

**BIURO PROJEKTÓW
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ
39-100 ROPCZYCE ul. Wyspiańskiego 4
tel. 722-006-040**

RODZAJ

DOKUMENTU:

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA

OPRACOWANIA : **WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
WOD-KAN**

OBIEKT:

**PROJEKT PRZEBUDOWY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ KONDYGNACJI
PARTERU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W OSTROWIE
NA PRZEDSZKOLE PUBLICZNE (9-CIO GODZINNY OŚRODEK
WYCHOWANIA PRZEDSZKOLNEGO) WRAZ Z INSTALACJAMI
WEWNĘTRZNYMI: WOD- KAN, ELEKTRYCZNYMI ORAZ
PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA WODY - KATEGORIA IX**

ADRES :

**OSTRÓW, DZIAŁKI NR EWID. 1385, 1384/1,
OBR. 0006 OSTRÓW,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA -181502-2 OSTRÓW**

INWESTOR:

GMINA OSTRÓW, 39-103 OSTRÓW

Listopad 2017r.

projektował :

sprawdził :

Zawartość opracowania :

I. Opis instalacji wodociągowej

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Ogólna charakterystyka instalacji wody zimnej i c.w.u.
3. Obliczenia zapotrzebowania wody zimnej
4. Instalacja p-poż
5. Instalacja C.W.U.
6. Próby szczelności i płukanie instalacji
7. Wymagania szczegółowe wykonania instalacji

II. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

1. Opis ogólny
2. Wymagania szczegółowe wykonania instalacji

III. Część rysunkowa

- | | | |
|--|--------|---------|
| 1. Instalacja wody i kanalizacji sanitarnej – rzut parteru | 1: 100 | rys. S1 |
| 2. Wewnętrzny Hydrant p-poż. | | rys. S2 |

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje wewnętrzne instalacje w budynku :

- instalację wody zimnej
- instalację hydrantową
- instalację ciepłej wody użytkowej
- instalację kanalizacji sanitarnej

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI WODY ZIMNEJ I C.W.U.

Przewody główne wody zimnej od wprowadzenia przyłącza do budynku do hydrantu oraz elektromagnetycznego zaworu odcinającego projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Pozostałą część instalacji wody zimnej do urządzeń projektuje się wykonać z rur polipropylenowych PP-R . Instalację zimnej wody wykonać z rur polipropylenowych PP-R w klasie 2 - PN16.

Rury PP wody zimnej prowadzić w warstwach ocieplenia posadzki z zachowaniem wymaganej kompensacji. Podejścia do urządzeń prowadzić w bruzdach ściennych pod tynkiem. Na powierzchni ścian rurociągi wody mocować za pomocą uchwytów i obejm metalowych z podkładką gumową. Przewody wody zimnej izolować pianką polietylenową typu Thermaflex– grubość izolacji 6 mm jako zabezpieczenie przed roszczeniem.

Przy wykonaniu instalacji zimnej wody należy przełączyć do nowej instalacji istniejące piony zasilające sanitariaty istniejącej umywalni przedszkola oraz sanitariaty na zlokalizowane piętrze budynku.

Na podejściach instalacji wodociągowej do urządzeń sanitarnych przed urządzeniami zamontować kulowe zawory odcinające 1/2"z filtrem siatkowym.

Przejścia rurociągów poziomych i pionów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Przejścia rur stalowych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy uszczelnić elastyczną masą ognioochronną np. CP 601S firmy HILTI.

W przypadku przejścia rurami palnymi przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je po obydwu stronach przegrody obejmami p.poż np. firmy HILTI typ CP 648. Dla rur o średnicy mniejszej niż 32mm stosować ognioodporną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ognioochronną np. CP636 o EI 120 min.

3. OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY ZIMNEJ

Woda zimna w budynku zaspakajać będzie potrzeby socjalno-bytowe oraz higieniczno-sanitarne. Wielkość średniego dobowego zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe i higieniczno-sanitarne obliczono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody Dz. u. nr 8 tabela nr 3.

Wskaźniki jak dla przedszkoli dziennych na 1 dziecko - 40 l /dobę ;

$$Q_{\text{śrd}} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,4; \quad N_h = 3,00; \quad n = 24+5$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody.

Określenie miarodajnego sekundowego rozbioru wody od sumy równoważników zgodnie z PN-92/B-01706

Punkty poboru wody	Ilość [szt.]	q_n [dm ³ /s]	Ilość x q_n
Umywalka	3	0,14	0,42
Miska ustępowa	3	0,13	0,39
Natrysk	1	0,30	0,30
Suma q_n	-	-	Σ 1,11
Przepływ obliczeniowy [l/s]	-	-	0,57

$$q_{gosp} = 0,57 \text{ l/s}$$

Ogółem zapotrzebowanie wody na cele sanitarne wynosi :

$$\begin{aligned} \text{średnio dobowe} \quad q_{dśr} &= 1,2 \text{ m}^3/\text{db} \\ \text{maksymalne godzinowe} \quad q_{hmax} &= 0,335 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Przepływ obi. w/g normy PN-92/B-01706 wynosi $q = 0,57 \text{ l/s} = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pomiar ilości wody zużytej przez budynek realizowany będzie przez zestaw wodomierzowy w projektowanej skrzynce wodomierzowej umieszczonej przy zewnętrznej ścianie na parterze budynku.

Dobrano wodomierz firmy METRON JS3.5 Dn25. Instalacja wodociągowa powinna mieć zabezpieczenia uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody w sieci wodociągowej. Za zestawem wodomierzowym należy zainstalować zawór antyskażeniowy typu EA DN32mm oraz zawór elektromagnetyczny pierwszeństwa wody dla celów p-poż. EV220B 32BG114E NC normalnie zamknięty (nr kat. 032U7132) z cewką BE AS (nr kat 018F6701) oraz układem ręcznego otwierania RO przy braku napięcia (nr kat. 032U7390) prod. „DANFOSS”.

4. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE P. POŻ.

Zapotrzebowanie wody na cele wewnętrznej instalacji p.poż. przyjęto zgodnie z PN jednoczesność działania 1 hydrantu wewnętrznego p.poż. dn 25

$$q_{p.poż.} = 1 \times 1,0 = 1,0 \text{ l/s}$$

Całkowite sekundowe zapotrzebowanie wody dla obiektu wyniesie:

$$Q_s = q_{p.poż.} + 0,15 \times q_{gosp}$$

$$Q_s = 1,0 + 0,2 = \underline{1,20 \text{ l/s}}$$

Dla ochrony przeciwpożarowej w budynku projektuje się zamontowanie 1 szt. hydrantu przeciwpożarowego produkcji PPUH „SUPRON 3” sp. z o.o. o średnicy zaworu DN Ø 25mm i, z wężem półsztywnym długości 30mb, prądownicą. Wydajność hydrantu wyniesie min. 1l/s. przy ciśnieniu wylotowym min. 2bar

Zamontowany hydrant powinien być zgodny z PN-EN 671-1, oraz posiadać wymagane certyfikaty. Projektowany hydrant zasilony będzie przewodem stalowym ocynkowanym DN 32 z przyłącza wodociągowego PE100Ø63mm. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Instalacje wykonać zgodnie z zasadami wykonywania instalacji z rur stalowych. Przejścia rur stalowych przez przegrody oddzielenia pożarowego należy uszczelnić elastyczną masą ognioochronną np. CP 601S firmy HILTI.

Skrzynkę hydrantową należy zamontować na istniejącej ścianie zewnętrznej. Zawór hydrantowy należy montować na wysokości ok.135cm (+10cm) nad posadzką. Lokalizację hydrantu pokazano na rys.S1. Wymiary projektowanej skrzynki i hydrantowej ściennej wynoszą: wys. 650 x szer. 700 x gł. 250mm.

5. INSTALACJA C.W.U

Instalację ciepłej wody wykonać z rur polipropylenowych BOR Plus PN 20 stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową lub włóknem szklanym. Połączenia rur w instalacji c/z wody dokonać za pomocą kształtek polipropylenowych w klasie PN25 o obniżonych współczynnikach oporów miejscowych.

Jako źródło ciepłej wody projektuje się zastosowanie elektrycznego ogrzewacza wody SG-60L typ „NEPTUN” prod. GALMET montowanego na ścianie w pomieszczeniu pomocniczym. Jest to ogrzewacz pojemnościowy ciśnieniowy o mocy grzałki 1,5KW y zaworem bezpieczeństwa ¾”zainstalowanym na zasilaniu ogrzewacza zimną wodą.

Rurociągi instalacji c.w.u. należy izolować termicznie np. otuliną THERMAFLEX Grubość izolacji przy współczynniku przenikania ciepła materiału izolacyjnego 0,035W(m x K) powinna wynosić dla :

- przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm - 20mm
- przewodów o średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm - 30mm

6. PRÓBY CIŚNIENIA

Instalację wodociągową wykonać z rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach sanitarnych.

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać ją próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu wynoszącym 1,5 ciśnienia roboczego tj. 7,5 bara, a następnie wszystkie instalacje dokładnie przepłukać i poddać dezynfekcji.

7. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Zabrania się prowadzenie przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia wyposażenia wbudowywane w instalacje powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie (norma PN-92/B-01706 Az: 1999). Urządzenia wbudowywane w instalacje podlegające Dozorowi Technicznemu powinny mieć

świadectwo Dozoru o dopuszczeniu do stosowania. Armatura i urządzenia wbudowane w instalacje nie powinny wywoływać uderzeń wodnych powodujących chwilowy wzrost ciśnienia przekraczającego ciśnienie próbne instalacji.

II. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .

1. Opis ogólny.

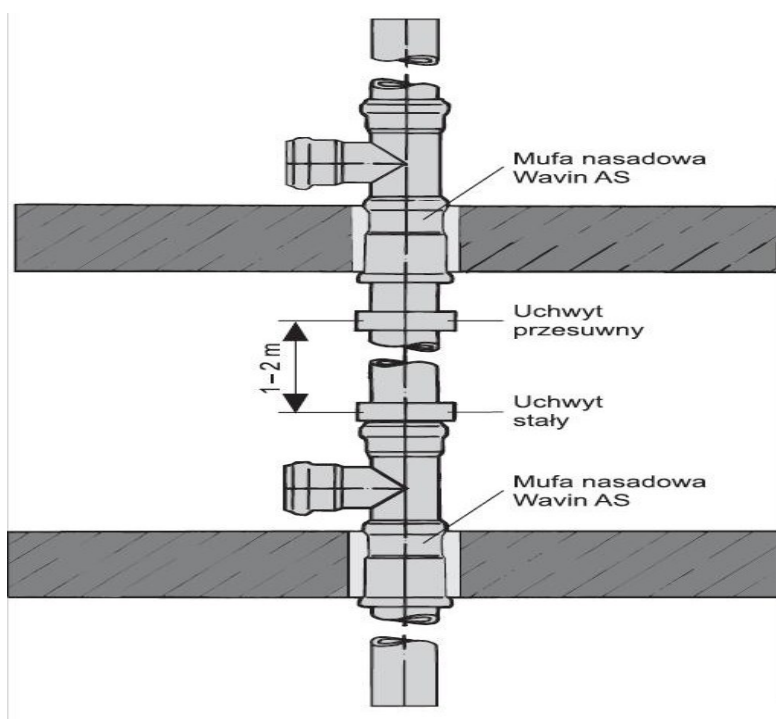
Ścieki sanitarne z budynku należy odprowadzić do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej sanitarnej istniejącym przyłączem kanalizacyjnym.

Instalację odprowadzającą ścieki sanitarne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC do instalacji wewnętrznych łączonych na kielichy uszczelniane uszczelkami gumowymi. Rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odległość pionu od innych przewodów powinna być nie mniejsza niż 10cm. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub na powierzchni ścian i zabudować osłoną. Przy układaniu w bruzdach nie należy ich zamurowywać w całości, lecz zakryć siatką z wyprawą cementową. Szerokość bruzdy powinna być większa o 50mm od średnicy kielicha rury. Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak w tabeli .- punkt stały pod stropem (pod kielichem) oraz punkty przesuwne.

Odległości mocowań nie powinny być większe niż :

DN(mm)	40	50	75	110	125	160
B (m) – rury w poziomie	0,5	0,5	0,8	1,1	1,25	1,6
H(m) – rury w pionie	1,2	1,5	2	2,0	2,0	2,0

Piony należy mocować do ścian z częstotliwością jak na przykładowym rysunku poniżej



Przejścia przez stropy wykonać w tulei ochronnej o średnicy wewnętrznej większej ok. 50mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. Przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w rurze osłonowej np.



**Tuleja monolityczna PipeLife
z posypką z piasku kwarcowego**



Tuleja segmentowa

Odgałęzienia należy wykonywać pod kątem 45-67 st., zgodnie z kierunkiem spływu ścieków.

Na pionach kanalizacyjnych obsadzić rewizje na wysokości około 0.8m nad posadzką. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać poprzez rury odpowietrzające PCV zakończone wywiewnikami dachowymi DN100/150. W przypadku kolizji pionów kanalizacyjnych z konstrukcją budynku pion należy etażować przy zastosowaniu odpowiednich kolan z PVC. Podejścia kanalizacyjne odpływowe od przyborów sanitarnych jak: umywalki, zlewy, natryski wykonać z rur $\varnothing 50$; odpływ z misek ustępowych $\varnothing 110$ mm w bruzdach ściennych posadzkowych lub obudowane. Poziome kanalizacyjne zbiorcze wykonać o średnicy $\varnothing 160$ mm. Wykonując instalację kanalizacyjną należy przełączyć istniejący pion kanalizacyjny z pomieszczeń sanitarnych zlokalizowanych na I piętrze budynku.

Przejścia kanalizacji przez ściany fundamentowe, posadzkę żelbetową, ściany i stropy według projektu konstrukcyjnego. Przejścia przez żelbetową płytę posadzkową należy wykonać jako przejście szczelne. Kanalizacja pod przęsłami fundamentowymi należy prowadzić w rurach ochronnych PVC 250,0 x 6,23.

Piony kanalizacyjne przy przejściu przez przegrody budowlane i przez stropy powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 60, EI 120.

Należy zastosować opaskę ogniochronną CP 648-S firmy HILTI. Klasa odporności ogniowej do EI 120.

Projektowane urządzenia kanalizacyjne :

- | | |
|---|------------------------|
| - Miski ustępowe typu ,kompakt' | - 2 szt. (+1szt istn.) |
| - Umywalki ceramiczne z półpostumentem | - 2 szt. (+1szt istn.) |
| - Brodzik do natrysku | - 1 szt. |
| - Wywiewnik rur kanalizacyjnych na dachu | |
| - Rewizja kanalizacyjna na pionie przy posadzce – lub w miejscach narażonych na zatykanie – (zmiana kierunku i spadku). | |

Wymagania dla materiałów, urządzeń i wyposażenia

Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnym norm przedmiotowych.

Wymagania ochronne instalacji kanalizacyjnych

Przybory sanitarne z wyjątkiem misek ustępowych, powinny być zaopatrzone w kratkę (sito) nad zamknięciem wodnym.

Wpusty podłogowe powinny być zaopatrzone w zdejmowane kratki. Przewody instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, prowadzone w sąsiedztwie przewodów ciepłych, należy układać w odległości wg. PN-81/B-10700/01. Poziomy i przykanaliki instalacji kanalizacyjnych – zewnętrzne powinny być ułożone na głębokości zapewniającej odpowiednie przykrycie przewodu wg. PN-92/B-10735.

Piony montowane w szybach sanitarnych oraz wszystkie piony z PCV należy mocować do ściany za pomocą metalowych uchwytów.

2. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Ilość ścieków socjalno-bytowych w przybliżeniu stanowić będzie 95% zapotrzebowania zimnej wody.

Średni dobowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrd.śc.}} = 1,20 \text{ m}^3/\text{d} \times 0,95 = 1,14 \text{ m}^3/\text{d}$$

3. Wymagania szczegółowe wykonania instalacji

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych lub w bruzdach ścian wewnętrznych. Piony umieszczone w bruzdach powinny mieć izolację powietrzną dookoła rury. Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami elektrycznymi.

Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%.

Na pionach wykonanych z tworzyw sztucznych należy przewidzieć kompensację zgodnie z PN-81/B-10700/01. Przewody odpływowe i podłączenia należy układać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-81/B-10700/01 oraz PN-92/B-10735. Dla zapewnienia właściwej pracy instalacji kanalizacyjnej ścieków bytowo gospodarczych należy wykonać piony wentylacyjne jako przedłużenie przewodów spustowych. Piony wentylacyjne boczne należy zakończyć rurą wywiewną na dachu. Przewody wentylacyjne należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10700/01.

Czyszczaki instalacji kanalizacyjnej ścieków bytowo gospodarczych należy umieszczać na przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać i dokonać odbioru zgodnie z " Warunkami wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych" cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

