

Jednostka projektowa:

ABK-PROJEKT**ul. Lisowskiego 2/4, 65-072 Zielona Góra, tel. 68 320 15 75**

Stadium:

**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI WOD-KAN, PPOŻ,
CIEPŁEJ WODY I
CYRKULACJI****Zadanie inwestycyjne:**

Budowa nowej siedziby Przedszkola Miejskiego w Świeradowie Zdrój

Adres inwestycji:

Działki nr 1 oraz 80 am. 10 obręb 4 w Świeradowie Zdrój

Inwestor:**Gmina Miejska Świeradów Zdrój**ul. 11-go Listopada 35
59-850 Świeradów Zdrój**Projektant:**mgr inż. Stefan Czarkowski
upr.proj.nr 172/73/Zg**Podpis:****Sprawdził:**mgr inż. Maria Wałęjko
upr.proj.nr 89/90/ZG**Podpis:**

NA PODSTAWIE ART.20.UST.4.USTAWY Z DN.07.07.1994.– PRAWO BUDOWLANE (JEDNOLITY TEKST DZ. U. Z 2003 R. NR 207, POZ. 2016 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) WYŻEJ PODPISANI OŚWIEADCZAJĄ, ŻE PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Autor projektu / kierownik pracowni:mgr inż. Bogdan Mrozowski
upr. proj. nr 7/90/ZG**Podpis:**

Świeradów Zdrój, Czerwiec 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA.....	1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
SPIS RYSUNKÓW	3
OPIS TECHNICZNY.....	4
1.Podstawa opracowania.....	4
2.Zakres opracowania.....	4
3. Instalacja wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji.	4
4. Instalacja ppoż.....	5
5.Instalacja kanalizacji sanitarnej.	5
6. Instalacja kanalizacji technologicznej.....	5
OBLICZENIA.....	6

SPIS RYSUNKÓW

1. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI - RZUT PRZYZIEMIA	RYS. NR WK/1
2. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI - RZUT PARTERU	RYS. NR WK/2
3. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI - RZUT PIĘTRA	RYS. NR WK/3
4. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI -ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ	RYS. NR WK/4
5. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI -ROZWINIĘCIE KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ	RYS. NR WK/5
6. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI -AKSONOMETRIA WODY	RYS. NR WK/6A
7. INSTALACJA WOD-KAN,PPOŻ,C.W. I CYRKULACJI -AKSONOMETRIA WODY	RYS. NR WK/6B

OPIS TECHNICZNY

do Projektu wykonawczego instalacji wod-kan, ppoż, ciepłej wody i cyrkulacji
dla budynku Przedszkola przy ul. 11 Listopada 35 w Świeradowie Zdroju,
na działce nr ewidencyjny: 80 gm.10 obręb 4 .

1.Podstawa opracowania.

- 1.1.Zlecenie i umowa z inwestorem.
- 1.2.Plan sytuacyjny dla celów projektowych w skali 1 : 500.
- 1.3.Projekty architektury , budowlany i instalacyjne .
- 1.4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez PSG Sp. z o.o. ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław, zawarte w piśmie ZKP/426/JA-WP-102211/2015r.(w załączeniu).
- 1.5. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wydane Gminą Miejską Świeradów- Zdrój, w piśmie GMIOŚ.7021.223.2015 z dn. 09.06.2015 r. (w załączeniu).
- 1.6. Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy przedszkola miejskiego działka nr 80/1, obręb Świeradów Zdrój, ul. Piłsudskiego opracowana przez „FIRMĘ USŁUGOWĄ” Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F4.
- 1.7.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U. nr 75 / 2002 poz.690 z późn.zm.).
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy aktualne na koniec lipca 2015 r.

2.Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i technologicznej, instalacji przeciwpożarowej oraz instalacji ciepłej wody i cyrkulacyjnej w budynku.

3. Instalacja wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji.

Woda zimna doprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych i do wewnętrznych hydrantów pożarowych Dn 25.

Instalacje wody zimnej za hydrantami oraz wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur i kształtek w systemie „Press”. Przewody układać na ścianach budynku w przestrzeni nad stropem podwieszonym a w podejściach do przyborów w bruzdach lub pod obudową stelaży na montaż przyborów.

Zastosowana technologia "press" pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów.

Wszystkie przewody prowadzone w przegrodach, w ścianach i podłogach należy układać w rurze osłonowej typu „peszel” lub w tulejach ochronnych.

Przewody układane na ścianach po wykonaniu próby szczelności izolować cieplnie i obudować płytami gipsowo-kartonowymi z wyjątkiem stropów podwieszanych gdzie będą osłonięte .

Ze względu na prawidłową kompensację instalacji, przewody należy układać zgodnie z dokumentacją aby umożliwić im swobodną pracę termiczną.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne dopuszczenia do stosowania ich w tego typu instalacjach.

Jako armaturę stosować:

- zawory kulowe o połączeniach gwintowanych lub kołnierzowych.
- w pomieszczeniach sanitarnych dla dzieci doprowadzić wodę do zaworów czerpalnych przy umywalkach i natryskach uprzednio zmieszanej w mieszaczach o automatycznie regulowanej temperaturze 40 ° C. Mieszacze do regulacji umieścić w zamykanych szafkach naściennych dostępnych jedynie personelowi przedszkola.

4. Instalacja ppoż.

Zgodnie z zaleceniami rzeczoznawcy ppoż. - do obrony obiektu ustala się sieć hydrantów wewnętrznych wielkości Dn 25 tj. zgodnie z § 15 ust. 1 pkt 2 lit. a rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r.

Budynek ZL II wymaga wyposażenia w instalację wodociągową przeciwpożarową.

Hydranty instalowane będą na przewodach z rur stalowych o średnicy min. Dn25 mm montowane w szafkach naściennych. Wysokość montażu 1,3 m nad posadzką.

Dla celów obliczeniowych przyjęto warunek czynnych jednocześnie dwóch hydrantów sąsiednich.

Wydajność hydrantu Dn25 - min. 1,0 dm³/s.

Hydranty powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 671-1 z listopada 2002 r.

Zasięg działania hydrantów wielkości Dn25 wynosi - długość odcinka plus 3 m rzutu wody /łącznie 33,0m/.

Przewiduje się hydranty Dn 25.

Instalację wody zimnej od ściany budynku do hydrantów przewiduje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint z użyciem stalowych łączników ocynkowanych. Instalację p.poż. można alternatywnie wykonać z rur stalowych ze stali nierdzewnej „Inox”.

Przyjęto hydranty nawodnione z węzłem tłocznym półsztywnym długości 30 m + prądownica i gaśnica 6 kg.

Ciśnienie na hydrancie min. 0,2 MPa przy wydajności minimalnej 1,0 dm³/s dla hydrantu wielkości 25.

Przewody układać na ścianach budynku nad stropem podwieszonym.

Wymagane ciśnienie w sieci wodociągowej 0,35-0,45 MPa (3,5 – 4,5 atn).

5.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą od wszystkich urządzeń sanitarnych zainstalowanych w budynku do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się wykonanie przewodów kanalizacji sanitarnej w systemie rur z PVC:

- przewody odpływowe poziome wykonać z rur kanałowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC rodzaju P uszczelnionych gumowym pierścieniem,
- piony oraz podejścia do przyborów wykonać z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Jako wyposażenie w przybory sanitarne przewiduje się urządzenia sanitarne średniej klasy europejskiej, dostępne w hurtowniach krajowych.

Rozmieszczenie przyborów sanitarnych jak na rysunkach.

W zespołach sanitarnych dzieci należy stosować:

- miski ustępowe o zmniejszonych wymiarach 50 x 35cm
- umywalki o zmniejszonych wymiarach 40 x 35cm
- natrysk składający się z płytkiej miski umieszczonej na wysokości 45cm podłogą i baterii natryskowej z ruchomym sitkiem.

Przewody poziome i piony wyposażone będą w rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji.

W obrębie kuchni piony należy obudować, a odpływy ukryć w ścianach. Piony należy zakończyć na dachu wywiewkami.

W obrębie sanitariatów przewidziano wpusty Dn50, a w pomieszczeniach technicznych – Dn100.

Na wewnętrznych instalacjach kanalizacyjnych wymagany jest montaż urządzeń przeciwzalewowym.

Na wejściu kanałów do budynku zaprojektowano betonowe studzienki rewizyjne Dn800 mm z włazem kanałowym 600 x 600 mm i zamontowaną w nich zasuwa burzową.

6. Instalacja kanalizacji technologicznej.

Do instalacji technologicznej odprowadzone będą ścieki z pomieszczeń produkcyjnych kuchni.

Również do tej instalacji zostaną wprowadzone skropliny z chłodni i ład chłodniczych.

Ścieki przed wpuszczeniem do kanalizacji sanitarnej zostaną podczyszczone w separatorze skrobi i tłuszczu z komorą osadową. Zaprojektowano separator o przepustowości 1,5 dm³/s zlokalizowany na zewnątrz obiektu.

Przewody będą wykonane z rur litych PVC lub z żeliwa cienkościennego łączonego na obejmy. Przewody poziome i piony wyposażone będą w rewizje umożliwiające czyszczenie instalacji.

W obrębie kuchni pion należy obudować, a odpływy ukryć w ścianach. Piony należy zakończyć na dachu wywiewkami.

Wpusty w obrębie części gastronomicznej – stalowe nierdzewne, wg wytycznych technologicznych.

Na kanale studzienka rewizyjna z zasuwą burzową jak w p.7.

OBLICZENIA

1. Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze.

1.1. Personel.

Zatrudnienie 24 osoby

Zapotrzebowanie jednostkowe $30 \text{ dm}^3/\text{prac}/\text{dobę}$

$$Q \text{ śr dn}_1 = 30 \times 24 = 720 \text{ dm}^3/\text{dn}$$

1.2. Dzieci korzystające z opieki – 150 osób .

Zapotrzebowanie jednostkowe $75 \text{ dm}^3/\text{osobę}/\text{dn}$

$$Q \text{ śr dn}_2 = 150 \times 75 = 11\,250 \text{ dm}^3/\text{dn}$$

1.3. Zapotrzebowanie średnie łączne

$$Q \text{ śr dn} = 11\,970 \text{ dm}^3/\text{dn} = 11,97 \text{ m}^3/\text{dn}$$

1.4. Zapotrzebowanie maksymalne dobowe

$$Q \text{ max dn} = Q \text{ śr dn} \times N_d$$

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,1$

$$Q \text{ max dn} = 11,97 \times 1,1 = 13,17 \text{ m}^3/\text{dn}$$

1.5. Zapotrzebowanie maksymalne godzinowe.

$$Q \text{ max h} = Q \text{ max dn} / 24 \times N_g \text{ dm}^3/\text{h}$$

N_g – współczynnik nierównomierności godzinowej $N_g = 2,5$

$$Q \text{ max h} = 13,17 / 24 \times 2,5 = 1,37 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q = 0,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1.6. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla doboru wodomierza w budynku przedszkola.

Obliczenia wg PN-92/B-01706.

Budynki przedszkola , jak mieszkalne $q_n < 20 \text{ l/s}$

$$q = 0,682 (\Sigma q)^{0,45} - 0,14 \text{ l/s}$$

wypływy normatywne q_n wyniosą :

$$33 \text{ płuczki zbiornikowe} = 33 \times 0,13 = 4,29 \text{ l/s}$$

$$38 \text{ umywalki} = 38 \times 0,07 = 2,66 \text{ l/s}$$

$$25 \text{ zawory czerpalne dn15} = 25 \times 0,15 = 3,75 \text{ l/s}$$

$$11 \text{ natryski} = 11 \times 0,15 = 1,65 \text{ l/s}$$

$$5 \text{ zlewów 2 komorowych} = 5 \times 0,15 = 0,75 \text{ l/s}$$

$$\text{Łącznie } q_n = 13,1 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (13,1)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 3,18 - 0,14 = 2,03 \text{ l/s}$$

1.7. Dobór wodomierza

$$q_w = 2 q = 2 \times 2,03 = 4,06 \text{ l/sek} = 12,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz sprzężony MWN/JS50/4,0-S

dla którego producent podaje $q \text{ max} = 31,25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Długość zabudowy – $L = 300 \text{ mm}$.

Średnica przyłącza – dla 2 hydrantów Dn25 i wydajności 2,0 l/s i
 $v = 1,5 \text{ m/s}$ –dobrano Dn= 65 mm

2.Odływ ścieków bytowo-gospodarczych.

Ilość ścieków , jak zapotrzebowanie wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych ze współczynnikiem 0,9.

$$Q_{\text{śc max h}} = 1,37 \times 0,9 = 1,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odływ sekundowy:

$$q = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Opracował:
mgr inż. Stefan Czarkowski