

<b>I. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>2</b>
<b>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>OPIS STANU PROJEKTOWEGO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.1 ZASILANIE BUDYNKU W ZIMNĄ WODĘ.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2 ODPROWADZENIE KANALIZACJI SANITARNEJ.....</b>	<b>3</b>
<b>3.3 KANALIZACJA DESZCZOWA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.4 INSTALACJA WOD.-KAN.....</b>	<b>4</b>
<b>3.5 OGRZEWANIE .....</b>	<b>6</b>
<b>3.6 INSTALACJA GAZOWA INWENTARYZACJA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.7 WENTYLACJA MECHANICZNA .....</b>	<b>11</b>
<b>4.0 UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>12</b>

### **Spis rysunków :**

1 . RZUT PIWNICY – Instalacja wod-kan. i hydrantowa.....	- rys. nr S-1
2 . RZUT PARTERU – Instalacja wod-kan. i hydrantowa.....	- rys. nr S-2
3 . RZUT PIĘTRA – Instalacja wod-kan. i hydrantowa.....	- rys. nr S-3
4 . RZUT PARTERU – Instalacja c.o.....	- rys. nr S-4
5 . RZUT PARTERU – Ogrzewanie podłogowe.....	- rys. nr S-5
5. RZUT PARTERU – Wentylacja.....	- rys. nr S-6
6. RZUT PARTERU – Instalacja gazowa.....	- rys. nr S-7

## **I. Opis techniczny.**

Do projektu technicznego przebudowy instalacji wewnętrznych wod-kan, instalacji c.o., gazowej oraz projekt instalacji hydrantowej, ogrzewania podłogowego i wentylacji mechanicznej dla części pomieszczeń parteru Wiejskiego Domu Kultury w związku z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń parteru Wiejskiego Domu Kultury na sale żłobka na działce nr 965 w Stróżówce z dostosowaniem klatek schodowych do warunków przeciwpożarowych.

### **Podstawa opracowania.**

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna dla potrzeb projektu,
- Zapewnienie dostawy wody na cele p.poż. - pismo GK.7021.26.43.2024 wydane przez UG Gorlice,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące zakresu projektowego,
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń.

### **Przedmiot i zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje instalacje wewnętrzne:

- Instalacja wod-kan i hydrantowa,
- Instalacja c.o., ogrzewanie podłogowe,
- Wentylacja mechaniczna,
- Inwentaryzacja instalacji gazowej.

### **Opis stanu projektowego.**

#### **3.1 Zasilanie budynku w zimną wodę**

Budynek jest zasilany w zimną wodę z istniejącego wodociągu poprzez przyłącz wodociągowy przewodem PE DN-63–opracowanie nie ingeruje w zakres przyłącza wodociągowego.

#### **3.2 Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej**

Budynek posiada dwa wyjścia kanalizacji sanitarnej, od strony ulicy z pomieszczenia piwnicznego – pozostaje b/z oraz od strony kotłowni.

Zostanie wymieniony odcinek- odprowadzenie kanalizacji sanitarnej z części budynku przy kotłowni do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowe odprowadzane będą do istniejącej studzienki kanalizacyjnej betonowej na działce Inwestora, projektowanym przewodem włączonym do istniejącej studzienki na istniejącym ciągu kanalizacyjnym.

Projektowany kanał sanitarny od budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy 160x4,0 PVC-U Kl. N, SN 4, łączonych na wcisk i pierścieniowe uszczelki gumowe. Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku gr. 15 cm, ze spadkiem minimalnym 1,5%.

Materiałem do obsybki grubości 15 cm powinien być grunt nie skalisty sypki bez kamieni - wg PN-86/B-02480. Należy ją wykonywać równocześnie z obu stron rury zagęszczając zasyp ręcznie. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem lokalnym również ubijając warstwami gr. 20 cm. Przy montażu należy się stosować do zaleceń producenta.

W projektowanym systemie połączenia rur wykonuje się przy pomocy złączy kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzne powierzchnie bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone.

Przejście przyłącza do budynku projektuje się pod ławą fundamentową w rurze ochronnej stalowej długości 0,8m. Pustą przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową należy wypełnić np. pianką PE.

### **3.3 Kanalizacja deszczowa**

W związku z budową szybu windowego, w celu udostępnienia budynku osobom niepełnosprawnym, należy przesunąć studzienkę kanalizacji deszczowej oraz wykonać odprowadzenie z kratki w podszybiu. Na istniejącym ciągu kanalizacji deszczowej należy wykonać studzienkę deszczową, do której zostaną podłączone w/w odbiory.

Prowadzenie przewodu kanalizacji deszczowej i lokalizacja studzienki jak na rysunku PZT-1.

W skład projektowanej studzienki prefabrykowanej d-400 PVC wchodzi:

- kineta przepływowa lub połączeniowa,
- rura karbowana,
- właz żeliwny typu C250 (umiarkowany ruch samochodowy)

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy d – 160x4,0 mm łączonych na wcisk i pierścieniowe uszczelki gumowe. Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku gr. 15 cm. Materiałem do obsybki grubości 15 cm powinien być

grunt nie skalisty, sypki bez kamieni - wg PN-86/B-02480. Należy ją wykonywać równocześnie z obu stron rury zagęszczając zasyp ręcznie. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem lokalnym również ubijając warstwami gr. 20 cm. Przy montażu należy się stosować do zaleceń producenta.

Zagłębienie przewodu dostosować do istniejącej kanalizacji deszczowej, w przypadku zagłębień mniejszych od normatywnych, rurociągi należy dodatkowo docieplić np. warstwą żużla.

W projektowanym systemie połączenia rur wykonuje się przy pomocy złączy kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzne powierzchnie bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone.

### **3.4 Instalacja wod.-kan.**

#### **Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Obecnie główny przewód zasilający przedmiotowy budynek w zimną wodę wraz z zaworem odcinającym znajduje się w pomieszczeniu piwnicy, dalej prowadzony natynkowo na kondygnację parteru i piętra. W związku z koniecznością oddzielenia instalacji hydrantowej przewidziano zainstalowanie zestawu wodomierzowego dla celów p.poż. w pomieszczeniu piwnicy rys. S-1, zgodnie z zamieszczonym schematem.

Dla celów socjalno-bytowych pozostaje istniejący zestaw wodomierzowy wraz z podlicznikami. Zaleca się wyposażyć projektowany przewód zimnej wody w niezależny zestaw wodomierzowy.

Dla celów p-poż. zaleca się zainstalować zestaw wodomierzowy wyposażony w wodomierz w2 DN32 z możliwością zdalnego odczytu.

Ciepła woda użytkowa dla kondygnacji parteru będzie przygotowywana przez projektowany kocioł gazowy wiszący jednofunkcyjny, który będzie się znajdował w istniejącej kotłowni, który zostanie wyposażony w podgrzewacz c.w.u. o poj. 200l z grzałką elektryczną.

Instalację ciepłej i zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PP-R łączonych przez zgrzewanie. Trasy oraz średnice rurociągów podano w części rysunkowej opracowania - rys. S-1 do S-3.

Przewody ciepłej, zimnej wody prowadzić w warstwie podłogi, zaizolować termicznie izolacją o grubości – zgodnie z warunkami technicznymi. Podejścia do armatury czerpalnej wykonać w bruzdach ściennych, które po zmontowaniu należy zamurować i zatynkować, izolować termicznie. W miejscach przejść przewodów, przez przegrody

budowlane nie mogą być wykonywane żadne połączenia. Podejścia do misek ustępowych wyposażać w kątowe kulowe zawory odcinające.

### Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowana kanalizacja dla kondygnacji parteru zostanie częściowo włączona do istniejącej kanalizacji w piwnicy (dla pomieszczeń znajdujących się w części podpiwniczonej), dla części niepodpiwniczonej parteru zostanie wyprowadzona projektowanym przewodem do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

Instalację kanalizacji wykonać z rur PVC kanalizacyjnych łączonych na kielich i uszczelnianych uszczelką gumową. Wierzchołek pionu kanalizacyjnego **PK2** należy odpowietrzyć poprzez istniejącą wywiewkę do atmosfery, natomiast wierzchołki pozostałych pionów kanalizacyjnych należy zakończyć zaworem napowietrzającym. W miarę możliwości podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach wykutych w ścianach. Podejścia powinny być prowadzone ze spadkami, dopuszczalny spadek nie mniej niż 2 %.

Pion **PK2, Pk6** przed przejściem w odcinek poziomy wyposażać w rewizję/czyszczak. Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy stosować stalowe rury ochronne. Rury ochronne powinny być dłuższe o 2 - 3 cm od grubości przegrody. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałami plastycznymi odpornymi na działanie czynników zewnętrznych.

Średnice podejść pod przybory

<i><b>Przybór sanitarny</b></i>	<i><b>Średnica</b></i>
Umywalka	Ø 40
Natrysk	Ø 50
Miska ustępowa	Ø 110

### Instalacja hydrantowa w budynku

Projektuje się instalację przeciwpożarową wyposażoną w hydranty wewnętrzne „25” z wężem półsztywnym z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godz. Hydranty umieszczone w szafce hydrantowej. Zasięg hydrantu 30m.

Wydajność nominalna hydrantu „25” wynosi 1,0 dm<sup>3</sup>/s, ciśnienie powyżej 0,20 MPa, przy czym na zaworze hydrantowym 25 i zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 0,7 MPa, maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa. Zawór odcinający hydrantu należy umieścić na wysokości 1,35±0.1m od poziomu podłogi.

Instalacja wody hydrantowej wykonana z rur stalowych ocynkowanych DN25-DN32 wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint.

Rury stalowe ocynkowane, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Ilość warstw – 1.  
Przed pomalowaniem przewody oczyścić szczotkami stalowymi do 2<sup>o</sup>czystości.  
Przewody ocynkowane, odtłuścić.

Lokalizacja hydrantów i przewodów znajduje się na zał. rysunkach.

Nie wolno prowadzić instalacji hydrantowej powyżej przewodów elektrycznych.

#### Parametry hydrantu :

- typ naścienny ,
- wąż półsztywny Ø 25 wg EN-694
- dł. węża - 30m ,
- ciśnienie pracy : min 0,2MPa ; max 1,2MPa,

#### Wyposażenie:

- zawór hydrantowy DN 25,
  - prądownica wg EN-671-1

### **Wykonawstwo, odbiory i próby**

W zakresie wykonawstwa i odbioru obowiązują "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Rurociągi instalacji wodociągowej należy poddać próbie ciśnieniowej, przy czym ciśnienie musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.

Próbę należy wykonać przed zakryciem instalacji. Dla przewodów wykonanych z polipropylenu należy wykonać próbę wstępną pulsacyjną trwającą 60 minut z podnoszeniem ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w 3 odstępach 10 minutowych i 30 minutowym.

Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,6 bar. Po pozytywnym zakończeniu próby wstępnej można przystąpić do próby głównej trwającej 2 godziny. Wynik próby głównej uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia nie jest większy niż 0,2 bar.

**Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi**

**Wykonania i Odbioru instalacji Kanalizacyjnych, Zeszyt 12, Wodociągowych**

**Zeszyt 7 W-wa, maj 2003r.**

## **3.5 Ogrzewanie**

### **Kotłownia**

Na wniosek Inwestora w pomieszczeniu kotłowni zostanie zlokalizowany dodatkowy kocioł gazowy wiszący zasilający :

- obieg ogrzewania podłogowego – pomieszczenia żłobka wyposażone w układ pompowy zasilający poszczególne rozdzielacze ogrzewania podłogowego R1 do R4 wyposażone w układy mieszające,

Dobrano kocioł gazowy wiszący z zamkniętą komorą spalania o mocy 21kW współpracujący z ogrzewaniem podłogowym żłobka. Jednocześnie zgodnie z wytycznymi Inwestora, kocioł ten będzie kotłem rezerwowym w przypadku awarii, dla istniejącej instalacji c.o., należy więc wykonać podłączenie w/w kotła do instalacji c.o. budynku poprzez sprzęgło hydrauliczne.

### **Ogrzewanie podłogowe**

Założenia do obliczenia instalacji ogrzewania podłogowego:

- temperatura obliczeniowa dla pomieszczeń żłobka 20°C,
- średnia temperatura wody w rurkach 40°C,

Rozdział czynnika grzewczego do pętli odbywać się będzie za pomocą rozdzielacza ogrzewania podłogowego 1"-GW ¾" ze stali nierdzewnej – oznaczenie R1 do R3.

Rozdzielacz wyposażony jest: w wskaźniki przepływu, króćce przyłączeniowe GZ ¾", wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termoelektrycznych, zawory do regulacji przepływu, odpowietrzniki, zawory spustowe.

Rozdzielacz należy umieścić w projektowanej szafce zlokalizowanej rys. S-5.

Rury zasilające rozdzielacz wykonać w systemie rurowym PE-X/Al/PE-X lub PE-RT/Al/PE-RT z rur o średnicy Ø26x3mm. Rury te należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 20mm. Do wymuszenia przepływu wody przez pętle oraz utrzymanie odpowiedniej temperatury dla ogrzewania podłogowego przewidziano zastosowanie zestawu mieszającego:

Zestaw jest wyposażony w czterodrogowy zawór mieszający, pompę obiegową, zawór nadmiarowo-upustowy, zawór bezpieczeństwa, dwa termometry.

Dla podłogi na gruncie projektuje się następujące warstwy

- ⤴ chudy beton,
- ⤴ izolacja przeciwwilgociowa,
- ⤴ styropian – grubość 8-10cm, (styropian na zakładkę, grubość do ustalenia na miejscu budowy z Inwestorem)
- ⤴ jastrych cementowy klasy 20 – całkowita grubość 6,5cm (nad rurami min. 4,5cm).
- ⤴ płytki ceramiczne.

Przewidziano zastosowanie rur PE-X/Al/PE-X lub PE-RT/Al/PE-RT o średnicy Ø16x2. Mocuje się je do podłoża spinkami lub klipsami. Przejścia rur przez przegrody wykonać w rurach osłonowych.

### **Próba szczelności.**

- ciśnienie próby – 1,5 x ciśnienie robocze,

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min. ciśnienie nie powinno się obniżyć więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Pierwsze uruchomienie może nastąpić po 3 tygodniach od wylania jastrychu. Uruchomienie instalacji wykonuje się z początkową temperaturą wody 20°C zwiększaną każdego następnego dnia o 5°C aż do wartości projektowanej.

Po okresie rozruchu jastrych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min. przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury w celu usunięcia nadmiaru wilgoci.

### **Regulacja temperatury w pomieszczeniu.**

Podstawowa regulacja ogrzewania podłogowego polega na wyrównaniu oporów przepływu przez poszczególne węzownice w celu osiągnięcia wymaganego rozplywu wody. Regulacja ta zostanie wykonana na zaworach dolnych wbudowanych w rozdzielacz.

Sterowanie temperaturą w pomieszczeniu odbywać się będzie za pomocą termostatu pokojowego. Termostat należy umieścić na ścianie na wysokości 1,5 m od posadzki. Termostat będzie regulować temperaturę w pomieszczeniu poprzez sterowanie głowicami termoelektrycznymi każdej z pętli, które zostaną zamontowane na wkładkach zaworowych w rozdzielaczu.

***Wykonanie i montaż przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w poradniku technicznym ogrzewania podłogowego wydany przez producenta systemu.***

### **Instalacja c.o.**

Na kondygnacji parteru znajduje się instalacja c.o. prowadzona natynkowo, pod sufitem parteru, zasilająca także kondygnację piętra. Na parterze większość pomieszczeń wyposażona jest w grzejniki w wykonaniu higienicznym. Ze względu na stan techniczny grzejników wskazujący na zużycie dobrano nowe grzejniki.

### **Elementy grzejne i armatura.**

- ✧ **PARTER - Grzejniki płytowe typ C** z zasilaniem bocznym, które należy wyposażyć w zawory termostatyczne Dn15 wraz z głowicą termostatyczną, pozwalającą na regulację wydajności. Na powrocie należy zainstalować zawory grzejnikowe odcinające, pozwalające na spuszczenie wody. Grzejniki posiadają odpowietrznik.



**Grzejniki zamontować zgodnie z warunkami montażu i użytkowania producenta.**

**Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników.**

Wykonano z rur ze stali cienkościennej łączonej przez zaprasowywanie, prowadzenie instalacji na kondygnacji parteru, pod sufitem, natynkowo.

Do mocowania rur użyto uchwyty wykonane z tworzyw sztucznych.

Należy przewidzieć uzupełnienie gałęzek zasilajaco-powrotnych tam gdzie materiał uległ zużyciu.

***Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, Zeszyt 6, W-wa, maj 2003r.***

Wszelkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania

**Próba hydrauliczna instalacji c.o.**

Instalację wewnętrzną należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,45 MPa po dokładnym odpowietrzeniu instalacji. Wynik próby jest pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Po dokonaniu pozytywnej próby hydraulicznej wykonać próbę na gorąco z dokładną regulacją instalacji. Uruchomienie instalacji nastąpić może po dwukrotnym przepłukaniu instalacji.

### **3.6 Instalacja gazowa inwentaryzacja**

Na rysunkach instalacji c.o. zaznaczono inwentaryzację istniejącej instalacji gazowej, która jest prowadzona pod sufitem.

Na ścianie zewnętrznej znajduje się punkt pomiarowy wyposażony w gazomierz G4 i G-6, pozostaje b/z.

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się istniejący kocioł z zamkniętą komorą spalania dla potrzeb instalacji c.o. o mocy 35kW. W związku z montażem kotła dla celów ogrzewania podłogowego, należy wykonać podłączenie projektowanego kotła do istniejącej instalacji gazowej.

**Przybory gazowe projektowane.**

Zainstalowanie aparatów gazowych jak również zachowanie odpowiedniej odległości przewodów gazowych od innych instalacji winno spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z dnia 15.06 2002r. poz. 690)

Projektuje się podłączenie następujących przyborów gazowych do instalacji gazowej:

- **kocioł gazowy jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 21kW – 2,5m<sup>3</sup>/h – 1szt.**

**Podłączenie instalacji gazowej do urządzeń wykonać zgodnie z warunkami montażu i użytkowania producenta.**

**Odprowadzenie spalin i wentylacja pomieszczenia z kotłem.**

### ***Odprowadzenie spalin***

Przewody powietrzno-spalinowe Dn60/100 od projektowanego kotła **KGco** wiszącego z zamkniętą komorą spalania należy wykonać jako przewód dwuścienny CrNi, z odprowadzeniem kondensatu. Wyprowadzenie przewodu na ścianę zewnętrzną budynku. Wylot przewodu powietrzno-spalinowego powinien znajdować się na wysokości 2,5m od poziomu terenu. Brak okna na kondygnacji parteru w pobliżu wylotu spalin.

Całość prac wykonać zgodnie z instrukcją obsługi i instalacji kotła.

### ***Odprowadzenie skroplin***

Wykonać odprowadzenie skroplin dla kotła z komina oraz z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji.

### ***Wentylacja***

W pomieszczeniu, gdzie zostanie zainstalowany kocioł, znajduje się kratka wywiewna do kanału wentylacji grawitacyjnej umieszczona pod sufitem. Kocioł z zamkniętą komorą spalania – stąd powietrze do spalania będzie zasysane przez koncentryczny przewód powietrzny Dn 60/100.

Zaleca się zainstalować kanał nawiewny Z-etowy o wymiarach 15x25cm z kratką nawiewną 30cm nad podłogą.

### **Próba szczelności i zabezpieczenia antykorozyjne instalacji**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności napełniając instalację powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,1 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, gdy wytworzone ciśnienie pozostanie niezmienione przez 24h. Do pomiaru ciśnienia próby należy użyć manometru o dokładności nie gorszej niż 0,6%.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie (brak spadku ciśnienia) należy sporządzić protokół.

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji przeznaczone do malowania należy oczyścić do trzeciego stopnia czystości zgodnie z PN-70/M-97050. Powierzchnie zatłuszczone odtłuścić stosując rozpuszczalniki organiczne.

Oczyszczoną powierzchnię malować dwukrotnie farbą antykorozyjną odporną na temperaturę czynnika. Pokrycie antykorozyjne dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa). Staranność wykonania powłoki powinna odpowiadać 2 klasie staranności wg przedmiotowej normy PN-H-97070.

**Potwierdzić protokołem kominiarskim prawidłowość działania kanałów spalinowych i wentylacyjnych w pomieszczeniu gdzie zamontowano kocioł.**

### 3.7 Wentylacja mechaniczna

#### Założenia do projektu

- ✧ w poszczególnych salach żłobka dobrano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną ze względu na ilość przebywających osób przyjmując dla każdego dziecka 15m<sup>3</sup>/h powietrza, dla osoby dorosłej 30m<sup>3</sup>/h powietrza,
- ✧ krotność wymian w zmywalni – 8w/h
- ✧ krotność wymian w korytarzu – 2w/h
- ✧ toaleta z prysznicem - 70m<sup>3</sup>/h

Bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Ilość osób	Nawiew	Wywiew	Krotność wymiany
-	-	-	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	1/h
-1.11-	Sala żłobka II	1 os. dorosła 13 dzieci	<b>210</b>	<b>225</b>	30m <sup>3</sup> /hx1os.+ 15m <sup>3</sup> /hx13os.
-1.9 -	Sala żłobka I	1 os. dorosła 12 dzieci	<b>180</b>	<b>210</b>	30m <sup>3</sup> /hx1os.+ 15m <sup>3</sup> /hx12os.
-1.6-	Zmywalnia	-	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>8</b>
-1.4-	Pom. socjalne	-	<b>60</b>	<b>60</b>	-

#### Charakterystyka instalacji

Projektuje się układy nawiewno-wywiewne do poszczególnych pomieszczeń, które poprzez wentylator nawiewny dostarczają powietrze, podgrzewając je za pomocą nagrzewnicy elektrycznej. Okna zaleca się wyposażać w nawiewniki - nawiewnik automatyczny o wydajności do 30 m<sup>3</sup>/h z możliwością ograniczenia przepływu do 5 m<sup>3</sup>/h.

Powietrze jest wywiewane za pomocą wentylatorów kanałowych i ściennych tak jak zaznaczono to na rys. S-1.

#### Kanały wentylacyjne

Należy poprowadzić kołowe przewody ze stali ocynkowanej typu SPIRO, gładkie, z izolacją wełną mineralną 40mm.

W celu umożliwienia czyszczenia instalacji, na przewodach do których nie ma dostępu należy zainstalować klapy rewizyjne.

### **Anemostaty**

Powietrze dostarczane do pomieszczeń przez anemostaty nawiewne i wyciągowe zainstalowane pod sufitem, każdy z anemostatów zainstalowany na skrzynce rozprężnej. Dla przepływu powietrza 30m<sup>3</sup>/h stosować zawory o średnicy 80mm, 30-70m<sup>3</sup>/h o średnicy 100mm. Regulacja wydajności anemostatu poprzez wkręcanie główek anemostatów.

### **Czerpnia powietrza**

Zaprojektowano czerpnię ścienną powietrza z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi. Wysokość montażu czerpni od poziomu terenu co najmniej 2m. Czerpnia powinna być wyposażona w żaluzję zabezpieczającą przed wpływem warunków atmosferycznych i siatkę metalową zabezpieczającą przed przedostaniem się ptaków.

### **Kanały wentylacyjne**

Zaprojektowane instalacje będą wykonane wyłącznie z materiałów niepalnych i nie będą stanowiły zagrożenia pożarowego.

- Sieć nawiewną należy wykonać z kanałów i kształtek kołowych typu „Spiro” łączonych za pomocą elementów typu nypel-mufa
- Wykonać izolację matami z wełny mineralnej pokrytymi zbrojoną folią aluminiową, uszczelniając połączenia taśmą aluminiową samoprzylepną, grubość izolacji 40mm. Izolacja musi mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- Sieć nawiewną prowadzić jako podwieszoną za pomocą odpowiednich obejm. Odległości między obejmami ustalić tak by została zachowana odpowiednia sztywność przewodów, nie powodująca rozszczelnienia sieci.

## **4.0 Uwagi końcowe**

Roboty instalacyjno - montażowe wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

W trakcie montażu i eksploatacji instalacji należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji i wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.

Opracowała:

mgr inż. Barbara Moćko