegrody. Proponuje się klapy wyposażone w system siłowników niskonapięciowych sterowanych z centrali zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni. Jako elementy końcowe zaprojektowano kratki wentylacyjne, anemostaty lub dysze dalekiego zasięgu wyposażone w kierownice i przepustnice regulacyjne dopuszcza się zastosowanie kratek zintegrowanych nawiewno-wywiewne z dyszami na nawiewie i kratką na wywiewie, wszystkie powyższe elementy wyposażone w skrzynki rozprężne. Dysze muszą mieć zapewnioną swobodną regulację kierunku wypływu powietrza. Wszystkie elementy armatury końcowej winny spełniać wymogi głośności do 30 dB. Instalację po zmontowaniu należy poddać regulacji. W tym celu przewidziano przepustnice jednopłaszczyznowe montowane na kanałach oraz przepustnice regulacyjne przy wywiewnikach i nawiewnikach (dostawa producenta osprzętu). Kanały wentylacyjne na dachu budynku oraz centrale wentylacyjne mocować na konstrukcji wsporczej systemu w sposób nieingerujący w konstrukcję dachu.

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez granicę stref pożarowych należy zamontować klapy pożarowe klasy odporności przegrody. Proponuje się klapy wyposażone w system siłowników niskonapięciowych sterowanych z centrali zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni. Jako elementy końcowe zaprojektowano kratki wentylacyjne, anemostaty lub dysze dalekiego zasięgu wyposażone w kierownice i przepustnice regulacyjne dopuszcza się zastosowanie kratek zintegrowanych nawiewno-wywiewne z dyszami na nawiewie i kratką na wywiewie, wszystkie powyższe elementy wyposażone w skrzynki rozprężne. Dysze muszą mieć zapewnioną swobodną regulację kierunku wypływu powietrza. Wszystkie elementy armatury końcowej winny spełniać wymogi głośności do 30 dB. Instalację po zmontowaniu należy poddać regulacji. W tym celu przewidziano przepustnice jednopłaszczyznowe montowane na kanałach oraz przepustnice regulacyjne przy wywiewnikach i nawiewnikach (dostawa producenta osprzętu).

Nadto należy przy określeniu ilości powietrza uwzględnić zyski ciepła od urządzeń zamontowanych na scenie (reflektory). Należy przewidzieć montaż central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła opartym na wymienniku obrotowym, nagrzewnicą wodną, chłodnicą na mieszaninę 30% wody z glikolem, z płynną regulacją obrotów wentylatorów (falowniki). Montaż centrali na dachu obiektu lub w pomieszczeniu technicznym. Instalację po zmontowaniu należy poddać regulacji. W tym celu przewidziano przepustnice jednopłaszczyznowe montowane na kanałach oraz przepustnice regulacyjne przy wywiewnikach i nawiewnikach (dostawa producenta osprzętu). Kanały wentylacyjne na dachu budynku oraz centrale wentylacyjne i agregat wody lodowej mocować na konstrukcji wsporczej systemu Big FOOT (stopy) w sposób nieingerujący w konstrukcję dachu.

4.9. Uwagi, przepisy, normy związane.

Całość robót i odbiorów należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wyżej powołanymi

normami i przepisami oraz:

- 1) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- 2) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/Azl:1999 "Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem";
- 3) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2 "Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania";
- 4) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych";
- 5) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych";
- 6) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych";
- 7) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych";
- 8) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych";
- 9) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych";
- 10) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych";
- 11) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych";
- 12) PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe;
- 13) PN-EN 12056-1:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- część 1- postanowienia ogólne i wymagania;
- 14) PN-EN 12056-2:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- część 2- kanalizacja sanitarna- projektowanie układu i obliczenia;
- 15) PN-EN 12056-3:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- część 3- kanalizacja deszczowa- projektowanie układu i obliczenia;
- 16) PN-EN 12056-5:2002- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- część 5- montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji;
- 17) PN-EN 12828:2006- Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
- 18) PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania;
- 19) PN-EN 1825-1:2007 Oddzielacze tłuszczu -- Część 1: Zasady projektowania, użytkowania i badania, znakowanie oraz sterowanie jakością
- 20) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62 z 2001 roku poz. 627)
- 21) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku - „Prawo Wodne” (Dz. U. 2005 nr 130 poz. 1087)
- 22) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu i odprowadzaniu ścieków zmieniona ustawą z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz niektórych innych. (Dz. U. 2005 nr 85. poz. 729)
- 23) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie

substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2006 nr 137,poz.984)

24) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

25) pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień projektowania i wykonania robót.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Teren inwestycji nie jest objęty MPZP

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza iż dysponuje nieruchomościami :

- w obrębie geodezyjnym 0017, stanowiącej działki gruntu nr 649, m. Masłowice na cele budowlane.

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

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce Normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, ale muszą one być wyraźnie określone. Lista ma charakter pomocniczy. Nie umieszczenie przepisu na liście nie zwalnia od jego stosowania i przestrzegania

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169 poz. 1386).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz.881)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2005 nr 240 poz. 2027)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U Nr 54, poz. 348 z późn. zm.) wraz z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony

przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006r.Nr 80, poz. 563).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r, o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147poz. 1229).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360) wraz z aktami wykonawczymi.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001r. Nr 72, póź. 747 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U Nr 120, poz. 1133). Zakres i forma projektu budowlanego powinna odpowiadać warunkom określonym w w/w. Rozporządzeniu. oraz z wynikającymi z ww. ustawy przepisami odrębnymi, w zależności od zakresu inwestycji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz.U.Nr 130 poz.1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE. (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 Nr 237 poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U Nr 54, poz. 348 z późn. zm.) wraz z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006r.Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003r., Nr 121. poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2 kwietnia 2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r.w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych oraz udzielania pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym