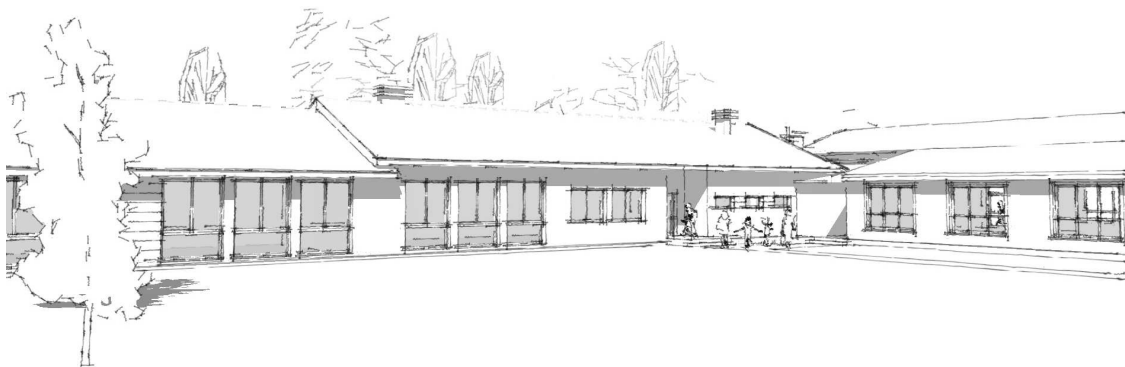


# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA O DODATKOWE ODDZIAŁY PRZEDSZKOLNE I ŻŁOBKOWE I ETAP INWESTYCJI**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MG Projekt Magdalena Gos  
ADRES: ul. Szaserów 57/11, 04-311 Warszawa  
OBIEKT: **Projekt rozbudowy budynku przedszkola o dodatkowe oddziały przedszkolne i żłobkowe**

ADRES: 08-445 Osieck, Sobienki 13a  
DZIAŁKA NR: 73/1 i 73/2 obr. 11  
INWESTOR: Gmina Osieck  
ADRES: 08-445 Osieck, ul. Rynek 1



DATA OPRACOWANIA : LUTY 2019

## 1. Część ogólna

### **a) Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

Projekt rozbudowy budynku przedszkola o dodatkowe oddziały przedszkolne i żłobkowe - I etap inwestycji

### **b) Przedmiot i zakres robót budowlanych:**

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegająca na rozbudowie budynku przedszkola o dodatkowy oddział przedszkolny i żłobkowy w I etapie inwestycji, dodatkowy oddział przedszkolny.

### **c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zabezpieczenie terenu prac i oznakowanie terenu budowy

### **d) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych:**

Budynek w którym znajduje się przedszkole jest obiektem jedno kondygnacyjnym, nie podpiwniczonym, z poddaszem nie użytkowym i dachem wielospadowym.

Wejście do przedszkola i wyjście ewakuacyjne z oddziału 1 znajduje się od strony północnej, wyjście ewakuacyjne z oddziału 2 po stronie południowej. Wejście główne do nowej części przedszkola znajduje się na elewacji bocznej - wschodniej. Wyjścia ewakuacyjne są zlokalizowane od strony zachodniej.

#### **- zabezpieczenia interesów osób trzecich:**

Przeprowadzenie robót wymaga od wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stanowisk montażu. Wykonanie pomostów i daszków ochronnych, zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej oraz oznakowanie ostrzegawcze i informacyjne terenu budowy na zewnątrz i stanowisk robót prowadzonych wewnątrz budynku.

#### **- ochrony środowiska,**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Elementy metalowe i gruz budowlany do wywiezienia na składowisko odpadów.

#### **- warunków bezpieczeństwa pracy,**

Prace remontowo- budowlane mogą wykonywać przeszkoleni pracownicy, posiadający aktualne badania do pracy na wysokości i zaopatrzeni w ochrony osobiste.

W szczególności należy przestrzegać „ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844, zmiany Dz. U. z 2002r. Nr 91, poz. 811) oraz przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Należy także zachować przepisy zawarte w rozdziałach 5 i 9 obejmujące: - Rozdział 5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie.

#### **- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,**

Zaplecze budowy może być wydzielone na terenie wskazanym przez Inwestora.

- **warunków dotyczących organizacji ruchu,**

Dojazd na posesję z terenu zewnętrznego. Wymagane zachowanie szczególnego bezpieczeństwa manewrów przed budynkiem. Wjazd na budowę przez miejsce wskazane przez Inwestora.

- **ogrodzenia,**

Wygrodzić teren prowadzenia prac w sposób zabezpieczający przed dostępem osób nieuprawnionych taśmą lub innym ogrodzeniem systemowym.

- **zabezpieczenia chodników i jezdni,**

Należy wygrodzić i oznakować strefę niebezpieczną na chodnikach, przejściach i terenie wokół budynku w czasie prac na wysokości. Stanowiska robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zabrudzeniem terenu i zieleni przy budynku.

**e) nazwy i kody cpv:**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

**f) określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych;**

- w dokumentacji użyto powszechnie stosowanych określeń i pojęć

**2) wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. L ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także, że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Użyte wyroby, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano wykonawczej wymaga pisemnej zgody zamawiającego.

### **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółową informację dotyczącą proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione to ich koszt zostanie przewartościowany.

### **Przechowywane i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz aby były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Wszelkie materiały i urządzenia stosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwa dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

### **3) wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;**

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz z zaleceniami podanymi w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu użytego podczas robót wymaga zgody inspektora nadzoru. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i jakość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt znajdujący się na budowie musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonania określonego rodzaju robót. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania sprzętu, maszyn, urządzeń i narzędzi, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4) wymagania dotyczące środków transportu;**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5) wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;**

Określenia te opisano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

#### **6) opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;**

Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

#### **7) wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;**

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac i określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie odbioru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru. Obmiary przeprowadzane będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmianie Wykonawcy robót.

Obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Jeżeli wystąpi błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej (ST) nie zwalnia to Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane winny być poprawione przez inspektora nadzoru. Natomiast obmiaru robót zanikowych należy wykonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Dla prawidłowego oszacowania wartości wykonanych robót, obmiarów robót należy wykonać dla każdej pozycji przedmiaru robót zgodnie z podanymi jednostkami i ich dokładnością pomiaru. Długości pomiędzy poszczególnymi punktami należy obmierzają poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawać w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości należy wyliczać w

[m3] a powierzchnie w [m2]. Armaturę, sprzęt i urządzenia w [szt]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w [kg] lub [t].

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczone przez Wykonawcę, winny posiadać świadectwa legalizacyjne (dla urządzeń tego wymagających) i być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **8) opis sposobu odbioru robót budowlanych;**

W ramach wykonywanych robót wyróżnia się następujące rodzaje ich odbiorów:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy robót,
- c) odbiór ostateczny robót,
- d) odbiór pogwarancyjny robót.

#### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac przez Wykonawcę jest możliwe dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **Odbiór częściowy.**

Częściowego odbioru robót dokonuje się w przypadku etapowego rozliczania robót, np. do celów miesięcznych płatności faktur przejściowych. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą oraz specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót. W tym celu kierownik budowy powiadamia zamawiającego oraz wpisuje do Dziennika Budowy zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru w ciągu 7 dni ma obowiązek dokonać odbioru robót. Płatność za wykonane częściowo roboty może wystąpić ze strony zamawiającego dopiero po usunięciu wad i usterek stwierdzonych przez inspektora nadzoru podczas odbioru.

#### **Odbiór ostateczny.**

Celem odbioru ostatecznego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną (ST) wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru dokonuje komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele zamawiającego i Wykonawcy, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających
- i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Komisja dokonuje oceny przedłożonych dokumentów: protokołów odbioru częściowego, prób szczelności, protokołów pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności. Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół zawierający ustalenia poczynione w trakcie odbioru. Protokół winien być podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i Wykonawcy. Wszelkie usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca usunie na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek i odebraniu zakwestionowanych robót decyduje inspektor nadzoru inwestorskiego powiadomiony pisemnie przez Wykonawcę. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie wykona czynności naprawczych wskazanych w protokole odbioru ostatecznego, to zamawiający może

sam dokonać poprawek finansowo obciążając Wykonawcę.

Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

### **Odbiór pogwarancyjny.**

Protokolarne stwierdzenie usunięcia usterek robót prowadzonych przez Wykonawcę stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Przed upływem terminu gwarancji zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonania robót. Z powyższych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru ostatecznego.

### **9) opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących;**

Podstawą płatności, za wykonane prace budowlane tymczasowe i towarzyszące, będzie kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i sporządzony w oparciu o dostarczony przez zamawiającego przedmiar robót. Cena pozycji kosztorysu ofertowego winna obejmować wszystkie czynności, badania i wymagania określone dla tej pozycji w dokumentacji budowlano-wykonawczej i specyfikacji technicznej (ST). Katalogi Nakładów Rzeczowych, podane przy każdej pozycji przedmiarowej, nie służą jako podstawa wyceny robót a są jedynie opisem przedmiotu zamówienia.

Cena jednostkowa danej pozycji kosztorysu ofertowego obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody), wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki i obowiązkowe składki obliczone zgodnie z przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **Roboty dodatkowe**

### **Definicja "roboty dodatkowe"**

Jeżeli konkretne roboty nie były objęte pierwotnym zamówieniem złożonym na podstawie projektów oraz nie były objęte przedmiotem zamówienia określonego na podstawie danych projektów jak też nie były uwzględnione w cenie umownej - takie roboty w rozumieniu art. 630 § 1 i 2 k.c. nazywają się w każdym wypadku robotami dodatkowymi.

Jeżeli w toku wykonywania robót zajdzie konieczność wykonania prac dodatkowych, to przyjmujący zamówienie może żądać podwyższenia wynagrodzenia za takie roboty dodatkowe, jeżeli wykonał je za zgodą Zamawiającego.

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

W trakcie wykonywania czynności podczas robót należy zastosować się do:

1. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
  2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
  3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
  4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

## BRANŻA BUDOWLANA

### 1. Przeznaczenie obiektu i program użytkowy

Tematem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy budynku przedszkola o dodatkowe oddziały w dwóch etapach.

### 2. Charakterystyczne parametry pomieszczeń

Zestawienie powierzchni części istniejącej

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
1	wiatrołap	9,63
2	gabinet dyrektora	12,95
3	wc ogólnodostępny	5,50
4	komunikacja	15,21
5	wc personelu	3,34
6	kotłownia	9,86
8	wiatrołap	1,89
9	pom. socjalne	8,95
10	komunikacja	7,47
11	pom. porządkowe	2,11
12	oddział 2	58,10
13	łazienka oddziału 2	9,14
14	oddział 1	77,29
15	łazienka oddziału 1	11,50
RAZEM		232,94

kubatura 691,06 m<sup>3</sup>

Zestawienie powierzchni części projektowanej

LP	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
16	wiatrołap	4,67
17	komunikacja	100,41
18	szatnia	11,72
19	szatnia personelu	5,97
20	wiatrołap	2,60
21	wc terenowy	2,95
22	szatnia	26,36
23A	komunikacja	7,16
23B	obieralnia	5,77
23C	wc	2,62
23D	pom. Socjalnie	4,62
23E	mag. art. spoż.	4,28
23F	kuchnia	22,12
23G	wydawalnia	8,09
23H	zmywalnia	9,77
23I	pom. porządkowe	1,12
23J	mag. warzyw	2,64
24	administracja	8,18
25	logopeda	8,18
26	integr. sensoryczna	30,57
27	pom. porządkowe	4,22
28	oddział 3	66,58
28A	łazienka oddziału 3	8,55
29	oddział 4	40,46
29A	sypialnia oddziału 4	16,38
29B	łazienka oddziału 4	6,78
RAZEM		412,77

kubatura 1897,78 m<sup>3</sup>

Powierzchnia użytkowa całego budynku 787,36m<sup>2</sup>

Kubatura całego budynku 2588,84m<sup>3</sup>

Wysokość budynku – 6,67 m, długość – 72,55 m, szerokość – 27,38 m, 1 kondygnacja.

### 3. Opis formy budynku

Budynek w którym znajduje się przedszkole jest obiektem jedno kondygnacyjnym, nie podpiwniczonym, z poddaszem nie użytkowym i dachem wielospadowym.

Wejście do przedszkola i wyjście ewakuacyjne z oddziału 1 znajduje się od strony północnej, wyjście ewakuacyjne z oddziału 2 po stronie południowej. Wejście główne do nowej części przedszkola znajduje się na elewacji bocznej - wschodniej. Wyjścia ewakuacyjne są zlokalizowane od strony zachodniej.

## PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

Prace obejmują:

- wyburzenie ściany pomiędzy kotłownią a zmywalnią dla powiększenia powierzchni kotłowni,
- wyburzenie ściany i demontaż drzwi pomiędzy komunikacją (04) a pomieszczeniem socjalnym (10) oraz wyburzenie ściany zewnętrznej pomieszczenia socjalnego (10) w celu wykonania komunikacji z nową częścią.

## ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

### Opis sposobu wykonania robót budowlanych

#### 2.1. Fundamenty

Warunki posadowienia przyjęto jako proste, środowisko nieagresywne w stosunku do betonu, woda gruntowa powyżej poziomu fundamentów. Projektowany budynek zalicza się do I-ej kategorii geotechnicznej.

Pod przypowierzchniową warstwą gleby, zalega warstwa średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich. Woda gruntowa znajduje się w poziomie -0,9m p.p.t.

Grunty niebudowlane należy wybrać i uzupełnić chudym betonem lub piaskiem różnoziarnistym zagęszczonym do  $I_s=0,95$ .

W projekcie założono posadowienie bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych o wysokości 40cm. Fundamenty wykonać z betonu wodoszczelnego C20/25 (B25) W8 zbrojonego prętami ze stali AIIIIN. Projektowany fundament realizowany będzie na poziomie -1,34m w stosunku do założonego poziomu "0" budynku.

#### 2.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki M10.

Ściany zagłębione w gruncie należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą dwóch warstw masy hydroizolacyjnej (np. Abizolu (R+P) lub inny o nie gorszych właściwościach).

Docieplenie ścian zewnętrznych - polistyren ekstrudowany lub styropian EPS100 ułożony w metodzie „BSO (bezsponowy system ociepleń)” z dwiema warstwami siatki zbrojącej. Powierzchnia ścian pomalowana Dysperbitem lub innym środkiem nie zawierającym rozpuszczalników organicznych.

Na ścianach fundamentowych ponad gruntem należy wykonać izolację poziomą z dwóch warstw papy termozgrzewalnej na zagruntowanym podłożu.

#### 2.3. Strop

##### Strop pod wentylatornią

Nad parterem pod wentylatornią zaprojektowano płytę żelbetową monolityczną z betonu C20/25 (B25) zbrojonego siatką dolną i górną z prętów ze stali AIIIIN (RB500W).

##### Zabezpieczenie dachu nad wentylatornią

Konstrukcję obudowy górnego pasa więźby stanowią profile CD60 wykonane z blachy stalowej zimnogiętej ocynkowanej gr. 0,55 lub 0,6 mm. Profile mocowane do belek drewnianych rozstawionych co maks. 100 cm za pośrednictwem wieszaków typu ES60, ES60 plus lub wieszaków płaskich typu L mocowanych do belek drewnianych przy pomocy wkrętów do drewna  $\Phi 3,5 \times 35$  mm - dwa wkręty na każde złącze. Profile CD100 łączone z wieszakami typu ES60 lub ES60 plus przy pomocy blachowkrętów  $\Phi 3,9 \times 11$  mm lub  $\Phi 3,5 \times 9,5$  mm - cztery blachowkręty na każdy wieszak. W przypadku wieszaków płaskich typu L łączyć z profilami CD60 poprzez wsunięcie ich do wnętrza profilu i zatrzasknięcie w nim. Maksymalny rozstaw osiowy pomiędzy profilami CD100 40 cm.

Pierwsza warstwa płyt Norgips GKF typu DF gr. 12,5 mm lub Norgips GKFI tpu DFH2 gr. 12,5 mm mocowana w układzie poprzecznym do profili CD100 systemowymi blachowkrętami  $\Phi 3,5 \times 25$  mm w rozstawie maksymalnym co 40 cm. Krótsze krawędzie płyt pierwszej warstwy są przesunięte względem siebie o minimum 40 cm, a połączenia krótszych krawędzi płyt muszą występować osiowo na profilach CD100. Druga warstwa płyt Norgips GKF typu DF gr. 12,5 mm lub Norgips GKFI tpu DFH2 gr. 12,5 mm mocowana w układzie poprzecznym o profilu CD100 systemowymi blachowkrętami  $\Phi 3,5 \times 23$  mm w rozstawie maksymalnym co 17 cm. Krótsze krawędzie płyt

drugiej warstwy przesunięte względem siebie oraz krótszych krawędzi pierwszej warstwy o minimum 40 cm a połączenia krótszych krawędzi muszą występować osiowo na profilach CD100. Dłuższe krawędzie drugiej warstwy przesunięte względem dłuższych krawędzi pierwszej warstwy o minimum 40 cm.

Wypełnienie przestrzeni pomiędzy belkami stanowi wełna mineralna skalna gr. 20 cm o klasie reakcji na ogień A1 lub A2. Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym dla wełny mineralnej min. 0,1 kN/m<sup>2</sup>.

Łby wkrętów oraz złącza płyt Norgips GKF typu DF lub Norgips GKFI typu DFH2 szpachlowane systemowym gipsem szpachlowym Norgips Standard do stosowania z taśmą zbrojącą, połączenia występujące w drugiej warstwie dodatkowo wzmocnione systemową taśmą zbrojącą z włókna szklanego lub taśmą zbrojącą z fizeliny.

*Uwaga: dopuszczalne jest stosowanie rozwiązań alternatywnych pod warunkiem spełnienia klasy odporności ogniowej REI30.*

#### 2.4. Nadproża

Przyjęto nadproża prefabrykowane typu „L19N” oraz żelbetowe wylewane. Wymiary i zbrojenie wg rysunków konstrukcyjnych.

#### 2.5. Więźba dachowa i wieniec podmurłatowy

Więżba dachowa zaprojektowana została w oparciu o układ kratownicowy z drewna sosnowego klasy C24. Przekrój elementów kratownic wynosi:

- **pas górny i dolny 6x18,**
- **słupki i krzyżulce 6x10.**

Węzły pasa dolnego połączyć ze sobą przy pomocy drewnianych belek o przekroju 6x6cm.

W przestrzeni wentylatorni konstrukcja dachu zaprojektowana została w oparciu o więzary płatwiowo - krokwiowy. Elementy drewniane wykonać z drewna iglastego klasy C24. Przekroje:

- **płatwi 16x14,**
- **krokwi 6x18cm,**
- **jętek 2x3,5x18,**
- **słupów i zastrzałów 14x14.**

Konstrukcję drewnianą dachu zabezpieczyć środkiem ognioochronnym oraz środkami impregnującymi i chroniącymi przed korozją biologiczną. Oparcie więzary krokwiowych oraz kratownic na ścianie realizowane będzie za pomocą murłaty drewnianej, kotwionej do wieńca za pomocą kotew o średnicy 16mm rozstawionych co 80cm. Murłatę należy układać na pasku izolacyjnym z papy podkładowej. Połączenia poszczególnych elementów więźby drewnianej wykonać należy jako ciesielskie. Stężenie wiatrowe więźby dachowej wykonać np. z taśm stalowych typu BMF lub w postaci wiatrownic drewnianych.

#### 2.6. Dach

Pokrycie blachodachówką lub blachą trapezową - łąty układać na kontrłatach i mocować równolegle do linii okapu za pomocą ocynkowanych gwoździ do poszycia/ krokwi. Poszycie zabezpieczyć warstwą wierzchniego krycia. Rozstaw dopasować do producenta pokrycia. Blachodachówkę układać rzędami od okapu do kalenicy i mocować na wkręty samonawiercające. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić geometrię dachu i dopasować odpowiedni kąt układania arkuszy. Zaleca się skorzystać z informacji technicznej i montażowej wybranego producenta.

Pokrycie z blachy płaskiej - wykonać na sztywnym poszyciu z desek przybijanych prostopadle do krokwi na mijankę. Poszycie z desek zabezpieczyć warstwą wstępnego krycia. Zaleca się skorzystać z informacji technicznej i montażowej wybranego producenta.

#### 2.7. Ściany nośne

Ściany nośne budynku zaprojektowano o grubości 25cm jako murowane z pustaków ceramicznych kl.10 na zaprawie cienkowarstwowej. Ściany wzmocniono trzpieniami żelbetowymi. Ściany boczne zwieńczyć wieńcem żelbetowym, wieniec w ścianach szczytowych wykonać po skosie oraz w poziomie, na rzędnej: +2.80/+3.30.

Podczas murowania ścian zewnętrznych na styku z istniejącymi ścianami należy w istniejących ścianach wykonywać strzępia o głębokości ok. 10 cm oraz osadzać w spoinach kotwy stalowe z

pręta Ø10 A-III – po dwa w co drugiej spoinie – ściana z cegły pełnej lub w każdej spoinie – ściana z gazobetonu.

Ściany zewnętrzne docieplone styropianem EPS70 lub wełną mineralną w metodzie „BSO (bezpoinowy system ociepleń)” z wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku cienkowarstwowego mineralnego malowanego farbą fasadową. Wszystkie użyte materiały muszą być zgodne z przyjętym systemem docieplenia ścian.

#### 2.8. Ścianki działowe

Ścianki działowe z pustaków ceramicznych gr. 12cm na zaprawie marki 5 MPa lub cienkospoinowej zaprawie systemowej. Alternatywnie z bloczków gazobetonowych lekkich klasy M400 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa lub klejowej cienkowarstwowej.

#### 2.9. Przewody wentylacyjne i spalinowe

Przewody wentylacyjne z pustaków ceramicznych, obmurowanych ściankami z cegły pełnej o grubości 12 cm kl. 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa, przy styku z ziemią murowane na zaprawie cementowej marki 5 MPa. Nad dachem obmurowane cegłą klinkierową o grubości 12 cm, zwieńczone czapką betonową z obróbką blacharską. Czapa kominowa wykonana z płyty żelbetowej gr. 12 cm zbrojonej prętami O6 A-I, odizolowana 2X papą asfaltową od trzonu kominia z odsadzką – kapinosem o szerokości maksymalnej 6 cm. Dla kanału spalinowego zastosować układ powietrzno – spalinowy do kotłowni wyprowadzony ponad dach. Odległość górnej krawędzi otworu wentylacyjnego od sufitu max 15 cm.

Otwory wentylacyjne w kominie zabezpieczone przed ptakami kratkami metalowymi lub PCV o 50% większe od przekroju przewodu wyposażone w urządzenia umożliwiające redukcję wolnego przekroju do 1/3.

W kotłowni należy zastosować nawiew „Z” – wlot 30 cm pod stropem, wylot 30 cm nad posadzką.

### 3. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

izolacja pozioma podłogi parteru - 2x papa asfaltowa termozgrzewalna (I warstwa na lepiku asfaltowym na gorąco, II warstwa zgrzewana na zakładach),

izolacja pionowa fundamentów - na wszystkich elementach stykających się z gruntem dwukrotnie smarowanie Dysperbitem lub innym środkiem nie zawierającym rozpuszczalników organicznych,

izolacja pozioma schodów zewnętrznych – 2x zaprawa uszczelniająca elastyczna, papa termozgrzewalna podkładowa wywinięta na ścianę,

izolacja dachu skośnego – folia lub papa na deskowaniu/od strony wewnętrznej folia paraizolacyjna, pod łatami pokrycia folia wiatroizolacyjna.

izolacja pozioma dachu płaskiego w łączniku – 2x papa asfaltowa lub asfaltowo – polimerowa na deskowaniu (warstwa podkładowa z papy  $\geq 1600$  g/m mocowana mechanicznie, warstwa wierzchnia z papy  $\geq 3000$  g/m zgrzewana).

*Uwaga:*

*przy stosowaniu styropianu należy używać wyłącznie lepiki asfaltowe bez wypełniaczy mineralnych.*

### 4. Izolacje termiczne

izolacja termiczna podłogi parteru – styropian 10 cm min. EPS100 (FS20),

izolacja termiczna dachu – wełna mineralna 20 + 10 cm na zakład,

izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian min. EPS50 o  $\lambda=0,040$  lub korzystniejszym gr. 20 cm, wykończenia okien – styropian 3 cm EPS70,

*Przegrody zewnętrzne budynku odpowiadają wymaganiom cieplnym i szczelności na przenikanie powietrza określonym w normie PN/B-02020.*

*W projekcie spełnia się szczegółowe wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*

### 5. Oświetlenie naturalne

Wszystkie projektowane pomieszczenia na pobyt ludzi – posiadają oświetlenie naturalne oknami o powierzchni co najmniej 1:8 powierzchni podłogi.

### 6. Tynki i okładziny zewnętrzne

Przyjęto tynki mineralne cienkowarstwowe w technologii np. firmy STO, BOLIX lub TERANOWA.

Glify okien - gładkie malowane farbą emulsyjną.

Cokół – płytki klinkierowe klejone do styropianu lub tynk mozaikowy.

Deskowanie okapów - z desek struganych zaimpregnowanych przeciwogniowo i przeciw korozji biologicznej, malowana farbą ochronną.

Płytki ceramiczne układać na zaprawę klejową lub klej w zależności od zaleceń wybranego producenta materiału okładzinowego. Przed przystąpieniem do prac warstwę termoizolacji wykończyć zatartą zaprawą wzmocnioną siatką zbrojącą i kołkami. Bezpośrednio przed układaniem płytek podkład ściany oczyścić z wszelkich zabrudzeń i nieczystości. Płytki układać zachowując szczelinę według uzgodnień z inwestorem. Szczeliny uzupełnić fugą mrozoodporną.

Bonie styropianowe - gotowe profile ze styropianu kleić do warstwy termoizolacji. Przed przystąpieniem do prac oczyścić powierzchnię ze wszelkich zabrudzeń i zanieczyszczeń. Końcowe wykończenie wykonać tynkiem.

Klinkier wykonać jako ściana trójwarstwowa. Cegły klinkierowe posadzić na fundamencie. Mur z klinkieru kotwić do ściany nośnej między szczelinami.

#### 7. Obróbki blacharskie

Obróbka dachu obejmuje opierzenie komina, wsporników antenowych, dachowych elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów. Należy zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej lub powlekanej. Rynny i rury spustowe z PVC lub z blachy ocynkowanej, powlekanej grubości 0,7 mm łączonej na rąbek podwójny. Lokalizacja – zgodnie z rysunkiem projektu – architektura.

#### 8. Stolarka okienna

Okna pomieszczeń z PVC lub drewniane w kolorze uzgodnionym z inwestorem. W konstrukcji okien należy zastosować systemowe regulowane nawiewy mechaniczne lub higrosterowane z możliwością rozszczelnienia.

Okna o wsp. przenikania ciepła  $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  wg wykazu stolarki, szyby o wsp. przenikania ciepła  $U = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

W oknach należy zamontować systemowe regulowane nawiewy mechaniczne lub higrosterowane z możliwością rozszczelnienia.

#### 9. Stolarka drzwiowa

Wewnętrzna drewniana typowa w kolorze uzgodnionym z inwestorem wg wykazu stolarki. Zewnętrzna drewniana lub aluminiowa.

#### 10. Ślusarka

Balustrady schodów i tarasu ze stali nierdzewnej lub powlekanej (dwukrotnie malowane farbą podkładową – ftalową do gruntowania przeciwrzdzewną 60% i farbą nawierzchniową – emalią ftalową ogólnego stosowania). Mocowanie balustrad zewnętrznych dokładnie uszczelnić materiałem elastycznym np. poliuretanem PU-15 w kolorze fug.

Zewnętrzne parapety okienne z blachy ocynkowanej, powlekanej grubości 0,7 mm.

Wycieraczki i skrobaczki typowe - ogólnodostępne.

#### 11. Wejście do budynku/ schody zewnętrzne

Posadzka i schody na gruncie oddylatowane od budynku. Płyta żelbetowa z betonu B20 gr. 15cm, zbrojona  $\square 8 \text{ A-III}$  co 15cm w obu kierunkach. Podbudowa: folia PE 0.2 na podkładzie betonowym gr.10cm i warstwie 20cm piasku zagęszczonego mechanicznie.

#### Podjazd dla niepełnosprawnych

Nawierzchnia z kostki betonowej ułożonej na podsypce z suchego betonu.

#### 12. Wykończenie wewnątrz

##### 12.1 Podłogi

Podłoga parteru - warstwy podłogowe w/g rysunków przekrojów w projekcie - architektura. Rodzaj posadzki w poszczególnych pomieszczeniach na rzucie.

Należy stosować płytki typu „gres” nie powodujące niebezpieczeństwa poślizgu, kolorystyka oraz wielkość płytek według ustaleń z inwestorem.

W oddziałach i pomieszczeniu administracyjnym parkiet lub wykładziny przeznaczone do przedszkoli.

Do wyrównania i wypoziomowania podłoża można zastosować samopoziomujący, renowacyjny podkład podłogowy np. ATLAS TERPLAN R. Służy on do wyrównywania i korygowania powierzchni

betonowych oraz innych sztywnych i twardych podłoży. Podkład przygotowuje się mieszając gotowy produkt z wodą przez kilka minut za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem (ok. 400 obr./min) aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Tak otrzymaną masę można wylewać ręcznie lub maszynowo. Należy przygotować taką ilość materiału, aby zużyć ją w ciągu 20 minut. Grubość jednej warstwy wylewki powinna wynosić od 5 do 30 mm.

Należy pamiętać, że podłoże, na które wylewa się podkład samopoziomujący musi być suche, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, olejów, tłuszczów i substancji bitumicznych. W przypadku podłoża o dużej nasiąkliwości dobrze jest przed wylaniem podkładu pokryć podłoże jedną lub dwiema warstwami emulsji gruntującej (na przykład ATLAS UNI-GRUNT). Przy pokryciu dwiema warstwami drugą warstwę zaleca się nanosić poprzecznie do pierwszej po upływie ok. 2 godzin. Przed przystąpieniem do wylewania podkładu samopoziomującego należy uszczelnić podłoże, aby wylewka nie wyciekła na zewnątrz przez ewentualne otwory w stropie, oraz oddzielić podkład od ścian taśmą dylatacyjną. Przy powierzchniach powyżej 20 m<sup>2</sup> wymagane jest stosowanie dylatacji pośrednich, które można wykonać z cienkich pasków styropianu.

Wylewanie podkładu zaleca się rozpoczynać od ściany najbardziej oddalonej od wyjścia. Podkład wylewa się wzdłuż ściany, równoległymi pasami o szerokości ok. 50 cm. Po wylaniu pasa masę należy wstępnie rozprowadzić przy pomocy gładkiej pacy, kontrolując w ten sposób grubość warstwy. Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza, przeciągami i gwałtownymi zmianami temperatury. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków cieplno-wilgotnościowych, panujących w pomieszczeniu. Po 6 godzinach można już chodzić po wylewce, ale wykładziny dywanowe można przyklejać dopiero po 7 dniach.

Przed przystąpieniem do klejenia wykładziny przycinamy ją z grubsza, pozostawiając ze wszystkich stron około 10 cm zapasu. Miejsca połączeń wykładziny nie powinny przypadać w strefach szczególnie eksploatowanych i powinny przebiegać prostopadle do okna. Łączone fragmenty wykładziny układamy jeden na drugim z 10-cm zapasem i przecinamy jednym cięciem obie warstwy. Gdy usuniemy odcięte paski, krawędzie powinny idealnie do siebie pasować. Następnie przyklejamy wykładzinę do podłoża taśmą dwustronną lub klejem a przy ścianach wykańczamy listwami podłogowymi.

Należy pamiętać o wykonaniu dylatacji na styku podłoża ze ścianami i ewentualnych dylatacji na powierzchni podłoża, aby zapewnić swobodny skurcz zaprawy i niezależną pracę poszczególnych jego elementów. Kolejną czynnością jest położenie listew, ułatwiających uzyskanie wymaganej grubości posadzki. Odległości między listwami powinny wynosić ok. 1,5 m, a od ścian ok. 20 cm. Listwy należy zabezpieczyć środkiem antyadhezyjnym, aby ułatwić ich późniejszy demontaż. Zaprawę wymieszaną ręcznie lub mechanicznie rozprowadzamy równomiernie między listwami i wyrównujemy drewnianą tętą.

Po upływie około 2 godzin należy usunąć listwy z posadzki, a wolne miejsca uzupełnić świeżą zaprawą. Ostateczną warstwę posadzki uzyskuje się poprzez zacieranie powierzchni przy użyciu pacy styropianowej lub stalowej (gdy wymagana jest szczególnie gładka powierzchnia).

Po wykonaniu podkładu z posadzki cementowej przez kolejnych kilka dni konieczne jest utrzymywanie należytej wilgotności powierzchni podkładu poprzez skrapianie wodą, co umożliwia zaprawie osiągnięcie odpowiedniej wytrzymałości.

*Uwaga:*

*Należy pamiętać o oddylatowaniu posadzki od ścian w celu podniesienia parametrów izolacyjności akustycznej stropu.*

### 12.2 Tynki wewnętrzne

Nowe ściany tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym z nałożoną gładzią gipsową lub wykonywane mechanicznie gipsowe. W sanitariatach, oraz pomieszczeniach zwrotu naczyń, zmywalni i rozdzielni do wysokości 2,0m - ściany wyłożone płytkami ceramicznymi.

Nierówności istniejących ścian i sufitów należy wyszpachlować - tynk gipsowy z dokładnością wykonania jak dla tynków cem-wap w kategorii III.

### 12.3 Malowanie

Ściany malowane 2x farbą odporną na zmywanie np. lateksową w kolorze jasnym. Kolorystyka uzgodniona z inwestorem.

Sufity malowane dwukrotnie farbą emulsyjną.

*Uwaga:*

*Należy spełnić następujące wymagania w zakresie wykończenia wnętrz pomieszczeń: wszystkie zastosowane materiały, w tym kleje, impregnaty, farby itp. muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Techniki*

*Budowlanej w oparciu o atesty zdrowotne Państwowego Zakładu Higieny, na konieczność których zwraca się szczególną uwagę.*

#### 12.4 Wyposażenie przedszkola

Pomieszczenia kuchni - wyposażenie zgodnie z rysunkiem rzutu i tabelą w części „technologia”.

Łazienki - należy zastosować umywalki i muszle klozetowe przeznaczone dla przedszkoli, wysokość określona na rzucie w części "architektura".

Pomiędzy wc oraz prysznicem montaż ścianek systemowych (np. płyty HPL) oraz drzwi do wc o gabarytach przystosowanych dla przedszkoli. Drzwi do kabiny wc o szerokości w świetle ościeżnic 80 cm (elementy stolarki nie mogą pomniejszać szerokości przejść), przestrzeń między podłogą a konstrukcją 12 cm, górna krawędź drzwi 130 cm, bez zamknięcia, kolorystyka uzgodniona z inwestorem.

Montaż prysznica z wpustem podłogowym np. Kassel, Viega, Aco, Riho (bez brodzika). Do prawidłowego ustawienia kratki odwadniającej użyć nóżek montażowych. Na całej powierzchni podłogi oraz na ścianach do wys. 1,5 w obrębie strefy natryskowej należy wykonać izolację przeciwwodną z folii w płynie (nanieść wałkiem lub pędzlem na betonowe podłoże). W narożnikach zastosować taśmy uszczelniające. Rozetę odpływową syfonu zaizolować taśmą uszczelniającą. Bezpośrednio na zaizolowanej ścianie układać płytki. W kierunku odwodnień wykonać z jastrychu spadki 1,5%. Terakotę należy układać od 1 do 2 mm powyżej poziomu górnej krawędzi odwodnienia. Do płytek użyć elastycznych spoin wodoodpornych (np. epoksydowych). Na krawędzi prysznica należy wykonać murek o wysokości 5 cm zapobiegający wylewaniu się wody z obrębu prysznica.

We wszystkich pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci należy na grzejnikach centralnego ogrzewania zamontować osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

Pomieszczenie porządkowe - zlew na wysokości 40-50 cm dla podejścia d=40-50mm, a 5m dla d=70mm. Przy większej odległości podejścia te należy wentylować.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego.

### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

#### Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku przedszkola położonego w miejscowości Sobienki gmina Osieck.

#### 2.1. Zasilenie budynku.

Zasilenie budynku będzie odbywało się poprzez istniejące przyłącze napowietrzne AsXSn4x25 mm<sup>2</sup>, doprowadzone do złącza ZN+TL, zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku.

Projektowaną część budynku należy zasilic z istniejącej tablicy bezpiecznikowej TB1 przewodem typu YDY5x10mm<sup>2</sup> doprowadzonym do projektowanej tablicy TB2. Przewód należy doprowadzić w korycie PCV na suficie istniejącej części budynku a następnie korytarzem nowej części w korycie kablowym nad sufitem. Z tablicy TB2 należy zasilic kolejne tablice TB3 i TW przewodami YDY5x6mm<sup>2</sup>.

W tablicy TB1 należy zainstalować dodatkowy wyłącznik nadprądowy typu CLS6-C40/3 zabezpieczający kabel zasilający tablicę TB2.

#### 2.2. Instalacja wewnętrzna budynku.

Tablic bezpiecznikowe TB2, TB3 i TW należy zainstalować w miejscach zaznaczonych na rysunku. Tablice TB2 i TB3 wykonać jako podtynkowe o ilości pól 6x24 i 4x24. Tablicę TW wykonać jako natynkową o ilości pól 4x24. Wszystkie tablice wyposażyc w główne rozłączniki izolacyjne, lampki kontrolne obecności napięcia, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe zasilające obwody oświetleniowe, gniazd 1-fazowych i 3-fazowych. Parametry wszystkich aparatów zostały podane na schematach ideowych tablic.

Z tablic wyprowadzić obwody do poszczególnych punktów odbioru jak pokazano na schematach ideowych i rzutach kondygnacji. Instalację wykonać przewodami miedzianymi typu YDYp 3-żyłowymi dla obwodów 1-fazowych o przekrojach 1,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji oświetleniowej oraz 2,5 mm<sup>2</sup> dla instalacji gniazdowej oraz YDYp 5-żyłowymi dla obwodów 3-fazowych o

przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>. Urządzenia wentylacyjne zasilić przewodami zgodnymi z opisami na schemacie tablicy TW.

Instalację wykonać jako podtynkową. Przez korytarz przewody prowadzić w metalowych korytach kablowych w przestrzeni nad sufitem. Wyłączniki światła należy instalować na wysokości 1,1 m a gniazda 1-fazowe i 3-fazowe na wysokościach zaznaczonych na rysunku. Wszystkie gniazda 1-fazowe zainstalować jako pojedyncze w ilościach podanych na rysunku w wersji podtynkowej z przestoną torów prądowych.

Oprawy oświetleniowe i osprzęt stosować w stopniu ochrony zgodnym z opisem na rysunku. Oprawy dobrano w oparciu o katalog produktów firmy Kanlux. W przypadku zastosowania zamienników, powinny one posiadać parametry takie same lub lepsze niż oprawy zastosowane w projekcie.

W nowej części budynku, na korytarzu należy zainstalować trzy dzwonki 230V, sterowane z przycisku umieszczonego przed głównym wejściem.

### 2.3. Ochrona przeciwpożarowa

Aby zapewnić odpowiednie warunki oświetleniowe w celu ewakuacji osób przebywających w pomieszczeniach, w przypadku zaniku napięcia spowodowanego awarią bądź pożarem należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego, wyposażone w moduł awaryjny o czasie świecenia minimum 1 godziny. Oprawy te będą stanowić źródło oświetlenia awaryjnego w przypadku zaniku napięcia a w normalnym trybie nie będą świecić.

Dodatkowo projektuje się zainstalowanie opraw kierunkowych, wskazujących kierunek ewakuacji. Oprawy te w normalnych warunkach pracy nie będą świecić.

Wszystkie oprawy awaryjne należy zasilić z obwodów oświetleniowych wspólnych z oświetleniem użytkowym ale z pominięciem wyłączników.

Załączanie oświetlenia awaryjnego nastąpi samoczynnie w ciągu 0,5 s po zaniku napięcia. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej powinno być większe od 1 lx a przy hydrantach p-poż większe od 5 lx.

Rolę wyłącznika przeciw-pożarowego będzie spełniał istniejący rozłącznik FRX-100/3 umieszczony w tablicy TB1. Aktualnie wyłącznik ten jest sterowany z przycisku p-poż zlokalizowanego przy wejściu. Projektuje się zainstalowanie dodatkowych trzech przycisków, przy wyjściach z projektowanego budynku, które należy włączyć w obwód sterowania istniejącego przycisku.

### 2.4. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa

Instalację odbiorczą zaprojektowano jako trójprzewodową lub pięcioprzewodową przy układzie sieci TN-S. Instalację zaprojektowano uwzględniając oddzielenie przewodu ochronnego PE w całej instalacji wewnętrznej. Przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 0,03 A w poszczególnych tablicach bezpiecznikowych dla zapewnienia możliwości spełnienia aktualnych wymogów przepisów ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę przepięciową będą stanowiły istniejące ochronnik klasy „1+2”, zainstalowane w tablicy TB1.

### 2.5. Instalacja odgromowa

Jako zwód poziomy należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu. W celu odprowadzenia ładunku, blachodachówkę należy połączyć z uziomem otokowym przewodem odprowadzającym wykonanym z drutu FeZn Ø 8 mm.

Przewód odprowadzający wykonać jako naprężany na zewnątrz elewacji i mocować go na wspornikach naciągowych. Złącza kontrolne zainstalować na wysokości około 1 m od powierzchni gruntu.

Uziom otokowy wykonać z płaskownika FeZn 25x4 mm ułożonego wokół budynku na głębokości 0,6 m od poziomu gruntu i w odległości 1 m od ściany budynku.

Łączenia płaskownika i drutu w ziemi wykonać jako spawane lub skręcane i zabezpieczyć je przed korozją lakierem asfaltowym. Połączenie przewodu odprowadzającego z blachodachówką wykonać przy pomocy zacisków skręcanych.

Aby uzyskać rezystancję uziomu mniejszą od 10 Ω należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe z prętów uziomowych FeZn Ø 18 mm o długości minimum 6 m i połączyć je z uziomem otokowym. Projektowany uziom otokowy należy połączyć z uziomem istniejącego budynku.

### 2.6. Instalacje teletechniczne

#### Sieć LAN

Instalację sieci LAN wykonać przewodem UTP 4PR 23AWG kat.6 prowadząc przewody bezpośrednio z szafy dystrybucyjnej SD zlokalizowanej w pomieszczeniu administracyjnym do



gniazd końcowych typu 2xRJ45 kat.6, oznaczonych na rysunkach symbolem K. Gniazda instalować obok gniazd elektrycznych w jednym zestawie.

Przewody sieci LAN prowadzić w ścianach w rurach ochronnych karbowanych typu RKG25 a na korytarzu w korycie kablowym nad sufitem.

Szafę dystrybucyjną SD wyposażyć w panel krosowy 24xRJ45 cat.6 oraz panel zasilający. Zastosować szafę wiszącą 19", 6U. W szafie SD przewidziano miejsce na zainstalowanie modemu internetowego, który zostanie dostarczony przez operatora sieci kablowej lub GSM.

Aby umożliwić doprowadzenie przewodu operatora telekomunikacyjnego należy w ścianie i pod posadzką ułożyć rurę przepustową DVR50, wypuszczoną na zewnątrz budynku.

#### Instalacja alarmowa SSWiN

Budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN. Koncepcja systemu opiera się na centrali firmy SATEL Integra 24. Centralę alarmową CA należy zainstalować w pomieszczeniu administracyjnym pod sufitem.

Elementy systemu sygnalizacji włamania i napadu:

W projektowanym systemie zastosowano następujące elementy:

- centrala firmy SATEL – Integra 24 z modułami rozszerzeń – we wspólnej obudowie OMI-1 i akumulatorem 7Ah

- dualne czujki ruchu i zbitcia szyby typu NAVY,

- zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny typu SP-4003R

- manipulatory LCD typu INT-KLCD-GR

Do połączenia elementów systemu sygnalizacji włamania i napadu należy zastosować przewody typu YTDY 6x0,5

Centralę alarmową należy zasilić z wydzielonego obwodu tablicy bezpiecznikowej TB przewodem typu YDY3x1,5mm<sup>2</sup>.

W celu zapewnienia 36-godzinnego podtrzymania systemu sygnalizacji włamania i napadu konieczne jest zastosowanie akumulatora o pojemności 7Ah.

#### 2.7. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych i odpowiednimi przepisami. Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać kompletne pomiary elektryczne takie jak:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli,

- pomiar impedancji pętli zwarciowej gniazd i połączeń wyrównawczych

- pomiar poprawności działania wyłączników różnicowo-prądowych,

- pomiar natężenia oświetlenia użytkowego

- pomiar rezystancji uziomów instalacji odgromowej

- pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych

- sprawdzenie poprawności działania głównego wyłącznika p-poż.

- pomiar dynamiczny przewodów sieci LAN

- sprawdzenie poprawności działania systemu SSWiN

Wykonane pomiary należy potwierdzić protokołami.

Ponieważ rozbudowa budynku spowoduje zwiększenie mocy szczytowej pobieranej przez zainstalowane urządzenia, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 33 kW.

## **BRANŻA SANITARNA**

### Zasilanie w wodę

Budynek zasilany jest w wodę z istniejącego przyłącza wody. Ze względu na planowaną rozbudowę istniejące przyłącze należy przebudować.

Projekt przyłącza wg odrębnego opracowania.

### Odbiór ścieków bytowych oraz wód opadowych

Ścieki sanitarne odprowadzane są do przydomowej oczyszczalni ścieków, która w dalszym ciągu obsługiwać będzie istniejącą część budynku.

Z projektowanej części budynku ścieki zostaną odprowadzone do czterech bezodpływowych szczelnych zbiorników o pojemności 10m<sup>3</sup> każdy

Wody opadowe zostaną odprowadzone na teren.

## Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe

### Woda zimna

Część mieszkalna

Zapotrzebowanie wody dla celów socjalno-bytowych określono w oparciu o:

Ilość dzieci  $n = 120$

Wskaźnik zużycia wody na mieszkańca  $q = 40 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$

Współczynniki nierównomierności rozbioru:  $K_D = 1.3$ ,  $K_H = 1.5$

$$Q_{\text{śrd}} = 40 \times 120 = 4800 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = 4800 / 10 = 480 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 4800 \times 1.3 = 6240 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 480 \times 1.5 = 720 \text{ dm}^3/\text{h}$$

### Woda ciepła stanowi 50%

### Zapotrzebowanie wody na cele p/poż

Ilość wody do wewnętrznego gaszenia pożaru określono przy założeniu jednoczesnego działania dwóch wewnętrznych hydrantów HP- 25

$$Q_{\text{p/poż}} = 2 \times 1.0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2.0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### Ilość ścieków sanitarno-bytowych

Ilość ścieków sanitarno-bytowych określono w wysokości 90% łącznego zapotrzebowania wody

$$G_{\text{śrd}} = 0.90 \times 4800 = 4320 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$G_{\text{śrh}} = 0.90 \times 480 = 432 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$G_{\text{maxd}} = 0.90 \times 6240 = 5616 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$G_{\text{maxh}} = 0.90 \times 720 = 648 \text{ dm}^3/\text{h}$$

## **GOSPODARKA CIEPLNA**

Zasilanie w ciepło

Źródłem ciepła dla całego budynku będzie kotłownia gazowa zasilana z sieci gazowej. Istniejąca kotłownia zostanie zlikwidowana

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i przygotowanie ciepłej wody

$$Q_{\text{c.o}} = 120 \text{ kW}$$

Wielkość ta zostanie określona dokładniej na etapie projektu wykonawczego

## **OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

### **Instalacja wody zimnej**

Wewnętrzna instalacja wody zimnej zasilana będzie z przyłącza wody podłączonego do miejskiej sieci wodociągowej

poprzez zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni

Przewody rozdzielcze zaprojektowano na poziomie 0 pod jego stropem. Poziomy i pionowy wykonane będą z rur PP np. systemu Kan-therm.

Przewody zasilające przybory zostaną wykonane z rur PP systemu np. Kan-therm układane będą w warstwach podłogowych w osłonie termoizolacyjnej.

Poziomy i pionowy proponuje się zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej nie dymiącej i nie palnej z zewnętrznym płaszczem z folii PCV, posiadającymi atest ochrony p/poż.

Spust wody z instalacji przewidziano w pomieszczeniu kotłowni.

### **Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji**

Wewnętrzna instalacja wody ciepłej zasilana będzie z kotłowni gazowej z pojemnościowego zasobnika ciepłej wody.

Główne przewody zasilające ułożone będą pod stropem parteru, obok przewodów wody zimnej.

Poziomy oraz pionowy wykonane będą z rur zespolonych PP -stabi np. systemu Kan-therm.

Piony c.w i cyrkulacji usytuowane obok instalacji wody zimnej.

Przewody zasilające przybory zostaną wykonane z rur PP np. systemu Kan-therm i układane będą w warstwach podłogowych w osłonie termoizolacyjnej.

Poziomy i pionowy proponuje się zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej nie dymiącej i nie palnej z zewnętrznym płaszczem z folii PCV, posiadającymi atest ochrony p/poż. Trasę instalacji zaprojektowana będzie w sposób umożliwiający samokompensację przewodów. Spust wody z instalacji przewidziano w pomieszczeniu kotłowni.

Ze względu na potrzebę okresowego przegrzewania wody dla ochrony przed rozwojem kolonii bakterii typu „Legionella ” przyjmuje się, że maksymalna temperatura wody ciepłej powinna wynosić 75 °C.

#### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych w projektowanej części budynku odbierane będą przewodami kanalizacji sanitarnej i odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonane będą z przewodów PVC

Piony kanalizacyjne uzbrojone będą w czyszczaki u podejść pionów

Przejścia rurociągów przez ściany zewnętrzne zostaną uszczelnione.

Ścieki sanitarne zbierane będą z misek ustępowych, umywalek, zlewozmywaków, natrysków.

#### **Instalacja kanalizacji deszczowej**

Do odprowadzenia wód deszczowych z dachu zaprojektowano rury spustowe zewnętrzne,

#### **Instalacja kanalizacji technologicznej**

Wszystkie ścieki z pomieszczeń kuchni i zmywalni naczyń odprowadzone zostaną poprzez wydzieloną kanalizację technologiczną - tłuszczową włączoną do separatora tłuszczu, a następnie do kanalizacji ściekowej

Tłuszczownik usytuowany będzie na zewnątrz budynku w odległości 5m od budynku.

Projektuje się separator tłuszczu o przepływie 2l/s np. firmy UGOS

typ FETT -TB 2-0,4

Należy wykonać odpowietrzenie tłuszczownika.

Projektowane pionowy w pomieszczeniach kuchni obudować. Odpowietrzenia pionów wyprowadzić ponad dach.

W pomieszczeniach produkcyjnych i zmywalni naczyń kuchennych wpusty podłogowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej wyposażone we wstępne łapacze odpadków, a średnica przewodów kanalizacyjnych powinna wynosić 100mm. Zaleca się zastosowanie rozwiązań dedykowanych dla profesjonalnych kuchni firmy ACO

#### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalację zaprojektowano jako pompową, dwururową z rozdziałem dolnym, zasilanej z kotłowni gazowych zlokalizowanych na poziomie 0 o parametrach czynnika grzewczego  $T_z = 70^{\circ}\text{C}$ ,  $T_p = 50^{\circ}\text{C}$ .

Główne przewody zasilające ułożone będą pod stropem 0, obok przewodów wody zimnej i ciepłej. Poziomy oraz pionowy wykonane będą z rur PP-stabi systemu np. Kan-therm i zostaną zaizolowane otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej nie dymiącej i nie palnej z zewnętrznym płaszczem z folii PCV, posiadającymi atest ochrony p/poż.

Trasę instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający samokompensację przewodów.

Zasilanie grzejników zaprojektowano w układzie poziomym, dwururowym-rozdzielaczowym, z podłączeniem grzejników ze ściany.

Przewody do grzejników prowadzone będą w szluchcie podłogowej. Przewody zasilające grzejniki projektuje się z rur PEX np. systemu Kan-therm.

##### Grzejniki

W pomieszczeniach budynku proponuje się grzejniki płytowe stalowe Purmo podłączone z ścian, w łazienkach

Automatyka grzewcza

##### Zawory termostatyczne

Przewiduje się montaż zaworów termostatycznych z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną z wbudowanym czujnikiem. Zawory te pełnią funkcję regulacji ilości przepływu czynnika grzejącego poprzez ustawienie wielkości nastawy wstępnej.

##### Armatura odcinająca

Przewiduje się montaż zaworów kulowych gwintowanych (prod. krajowej dla temp. do 100°C i ciśnienia do 1.0 MPa).

#### Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji proponuje się poprzez odpowietrzniki automatyczne typu TACO-VENT z zaworem stopowym dn 15.

#### Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczeniem instalacji będzie naczynie wzbiorcze, zamknięte typu Reflex z zaworem bezpieczeństwa typu SYR, zamontowane w kotłowni.

#### **Instalacja gazowa**

Instalacja gazowa doprowadzona będzie do kotłowni gazowej zlokalizowanej na parterze Ściany i stropy pomieszczeń kotłowni posiadają klasę odporności ogniowej REI60. Drzwi do pomieszczeń o klasie odporności ogniowej EI 30 wyposażone są w urządzenia antypaniczne. Kotłownię wyposażono w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (np. typ GX prod. Gazex) (system bezpieczeństwa instalacji gazowej typ GX z detektorem gazu ziemnego DEX, zawór kłapowy typ MAG - 3, moduł sterujący MD - 2 i sygnalizator optyczno-akustyczny); Przewiduje się doprowadzenie gazu dla urządzeń technologicznych kuchni znajdujących na parterze budynku .

Instalacja obejmować będzie instalację wewnętrzną od skrzynki gazowej budynku do wskazanego pomieszczenia

Instalację gazową w budynku wykonać z rur stalowych wg PN-80/H-74219 w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. Ustaw Nr 75 z 2002r poz.690 ).

Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych bez szwu i łączyć przez spawanie. Rury będą przymocowane do ścian obejmami co 1,5m (odcinki pionowe co 2,5-3,0m). W miejscu skrzyżowań projektowanej instalacji z innymi istniejącymi instalacjami rury gazowe prowadzić w odległości 20mm od tych instalacji

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,1 MPa w czasie 30 min przeprowadzić odbiór robót w obecności dostawcy gazu.

Po odbiorach należy rury gazowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przewiduje się , że w miejscu wejścia gazu do budynku dostarczony będzie gaz niskoprężny, poprzez przyłącze gazowe zaprojektowane odrębnie zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci gazowej, wydanymi przez właściwy Zakład Gazowniczy.

#### **Instalacja wody pożarowej**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra M.S.W i A z dn. 21.04.2006 w sprawie przeciwpożarowej ochrony budynków ( Dz.U. Nr. 80 poz.563 ), wodną instalację p/poż projektuje się , która zostanie wyposażona w hydranty HP-25

Wydzielona instalacja wody pożarowej zostanie wykonana z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-74/H-74200. Mocowanie rurociągów - na obejmach stalowych ocynkowanych, na podkładkach gumowych, atestowanych.

Szafki będą zamontowane na takiej wysokości, by zawór hydrantowy był zlokalizowany na wysokości 1,35 m ± 0,1 m od poziomu wykończonej posadzki.

Montowane hydranty wewnętrzne muszą posiadać atest CNBOP całościowy na skrzynkę z wyposażeniem.

Instalacja wody pożarowej zasilana będzie ze wspólnego przyłącza z częścią bytową zlokalizowanego na poziomie 0, zapewniającego na każdym HP ciśnienie 0.2 MPa oraz wymaganą dla niego wydajność.

Przewiduje się jednoczesną pracę dwóch hydrantów HP 25 mm o łącznej wydajności  $q_{ppoz} = 2.0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Ze względu na wspólne przyłącze wody bytowej i hydrantowej i to że woda bytowa wykonana będzie z rur PP-R, na instalacji wody bytowej zaprojektowano tzw. zawór pierwszeństwa -zawór elektromagnetyczny f-my Danfoss dn 50/EV220B/ w wersji normalnie otwarty NO /wraz z zaworem dodatkowo należy zamówić presostat oraz cewkę- odpowiednia do danego typu zaworu/ . Zawór zasilany sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem odpornym na działanie ognia PH90.

W przypadku spadku ciśnienia w instalacji poniżej 0,2 MPa/ 2 bary/ następuje zamknięcie wody bytowej.

Na instalacji wody hydrantowej zastosowano zawór antyskażeniowy typ BA f-my Danfoss, uniemożliwiający wtórne zanieczyszczenie wody bytowej przez wodę hydrantową.

### **Opis instalacji wentylacji mechanicznej**

#### **Wykaz projektowanych zespołów wentylacji mechanicznej**

Projektuje się następujące zespoły:

1. Zespół N1/W1 -Zespół wentylacyjny nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła dla sal dla dzieci
  2. Zespół N2 i W2 - Zespół wentylacyjny nawiewny i wywiewny dla szatni
  - 3.Zespół N3 - Zespół wentylacyjny nawiewny do kuchni i zaplecza
- Zespół W03 -Instalacja wyciągowa z okapu kuchennego  
1W3 -Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom kuchni i wydawalni  
2W3 -Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom zmywalni  
3W3 -Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom obieralni  
WM3 /1 -Instalacja wentyl wywiewna z pom magazynu warzyw  
WM3 /2 -Instalacja wentyl wywiewna z pom magazynu art. spoż
- WS,WP - Instalacja wyciągowa z pom. WC ,porządkowego

#### **Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie**

Dla zespołu N1/W1sal dla dzieci projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno –wywiewną z wymiennikiem obrotowym odzysku ciepła , typu np. VVS 021 firmy VTS Polska zlokalizowaną na poddaszu w wydzielonym pomieszczeniu wentylatorni Centralę projektuje się z automatyką .  
Dla zespołu N3 kuchni projektuje się centralę wentylacyjną nawiewną typu np. VVS 030 firmy VTS Polska ,zlokalizowaną na poddaszu w wentylatorni . Centralę projektuje się z automatyką .

Projektuje się wentylatornię na poddaszu jako wydzielone ppoż pomieszczenie techniczne . Wejście do wentylatorni z pom porządkowego poprzez właz rewizyjny i schody drabinowe . Nawiew powietrza dla central N1i N3 z projektowanej czerpni ściennej, zlokalizowanej na parterze, na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,6m od terenu (min 2,0m ).Wyrzut zużytego powietrza ponad dach budynku.

Dla zespołu N2 szatni projektuje się centralę podwieszoną , nawiewną typu np. VVS10s firmy VTS Polska .Centralę projektuje się z automatyką .

Centrala zlokalizowana jest w stropie podwieszonym w pom szatni personelu .Strop podwieszony należy wytłumić akustycznie (10cm wełna )-przewidzieć dostęp eksploatacyjny do spodu centrali.

Nawiew powietrza dla N2 z projektowanej czerpni ściennej, zlokalizowanej na parterze przewidzianej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,6m od terenu (min 2,0m ).Wyrzut zużytego powietrza ponad dach budynku.

Poza godzinami funkcjonowania przedszkola wentylacja mechaniczna musi pracować z ograniczoną wydajnością.

Z central powietrze po uzdatnieniu poprzez system kanałów i nawiewników rozproszony zostanie do poszczególnych pomieszczeń .

Zespoły N1 i N3 posiadają schładzanie powietrza nawiewanego w chłodziarach freonowych zamontowanych w centralach . Źródłem chłodu będą dwa niezależne agregaty chłodziarowe /pompy ciepła firmy np. DAIKIN zamontowane na ścianie zewnętrznej od strony podwórka .

Zasilanie nagrzewnic wodnych w centralach w ciepło technologiczne z projektowanej kotłowni wg oddzielnego opracowania.

Dla zespołów wyciągowych indywidualnych zaprojektowano wentylatory kanałowe, łazienkowe, rurowe , firmy HELIOS, montowane w obsługiwanych lub sąsiednich pomieszczeniach. Wyrzut powietrza z w/w zespołów bezpośrednio ponad dach budynku projektowanymi kanałami wyrzutowymi wg proj architektury .

Praca wentylacji ciągła.

Dla wyciągu z okapu projektuje się specjalny wentylator na  $t=100^{\circ}\text{C}$  typu np MBD 315/2/2 firmy HELLIOS , montowany w wentylatorni. Wyrzut wyrzutnią ponad dach budynku.

#### Opis zespołów wentylacyjnych

##### Założenia do obliczeń:

- parametry powietrza zewnętrznego:

zima  $t_z=-20^{\circ}\text{C}$   $\phi=100\%$   $x=0,89$  g/kg  $i=4,4$  kcal/kg  
lato  $t_z=30^{\circ}\text{C}$   $\phi=45\%$   $x=119$  g/kg  $i=14,5$  kcal/kg

- parametry powietrza wewnętrznego:

##### Salę dla dzieci

zima  $t_w=20^{\circ}\text{C}$   $\pm 2^{\circ}\text{C}$  wilgotność wynikowa  
lato  $t_{w\max}=t_z + 5^{\circ}\text{C}$  wilgotność wynikowa

##### kuchnia ,zaplecze

zima  $t_w=16^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}$  wynikowe  
lato  $t_w=24\pm 2^{\circ}\text{C}$  wynikowa

#### Zespół wentylacyjny nawiewno- wywiewny z chłodzeniem N1/W1 –Salę dla dzieci

Dla pomieszczeń dydaktycznych tj sal dla dzieci , sali integracji sensorycznej , pokoju logopedy, pokoju administracyjnego i korytarza zaprojektowano centralę wentylacyjną grzewczo chłodzącą nawiewno-wywiewną z odzyskiem obrotowym ciepła Centrala stojąca typu np VVS 021 firmy VTS Polska ., lub równorzędna innej firmy . W w/w centrali następuje filtracja powietrza świeżego, odzysk ciepła powietrza wywiewanego na wymienniku obrotowym, podgrzew (zima ) powietrza nawiewanego w nagrzewnicy wodnej oraz schładzanie powietrza w okresie lata.

Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń przedszkola oraz na korytarz jako nawiew rekompensujący wywiewanego powietrza z WC i kuchni .

Nawiew powietrza do pomieszczeń sal dla dzieci projektuje się anemostatami nawiewnymi montowanymi w skrzynkach rozprężnych izolowanych akustycznie ,typu np. RNT oraz wywiew anemostatami lub zaworami nawiewnymi firmy Gryfit

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy prowadzić w przestrzeni poddasza ,izolować je obudową ppoż o EI S60.

Nawiew powietrza do pomieszczenia integracji sensorycznej, pokoju logopedy ,pokoju administracyjnego projektuje się kratkami wentylacyjnymi z podwójnym rzędem kierownic i przepustnicą (np. typu ADD +AZN firmy Gryfit) montowanymi bezpośrednio w kanale wentylacyjnym. Wywiew kratkami wentylacyjnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą (np. typu ASD +AZN firmy Gryfit) montowanymi bezpośrednio w kanale wentylacyjnym.

Kanał wentylacyjny nawiewny należy prowadzić w stropie podwieszonym korytarza.

Rozprowadzenie przewodów i podłączenie kratek pokazano na rysunkach .

Zespół N1 posiada schładzanie powietrza nawiewanego w chłodnicy freonowej zamontowanej w centrali . Źródłem chłodu będzie agregat chłodniczy /pompa ciepła firmy np. DAIKIN zamontowany na ścianie zewnętrznej od strony podwórka .Projektuje się agregat freonowy typ ERQ125AW1 o

wydajności chłodniczej  $-Q_{ch}=14,0$  kW

wydajności grzewczej -  $Q_g=16$  kW

#### Zespół wentylacyjny nawiewny z chłodzeniem N3 i wywiewne W03/W3 –Kuchnia z zapleczem

Dla części kuchennej wraz z zapleczem zaprojektowano centralę wentylacyjną grzewczo-chłodzącą typu np VVS 030 firmy VTS Polska ., zlokalizowaną w wentylatorni .

Nawiew powietrza z projektowanej czerpni ściennej, zamontowanej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości parteru.

Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń kuchni i zaplecza oraz na korytarz zaplecza jako nawiew rekompensujący wywiewane powietrze z magazynów .

Nawiew powietrza do pomieszczenia kuchni anemostatami nawiewnymi typu

,do pozostałych kratkami wentylacyjnymi nawiewnymi wirowymi np. typu BPN firmy Gryfit.

Przewody nawiewne do kuchni i zmywalni prowadzić w przestrzeni poddasza w obudowie ppoż o EIS 60.

Dla zespołu W03 (okap kuchenny ) zaprojektowano wentylator kuchenny typ np MBD 315/2/2 z regulatorem obrotów firmy HELIOS zlokalizowany w wentylatorni .Wentylator w wykonaniu specjalnym na  $t=100^{\circ}\text{C}$  Wyrzut powietrza z okapu wyprowadzony ponad dach budynku .Wejście do wentylatorni zabezpieczone klapą ppoż o EIS60(z termoelementem  $t=90^{\circ}\text{C}$ )

Przewody wentylacyjne z okapu zaizolowane płytami ppoż o EIS60na całej długości ,kanały prowadzone w przestrzeni nieużytkowej poddasza.

W pozostałych zespołach wywiewnych montuje się wentylatory na projektowanych kanałach typu EISV60, MV100B,MV125,SVR160Kz przepustnicą zwrotną i tłumikami akustycznymi np. firmy HELIOS .

Trasę przewodów wentylacyjnych pokazano na rysunkach. W miejscach głównych ciągów kanałów, oraz nawiewników należy zapewnić rewizję z możliwością dostępu do przewodów, przepustnic itp.

Przewody wentylacyjne nawiewne izolować cieplnie ,przewody wywiewne wentylacji ogólnej izolować akustycznie .Przewody prowadzone w pomieszczeniach kuchennych zaplecza obudować płytą gipsową zmywalną ,przy prowadzeniu w korytarzu zastosować strop podwieszony.

Zespół N3 posiada schładzanie powietrza nawiewanego w chłodnicy freonowej zamontowanej w centrali . Źródłem chłodu będzie agregat chłodniczy /pompa ciepła firmy np. DAIKIN zamontowany na ścianie zewnętrznej od strony podwórka .Projektuje się agregat freonowy typ ERQ200 AW1 o

wydajności chłodniczej  $-Q_{ch}=22,4\text{kW}$

wydajności grzewczej -  $Q_g=25,0\text{kW}$

#### Zespół wentylacyjny nawiewny N2 i wywiewny W2 –Szatnia

Dla szatni zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną podwieszoną typu np VVS 010s firmy VTS Polska ., zlokalizowaną w stropie podwieszonym szatni dla personelu.

Nawiew powietrza z projektowanej czepni ściennej, zamontowanej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości parteru, w bezpośrednim sąsiedztwie centrali .

Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń szatni .

Nawiew /wywiew powietrza do pomieszczeń anemostatami nawiewnymi nptypu RNT firmy Gryfit oraz kratkami nawiewnymi ADD+AZN

Przewody nawiewne i wywiewne prowadzić w przestrzeni stropów podwieszonych .

Projektuje się wentylację wyciągową wentylatorem kanałowym typu npSKRW355/4

firmy HELIOS zlokalizowanym w stropie podwieszonym szatni personelu . Wyrzut powietrza indywidualnym kominem wyrzutowym ponad dach budynku.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanepid.

#### Zespół wentylacyjny wywiewny WS1-Lazienki ,Sanitariaty

Projektuje się zespół wentylacyjny wyciągowy WS1 obsługujący pomieszczenia

łazienek dla dzieci oraz wyciąg z pom porządkowego

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanitarnymi;

$V_w=50\text{m}^3/\text{h}$  na oczko

Wyciąg realizowany jest wentylatorem kanałowym z tłumikami ,z wyrzutem powietrza ponad dach budynku .Wentylator zlokalizowany w wentylatorni .

Nawiew rekompensujący z sal dla dzieci .

#### Zespoły wentylacyjne wywiewne indywidualne WS,WP

Projektuje się zespoły wentylacyjne wyciągowe indywidualne obsługujące pojedyncze pomieszczenia WC, pom porządkowe

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanitarnymi;

Przedstawiono to w poz zestawienia ilości powietrza wentylacyjnego .

Wyciągi realizowany sa wentylatorami łazienkowymi firmy HELIOS ,z wyrzutem powietrza ponad dach budynku .

Nawiew rekompensujący z korytarza lub z sąsiednich pomieszczeń.

Praca wentylacji ciągła.

#### Kanały wentylacyjne, wloty i wyloty powietrza

We wszystkich zespołach wentylacyjnych zaprojektowano jako elementy nawiewne anemostaty nawiewne/wywiewne oraz zawory nawiewne i wywiewne

Do prowadzenia powietrza zastosowano kanały wentylacyjne typu A, wg PN-70/8865-05 oraz przewody SPIRO.

Sposób prowadzenia przewodów i rozmieszczenie urządzeń w części rysunkowej projektu. Sieć kanałów nawiewnych i wywiewnych wyposażona jest w tłumiki akustyczne kanałowe. W celu wyeliminowania przenoszenia drgań pochodzących od wentylatorów połączonych z kanałami odbywają się za pomocą króćców elastycznych.

Przewody wentylacyjne montowane są do ścian i stropów za pomocą konstrukcji wsporczych. Dla podwieszenia kanałów należy stosować elementy z gumowymi przekładkami amortyzującymi system HILTI lub inny o podobnej jakości wykonania.

Regulację ilości powietrza wentylacyjnego umożliwiają przepustnice wielopłaszczyznowe oraz jednopłaszczyznowe (irysowe)

Trasę przewodów wentylacyjnych pokazano na rysunkach. W miejscach głównych ciągów kanałów, oraz nawiewników należy zapewnić rewizję z możliwością dostępu do przewodów, przepustnic itp.

Przewody wentylacyjne nawiewne izolować cieplnie, przewody wywiewne wentylacji indywidualnej izolować akustycznie.

Przewody prowadzone są w przestrzeni poddasza nieużytkowego oraz w pomieszczeniach w stropach podwieszonych lub w obudowie GK wg proj architektury.

#### Wymagania i zalecenia

##### Wymagania ppoż

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dn. 12.kwietnia.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Warszawa dn. 15 czerwca 2002r wraz z późniejszymi zmianami

Rozdział 6- wymagania przeciwpożarowe dla palenisk i instalacji - § 268. 1.

- zaprojektowano klapy ppoż o EIS60( napęd ręczny ,z termoelementem – wyzwalacz topikowy )przy przejściu przewodów wentylacyjnych przez wentylatornię
- obudowa kanałów wentylacyjnych izolacją ppoż o EIS 60 –dotyczy to kanałów prowadzonych w przestrzeni nieużytkowej poddasza.
- obudowa wentylatorów kanałowych izolacją ppoż o EI60
- przewody wentylacyjne projektuje się z materiałów niepalnych
- całość izolacji cieplnej nierozprzestrzeniającej ognia
- wyrzutnie powietrza z pomieszczeń wyprowadzone są ponad dach na wysokość 0,5 m
- w projekcie elektrycznym zaprojektować wyłączenie instalacji wentylacyjnej w przypadku pożaru

##### Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Zaprojektowane instalacje spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie BHP, tj.:

- urządzenia wentylacyjne umieszczone w wentylatorni oraz stropie podwieszonym ,wytłumionym akustycznie
- zabezpieczenie w postaci odpowiednich osłon maszyn

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać ATESTY I APROBATY TECHNICZNE –ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

##### Wymagania sanitarno-higieniczne

- 1.Instalacje zapewniają wentylację zgodnie z przepisami sanepid dla pomieszczeń
- 2.Zakłada się odpowiednie prędkości na kratkach nawiewnych i wywiewnych
- 3.Zakłada się małe prędkości na czerpni i wyrzutni
4. W pomieszczeniach zapewnia się warunki komfortu cieplnego min.  $V=15m^3/h$  świeżego powietrza na dziecko i  $V=20m^3/h$  na osobę dorosłą

##### Wymagania ochrony akustycznej

1. Dopuszczalny max. poziom dźwięku w pomieszczeniach od hałasu urządzeń wynosi:
  - pomieszczenia do przebywania ludzi 35-40 dB
  - pomieszczenia kuchenne 60dB
  - przy wyrzutni i czerpni 50-55dB

Zaprojektowano:

- zastosowano wentylatory kanałowe w centralach (importowane) o niskim poziomie hałasu
- tłumiki akustyczne w kanałach nawiewnych i wywiewnych



- urządzenia wentylacyjne połączono z kanałami przez króćce elastyczne
- przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniono wełną mineralną i kitem trwale plastycznym
- przewody wentylacyjne mocowane do podpór i podwieszów przez podkładki z gumy
- 

#### Wymagania izolacyjne

Izolacja cieplna- projektuje się z wełny mineralnej gr. 5cm(kanały nawiewne ) 3 cm (kanały wywiewne)w płaszczu z folii aluminiowej,gr 10cm kanały czerpne (lub izolacja armaflex)

Izolacja akustyczna -projektuje się z wełny mineralnej gr. 3 cm w płaszczu z folii dla kanałów wywiewnych pojedynczych wyciągów.

Izolacja ppoż – kanały wymagające izolacji p.poż projektuje się izolowane płytami o odpowiedniej odporności ogniowej EI S60 posiadającymi aktualne urzędowe świadectwo dopuszczenia Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie np. PROMAT, CONLIT – projektuje się na kanałach wentylacyjnych prowadzonych przez nieużytkowe poddasze

#### Wykonanie instalacji

Całość robót instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe PN-73/B-03431”

„Wentylacja mechaniczna”. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Po zakończeniu robót instalacja powinna być sprawdzona pod względem eksploatacyjnym (drożność przewodów, akustyka) oraz wyregulowana przy pomocy przepustnic i kierownic, w które wyposażone są poszczególne nawiewniki Dla ciągłej i bezawaryjnej pracy instalacji wentylacji konieczny jest stały nadzór i okresowa konserwacja urządzeń.

### **KOTŁOWNIA**

Opis projektowanej kotłowni

#### Dane ogólne

Źródłem ciepła dla obiektu jest kotłownia gazowa , niskoparametrowa pracująca na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody.

Ze względu na rozbudowę obiektu zdecydowano na wymianę kotła i zastąpienie go kaskadą dwóch kotłów.

#### Opis projektowanej instalacji.

Dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody zaprojektowano 2 kondensacyjne kotły gazowe firmy VISSMANN VITODENS 200 W o mocy 60 kW każdy

Ciepła woda została przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody VISSMANN typu VITOCCELL 100-V o pojemności 300l

#### Zabezpieczenie kotłów i podgrzewacza:

Zabezpieczenie kotła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji stanowi zawór bezpieczeństwa zamontowany bezpośrednio w kotle oraz naczynie przeponowe typu REFLEX. Zabezpieczeniem każdego podgrzewacza oraz instalacji jest zawór bezpieczeństwa oraz naczynie przeponowe typu REFLEX.

#### Sterowanie automatyczne:

Praca kotłowni sterowana będzie w zależności od temperatur powietrza zewnętrznego za pomocą automatyki pogodowej

VITOTRONIC 300K + 2x VITOTRONIC 100

Technika cyfrowa systemu umożliwi pogodową eksploatację z płynnie obniżoną temperaturą wody kotłowej, względnie temperaturą zasilania obiektów grzewczych. Duża ilość automatycznych funkcji przyczynia się do zmniejszenia kosztów ogrzewania i podwyższenia komfortu cieplnego w pomieszczeniach.

#### Układ spalinowy:

Kocioł kondensacyjny posiada wylot spalin Ø100.

Kotły zostały podłączone do kaskady spalinowej.

Kominy wykonano z blachy stalowej nierdzewnej kwasoodpornej w systemie odprowadzenia spalin z kotłów kondensacyjnych.

#### Przewody i armatura.

Przewody technologiczne kotłowni wykonano z rur stalowych czarnych bez szwu, z usuniętym wypytywem wg PN-80/B-74244 s.cz.10 Bx. Oraz rur miedzianych  
Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur z tworzyw sztucznych.  
Armatura zaporowa kulowa o dopuszczalnej temperaturze min. 100°C i ciśnieniu 0,6 MPa.  
Pozostałe zawory - o połączeniach gwintowanych.

Po zamontowaniu instalacji wykonano próbę szczelności i ciśnienia.  
Próba na ciśnienie 0,6 MPa .  
Z próby należy wyłączyć kocioł i naczynie przeponowe Reflex.  
Zawór bezpieczeństwa na kotle ustawiono na ciśnienie otwarcia 0,3 MPa oraz ciśnienie zamknięcia 0,24 MPa.

#### Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja przewodów

Przewody rozdzielcze z rur stalowych czarnych należy oczyścić z rdzy i pomalować 2-krotnie farbą podkładową przeciwrdzewną UNIKOR lub inną o podobnych właściwościach. Wszystkie przewody oraz rozdzielacze zaizolować zgodnie z normą PN-85/B-02421 otulinami z pianki poliuretanowej.  
Izolacje muszą być dopuszczone do stosowania przez COBRTI-Instal oraz Instytut Pożarnictwa.

#### Montaż

Montaż instalacji kotłowni prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" zalecane do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie z D.T.R. producentów poszczególnych urządzeń.  
Montaż zaworów automatycznej regulacji wykonać po płukaniu zmontowanej instalacji.

#### Wentylacja kotłowni

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe" przyjęto następujące ilości powietrza wentylacyjnego:

- strumień powietrza nawiewanego 5cm<sup>2</sup> x 1 kW  
strumień powietrza wywiewanego 0,5 nawiewu

#### Nawiew

Obliczenie ilości powietrza nawiewnego:  
Pobór powietrza do spalania poprzez przewód powietrzno-spalinowy  
Kanał nawiewny 300 cm<sup>2</sup>

#### Wywiew

Kanał wyciągowy 200 cm<sup>2</sup>

#### SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Lp	Nr Specyfik	Nazwa i opis urządzenia	Jedn.	Ilość	Producent
1	2	3	4	5	6
1	1	Kocioł kondensacyjny VITODENS 200W moc znamionowa Q <sub>zn</sub> = 60kW  - przyłączeniowa grupa pompowa Zawór bezpieczeństwa 3 bary FLAMCO ¾" Naczynie wzbiorcze typ NG12 Pr=3bar - automatyka pogodowa VITOTRONIC 100HC1B VITOTRONIC 300-KM2B	szt.  szt.  szt. szt.	2  2  2 1	VISSMANN
	2	Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej VITOCCELL 100-V V=300L	szt.	1	VISSMANN
	3	Sprzęgło hydrauliczne DN50	szt.	1	

	<b>4</b>	Zawór mieszający DN 15 z siłownikiem			HONEYWELL
	<b>5</b>	Zawór mieszający DN 20 z siłownikiem	szk.	2	HONEYWELL
	<b>6</b>	Pompa obiegowa inst. c.o. ALPHA 2 25-80	szk.	2	GRUNDFOS
	<b>7</b>	Pompa obiegowa inst. c.t. MAGNA 25-60	szk.	1	GRUNDFOS
	<b>7</b>	Pompa ładująca zasobnik ccw MAGNA 25-60	szk.	1	GRUNDFOS
	<b>8</b>	Pompa cyrkulacyjna UPS 25-60N	szk.	1	GRUNDFOS
	<b>9</b>	Naczynie wzbiorcze typ NG80 dla instalacji Pr=6bar	szk.	1	REFLEX
	<b>10</b>	Naczynie wzbiorcze typ DE 33 dla podgrzewacza Pr=6 bar	szk.	1	REFLEX
	<b>11</b>	Zawór bezpieczeństwa 6 bar Dn 15 typ SYR 2115	szk.	1	SYR
		Termometr	szk.		
		Manometr	szk.		
		Stacja dla kotłowni SOLTER 10 jednokolumnowy	szk.	1	
		Neutralizator kondensatu GENO-Neutra V N-70	szk.	1	

#### WYKAZ WYPOSAŻENIA KUCHNI

## 9.0.WYKAZ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO.

Lp.	Wyszczególnienie	Uwagi	Gabaryty w mm			Ilość szt.	Moc jedn. kW	Napięcie zasilania V	Gaz kW	Wod-kan	Dane techniczne
			Dług.	Szer.	Wys.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>RZUT PARTERU</b>											
<b>Pomieszczenie socjalne</b>											
1	Szafka ze zlewozmywakiem		800	600	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory 150mm
2	Szafka wisząca		800	300	600	1					
3	Stolik dospożywania posiłków		600	600	720	1					
4	Krzeseł					1					
cz	Czajnik elektryczny					1	1,8	230			gniazdo 230V
5	Szafka odzieżowa dwudzielna		400	500	1800	2					
<b>Obieralnia</b>											
6	Obieraczka do ziemniaków z osadnikiem obierzyn, jednorazowy wsad 5-7 kg, wydajność 150-230kg LOZAMET	OZO1.1/S	450	530	1040	1	0,55	3N~400V, 50Hz		zw + odpływ	gniazdo 400V, przyłącze wody zimnej 3/4", odprowadzenie do kratki ściekowej
7	Basen do mycia warzyw + bateria ścienna ze spryskiwaczem, głębokość komory basenu 300mm, typ A DORA METAL	DM 3235	800	600	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory basenu 300mm
8	Umywalka z maskownicą, typ A DORA METAL	DM 3253	400	400	200	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej
9	Szafa chłodnicza na jajka, obudowa urządzenia wykonana ze stali nierdzewnej, temp. 0°C/+10 °C STALGAST	880405	600	600	1850	1	0,11	230			gniazdo 230V na wys.0,3 obok szafy
10	Stół ze zlewozmywakiem 1-komorowym z prawej strony i półką, typ A DORA METAL	DM 3201	900	600	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory 250mm
11	Półka wisząca z pełną powierzchnią zagłębioną, rant z tyłu DORA METAL	DM 3502	900	300	250	1					
<b>Magazyn artykułów spożywczych</b>											
12	Regał magazynowy, półki pełne, max. obciążenie każdej półki 700 N/m2 DORA METAL	DM 3319	1000	400	1800	2					
13	Szafa chłodnicza , pojemność 500l, obudowa urządzenia wykonana ze stali nierdzewnej, temp. -2/+10°C DORA METAL	DM 92115	640	720	2000	2	0,51	230V/50Hz			gniazdo 230V na wys.2,2m

## 9.0.WYKAZ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO.

14	Szafa mroźnicza , pojemność 500l, obudowa urządzenia wykonana ze stali nierdzewnej, temp. -14°C/-21°C , DORA METAL	DM 92117	640	720	2000	1	0,57	230V/50Hz			gniazdo 230V na wys.2,2m
<b>Magazyn warzyw</b>											
15	Podest /paleta plastikowa, atest do stosowania w przemyśle spożywczym	PPA1	600	400	150	2					
16	Podest /paleta plastikowa, atest do stosowania w przemyśle spożywczym	PPH2	800	600	160	2					
<b>Sprzęt porządkowy</b>											
2	Szafka wisząca na śróki czystości		800	300	600	1					
17	Zlew porządkowy montowany na wys.max.0,5m, typ A DORA METAL	DM 3232	500	500	240	1				zw + cw + odpływ	doprowadzenie wody ciepłej i zimnej zakończone zaworem 1/2" na wys. 1,1m, odpływ
<b>Kuchnia</b>											
8	Umywalka z maskownicą, rant z tyłu DORA METAL	DM 3253	400	400	200	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej
18	Basen do mycia sprzętu kuchennego + bateria ścienna ze spryskiwaczem, głębokość komory basenu 300mm, typ A ,DORA METAL	DM 3235	1000	700	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory basenu 300mm
19	Regał ociekowy, wykonanie ze stali nierdzewnej, półki perforowane, DORA METAL	DM 3320	1000	700	1800	1					
20	Stanowisko robocze na podstawie otwartej KROMET	700.SR-400 700.T-400	400	700	900	1					
21	Trzon kuchenny 6-palnikowy z piekarnikiem i szafką , wykonanie ze stali nierdzewnej KROMET	700.KG-6/PG-2/SD	1200	700	900	1		NPE230/50 Hz	36+5,5		przyłącze gazu R1/2"
22	Stanowisko robocze na podstawie otwartej KROMET	700.SR-800 700.T-800	800	700	900	1					
23	Piec konwekcyjno-parowy 6x1/1GN PK6 na podstawie z przewodnicami na pojemniki GN KROMET	000.PK-6	750	742	700+850	1	10,3	3NPE 230/400V// 50Hz		zw+ odpływ	gniazdo 230/400V , doprowadzenie wody zimnej zakończone zaworem 3/4", odprowadzenie skroplin o temp.ok.100°C nad odwodnienie rynnowe
24	Taboret grzewczy gazowy KROMET	000.TG-1F	590	650	410	2			9		przyłącze gazu R1/2"

## 9.0.WYKAZ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO.

25	Szafa chłodnicza , obudowa urządzenia wykonana ze stali nierdzewnej,temp. 0°C/+10 °C, STALGAST	880405	600	600	1850	1	0,11	230			gniazdo 230V na wys.0,3 obok szafy
26	Stół roboczy z drzwiami suwanymi, rant z tyłu DORA METAL	DM 3118	1300	600	850	1					
27	Szafka wisząca z drzwiami suwanymi DORA METAL	DM 3316	1300	300	600	2					
28	Stół roboczy z 3 szufladami z lewej strony i półką, rant z tyłu DORA METAL	DM 3114	1300	600	850	1					
29	Stół ze zlewozmywakiem 1-komorowym z lewej strony i półką, rant z tyłu DORA METAL	DM 3201S	900	600	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory 250mm
30	Stół roboczy z szafką, rant z tyłu DORA METAL	DM 3117	1000	600	850	1					
31	Robot kuchenny z przystawkami MESKO, mieszkarka R4 , rozdrabniarka do jarzyn G 25 +komplet 5 tarcz (G21-15,G21-14,G21-05,G-23-05,G21-08), maszynka do mięsa W-60/N	KU2-4E	260	360	450	1	0,8	230 50Hz			gniazdo 230V
32	Stół z 2 szufladami z lewej strony, rant z tyłu DORA METAL	DM 3112	1000	600	850	1					
33	Taboret pod garnek, wykonanie stal nierdzewna	STALGAST	400	400	450	1					
34	Stół ze zlewozmywakiem 1-komorowym z prawej strony i półką, rant z tyłu i lewej strony DORA METAL	DM 3201	1500	600	850	1				zw + cw + odpływ	doprow.wody ciepłej i zimnej, głębokość komory 250mm
35	Napełniacz wody z węzłem, chromowany zaczep do zwieszenia napełniacza na ścianie, długość węża 300cm	NG-300				1				zw	przyłącze wody zimnej 1/2"
<b>Wydawalnia</b>											
36	Wózek z szafką do rozwożenia potraw DORA METAL	DM 3408	1000	600	850	3					
37	Stół roboczy z szafką DORA METAL	DM 3117	800	600	850	1					
38	Szafka wisząca DORA METAL	DM 3314	800	400	600	1					
39	Szafa przelotowa z drzwiami suwanymi DORA METAL	DM 3309.02	1100	700	2000	1					otwór w ścianie na wstawienie szafy przelotowej
<b>Zmywalnia naczyń</b>											

## 9.0.WYKAZ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO.

40	Stół wyładowniczy ze zmywarki, stół stoi z prawej strony zmywarki DORA METAL	DM 3265	600	700	850	1					
41	Zmywarka kapturowa z funkcją wyparzenia, z dozownikiem płynu myjącego i pompą wspomagającą płukanie	STALGAST	690	794	1500	1	11,1	400/32A		zw+odpływ	Doprowadzenie wody ciepłej i zimnej zakończone zaworem odcinającym 3/4" na wys.0,4m, odpływ do kratki ściekowej , gniazdo prądu 400V z wyłącznikiem odcinającym na wys.1.4-1.6m
42	Stół załadowniczy do zmywarki ze zlewozmywakiem po prawej stronie+bateria stojąca ze spryskiwaczem, stół stoi z lewej strony zmywarki DORA METAL	DM 3247	1200	700	850	1				zw + cw + odpływ	doprowadzenie wody ciepłej i zimnej do baterii sztorcowej ze spryskiwaczem, głębokość komory zlewu 250mm
43	Stół z otworem na odpadki DORA METAL	DM 3228	900	600	850	1					
44	Pojemnik na odpady DORA METAL	DM 3415	śr.380		605	1					
<b>Uwaga: wymiary projektowanych mebli i urządzeń sprawdzić i ewentualnie zmienić po wykonaniu ścian działowych i okładzin ceramicznych</b>											