

PROJEKT WYKONAWCZY
OBIEKT: GMINNY OŚRODEK ZDROWIA W MIŁKOWICACH

II. SPIS TREŚCI

I. Strona tytułowa.....	1-2
II. Spis treści.....	1
III. Opis techniczny	5
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
3.1. Forma architektoniczna	6
3.2. Dane liczbowe dotyczące budynku	6
3.3. Program użytkowy.....	6
4. KONSTRUKCJA OBIEKTU.....	10
4.1. Układ konstrukcyjny	10
4.2. Warunki gruntowo – wodne.....	10
4.2.1. Wnioski i zalecenia	11
4.3. Ławy fundamentowe	11
4.4. Elementy żelbetowe	12
4.4.1. Słupy	12
4.4.2. Nadproża	12
4.4.3. Wieńce.....	12
4.4.4. Warunki wykonania robót betonowych	12
4.5. Konstrukcja drewniana	13
4.5.1. Wytyczne montażu	13
4.6. Ściany	14
4.6.1. Ściany fundamentowe	14
4.6.2. Ściany zewnętrzne	14
4.6.3. Ścianki działowe	14
4.7. Dach.....	14
4.7.1. Odwodnienie.....	14
4.8. Posadzki.....	14
4.8.1. Uwagi dotyczące warunków gruntowych:	14
4.8.2. Układ warstw posadzkowych.....	14
5. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W INSTALACJE SANITARNE.....	15
5.1. Zakres opracowania	15
5.2. Instalacja wodociągowa.	15
5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	15
5.4. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji.	16
5.5. Kotłownia olejowa.....	16

5.6.	Obliczenia i dobór urządzeń	19
5.7.	Zestawienie podstawowych elementów instalacyjnych	22
6.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	23
6.1.	Podstawa opracowania	23
6.2.	Zakres opracowania.	23
6.3.	Charakterystyka obiektu.	23
6.4.	Zasilanie.	23
6.5.	Wewnętrzna instalacja zasilająca.	24
6.6.	Tablice pomiarowo-rozdzielcze.	24
6.7.	Instalacje odbiorcze.	25
6.7.1.	Instalacje w części użytkowej.	25
6.7.2.	Instalacja telefoniczna.	26
6.8.	Ochrona przeciwporażeniowa.	27
6.9.	Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.	27
6.9.1.	Uziemienie ochronne.	27
6.9.2.	Uziemienie projektowanego obiektu.	28
6.10.	Ochrona odgromowa.	30
6.11.	Ochrona przeciwprzepięciowa.	31
6.12.	Przewody.	31
6.13.	Osprzęt.	31
6.14.	OBLICZENIA	31
6.14.1.	Oświetlenie.	31
6.14.2.	Obliczenie mocy maksymalnej oraz dobór wz.	32
6.14.3.	Obliczenia spadków napięć.	33
6.14.4.	Obliczenie wartości impedancji pętli zwarcia.	34
6.14.5.	Obliczenia wymaganego stopnia ochrony odgromowej.	35
7.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	35
7.1.	Bilans mocy urządzeń elektrycznych.	35
7.2.	Wymagania dotyczące oszczędności energii	36
7.3.	Właściwości termoizolacyjne e przegród zewnętrznych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.3.1.	Dach	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.3.2.	Ściany zewnętrzne.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.3.3.	Drzwi.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.3.4.	Okna	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.	ELEMENTY BUDYNKU	36
8.1.	Okna i drzwi.	36
8.1.1.	Okna	36
8.1.2.	Przeszklenia wewnętrzne	36
8.1.3.	Drzwi zewnętrzne	36
8.1.4.	Drzwi wewnętrzne.	36
9.	WYKOŃCZENIE BUDYNKU	37
9.1.	Posadzki.	37

9.2.	Ściany	37
9.3.	Toalety	37
9.4.	Kratki wentylacyjne.....	37
9.5.	Akcesoria sanitarne.....	37
9.6.	Wyłaz dachowy	37
10.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	37
10.1.	Opis obiektu	37
10.2.	Lokalizacja obiektu na działce	38
10.3.	Przewidywana ilość obciążenia ogniowego.....	38
10.4.	Kategoria zagrożenia ludzi	38
10.5.	Podział obiektu na strefy pożarowe.....	38
10.6.	Ocena zagrożenia wybuchem	38
10.7.	Klasa odporność pożarowej obiektu.....	38
10.8.	Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne.....	38
10.9.	Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia wraz z ich rozmieszczeniem.....	39
10.10.	Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę	39
11.	WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO	39

V. Część graficzna – wykaz rysunków:

ARCHITEKTURA

<i>Tytuł rysunku</i>	<i>nr rysunku</i>	<i>STR.</i>
• Rzut parteru - funkcja użytkowa	- rys. nr 01/A	
• Rzut parteru	- rys. nr 02/A	
• Rzut dachu	- rys. nr 03/A	
• Przekrój A - A	- rys. nr 04/A	
• Przekrój B - B	- rys. nr 05/A	
• Przekrój C - C	- rys. nr 06/A	
• Elewacje	- rys. nr 07/A	
• Szczegół połączenia ściany z posadzką	- rys. nr 08/A	
• Elewacje kolorystyka	- rys. nr 09/A	

KONSTRUKCJA

<i>Tytuł rysunku</i>	<i>nr rysunku</i>	<i>STR.</i>
• Rzut fundamentów	- rys. nr 01/K	
• Rzut przyziemia	- rys. nr 02/K	
• Stopy fundamentowe	- rys. nr 03/K	
• Trzpienie i słupy	- rys. nr 04/K	

- Podciągi - rys. nr 05/K

B. SANITARNA

<i>Tytuł rysunku</i>	<i>nr rysunku</i>	<i>STR.</i>
• Rzut przyziemia – instalacje sanitarne	- rys. nr 01/S	
• Schemat kotłowni	- rys. nr 02/S	

B. ELEKTRYCZNA

<i>Tytuł rysunku</i>	<i>nr rysunku</i>	<i>STR.</i>
• Rzut parteru – instalacja gniazd wt.	- rys. nr 1/E	
• Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	- rys. nr 2/E	
• Rzut dachu - instalacja odgromowa	- rys. nr 3/E	
• Rzut fundamentów – instalacja uziemiająca	- rys. nr 4/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy RG	- rys. nr 5/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy R1	- rys. nr 6/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy R2	- rys. nr 7/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy R3	- rys. nr 8/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy R4	- rys. nr 9/E	
• Schemat 1-biegunowy rozdzielnicy RK	- rys. nr 10/E	
• Schemat funkcjonalny inst. alarmowej w w.c. dla niepełnosprawnych	- rys. nr 11/E	

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: **GMINNY OŚRODEK ZDROWIA W MIŁKOWICACH**

III. OPIS TECHNICZNY

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt architektoniczno - budowlany budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia z apteką projektowanego w Miłkowicach na działkach nr 402, 397/1, 398/1, 399/1, 397/2 i 399/2.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa o wykonanie prac projektowych
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące rozwiązań projektowych;
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne terenu przeznaczonego pod budowę przychodni;
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – z późn. zmianami*;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*;
- Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr RD-2.1/MG/947/10430/2007 wydane dnia 26.11.207 r. przez Energia Pro Koncern Energetyczny S.A.;
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej pismo nr GZGK 6215/93/07 z dnia 26. 11. 2007r. wydane przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Miłkowicach.

Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe wykonano metodą stanów granicznych na podstawie następujących norm:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia technologiczne.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod1 Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3:Oddziaływanie ogólne – Obciążenie śniegiem.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-98/B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie.

PN-99/B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-99/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.1. Forma architektoniczna

Projektowany budynek Gminnego Ośrodka Zdrowia zlokalizowany będzie w Miłkowicach przy ul. Działkowej i Słonecznej na działkach nr 402, 397/1, 398/1, 399/1, 397/2 i 399/2. Obiekt przeznaczony jest na przychodnię lekarską z gabinetami lekarskimi i rehabilitacyjnymi oraz apteką. Projektowany budynek to obiekt parterowy o konstrukcji murowanej z pustaków ceramicznych, konstrukcja dachu w postaci dźwigarów drewnianych pokrytych dachówką ceramiczną. Obiekt w kształcie litery „L” posiada wymiary 35,29x26,29m. Maksymalna wysokość budynku 6,60m nad poziomem terenu.

Obiekt zostanie wyposażony w instalacje: wodociagową, kanalizacyjną, elektryczną oraz ogrzewanie z własnej kotłowni olejowej. Wszystkie instalacje zostaną wykonane jako kryte. Podłogi zostaną wykonane z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych. W holu, poczekalniach i zostaną ułożone płytki gresowe, w toaletach i innych pomieszczeniach mokrych płytki terakotowe. W pozostałych pomieszczeniach zastosowane zostaną wykładziny PCV (z atestem dopuszczającym stosowanie w obiektach służby zdrowia). Wszędzie zostaną wykonane cokoły wysokości min. 10 cm, z materiałów analogicznych jak posadzki. Przy umywalkach i zlewozmywakach ściany zostaną wyłożone płytkami ceramicznymi do wysokości min. 160cm. W toaletach i umywalniach przewidziano całkowite pokrycie ścian płytkami ceramicznymi.

3.2. Dane liczbowe dotyczące budynku

- powierzchnia zabudowy $P_z = 563,99\text{m}^2$
- powierzchnia netto $P_n = 462,44\text{m}^2$
- w tym powierzchnia użytkowa $P_u = 333,67\text{m}^2$
- kubatura $K = 2\,952,55\text{m}^3$
- wysokość budynku $H_{\text{max}} = 6,60\text{m}$

3.3. Program użytkowy

Budynek ośrodka zdrowia składa się z dwóch skrzydeł: skrzydła głównego w którym znajdować się będą podstawowe pomieszczenia ośrodka z zapleczem administracyjno - socjalnym oraz skrzydła południowego w którym zlokalizowane zostaną pomieszczenia apteki.

Wejście główne znajduje się w środkowej części budynku od strony południowej. Wszystkie pomieszczenia dostępne dla pacjentów umieszczone są powyżej poziomu terenu. Powierzchnia pomieszczeń jest dostosowana do planowanych funkcji oraz przewidzianego wyposażenia.

W budynku można wydzielić następujące strefy:

Strefa wejściowa i holl główny

Wejście do przychodni prowadzi przez przedsionek pełniący funkcję wiatrołapu. Bezpośrednio przy głównym wejściu znajdują się holl, w którym znajduje się rejestracja centralna obsługująca gabinety lekarskie oraz szatnia okryć wierzchnich dla pacjentów. W sąsiedztwie hollu wejściowego zlokalizowano zespoły sanitarne z wyodrębnionymi toaletami dla kobiet i mężczyzn. Toaleta dla kobiet została przystosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Poczekalnie i komunikacja

Bezpośrednio z holem wejściowym połączona jest przestrzeń komunikacyjna w której zlokalizowano poczekalnie dla pacjentów. Poczekalnie zlokalizowano bezpośrednio w pobliżu gabinetów lekarskich, w taki sposób aby zapewnić pacjentom łączność wzrokową z drzwiami pokoi badań lekarskich. Zaprojektowana powierzchnia i ilość miejsc siedzących jest zgodna z zaleceniami.

W obrębie kondygnacji nie ma różnic poziomów, które wymagałyby zastosowania stopni lub pochylni wyrównawczych.

Zespół rehabilitacji

W lewej (wschodniej) części budynku zaprojektowano zespół gabinetów rehabilitacyjnych składający się z sali kinezyterapii z zapleczem magazynowym na sprzęt rehabilitacyjny, gabinetu elektroterapii, gabinetu masażu suchego oraz szatni dla pacjentów z zapleczem higieniczno-sanitarnym.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano posadzki z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych. Ściany pomieszczeń zostaną wykończone materiałami łatwo zmywalnymi i umożliwiającymi dezynfekcję.

Wszystkie pomieszczenia zespołu rehabilitacji są przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Wyposażenie pomieszczeń w podstawowy sprzęt i urządzenia wg załączonego rysunku.

Zaplecze socjalno-biurowe

W zachodniej części skrzydła głównego zaprojektowano zaplecze socjalno-biurowe, w którym zlokalizowano pomieszczenia administracyjno-biurowe, pomieszczenie socjalne, pomieszczenie magazynowe i archiwum, szatnię dla pracowników z umywalnią i sanitariatami oraz pomieszczenia pomocnicze: pomieszczenie przeznaczone na odpady medyczne, magazyn bielizny brudnej, kotłownię olejową, pomieszczenie techniczne i pomieszczenie porządkowe.

Od strony zachodniej zaplecze posiada niezależne od głównego wejście dla pracowników.

Gabinety lekarskie

W bezpośrednim sąsiedztwie holu wejściowego zlokalizowano poradnię dla dzieci składającą się z gabinetu pediatrycznego i zabiegowego z wydzieloną poczekalnią. W wyznaczonych godzinach gabinet zabiegowy pełnił będzie funkcje pokoju szczepień. Przyjęcia dzieci zdrowych i dzieci chorych odbywać się będą w ściśle określonym czasie, tak by uniemożliwić kontakt dzieci chorych ze zdrowymi.

W centralnej części budynku zlokalizowano cztery gabinety lekarskie: dwa gabinety internistyczne, gabinet stomatologiczny oraz gabinet ginekologiczny z zapleczem sanitarnym.

Gabinety internistyczne służyć mogą wyłącznie jako gabinety diagnostyczne - nie przewiduje się w nich wykonywania zabiegów (nie będzie naruszana ciągłość tkanek).

Do podstawowego wyposażenia wszystkich gabinetów lekarskich wchodzi:

- kozetka do badań lekarskich
- biurko lekarskie
- fotel obrotowy
- krzesła dla pacjentów
- parawan
- szafy lekarskie zamykane

- kosz na odpady

Podstawowe wyposażenie gabinetu zabiegowego to:

- fotel zabiegowy
- lampa bezcieniowa
- lampa bakteriobójcza
- wózek zabiegowy
- stolok na narzędzia
- biurko lekarskie
- fotel obrotowy
- krzesła dla pacjentów
- wieszak ścienny na odzież pacjentów
- parawan
- szafy lekarskie zamykane
- kosz na odpady
- pojemnik na odpady medyczne

Wyposażenie gabinetów pokazano na rysunku projektu.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano posadzki z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych - atestowana, dopuszczona do stosowania w budynkach służby zdrowia wykładzina PCV. Ściany pomieszczeń zostaną wykończone materiałami łatwo zmywalnymi i umożliwiającymi dezynfekcję - zmywalna farba emulsyjna oraz za zlewozmywakami, umywalkami i stołami roboczymi fartuchy z płytek ceramicznych do wysokości 1,6m. W gabinecie zabiegowym ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0m. We wszystkich gabinetach przewidziano zamontowanie włączanych z zewnątrz lamp bakteriobójczych.

Pomieszczenia apteki

Skrzydło południowe budynku przeznaczono na aptekę ogólnodostępną. Pomieszczenia apteki są wydzielone funkcjonalnie z pozostałych części budynku i posiadają dwa odrębne wejścia, jedno dla klientów drugie dla pracowników i dostaw towaru. Zaprojektowana powierzchnia podstawowa apteki wynosi 80,47m², powierzchnia pomocnicza 33,01m².

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano posadzki z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych. Ściany pomieszczeń zostaną wykończone materiałami łatwo zmywalnymi i umożliwiającymi dezynfekcję.

Pomieszczenia ogólnodostępne umożliwiają korzystanie z nich przez osoby niepełnosprawne.

W aptece przewiduje się zatrudnienie 2 osób na jedną zmianę roboczą.

Wyposażenie pomieszczeń w podstawowy sprzęt i urządzenia wg załączonego rysunku.

WYKAZ POMIESZCZEŃ					
n.p.	Pomieszczenie	Pow.	Posadzka	Ściany	Wentylacja
PRZYCHODNIA LEKARSKA					
01	Wiatrołap	5,87 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
02	Komunikacja + poczekalnia	52,01 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
03	Recepcja	10,42 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
04	Szatnia pacjentów	6,18 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
05	Poczekalnia dla dzieci	4,03 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
06	Gabinet pediatryczny	17,63 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
07	Gabinet zabiegowy	18,38 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
08	Gabinet internistyczny	12,26 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
09	Gabinet internistyczny	12,35 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
10	Gabinet ginekologiczny	18,38 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
11	Kabina higieny osobistej	2,51 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ²	grawitacyjna
12	Gabinet stomatologiczny	12,25 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
13	Poczekalnia rehabilitacji	7,92 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
14	Pokój masażu	7,46 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ⁴	grawitacyjna
15	Umywalnia pacjentów	4,51 m ²	płytki gresowe	płytki ceramiczne	grawitacyjna
16	Przebieralnia pacjentów	6,32 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ²	grawitacyjna
17	Pokój fizykoterapii	8,59 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
18	Sala kinezyterapii	22,77 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
19	Przedsionek zespołu rehabilitacji	8,59 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
20	Toaleta męska	6,59 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
21	Toaleta damska/niepełnosprawnych	5,47 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
22	Komunikacja	25,63 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
23	Administracja	9,16 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
24	Administracja	11,57 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
25	Pomieszczenie socjalne	8,95 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ¹	grawitacyjna
26	Szatnia pracowników	6,17 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
27	Umywalnia pracowników	6,19 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
28	Toaleta pracowników	3,69 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
29	Pomieszczenie porządkowe	5,45 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
30	Kotłownia olejowa	6,65 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
31	Pomieszczenie techniczne	2,74 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
32	Magazyn odpadów medycznych	2,54 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
33	Przedsionek	3,53 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
34	Magazyn bielizny brudnej	2,60 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
35	Magazyn podręczny	6,73 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
36	Archiwum	3,62 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
Razem powierzchnia netto pomieszczeń przychodni: 348,96 m ²					
w tym powierzchnia użytkowa: 240,58 m ²					

APTEKA					
A.01	Wiatrołap	4,37 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.02	Sala ekspedycyjna	32,65 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.03	Pom. administracyjno-szkoleniowe	11,28 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.04	Komunikacja	16,02 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.05	Pokój receptur	12,15 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.06	Zmywalnia	4,66 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ²	grawitacyjna
A.07	WC + pom. porządkowe	4,97 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna ⁵	grawitacyjna
A.08	Magazyn leków	4,82 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.09	Komora przyjęć	7,45 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.10	Magazyn leków	3,89 m ²	płytki gresowe	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.11	Archiwum	3,57 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna	grawitacyjna
A.12	Pomieszczenie socjalne	7,65 m ²	wykładzina PCV	farba emulsyjna ¹	grawitacyjna
Razem powierzchnia netto pomieszczeń apteki: 113,48 m ²					
w tym powierzchnia użytkowa: 93,09 m ²					
w tym powierzchnia podstawowa (wg Rozp. Ministra Zdrowia z 26 września 2002 r i art. 97 pkt. 3 Prawa Farmaceutycznego)					
					80,47 m ²
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO OŚRODKA ZDROWIA: 462,44 m²					
W TYM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA: 333,67 m²					

¹⁾ nad ciągiem kuchennym ściana wyłożona płytkami ceramicznymi do wysokości 160 cm

²⁾ płytki ceramiczne do wysokości 160 cm, powyżej ściana malowana farbą emulsyjną

³⁾ ściana za stołami roboczym wyłożona płytkami ceramicznymi do wysokości 160 cm

⁴⁾ przy umywalkach ściany wyłożone płytkami ceramicznymi do wysokości 160 cm

⁵⁾ płytki ceramiczne do wysokości 2m, powyżej ściany malowane farbą emulsyjną

4. KONSTRUKCJA OBIEKTU

4.1. Układ konstrukcyjny

Budynek zaprojektowano jako murowany z pustaków ceramicznych w technologii tradycyjnej. Ściany wzmocniono trzpieniami żelbetowymi utwardzonymi w ławach fundamentowych. Dach zaprojektowano w konstrukcji drewnianej kratownicowej. Kratownice oparte na wieńcach ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Pokrycie dachu zaprojektowana z dachówki ceramicznej marsylki.

4.2. Warunki gruntowo – wodne

Zgodnie z Rop. Min. Adm. i Spraw Wewn. Z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126/98 poz. 839) inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Na podstawie wykonanej dokumentacji geotechnicznej i pozostałych dokumentów stwierdzono, iż:

- Teren inwestycji pokryty jest warstwa gleby oraz nasypów o miąższości ok. 0,5m. Gleba wymaga ochrony i przed rozpoczęciem prac budowlanych zostanie usunięta i przeznaczona do ponownego wbudowania na etapie urządzania terenów zielonych.
- Występującą w północnej części terenu objętego inwestycją (dz. nr 402) warstwę nasypów nienośnych o miąższości ok. 0,5m, które należy bezwzględnie wybrać.
- Obiekt posadowiony będzie w stropie warstwy oznaczonej w dokumentacji geotechnicznej jako warstwa II – piaski średnie o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$
- Swobodne zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na poziomie 1,4m poniżej istniejącego poziomu terenu.
- Koniecznym jest zapewnienie obsługi geotechnicznej w trakcie budowy polegającej na:
 - odbiorze gruntu na dnie wykopów w miejscu występowania elementów fundamentowych w celu potwierdzenia zgodności przyjętych założeń na etapie projektowania z warunkami rzeczywistymi.
 - kontroli wskaźnik zagęszczenia I_s podsypki żwirowo-piaskowej pod elementami posadowienia i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni drogowych oraz nasypach sieci w ciągach komunikacyjnych
 - kontroli stopnia zagęszczenia I_D zasypki pod posadzkami.

4.2.1. Wnioski i zalecenia

- Grunty warstwy N (nasypy) są gruntami o zróżnicowanych parametrach fizyczno-mechanicznych, co uniemożliwia jednoznaczne określenie parametru wodącego,
- Grunty warstwy N nie powinny znaleźć się poniżej strefy posadowienia, należy je usunąć bezpośrednio spod ław fundamentowych,
- Poniżej gruntów nasypowych nie stwierdzono występowania gruntów o niskich parametrach fizyczno-mechanicznych.
- Woda gruntowa występuje jedynie w postaci jednej warstwy o swobodnym zwierciadle. Poziom wody może w tej warstwie ulegać wahaniom w zależności od warunków meteorologicznych
- Woda gruntowa może stanowić utrudnienia podczas robót ziemnych
- Dla odwodnienia wykopów zaleca się wykonanie drenażu w dnie, odprowadzającego wodę do studni, z których należy ją wypompować
- Podczas opadów deszczu i wiosennych roztopów w wykopie fundamentowym stagnować może woda opadowa, którą należy szczelnie odprowadzić poza granice wykopów fundamentowych.

4.3. Ławy fundamenowe

Pod ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano ławy fundamentowe na poziomie - 0,90 m o wymiarach 1,20 x 0,40 m. Ławy zbrojone są prętami # 12 co 23 cm. Pod ścianami w ławach wykonać należy wieńce zbrojone 4#12 + strzemiona $\phi 6$ co 25 cm. Beton B25, stal 34GS (pręty główne) i St0S (strzemiona), otuliny 50 mm (na podkładzie betonowym) i 75 mm (bez podkładu). Fundamenty należy izolować przeciwwilgociowo np. Abizolem R+P.

4.4. Elementy żelbetowe

4.4.1. Słupy

Słupy w budynku zaprojektowano o przekroju 24 x 24cm: poz. S-1, S-2, S-3 i S-4. Stanowią one usztywnienie murowanych ścian zewnętrznych. Wszystkie słupy zbrojone 4#16 + strzemiona $\phi 6$. Słupy S-1, S-2 i S-3 zakotwione są dołem w ławach fundamentowych, górą zaś w obwodowym wieńcu żelbetowym o przekroju 24 x 24 cm. Beton B25, stal 34GS (pręty główne) – oznaczenie #, St0S (pręty rozdzielcze) – oznaczenie ϕ , otuliny 25 mm. Słupy należy łączyć ze ścianami murowanymi bezwzględnie na strzępia zazębione.

4.4.2. Nadproża

Zaprojektowano nadproża N-1 i N-2 jako belki żelbetowe monolitycznie powiązane ze słupami S-1. Zbrojenie nadproży prętami #12 + strzemiona $\phi 6$. Beton B25, stal 34GS (pręty główne) – oznaczenie #, St0S (pręty rozdzielcze) – oznaczenie ϕ , otuliny 25 mm.

Pozostałe nadproży okiennych i drzwiowych zaprojektowano jako belki prefabrykowane, żelbetowe typu L19. Długości belek dostosowano do rozpiętości otworów, wynoszą odpowiednio 120, 150 i 180 cm. Dopuszcza się wykonanie nadproży prefabrykowanych jako żelbetowe belki lub w gazobetonowych kształtkach U. Każdorazowo należy zasięgnąć opinii projektanta.

4.4.3. Wieńce

Przekrój wieńca 24x24 cm poz. W-1, zbrojenie 4#12 (34GS), strzemiona $\phi 6$ co 25 cm (St0S). Beton B25, stal 34GS (pręty główne) – oznaczenie #, St0S (pręty rozdzielcze) – oznaczenie ϕ , otuliny 25 mm.

W ostatnią spoinę ścianek działowych należy włożyć dwa pręty $\phi 6$ i zakotwić je w wieńcach, w celu usztywnienia wiotkich ścianek działowych ze względu na ich wysokość, powyżej 3,0 m. Pręty te należy dokładnie przykryć zaprawą celem zabezpieczenia przed korozją.

4.4.4. Warunki wykonania robót betonowych

Przerwy robocze w betonowaniu powinny znajdować się tylko w miejscach przewidzianych w projekcie. W razie potrzeby wprowadzenia dodatkowych przerw roboczych należy najpierw skonsultować się z projektantem.

2) Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i przepłukaniu miejsca przzerwania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu należy usunąć przed rozpoczęciem betonowania.

3) Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20° C okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki nie powinien być dłuższy niż 2 godziny, bez traktowania tej przerwy jako przerwy roboczej.

4) Wznowienie betonowania po przerwie w czasie, której mieszanka betonowa związała na, tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości, co najmniej 2MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

5) Mieszanka betonowa powinna być starannie zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

6) Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke nie powinna być większa od wartości dopuszczalnej.

- 7) W okresie upalnej pogody mieszankę betonową należy niezwłocznie zabezpieczyć przed utratą wody.
- 8) W czasie deszczu układana mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową.
- 9) Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku robót.
- 10) Powierzchnie betonowe wykonać należy w miejscach później widocznych bez raków, gładko, czysto oraz bez nacieków (z gotową powierzchnią).

4.5. Konstrukcja drewniana

Konstrukcja drewniana dachu w postaci dźwigarów kratownicowych o rozpiętościach: 11,7 m oraz 9,0 m; w rozstawie średnio co 1,10m. Są to wiązary o kształcie trójkąta z obustronnym spadkiem na zewnątrz równym 25 stopni. Jako materiał konstrukcyjny należy stosować tarcicę budowlaną klasy min C24 grubości 50 mm. Pasy górne kratownic stężono taśmami perforowanymi 40/60. Połączenia elementów (słupki, krzyżulce, pasy) wiązarów zaprojektowano na płytki kolczaste firmy Mitek GNA i T-150. Połączenia montażowe elementów konstrukcji projektuje się na ocynkowane łączniki z asortymentu firmy „Domax”. Kotwienie kratownic do wieńców zaprojektowano za pośrednictwem kątowników KP1. Mocowanie kątowników do wieńców odbywać się będzie za pomocą kotew Hilti. Kątowniki łączyć z dźwigarami śrubą M10 oraz gwoździami pierścieniowymi.

Wszystkie wiązary należy zaimpregnować metoda zanurzeniową bio- i ogniochronnie, preparatem Fobos M4, do klasy materiału niezapalnego.

Dla elementów konstrukcji stalowych o grubości poniżej 5mm zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przez cynkowanie (Fe/ Zn 12c zgodnie z PN-82/H-97018). Elementy stalowe o grubości powyżej 6mm należy przed działaniem korozji zabezpieczyć poprzez malowanie.

Pozostałe informacje zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym 03/K.

Dane szczegółowe dotyczące konstrukcji dachu zgodnie z projektem wykonawczym.

4.5.1. Wytyczne montażu

- 1) Montaż konstrukcji drewnianej można rozpocząć po osiągnięciu przez beton wieńca, na którym są opierane wytrzymałości nie mniejszej niż 0,7 Rb
- 2) Podczas montażu konstrukcji należy wykonane pola niezwłocznie stężyć zgodnie z zasadami BHP
- 3) Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją biologiczną i zabezpieczone przeciw ogniowo, co najmniej w miejscach, które po zmontowaniu zespołu będą niedostępne.
- 4) Roboty należy wykonywać tak, żeby żadna część konstrukcji nie została w czasie montażu przeciążona lub trwale odkształcona.
- 5) Stałe połączenia konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji.
- 6) Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej: balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa, gdy nie ma możliwości to można stosować środki ochrony indywidualnej np. szelki bezpieczeństwa.
- 7) Roboty montażowe konstrukcji muszą być prowadzone na podstawie planu „Bios”.
- 8) Przed podniesieniem elementu konstrukcji przez żuraw należy przewidzieć bezpieczny sposób: naprowadzania, stabilizacji i uwolnienia z haków zawiesi elementu.

9) W czasie podnoszenia elementu przez żuraw należy:

- stosować odpowiednia zawiesia do rodzaju elementu i jego masy
- dokonać oględzin elementu
- stosować liny kierunkowe
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu po podniesieniu na wys. ~ 0,5 m

10) Element można zwolnić z podwieszenia po zamocowaniu w miejscu wbudowania.

11) Zasięg żurawia musi być o min. 0,5 m większy od położenia środka masy montowanego elementu lub miejsca układanego ładunku.

4.6. Ściany

4.6.1. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe do wysokości +0,30 m wykonać należy z bloczków betonowych (beton klasy min. B15), na zaprawie marki M5.

Izolacja termiczna ścian fundamentowych – polistyren ekstrudowany 8 cm – powyżej poziomu terenu wyłożona klinkierowymi płytkami cokołowymi (do poziomu 40 cm powyżej poziomu terenu).

4.6.2. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne zaprojektowano z pustaków ceramicznych PPROTHERM o grubości 25 cm, na zaprawie marki M5. Izolacja termiczna – styropian 12 cm.

4.6.3. Ścianki działowe

Ścianki działkowe zaprojektowano również z elementów systemowych POROTHERM - zastosować należy pustaki grubości 8cm i 12cm. Do murowania ścianek działowych należy stosować zaprawę marki M5.

4.7. Dach

Zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej kryty dachówką ceramiczną marsylką. Konstrukcja nośna w postaci dźwigarów drewnianych

4.7.1. Odwodnienie

Odwodnienie dachu odbywa się poprzez rynny dachowe śr. 200 mm i rury spustowe o śr. 120 mm z blachy cynkowo – tytanowej lub tworzywa PVC. Elementy wbudowane w dach takie jak kanały wentylacyjne itp. należy dostarczyć i wbudować za pomocą fabrycznie montowanych kołnierzy uszczelniających.

4.8. Posadzki

4.8.1. Uwagi dotyczące warunków gruntowych:

Pod warstwy posadzek należy ułożyć zagęszczoną podsypkę żwirowo – piaskową o grubości min 30cm i stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,66$.

4.8.2. Układ warstw posadzkowych

Wykończenie posadzek w zależności od przeznaczenia pomieszczeń zaprojektowano z płytek gresowych lub terakotowych oraz wykładzin PCV opisano w tabeli wykazu pomieszczeń w pkt. 3.2 Pod materiałami wykończeniowymi posadzek zaprojektowano następujące warstwy:

- wylewka samopoziomująca 1-2 cm

- gładź cementowa 5 cm
- izolacja przeciwwilgociowa - folia HDPE
- styropian twardy FS30 6cm
- izolacja przeciwwilgociowa - papa termozgrzewalna
- płyta betonowa 10 cm
- podsypka żwirowo - piaskowa zagęszczona do $I_d = 0,60$ gr. 30cm
- grunt rodzimy

5. WYPOSAŻENIE OBIEKTU W INSTALACJE SANITARNE

5.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany instalacji dla projektowanego Gminnego Ośrodka Zdrowia w Miłkowicach.

Zakres opracowania instalacji sanitarnych obejmuje projekt budowlany instalacji wody zimnej , ciepłej , instalacji kanalizacji sanitarnej , instalacji co i wentylacji mechanicznej oraz kotłowni olejowej przeznaczonej do ogrzewania i wentylacji budynku oraz podgrzewania wody na cele użytkowe.

5.2. Instalacja wodociągowa.

Budynek będzie zasilany przez projektowane przyłącze wodociągowe , które jest wprowadzone do pomieszczenia kotłowni olejowej.

W pomieszczeniu zamontować zestaw z wodomierzem skrzydełkowym wielostrumieniowym o średnicy 25 mm .

Za wodomierzem umieścić zawór antyskażeniowy np. typ EA-RV 280 o średnicy 32 mm. Instalację wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji ciepłej wody wyprowadzić z kotłowni i prowadzić ponad stropem podwieszonym.

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ścian. Rury ciepłej wody i cyrkulacji izolować termicznie izolacją thermaflex w przestrzeni nad stropem o grubości 20mm , a w bruzdach ścian 13 mm.

Rury zimnej wody izolować termicznie przed wykraplaniem izolacją thermaflex o grubości 9mm.

Ciepła woda będzie pobierana z pojemnościowego podgrzewacza umieszczonego w obudowie kotła olejowego.

Dla zewnętrznego zabezpieczenia pożarowego budynku na projektowanym przyłączy z rur PE o średnicy 90 mm zostanie zamontowany hydrant pożarowy nadziemny o średnicy 80 mm wg części PZT.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację wykonać z rur PCV łączonych na kielichy z uszczelką gumową. Rurociągi PCV o średnicy 160 mm prowadzić ze spadkiem 1,5% do projektowanego przyłącza.

Studnię schładzającą w kotłowni ze względu na niską temperaturę ścieków można zamontować jako gotową z tworzyw sztucznych o średnicy 0,8m i głębokości rzędu 0,5m lub z kręgu betonowego z dnem monolitycznym i włazem żeliwnym lekkim o średnicy 0,6m.

Przejścia rurociągów przez ściany konstrukcyjne wykonać w stalowych rurach ochronnych o średnicy 200 mm i długości 1m.

W miejscach oznaczonych wykonać piony , które należy zakończyć rurami wywiewnymi.

Kratki z zabezpieczeniem zapachowym o średnicy odpływu 50 mm z koszem oraz z rusztem ze stali nierdzewnej. Rurociągi pod posadzką układać na ubitej podsypce z piasku o grubości 10 cm. Zasypkę wykonać z piasku lub wykopanego gruntu jeśli spełni wymagania.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania i wentylacji.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako pompową, dwururową na parametry 70/55°C. Pomieszczenia będą ogrzewane przez grzejniki płytowe typu higienic np. Brugman przeznaczonych do tego typu obiektów – łatwe czyszczenie. Grzejniki uniwersalne będą zasilane z boku od dołu od strony ściany przez systemowe przyłącze. Zawory wbudowane wyposażać w głowice termostatyczne np. firmy HERZ z nastawą wstępną w celu wyregulowania przepływów. Grzejniki są dobrane na temperatury obliczeniowe, które oczywiście można regulować za pomocą głowic termostatycznych grzejników.

Instalacja będzie wykonana z rur miedzianych o połączeniach lutowanych lub polietylenowych z wkładką aluminiową np. firmy Wirsbo w układzie trójkowym. Połączenia samozaciskowe nierozłączne. Przewody rozprowadzić w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Po zmontowaniu wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 6 bar – dla samej instalacji bez kotła. Rurociągi po próbie ciśnieniowej zaizolować izolacją thermaflex o grubości 20 mm.

Instalacja będzie zasilana z projektowanej kotłowni olejowej.

W pomieszczeniach sanitarnych do wywiewu powietrza przyjęto wentylatory kanałowe ozn. WW1 włączane wraz z oświetleniem. Wentylatory wyposażać w automatyczny wyłącznik z opóźnieniem min 6 minut. W pozostałych pomieszczeniach w których przewidziano wentylację wywiewną zamontować wentylatory kanałowe włączane wyłącznikiem umieszczonym obok wyłącznika oświetlenia.

Nawiew powietrza przez kratki nawiewne umieszczone w dolnej części drzwi.

5.5. Kotłownia olejowa.

Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepła dla centrali nawiewnej będzie zasilana przez projektowaną kotłownię olejową. Parametry grzewcze instalacji co 70/55°C.

Przewiduje się zainstalowanie stojącego kotła wodnego firmy np. firmy De Dietrich o znamionowej wydajności cieplnej 33 kW, opalanego lekkim olejem opałowym.

Z kotłem współpracuje regulator kotłowy, który steruje pracą kotła, pomp obiegowych dwóch instalacji co. Zastosowano dwa niezależne obiegi grzewcze – jeden dla apteki, drugi dla pozostałych pomieszczeń Ośrodka.

Przewidziano automatykę pogodową realizowaną przez regulator z cyfrowym zegarem sterującym i zintegrowanym systemem diagnostycznym. Regulator przystosowany jest do pracy z płynnie obniżaną temperaturą wody kotłowej. Ten typ regulatora umożliwia w pełni realizację oszczędnego ogrzewania obiektu.

Kotłownia nie wymaga stałej obsługi, a jedynie okresowego dozoru, konserwacji i uzupełniania oleju opałowego.

Kotłownię i układ grzewczy zaprojektowano w systemie zamkniętym. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia zapewni naczynie wzbiorcze przeponowe oraz membranowy zawór bezpieczeństwa.

Obieg czynnika grzewczego w instalacjach centralnego ogrzewania zapewnią elektronicznie sterowane pompy obiegowe Wilo zamontowane na rozdzielaczu. Pompy będą pracować przy zadanym ciśnieniu ze zmienną objętością wody obiegowej.

Odprowadzenie spalin z kotła nastąpi przez projektowany wkład kominowy ze stali chromoniklowej o średnicy wewnętrznej 140 mm, wysokości 6 m. Wlot spalin z kotła do komina wykonać przez trójnik 87°. Komin wyposażać w rewizję dla króćca pomiarowego odkraplacz, otwór wyczystny i spust skroplin do kratki ściekowej w pomieszczeniu kotłowni.

W kotłowni zostanie umieszczony dwupłaszczowy zbiornik polietylenowy KWT o pojemności 1000l produkowany przez firmę Roth.

Zbiornik zgodnie z przepisami nie może być bliżej niż 1 m od kotła grzewczego.

Paliwo do zbiornika będzie nalewane ciśnieniowo przez złączkę systemową umieszczoną w zewnętrznej szafce zamykanej na klucz. Szafkę oraz złączkę uziemić elektrycznie w celu odprowadzania ładunków elektrycznych.

Instalację wlewu paliwa wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy 50 mm.

Odpowietrzenie zbiornika wyprowadzić ponad dach rurą stalową ocynkowaną o średnicy 40 mm.

Podłączenia instalacji napełniania i odpowietrzenia wykonać tak, żeby zapewnić kompensację termiczną – dwa kolana z odcinkiem poziomym o długości 1m.

Zasilanie palnika kotłowego wykonać z rur miedzianych o średnicy 6 mm

WYKONAWSTWO ROBÓT.

Rurociągi

Rurociągi instalacji wodnej wykonać z rur stalowych (wg PN-80/H-74219) o połączeniach spawanych. Rurociągi układać ze spadkiem 0.5% w kierunku przepływu czynnika.

Rury wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.

Połączenia mufowe uszczelniać za pomocą taśmy teflonowej lub przędzy z konopii z pastą uszczelniającą, połączenia kołnierzone - za pomocą uszczelki klingerytowych.

Próba ciśnienia.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę na ciśnienie 6 bar (bez kotła i zaworu bezpieczeństwa)

Próbie wykonać w czasie 30 min.

Próbie na gorąco tj. pierwsze uruchomienie kotła wykona autoryzowany serwis De Dietrich.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Rurociągi po próbach oczyścić do 2-go stopnia czystości wg PN-70/H-97052 a następnie pomalować emalią syntetyczną kreadurową czerwoną tlenkową o symbolu 7962-000-250 oraz emalią syntetyczną kreadurową o symbolu 7962-000-xxx. Następnie wykonać izolację termiczną z elementów prefabrykowanych z pianki poliuretanowej.

Izolacja cieplna.

Kotły są zaizolowane fabrycznie i nie wymagają dodatkowej izolacji. Również nie podlegają izolacji rury

bezpieczeństwa w kotłowni, przelewowe, spustowe, sygnalizacyjne itp.

Wszystkie pozostałe rurociągi ciepłe, a także kształtki spalinowe od kotła do komina podlegają izolacji cieplnej. Kształtki spalinowe zaizolować warstwą z wełny mineralnej o grubości 20 mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej o grubości 0.5 mm.

Przewody ciepłe w kotłowni zabezpieczyć izolacją termiczną z pianki poliuretanowej z płaszczem PCW o grubości izolacji 13 mm na powrocie i 20 mm na zasilaniu.

Na płaszczach izolacyjnych wykonać oznaczenia rodzaju czynnika i kierunku przepływu przez naklejenie samoprzylepnych kolorowych strzałek znaczących.

Wentylacja kotłowni.

Zastosowano kocioł z wentylatorowym palnikiem dla którego powietrze do spalania jest pobierane z pomieszczenia kotłowni.

Do nawiewu powietrza wykonać kanał nawiewny w ścianie zewnętrznej o wymiarach poprzecznych 15 na 15 cm. Otwór nawiewny typu Z umieścić na wysokości 0,3 m nad posadzką w kotłowni i wyprowadzić na wysokość 2,5m nad powierzchnię terenu.

Otwory z obu stron przykryć siatką o prześwicie chroniącym przed migracją owadów.

Wentylacja wywiewna kotłowni zostanie zrealizowana przez murowany kanał wentylacyjny o przekroju 14*14 cm wychodzący ponad dach.

Woda w zładzie kotłowni.

Woda do napełniania instalacji co musi spełniać wymogi stawiane przez producenta kotła.

Do napełniania i uzupełniania układu użyć wody z wodociągu miejskiego.

W celu pomiaru ilości wody do napełniania i uzupełniania instalacji przewidziano przez wodomierz skrzydełkowy o średnicy 15 mm umieszczony w kotłowni. Do jednorazowego uzdatniania wody w instalacji należy użyć preparatu np. CILLIT-HS COMBI 2 w ilości 1 l na 350 l wody w instalacji. Przy spuszczeniu wody z instalacji preparatu użyć ponownie.

odprowadzenie spalin.

Spaliny odprowadzane będą przez projektowany wkład kominowy o średnicy 140 mm wykonany z blachy stalowej kwasoodpornej grubości 0,8 mm. Wysokość komina do wylotu spalin wynosi 6 m. Przyłącze spalin od strony kotła ma średnicę 130 mm i wykonać je z rury dwuściennej z izolacją cieplochronną.

Kompletny zestaw kominowy zawiera:

- wyczystkę w formie kształtki jako otwór rewizyjny do czyszczenia i sprawdzania drożności komina,
- trójnik do podłączenia wylotu spalinowego z kotła,
- komplet rur odprowadzających spaliny,
- końcówkę komina wraz z blachą mocującą i zabezpieczającą.

Przewód kominowy przed oddaniem do użytku należy poddać wszechstronnym oględzinom polegającym na sprawdzeniu :

- stanu technicznego kanału
- szczelności przewodu
- prawidłowości ciągu

INNE.

Przewidziano wszystkie niezbędne zabezpieczenia kotła i pozostałych urządzeń technologicznych.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone będzie w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

Ściany, posadzki kotłowni wykonać z materiałów niepalnych o odporności ogniowej 1.5 godziny. Na drzwiach umieszczona będzie tablica informacyjno-ostrzegawcza o treści: "Pomieszczenie kotłowni olejowej. Nieupoważnionym wstęp wzbroniony"

Przed pomieszczeniem kotłowni zlokalizowany będzie wyłącznik światła oraz awaryjny wyłącznik bezpieczeństwa wyłączający w nagłych wypadkach doprowadzenie energii elektrycznej do urządzenia grzewczego. W pomieszczeniu kotłowni nie mogą znajdować się łatwopalne materiały.

Okresowy nadzór urządzeń kotłowni prowadzony będzie przez uprawnione osoby (przeszkoleni pracownicy oraz serwis firmowy)

5.6. Obliczenia i dobór urządzeń

❖ Zapotrzebowanie oleju opałowego

Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji i ogrzewania świetlicy

zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji

$Q_{co} = 1300 \text{ W}$

zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji i ogrzewania

apteka

$Q = Q_{co} + Q_w = 6780 + 1300 = 8080 \text{ W}$

Pozostałe

$Q = 21600 \text{ W}$

$Q_k = 21600 + 8080 = 29680$ przyjęto 30 kW

zapotrzebowanie godzinowe

$Q_H = 30 / 0,92 \cdot 10 = 3,01$

zapotrzebowanie dobowe

dla co $Q_{Dco} = 3,0 \cdot 10 = 30 \text{ l/dobę}$

Zapotrzebowanie miesięczne

$Q_M = 30 \cdot 30 \cdot 0,5 = 450 \text{ m}^3/\text{m-c}$

zapotrzebowanie roczne

$Q_R = 7 \cdot 450 = 3.150 \text{ l/rok}$

Zaleca się wykorzystanie oleju w sezonie grzewczym. Dlatego też lepiej jest zakupić olej co najmniej trzykrotnie w sezonie grzewczym w mniejszych ilościach

❖ Zapotrzebowanie wody i ścieków

Zapotrzebowanie dobowe wody

Przyjęto zapotrzebowanie 30l/osobę i dobę

Ilość osób $n = 60$ osób

$$Q_d = 60 \cdot 30 = 1.800 \text{ l} = 1,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Zapotrzebowanie miesięczne wody

Przy założeniu funkcjonowania ośrodka 25 dni w miesiącu zapotrzebowanie miesięczne wyniesie

$$Q_m = 25 \cdot 1,8 = 45,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$$

Zapotrzebowanie roczne wody

$$Q_r = 12 \cdot 45 = 540,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilość ścieków sanitarnych w ilości zapotrzebowanej wody.

❖ Wentylacja w sali sprzedaży apteki

Przyjęto wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną

Krotność wymian 5w/h , kubatura 105 m³/h

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_n = 5 \cdot 105 = 520 \text{ m}^3/\text{h} \text{ w tym ilość powietrza świeżego } 20\%$$

Ilość powietrza wywiewanego

$$V_n = 100 \text{ m}^3/\text{h} \text{ w celu uzyskania nadciśnienia}$$

Do nawiewu powietrza przyjęto wentylokonwektor Top Geko wielkość 2 firmy GEA zeskrzynką czarną świeżego powietrza. Sterownik systemowy.

Obliczenia i dobór urządzeń kotłowni

❖ Zapotrzebowanie ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji i ogrzewania świetlicy

zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji

$$Q_{co} = 1300 \text{ W}$$

zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji i ogrzewania
apteka

$$Q = Q_{co} + Q_w = 6780 + 1300 = 8080 \text{ W}$$

Pozostałe

$$Q = 21600 \text{ W}$$

$$Q_k = 21600 + 8080 = 29680 \text{ przyjęto } 30 \text{ kW}$$

❖ Dobór kotła

Dobrano 1 kocioł stojący firmy De Dietrich typu GTU 1205 S/V130 wodny o znamionowej wydajności cieplnej 33 kW opalany olejem opałowym lekkim. Kocioł jest wyposażony w zintegrowany palnik olejowy UNIT oraz podgrzewacz wody o pojemności 130 l.

Z kotłem współpracuje regulator pogody DIEMATIC 3 z zewnętrznym czujnikiem temperatury.

Wymiary kotła

głębokość 1079 mm

szerokość 630 mm

wysokość 1436 mm

ciężar 279kg , pojemność wodna 30 l , ciśn. dop. 3 bar

❖ Zbiornik oleju opałowego

Przyjęto zbiornik ROTH dwupłaszczowy o pojemności 1000l. Zbiornik umieszczony będzie w kotłowni w odległości nieprzekraczającej 1m od kotła grzewczego.

❖ Pompy obiegowe – dla dwóch obiegów

$$G_p = 0.86 \cdot 22 / (70 - 55) = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Opory przepływu w instalacji central. ogrzewania - ok. 5,0 m SW

Przyjęto pompy Wilo Stratos 25/1-8:

- wydajność	- do 1,5 m ³ /h
- wysokość podnoszenia	- do 5 m SW
- pobór mocy	- 120 W
- silnik	- 1 * 230 V : 50 Hz : n = 1400 - 3700 obr/min

❖ Zawory mieszające trójdrogowe - dla dwóch obiegów

dla 1,43m³/h przyjęto mieszacz 3 drogowy o średnicy 25 mm firmy np. Honeywell.

❖ Zawór bezpieczeństwa dla kotła

Dobrano zawór bezpieczeństwa firmy SYR – gwintowany , membranowy typ 1915 Dn 15 mm , ciśnienie otwarcia 3 bar.

❖ Naczynie wzbiornicze

Ilość wody w instalacji co V1 = 0,033 * 12 = 396l

Pojemność kotła V2 = 30l

Pojemność wodna instalacji ogrzewania wodnego - V = ok. 426 dm³

Gęstość wody instalacyjnej - r = 999.7 kg/m³

Przyrost objętości właściwej wody - Δv = 0.0224 dm³/kg – 70/55 °C

Pojemność użytkowa naczynia.

$$V_u = V \cdot r \cdot \Delta v = 0,426 \cdot 999.7 \cdot 0.0224 = 9,4 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia:

$$V_c = V_u \cdot (P_{\max} + 0,1) / (P_{\max} - P) = 9,4 \cdot (0,3 + 0,1) / (0,3 - 0,15) = 25 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe zamknięte Reflex typ NG.

- pojemność całkowita	- 35 dm ³
- ciśnienie robocze naczynia	- do 3 bar
- ciśnienie wstępne	- 1,5 bar
- ciśnienie otwarcia zaworu bezp.	- 3 bar

- średnica - 354 mm
- wysokość - 475 mm
- średnica rury wzbiorczej - 20 mm

5.7. Zestawienie podstawowych elementów instalacyjnych

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość
kotłownia gazowa			
1	Kocioł olejowy stojący GTU 1205 S/V130 z podgrzewaczem wody o pojemności 130 l firmy De Dietrich , o wydajności 27-33 kW z regulatorem DIEMATIC 3 i z pozostałym osprzętem dodatkowym.	kpl	1
2	Zestaw uzupełniający z mieszaczem trójdrogowym Dn 25 mm dostawa z kotłem	kpl	2
3	Pompa obiegowa - Wilo-Stratos 25/1-8 , PN 10 , 230 V , 120W	kpl	2
4	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla inst. co , Reflex NG poj. 18 l z konsolą	kpl	1
5	Zbiornik olejowy dwupłaszczowy Roth typ KWT 1000l , skrzynka na złącze ciśnieniowe wlewu paliwa , zawór odpowietrzający Dn 50	kpl	1
6	Membranowy zawór bezpieczeństwa dla inst. co SYR 1915 Dn 20 mm , nastawa 3bar	kpl	1
6.1	Membranowy zawór bezp.dla inst. cwu SYR 1915 Dn 20 mm , nastawa 5bar	kpl	1
7	Zawór odcinający kulowy gwintowany Dn 25 mm	kpl	8
8	Filtr siatkowy gwintowany Dn 25 mm	szt.	2
9	Manotermometr 120C/6bar	szt.	4
10	Manometr Dn 100 , 0-6 bar	szt.	1
11	Rozdzielacz Dn 50 , l =0,8m	szt.	2
12	Zawór gwintowany Dn 15 kulowy	szt.	2
13	j. w. lecz ze złączką do węża	szt.	1
14	Odpowietrznik automatyczny Dn 15	szt.	2
15	Jak poz. 13	szt.	1
16	Wodomierz skrzydełkowy Dn 15 mm	kpl.	1
17	Zawór zwrotny gwintowany Dn 15 mm	szt.	1
18	Zawór gwintowany Dn 15 kulowy	szt.	1
19	Pompa cyrkulacyjna cwu	szt.	1
20	Licznik ciepła 0,5 m³/h	szt.	1
21	Zawór kulowy gwintowany Dn 32 mm	szt.	1
22	j.w. lecz Dn 20	szt.	1
23	j.w. lecz Dn32 dla wody zimnej	szt.	1
24	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla inst. wody zimnej , Refix DD 10bar poj. 8 l z konsolą	kpl	1
instalacja spalinowa kotłowni			
K1	czopuch jednościenny Dn 130: kolano 90° z otworem rewizyjnym, prostka Dn 130, L=0,6 m, i 0,9 m wkład kominowy Dn 140 długość 6,0m z odkraplaczem i osłoną wylotu.	kpl	1
	inne		
	Preparat do uzdatniania wody kotłowej BWT Cillit HS Combi2 ok. 2 l		
elementy instalacji co i wentylacji			
WK	Wentylokonwektor Top Geko wielkość 2 firmy GEA ze skrzynką świeżego powietrza	kpl.	1

	razem ze sterownikiem		
WW1	Wentylator kanałowy V=100m ³ /h sprzężony z instalacją oświetleniową pomieszczenia ze zwłoką czasową min 6 minut. np. EDM 160 Venture Industries	kpl.	7
WW2	Wentylator kanałowy V=100m ³ /h typ j.w. włączany wyłącznikiem	kpl.	9

6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

6.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie inwestora
- techniczne warunki przyłączenia nr RD2.1/MG/096/1411/2008 z dnia 13.02.2008 r. wydane przez ENERGIAPRO Koncern Energetyczny SA, Oddział w Legnicy
- projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

6.2. Zakres opracowania.

Projekt budowlany obejmuje instalacje i urządzenia elektryczne w projektowanym budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Miłkowicach, działka nr 465/10.

W projekcie uwzględniono:

- wewnętrzne instalacje zasilające
- tablice rozdzielcze
- instalacje odbiorcze
- instalację ochronną
- instalację odgromową
- instalację telefoniczną

6.3. Charakterystyka obiektu.

Przedmiot opracowania stanowi pawilon usługowy, parterowy, wraz z pełną infrastrukturą techniczną towarzyszącą. W pawilonie znajdzie miejsce przychodnia lekarska – Gminny Ośrodek Zdrowia. Budynek wyposażony będzie w instalację wodno-kanalizacyjną, wentylacyjno-klimatyzacyjną i centralnego ogrzewania.

6.4. Zasilanie.

Zasilanie projektowanego obiektu odbywać się będzie projektowaną linią kablową niskiego napięcia - kablem elektroenergetycznym miedzianym o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej - typu YKXS 4×25

mm² 0,6/1 kV z projektowanej szafki pomiarowej PNK zlokalizowanej na słupie nr VIII/7. Pomiar rozliczeniowy należy zlokalizować w szafce złączowo – pomiarowej. Projektowaną szafkę pomiarową należy zasilic z istniejącej linii napowietrznej nn – obwód nr VIII ze stacji R-241-35. Projekt i wykonanie przyłącza zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia i podpisaną umową przyłączeniową zrealizuje Przedsiębiorstwo Sieciowe.

6.5. Wewnętrzna instalacja zasilająca.

Instalacja będzie wykonana jako czteroprzewodowa ze wspólnym przewodem neutralno - ochronnym PEN. Projektowany kabel należy wprowadzić do rozdzielnicy RG w projektowanym budynku obiektu. Obwód w.i.z. należy zabezpieczyć bezpiecznikami mocy typu WTN 00/gG 63A w projektowanej szafce PNK. Od rozdzielnicy głównej RG do rozdzielnic obwodowych R prowadzić w.i.z. typu YDYżo o przekrojach zgodnych ze schematem.

6.6. Tablice pomiarowo-rozdzielcze.

Jako rozdzielnicę RG wykorzystać typową tablicę rozdzielczą natynkową o stopniu ochrony IP54 systemu PROFI LINE prod. MOELLER lub PRISMA prod. SCHNEIDER. Jako tablice rozdzielcze obwodowe wykorzystać rozdzielnice wnękowe typu WXL prod. FAEL - LEGRAND. W kotłowni jako tablicę rozdzielczą RK wykorzystano typowe skrzynki rozdzielcze wg katalogu „Rozdzielnice skrzynkowe typu INS” prod. Elektromontaż Wrocław S.A. lub typowe skrzynki rozdzielcze typu Mi wg katalogu „Rozdzielnice skrzynkowe typu Mi” prod. HENSEL

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie innego typu tablic rozdzielczych dopuszczonych do stosowania w budownictwie o wyposażeniu zgodnym ze schematem jednobiegunowym.

Szyny rozdzielnicy RG należy zasilic poprzez wyłącznik główny typu DPX-E 125 125A-3P prod. LEGRAND. Wyłącznik przystosować do sterowania zdalnego (przyciskiem), powinien być także wyposażony w wyzwalacz zanikowy. Przycisk wyłączający (przeciwpożarowy) typu RPV/KC/I prod. Moeller w obudowie IP64 typu PCE& typ 6 montować przy wejściu do budynku. Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu należy zastosować przekładnik różnicowo - prądowy będący wyposażeniem dodatkowym wyłącznika DPX 125 współpracujący z przekładnikiem Ferrantiego. Nastawiona wartość prądu różnicowego powinna wynosić 300 mA.

Jako zabezpieczenia obwodów zasilających projektowane tablice rozdzielcze w rozdzielnicy RG zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe R 303 prod. LEGRAND. Jako pozostałe zabezpieczenia w tablicach rozdzielczych wykorzystano wyłączniki zwarciovie serii S300 i wyłączniki ochronne różnicowo - prądowe 3-bieg. i 1-bieg. typu P300 prod. LEGRAND lub odpowiadające im urządzenia firm MOELLER, SCHNEIDER itp. zgodnie ze schematami 1-biegunowymi. Wszystkie aparaty elektryczne są przystosowane do montowania na typowej szynie 35mm (wyłącznik DPX 125 poprzez adapter).

6.7. Instalacje odbiorcze.

6.7.1. Instalacje w części użytkowej.

6.7.1.1 Instalacja siłowa

Obejmuje wypusty i gniazda wtykowe jednofazowe i trójfazowe dla zasilania odbiorników technologicznych, wentylacji i technicznego wyposażenia budynku. Każdy odbiornik siłowy powinien być osobno zasilany obwodem zabezpieczonym w tablicy rozdzielczej. Przewody obwodów siłowych prowadzić w brzdach pod tynkiem i rurkach RVS. W posadzce i w miejscach narażonych na uszkodzenie przewody należy chronić w stalowych rurach osłonowych.

6.7.1.2 Instalacja gniazd wtykowych.

Przewiduje się zainstalowanie gniazd wtykowych zgodnie z rzutami poszczególnych pomieszczeń. Wszystkie gniazda muszą posiadać kołki ochronne. W pomieszczeniach wilgotnych i koło umywalek i zlewów stosować gniazda szczelne. Gniazda montować na wys. 0,3m od posadzki (w pomieszczeniach wilgotnych i przy umywalkach 1,4m od posadzki). Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

6.7.1.3 Instalacja oświetleniowa.

Obejmuje oprawy zainstalowane w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z rzutami poszczególnych kondygnacji. Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania normy PN-84/E-02033 oraz PN-EN 12464-1. W pomieszczeniach medycznych, biurowych, gabinetach lekarskich i komunikacji proponuje się wykorzystać oprawy typu TCS198 2x36W produkcji PHILIPS oraz OPALINE 2x36W prod. THORN. Ponadto w gabinetach można zastosować zamiennie oprawy specjalne SUN-4A 4x36W firmy „CK de”. W sanitariatach natomiast przewidziano oprawy o stopniu ochrony IP 54 PACIFIC FCW prod PHILIPS oraz nad lustrami oprawy ścienne typu BK prod. THORN. W wejściach do budynku montować oprawy strugo odporne typu CONCEPT A 26W prod. THORN i plafonierę typu AVR71 numer administracyjny prod ENSTO. Jednak ostatecznego doboru opraw dokona firma wykonująca aranżację w/w wnętrz.

6.7.1.4 Sterowanie oświetleniem szatni i sanitariatów.

W projektowanym obiekcie proponuje się zastosować sposób sterowania oświetleniem szatni i sanitariatów oparty na przekaźnikach czasowych zintegrowanych z czujnikami ruchu. Wykorzystano rozwiązanie automatyzujące zapalanie i gaszenie oświetlenia oparte na czujnikach ruchu CDM i stycznikach CT firmy SCHNEIDER. Układ działa w ten sposób, że po wejściu osoby do pomieszczenia następuje włączenie oświetlenia. Po wyjściu osoby z pomieszczenia oświetlenie jest wyłączane po czasie nastawionym na detektorze ruch CDM (zakres od 1s. do 8min.). Zabezpieczenia obwodów i styczniki montować w obudowach S4 IP54 prod LEGRAND lub puszkach podtynkowych przy wejściu do sanitariatów, natomiast czujniki ruchu zgodnie instrukcją montażu zawartą w karcie katalogowej. Wyboru sposobu sterowania oświetleniem szatni i sanitariatów dokona inwestor w porozumieniu z wykonawcą.

6.7.1.5 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Obejmuje oprawy typu ERL 3M 8W prod. THORN oraz wydzielone oprawy OPALINE w komunikacji wyposażone w inwertory. Oprawy zaopatrzone są w akumulatory i łączą się przy zaniku napięcia zasilającego. Czas świecenia lamp wynosi ok. 3 godziny. Akumulatory lamp wymagają okresowej kontroli zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych poszczególnych opraw.

Nad wszystkimi wyjściami, skrzyżowaniami i rozgałęzieniami głównych dróg komunikacyjnych są przewidziane oprawy ewakuacyjne kierunkowe 1 x 18W z piktogramem. Oprawy z piktogramem świecić będą zarówno w czasie obecności jak i po zaniku napięcia zasilania podstawowego.

6.7.1.6 Instalacja alarmowa w w.c. dla niepełnosprawnych

W wydzielonych sanitariatach dla niepełnosprawnych przewidziano wykonanie instalacji sygnalizacyjno - alarmowej opartej na elementach prod. ENSTO uruchamianej przyciskami pociągowymi montowanymi pod stropem w wyznaczonych miejscach w sanitariatach. Alarm sygnalizuje lampa z buckiem zamontowana nad drzwiami toalety. Kasowanie sygnału odbywa się kasownikiem zamontowanym przy drzwiach sanitariatów. Instalacja ta zasilana jest napięciem 24V za pośrednictwem transformatora 220/24V z tablic obwodowych.

6.7.1.7 Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych

W łazienkach, sanitariatach, laboratoriach oraz w kotłowni należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4mm² łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w tablicach obwodowych).

6.7.2. Instalacja telefoniczna

6.7.2.1 Łączówki.

Przewiduje się zastosowanie typowych łączówek telefonicznych firmy KRONE typu LSA-PLUS 2/10 zainstalowanych w obudowach małogabarytowych typu KRONECTION®BOX I i II montowanych we wskazanych miejscach 1,8m od posadzki.

6.7.2.2 Kabelki telefoniczne.

Należy zastosować typowe kabelki telefoniczne typu YTKSY oraz XzTKMXw o przekroju przewodów 0,5mm i o ilości par zgodnie ze schematem. Przewody należy prowadzić po ścianach p.t.

6.7.2.3 Gniazda telefoniczne.

Przewiduje się zamontowanie typowych gniazd telefonicznych posiadających atest dopuszczający do stosowania. Zaleca się zastosowanie gniazd telefonicznych typu RJ12 lub RJ45. Gniazda należy montować we wskazanych na rzutach poszczególnych segmentów miejscach, 0,7m od posadzki.

6.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE rozdzielonym od przewodu ochronno - neutralnego PEN w rozdzielnicy RG. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. W budynku należy poprowadzić przewód wyrównawczy z linki miedzianej LY 25mm² lub szynę wyrównawczą z płaskownika FeZn 25x4mm (pozostawia się to do decyzji wykonawcy w porozumieniu z inwestorem). Do głównego zacisku wyrównawczego należy podłączyć uziemienie przewody PEN linii zasilających tablicę RG, uziemienie budynku, elementy konstrukcyjne budynku, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania (wodomierz zbocznikować), korytka oraz konstrukcję tablicy RG. Ponadto we wszystkich sanitariatach oraz kotłowni należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4mm² łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych.

Uwaga: poza rozdzielnicą RG nie należy łączyć ze sobą przewodów PE i N.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP25 oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych serii S 300 a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego. Zastosowano również oprawy o obudowach II klasy ochronności.

6.9. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.

6.9.1. Uziemienie ochronne.

Do uziomu budynku należy przyłączyć uziemienie rozdzielnicy RG, główny zacisk uziemiający oraz wszystkie metalowe rury sieci wchodzących do budynku lub przebiegających obok. Rezystancja uziemienia uziomu nie może przekraczać 15 [Ω]. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia.

Przekrój minimalny przewodu uziemiającego Cu 6 mm². Do uziemienia muszą być przyłączone:

- uziom fundamentowy,
- przewód ochronny lub przewód zerowy (główny przewód ochronny),
- metalowe instalacje wodne,
- ogrzewanie centralne (zasilanie i powrót),

- wewnętrzny przewód gazowy po zaizolowaniu,
- przewód uziemienia dla urządzenia telefonicznego,
- części metalowe konstrukcji budynku,
- urządzenia wentylacyjne.

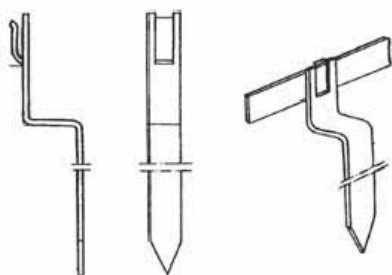
Do wykonania instalacji odgromowej należy użyć osprzętu prod. Dehn, A.H. lub równoważnych. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia.

6.9.2. Uziemienie projektowanego obiektu.

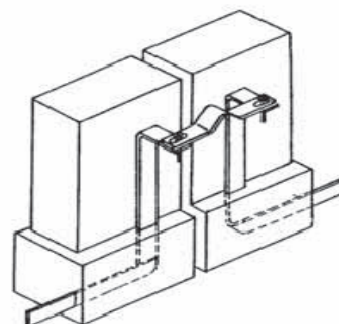
Jako wspólne uziemienie ochronne i odgromowe projektowanego obiektu należy wykonać uziom fundamentowy sztuczny. Uziom fundamentowy należy wykonać jako zamknięty pierścień umieszczając go w fundamentach ścian zewnętrznych budynku oraz w fundamentach ścian wewnętrznych lub płycie fundamentowej, tak aby rozmiar oczek uziomu nie przekraczał 20×20 [mm].

Do wykonania uziomu fundamentowego sztucznego należy stosować płaskownik ocynkowany Fe/Zn 30×4 [mm]. Przewody uziemiające, łączące uziom z główną szyną uziemiającą powinny być wykonane co najmniej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 30×4 [mm] natomiast przewody odprowadzające od zacisków probierczych instalacji odgromowej powinny być wykonane co najmniej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25×4 [mm], gdyż nie są one chronione przed korozją przez fundament i są prowadzone w kondygnacji przyziemnej. Uziom fundamentowy w fundamencie nieuzbrojonym należy umieścić tak, aby ze wszystkich stron był otoczony warstwą betonu o grubości co najmniej 5 [cm]. Zapewnia to barierę ochronną stali przed korozją i prawie nieograniczoną trwałość. Przy wykonywaniu uziomu z płaskownika, powinien być on ułożony „na sztorc”, to znaczy pionowo dłuższym bokiem przekroju. Płaskownik lub pręt należy umieszczać w specjalnych uchwytach typu B St/tZn 300 [mm] prod. Dehn, wbitych lub ustawionych na podłożu, zabezpieczających elementy uziomu przed przesunięciem w momencie zalewania fundamentu betonem. Zaleca się stosować uchwyty w odstępach najwyżej co 2 [m] oraz przy załomach linii. Rodzaj stosowanych uchwytów i ich liczba (odstęp między nimi) zależą od rodzaju gruntu (w gruntach niezbyt spoistych należy stosować mniejsze odległości między uchwytami, aby przy zalewaniu betonem nie pograżały się one w grunt i zachowana była odległość 5 [cm] uziomu od gruntu).

Przewody służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany do pomieszczenia, powinny mieć długość co najmniej 150 [cm]. W miejscach wyprowadzenia ze ściany lub podłogi powinny być one dodatkowo chronione przed korozją mimo, że dopuszcza się wykonywanie ich wyłącznie (minimalnie) ze stali ocynkowanej. Zaleca się specjalne znakowanie przewodów uziemiających w czasie fazy budowlanej (np. przez założenie izolacji lub oznakowań barwnych), aby uchronić je przed zniszczeniem w czasie wykonywania budynku. Elementy uziomów zatopionych w betonie mogą być łączone złączkami śrubowymi lub przez spawanie lub zgrzewanie. Jeżeli fundament, w którym jest układany uziom ma szczelinę dylatacyjną to końce uziomu dochodzącego do szczeliny należy wyprowadzić ze ściany do wnętrza budynku i połączyć je elastycznymi mostkami dylatacyjnymi. Mostek dylatacyjny powinien znajdować się w miejscu dostępnym dla kontroli. Wykonanie takiego mostka na zewnątrz budynku jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy umieszczenie jego wewnątrz budynku napotyka na duże trudności. Wyprowadzone ze ściany (betonu) końce uziomu oraz mostek dylatacyjny należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie powłokami antykorozyjnymi, np. takimi jak się stosuje przy poprowadzeniu przewodu uziomowego do gruntu.

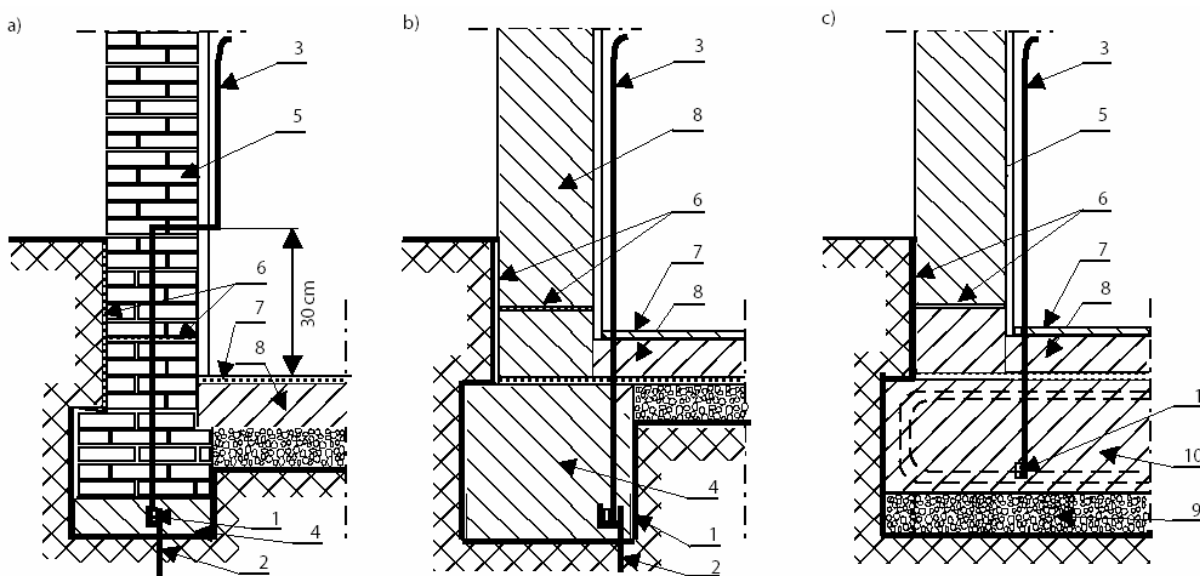


Rys. Uchwyt mocujący płaskownik uziomu
dylatacyjny



Rys. Mostek

Uziom fundamentowy w fundamencie zbrojonym należy wykonać umieszczając płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 30×4 [mm] w najniższej warstwie zbrojenia. Należy przymocować go drutem wiązałkowym do zbrojenia w odstępach co najwyżej 2 [m]. Podobnie jak w fundamencie niezbrojonym, należy zapewnić dokładne „otulenie” uziomu warstwą betonu



Rys. Sztuczne uziomy fundamentowe:

- a) w ławie fundamentowej wykonanej z betonu niezbrojonego,
- b) w fundamencie wykonanym z betonu niezbrojonego,
- c) w fundamencie z betonu zbrojonego.

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1 – sztuczny uziom fundamentowy | 2 – uchwyt uziomowy |
| 3 – przewód uziemiający | 4 – ława fundamentowa |
| 5 – mur z cegły | 6 – warstwa izolacyjna |
| 7 – podłoga | 8 – beton niezbrojony |
| 9 – warstwa żwiru | 10 – beton zbrojony |

Poza ławami fundamentowymi bednarke stalową ocynkowaną Fe/Zn 30×4 [mm] należy ułożyć w wykopie na głębokości nie mniejszej niż 0,6 [m] w odległości nie mniejszej niż 1 [m] od budynku. Przy wejściach do budynku bednarke należy układać na głębokości 2 [m].

Dla uziomu fundamentowego średni promień obszaru objętego przez uziom wynosi:

$$r = 13,1 \text{ m} > l_1 = 5 \text{ m}$$

gdzie l_1 jest wielkością wynikającą z normy PN-IEC 61024-1,2:2001 dla poziomu ochrony II - IV i gruntu o rezystywności ρ do 500 $\Omega \cdot \text{m}$.

Dla zastosowanego uziomu fundamentowego szacowana wartość rezystancji uziomu wynosi:

$$R \approx \frac{0,82\rho}{\sqrt{A}} + \frac{1,85\rho}{L} = 14,2 [\Omega]$$

gdzie A jest powierzchnią objętą uziomem fundamentowym ρ rezystywnością gruntu dla piasków słabo gliniastych, a L całkowitą długością ław fundamentowych.

6.10. Ochrona odgromowa.

Z uwagi na to, że spodziewana średnia roczna częstość wyładowań piorunowych w obiekt $N_d = 18,5 \times 10^{-3}$ przekracza wartość dopuszczalną $N_c = 0,8 \times 10^{-3}$ dla projektowanego obiektu wymagana jest ochrona odgromowa. Wymagana skuteczność ochrony odgromowej musi być nie mniejsza niż $E_c = 0,46$. Przyjęto IV poziom ochrony o skuteczności $E = 0,80$. Zgodnie z normą PN-IEC 61024-1,2:2001, dla IV stopnia ochrony oko siatki zводу ma wymiar min. 20 [m] × 20 [m], średnia odległość między przewodami odprowadzającymi powinna wynosić min. 25 [m].

Na dachu należy wykonać zwód poziomy niski z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn $\varnothing 8$ [mm] na wspornikach. Ponadto do zводу należy przyłączyć wszystkie metalowe części dachu, szczególnie obudowy metalowych wywietrzników, drabinę itp. za pomocą złącz K-314. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Na wszystkich kominach wentylacyjnych wyższych niż 1m należy wykonać zwoody poziome z drutu Fe/Zn $\varnothing 8$ [mm] prowadzone na uchwytych lub pionowe przy zachowaniu kąta osłonowego 65° i połączyć ze zwozem na dachu.

Urządzenia technologiczne na dachu (roof-topy, wentylatory dachowe, itp.) powinny być chronione przed bezpośrednim uderzeniem pioruna za pomocą zwodów pionowych izolowanych o wysokości dobranej do wysokości poszczególnych urządzeń przy zachowaniu kąta osłonowego 65° i bezpiecznego odstępu izolacyjnego 0,58 [m]. Należy zastosować system zwodów izolowanych typu Dehn – ISO – Combi.

Sposób prowadzenia instalacji odgromowej projektowanego budynku należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem. Na przewodzie odprowadzającym na wysokości 1,5 [m] od terenu należy montować w skrzynce probierczej złącza kontrolne typu 4×M6×16. W złączu kontrolnym stosować połączenia śrubowe. Od złącza kontrolnego do uziomu połączenie wykonać bednarke stalową ocynkowaną 25×4 [mm], chronioną w rurze lub rurach z materiału nieprzewodzącego o łącznej grubości ścianek większej niż 5 [mm]. W odległości do 2 [m] od wejść do budynku przewody odprowadzające należy prowadzić do wysokości 2,5 [m] w rurze osłonowej z materiału elektroizolacyjnego o grubości ścianek większej niż 5 [mm].

6.11. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W obiekcie wymagana jest ochrona przeciwprzepięciowa. Należy zastosować dwustopniową ochronę przepięciową. Jako I° ochrony należy zastosować ograniczniki hybrydowe typu 1 - DEHNventil 255V TNC z komorą wydmuchową zakrytą zainstalowane w tablicy głównej RG. Jako II° ochrony zastosować ochronniki typu 2 - DEHNguard 275V TNS zlokalizowane w tablicach obwodowych.

6.12. Przewody.

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów kabelkowych typu YDYżo, 750V z wydzieloną żyłą PE prowadzonych w tynku, w korytkach kablowych nad sufitem podwieszanym oraz na uchwytych na tynku. Przewody prowadzić równoległe do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych. Przy przejściach przewodów przez granice stref ogniowych przepusty należy chronić przeciwpożarowo wg projektu branży architektonicznej.

6.13. Osprzęt.

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt melaminowy zwykły podtynkowy. Gniazda wtykowe stosować z bolcem zerującym. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3m od posadzki (w sanitariatach i przy umywalkach 1,4m). Wyłączniki instalować na wysokości 1,1m. Odległość łączników i gniazd wtykowych od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6m. W płytach gipsowo-kartonowych stosować osprzęt przeznaczony dla takich płyt.

6.14. OBLICZENIA

6.14.1. Oświetlenie.

Wartości wymaganego średniego natężenia oświetlenia w projektowanym obiekcie przyjęto w oparciu o normę PN-84/E-02033 oraz PN-EN 12464-1. Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano metodą punktową. Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania w/w normy. Wyniki obliczeń oświetlenia dla wybranych pomieszczeń przedstawiono w projekcie wykonawczym.

6.14.2. Obliczenie mocy maksymalnej oraz dobór włz.

Do obliczeń przyjęto:

- 100 W na ogólnodostępne gniazdko wtykowe
- dla opraw zgodnie z danymi katalogowymi
- dla odbiorników technologicznych zgodnie z danymi katalogowymi
- współczynniki jednoczesności:

$k_j=0,95$ dla oświetlenia

$k_j=0,50$ dla gniazd wtykowych ogólnodostępnych

$k_j=0,65$ dla odbiorów technologicznych

$k_j=0,80$ dla wentylacji i ogrzewania

Bilans mocy dla budynku zestawiono w Tabeli 1.

Moc całkowita obiektu w rozdzielnicy RG wynosi:

$$P_i=177,8\text{kW}$$

$$P_s=129,7\text{kW}$$

$$I_s=209,2\text{A przy } \cos\varphi=0,95$$

Dobrano w.i.z. typu YKXS 4x150mm² przy $I_b=250\text{A}$ w SKV-7.

Tabela 1 – bilans mocy dla budynku

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainst.	Wsp. zapotrz.	Wsp. Mocy $\cos\varphi$	Moc zapotrzebowana			Prąd	Uwagi
					czynna	bierna	pozorna		
		kW	-	-	kW	kVAr	kVA	A	
1.	OŚWIETLENIE								
1,1	Oświetlenie ogólne	12,7	0,95	0,9	12,07	5,84	13,41	20,39	
1,2	Oświetlenie awaryjne	1	1	0,9	1,00	0,48	1,11	1,69	
1,3	Oświetlenie zewnętrzne	1,1	1	0,9	1,10	0,53	1,22	1,86	
	Razem	14,8			14,17	6,86	15,74	23,94	
2.	SIŁA, GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNODOSTĘPNE I ODBIORY TECHNOLOGICZNE								
2,1	Gniazda ogólnodostępne	22	0,45	0,97	9,90	2,48	10,21	15,53	
2,2	Odbiory technologiczne	18	0,7	0,95	12,60	4,14	13,26	20,18	
2,3	Wentylacja i ogrzewanie	4,5	0,8	0,85	3,60	2,23	4,24	6,44	
	Razem siła	44,5			26,10	8,85	27,70	42,14	
	Łącznie	59,3			40,27	15,71	43,44	66,08	0,39

Uwaga: wymagany przez Zakłady Energetyczne $\tan \varphi = 0,4$

Szczegółowe zestawienie obciążenia poszczególnych obwodów oraz tablic rozdzielczych pokazano na schematach 1-bieg.

6.14.3. Obliczenia spadków napięć.

Obliczono spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym w pom. 18 (obliczenia wykonano dla ostatniej oprawy, dla uproszczenia przyjęto całą moc na końcu obwodu).

obwód oświetleniowy: $P_{\max}=0,8 \text{ kW}$
 $l=27\text{m}$
 $s=1,5\text{mm}^2$

obwód od RG do R2: $P_s=9,6 \text{ kW}$
 $l=28\text{m}$
 $s=6\text{mm}^2$

wiz od PNK1 do RG: $P_s=40,3 \text{ kW}$
 $l=50\text{m}$
 $s=25\text{mm}^2$

spadek napięcia na wiz:

$$\delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\delta U\% = 0,92\%$$

spadek napięcia na obwodzie od RG do R2:

$$\delta U\% = 0,21\%$$

spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym:

$$\delta U = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\delta U\% = 0,99\%$$

spadek napięcia całkowity:

$$\delta U\%_{\text{całk.}} = 2,12\% < \delta U\%_{\text{dop.}}$$

6.14.4. Obliczenie wartości impedancji pętli zwarciowej.

Dane do obliczeń:

- zasilanie z R-241-35
- projektowane zabezpieczenie obwodu BM WT-1/T-80A
- transformator 160kVA 21/0,42kV $U_z=4,5\%$
- istniejąca linia kablowa YAKY 4x240mm², 50m
- istniejąca linia napowietrzna 4xAFL70mm², 200m
- projektowana linia kablowa YKXS 4x25mm², 50m
- obwód od RG do R2 YLYżo 5x6mm² - 28m
- obwód od R2 do najbliższego gniazda wt. YDYżo 3x2,5mm² - 30m

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w RG na w.i.z

$$Z_s=0,3348 \Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w R2 na w.i.z

$$Z_s=0,4913 \Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu w najdalszym gnieździe:

$$Z_s=0,917 \Omega$$

Wg normy PN-IEC 60364-4 należy zapewnić wystarczająco szybkie przerwanie obwodu w przypadku uszkodzenia izolacji, co nastąpi przy spełnieniu warunku:

$$1,25 \times Z_s \times I_a \leq U_o$$

gdzie: $U_o=230V$

I_a - prąd, przy którym nastąpi wyłączenie urządzenia z czasem nie dłuższym niż 0,2 lub 0,4s

(dla linii zasilającej i w.i.z. czas ten wynosi 5s)

Dla zwarcia w RG i bezpiecznika 63A prąd I_a wyłączający w czasie 5s wynosi 315A. Prąd zwarcia:

$$I_z=549,5A > 315A$$

Wyłączenie będzie wystarczająco szybkie.

Dla zwarcia w R5 i bezpiecznika 25A prąd I_a wyłączający w czasie 5s wynosi 120A. Prąd zwarcia:

$$I_z=374,5A > 120A$$

Wyłączenie będzie wystarczająco szybkie.

Dla zwarcia w gniazdku na końcu najdłuższego obwodu zabezpieczonego wyłącznikiem instalacyjnym S302 B16:

$$I_a = 5,0 \times I_n = 80A$$

natomiast

$$I_z = 200,7A > 80A$$

Wyłączenie będzie wystarczająco szybkie.

Obwody, w których wymagane jest wyłączenie z czasem 0,2s zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo -prądowymi o prądzie zadziałania 30mA.

Po zakończeniu robót należy dokonać pomiarów odbiorczych rezystancji izolacji i impedancji pętli zwarciowej oraz pomiarów wyłączników różnicowo - prądowych.

6.14.5. Obliczenia wymaganego stopnia ochrony odgromowej.

Dane do obliczeń:

a=35 m – długość obiektu

b=13m – szerokość obiektu

h=6,5m – wysokość obiektu (do obliczeń przyjęto h=10m)

Równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez obiekt:

$$A_e = A \times B + 6H \times (A+B) + 9 \times \pi \times h^2$$

$$A_e = 7,397 \times 10^3$$

Spodziewana częstość trafień piorunowych w obiekt:

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6}$$

gdzie $N_g = 2,5 \times 10^{-6}$ – średnia roczna gęstość wyładowań

$$N_d = 18,5 \times 10^{-3}$$

Wymagana skuteczność środków ochrony odgromowej:

$$E_c = 1 - N_d / N_d$$

gdzie: $N_c = 10^{-3}$ - dopuszczalna częstość trafień piorunowych w obiekt klasy zwykłej

$$E_c = 0,4593$$

Przyjęto ochronę odgromową klasy IV.

Promień zstępczy uziomu:

$$R_z = 13,1m > I_{min} = 5m$$

7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

7.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Opis w punkcie 6.14.2

7.2. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Budynek przychodni został zaprojektowany tak, aby ilość energii cieplnej potrzebnej do użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie.

Przegrody budowlane zostały zaprojektowane w sposób zapewniający wymagania określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8. ELEMENTY BUDYNKU

8.1. Okna i drzwi

8.1.1. Okna

Zaprojektowano okna z PCV o wymiarach jak na rysunkach. Ramy okienne w kolorze brązowym RAL 8012. Szklenie okien szybami zespolonymi o współczynniku $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wszystkie parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL 8012. Parapety wewnętrzne z płyty laminowanej w kolorze białym lub z płytek ceramicznych.

8.1.2. Przeszklenia wewnętrzne

W zespole apteki w pomieszczeniu zmywalni zaprojektowano okno podawcze o wymiarach 60 x 90 cm. Między pomieszczeniem administracyjno - szkoleniowym a salą ekspedycyjną przeszklenie w postaci „lustra weneckiego” o wymiarach 120 x 90 cm.

W poczekalni przychodni między aneksem przeznaczonym dla dzieci (pom. 05) przeszklenie o wymiarach 204 x 150cm. W oknach wewnętrznych zastosować szkło bezpieczne.

8.1.3. Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne wykonać z wzmocnianych profili PCV lub z profili aluminiowych malowanych proszkowo. Profile w kolorze RAL 8012.

Przed drzwiami zewnętrznymi zamontować wycieraczki w postaci stalowych kratek ociekowych, w przedsionkach wycieraczki szczotkowe w profilach aluminiowych.

8.1.4. Drzwi wewnętrzne

Skrzydła drzwiowe wykonane fabrycznie, o grubości 40 mm, powierzchnia z laminatu o grubości 0,8 mm, odporna na ścieranie i zarysowania, RAL 7035 (jasnoszara). Drzwi od toalet należy zaopatrzyć w okucia z oznakowaniem „wolne” i „zajęte”. Po zewnętrznej stronie należy umieścić oznaczenia toalet dla kobiet i mężczyzn (piktogramy). Klamki drzwiowe metalowe. Okrągłe (kolor: podobny do RAL 5002), zamki z językiem pełnym.

Drzwi do pomieszczeń bez okien i drzwi zewnętrznych oraz do pomieszczeń sanitarnych wyposażać w kratkę wentylacyjną.

9. WYKOŃCZENIE BUDYNKU

9.1. Posadzki

Wykończenie posadzek opisano w tabeli wykazu pomieszczeń w punkcie 3.3 oraz w punkcie 4.8. Przy posadzkach z płytek ceramicznych zastosować cokoliki wysokości 10cm. Przy posadzkach z PCV wykładzinę wywinąć na ścianę na wysokość 10cm (przy wywinięciu zastosować profil wyobleniowy).

9.2. Ściany

Ściany malowane farbą lateksową, RAL 9010 (biała) lub jasno pastelowy wg preferencji inwestora. Na ścianach za blatami roboczymi oraz w obszarze zlewozmywaka należy założyć fartuch z płytek opisane w tabeli w punkcie 3.3.

Na korytarzach i poczekalniach zamontować na ścianach dwa pasy listew ochronnych o szerokości 15cm. Dolna krawędź listew odpowiednio na wysokości 70 i 95 cm nad posadzką.

9.3. Toalety

Ściany toalet należy pokryć płytkami do poziomu sufitu.

Wyrób: płytki ścienne, 20 x 20 cm lub 20 x 25 cm, kolor: biały, wysoki połysk, kat. I, fugi standardowe, kolor srebrzystosrebrnym. Parapety wewnętrzne wykładane tymi samymi płytkami.

Obszar instalacji naściennych i obszary zagrożone uderzeniami należy osłonić narożnymi listwami ochronnymi z tworzywa sztucznego, kolor: biały.

W toaletach przystosowanych dla potrzeb osób niepełnosprawnych zamontować poręczę i uchwyty ułatwiające korzystanie z sanitariatów osobom niepełnosprawnym.

9.4. Kratki wentylacyjne

Zastosować należy standardowe kratki wentylacyjne z PCV w kolorze białym.

9.5. Akcesoria sanitarne

W toaletach oraz przy umywalkach w gabinetach zamontować odpowiednie akcesoria sanitarne - pojemniki na papier toaletowy i ręczniki papierowe oraz dozowniki mydła w płynie, a w gabinetach dodatkowo dozowniki na środek dezynfekujący do rąk.

9.6. Wyłaz dachowy

W dachu nad pomieszczeniem technicznym nr 31 zamontować typowy wyłaz dachowy o wymiarach 50x70cm.

10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

10.1. Opis obiektu

- budynek wolnostojący, parterowy, nie podpiwniczony .
- powierzchnia zabudowy $P_z = 563,99m^2$

- powierzchnia całkowita netto $P_n = 462,44\text{m}^2$
- kubatura brutto $K_b = 1900,64\text{m}^3$
- wysokość budynku $H_{\text{max}} = 6,60\text{m}$

10.2. Lokalizacja obiektu na działce

Budynek zaprojektowano w odległościach zgodnych z wymaganiami p. poż., tj. odległości od granic sąsiednich działek budowlanych są nie mniejsze niż 4 m, a odległość do najbliższego obiektu budowlanego (budynek kościoła) znajdującego się po drugiej stronie drogi gminnej wynosi 16,70m.

10.3. Przewidywana ilość obciążenia ogniowego

Dla obiektów zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi nie oblicza się obciążenia ogniowego.

10.4. Kategoria zagrożenia ludzi

Projektowany obiekt to budynek niski zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III**.

10.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

Obiekt tworzy jedną strefę pożarową z wydzieloną kotłownią olejową ze zbiornikiem na olej o pojemność do 1000 l. Ściany i strop nad kotłownią zaprojektowano o odporność REI 60. Drzwi prowadzące do kotłowni o odporności EI 30

10.6. Ocena zagrożenia wybuchem

W obiekcie nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

10.7. Klasa odporności pożarowej obiektu

Obiekt ze względu na swoje przeznaczenie jest budynkiem użyteczności publicznej zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i jest zaliczony do budynków niskich. - w związku z tym wymaganą klasę odporności pożarowej należy określić jako **C**, którą zgodnie z § 212.3 „Warunków technicznych” można obniżyć do kategorii **D**.

Wszystkie wykorzystywane elementy budowlane i materiały wykończeniowe powinny posiadać atest NRO.

10.8. Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne

Główne wejście do budynku stanowi jednocześnie wyjście ewakuacyjne, zastosowano w nim drzwi otwierane na zewnątrz, o szerokości przejścia 90 cm, wyposażone w okucia przeciwpaniczne. Długości i szerokość dojść i dróg ewakuacyjnych spełnia obowiązujące przepisy. Na potrzeby ewakuacji zaprojektowano oświetlenie oraz znaki ukierunkowujące.

10.9. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia wraz z ich rozmieszczeniem

Obiekt należy wyposażać w gaśnice ręczne w ilości 2kg środka gaśniczego na 100m² powierzchni budynku. Gaśnicę umieścić w łatwo dostępnych i oznakowanych miejscach, tak aby długość dojścia do gaśnicy nie przekroczyła 30m.

10.10. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Zapewniono zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantu zewnętrznego o średnicy 80 mm i wydajności nie mniejszej niż 10l/s

11. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Projektowany obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący stan środowiska naturalnego.

Inwestycja **nie została objęta obowiązkiem sporządzenia Raportu Oddziaływania na Środowisko** wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573 ze zmianami z dnia 10 maja 2005 r. – Dz.U. Nr 92, poz. 769).