

# **O P I S T E C H N I C Z N Y**

## **do projektu budowlanego** **wewnętrznej instalacji wod. - kan.**

### **dla projektowanej rozbudowy** **budynku Przedszkola Samorządowego nr 2**

#### **o oddziały żłobkowe**

**zlokalizowanego na działce nr ewid. 1661/1; 1953;2**  
**położonej ul. ks. P. Wawrzyniaka 40, 63-600 Kępno**

#### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej dla projektowanej inwestycji rozbudowy Przedszkola Samorządowego nr 2 o oddziały żłobkowe przy ul. ks. P. Wawrzyniaka 40, 63-600 Kępno, dz. nr ewid. 1661/1; 1952;2.

Inwestor zadania: Gmina Kępno, ul. Ratuszowa 1, 63-600 Kępno.

#### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi:

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z inwestorem dotyczące warunków wykonania;
- Podkłady architektoniczno - budowlane
- Obowiązujące przepisy i wytyczne do projektowania
- inne wymagane uzgodnienia branżowe.

#### **3. Dane ogólne.**

Przedmiotowa inwestycja dotyczy rozbudowy Przedszkola Samorządowego nr 2 o oddziały żłobkowe. Doprowadzenie wody do

przedmiotowej inwestycji zrealizowane będzie poprzez połączenie z istniejącą instalacją wodociągową zlokalizowaną w istniejącym budynku przedszkola.

Odprowadzenie ścieków socjalno – bytowych projektuje się w poprzez projektowany przykanalik sprowadzony do istniejącego przykanalika sanitarnego PCV  $\varnothing 200$  mm zlokalizowanego na działce Inwestora.

#### **4. Wewnętrzna instalacja wody zimnej**

Woda do celów socjalno – bytowych doprowadzona zostanie do projektowanej rozbudowy obiektu poprzez połączenie z istniejącą instalacją wodociągową zlokalizowaną w istniejącym budynku przedszkola. Wewnętrzna instalacje wodociągową projektuje się od miejsca włączenia na klatce schodowej. Po połączeniu projektowanej instalacji wodociągowej z istniejącą instalacją, należy wykonać rozdział instalacji na instalację p.poż. oraz instalację wody na cele bytowo – socjalne. Na odejściu na instalację socjalno – bytową zamontować zawór elektromagnetyczny, który w przypadku pożaru spowoduje odcięcie dopływu wody na instalację bytowo- gospodarczą.

Z korytarza głównego obiektu instalacja wody będzie prowadzona w posadzce jako indywidualne przewody rozdzielcze do poszczególnych pomieszczeń.

Instalację zaprojektowano jako jednostrefową z zasilaniem dolnym. Woda doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych: baterii zlewozmywakowych, umywalkowych, płuczek ustępowych, oraz zaworów ze złączką do węża.

Z uwagi na charakter obiektu do poboru wody w punktach czerpalnych zaprojektowano baterie umywalkowe stojące, z mieszaczem oraz ogranicznikiem temperatury wypływu ciepłej wody.

Armaturę sanitarną ( tak zwany „biały montaż” ) zamontować w standardzie „KOŁO” lub równoważnym. Kolor armatury - biały. Syfony umywalk zabezpieczone półnogami ceramicznymi. Miski ustępowe stojące

typu Compact. Armatura sanitarna w rozmiarze „JUNIOR” (umywalka zamontowana na wysokości 55 cm, miska ustępowa na wysokości 30 cm.) . Zlewozmywaki wykonane ze stali nierdzewnej.

Przybory sanitarne zasilać przewodami prowadzonymi na wysokości 0,15 m nad podłogą.

Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej projektuje się w systemie PP-R FUSIOTHERM firmy AQUATHERM-POLSKA, lub innego systemu rur i kształtek z tworzywa sztucznego posiadającego wymagane atesty i dopuszczenia.

System instalacyjny Fusiotherm ze względu na właściwości materiałów (polipropylen PP-R) znajduje zastosowanie m.in. w instalacjach zimnej i ciepłej wody. System przewodów rurowych Fusiotherm oferuje możliwość wykonania instalacji wodociągowej z materiału obojętnego fizjologicznie i mikrobiologicznie od domowego przyłącza, rozdziału zimnej wody, przyłącza do podgrzewacza i rozdzielacza ciepłej wody poprzez piony, przy konwencjonalnym rozdziale na pietra lub do indywidualnego rozdziału wody do ostatniego punktu czerpalnego. Rury i kształtki systemu wykonana są z polipropylenu PP-R. Jego właściwości fizyczne są dostosowane do wymagań stawianych instalacjom sanitarnym.

Należy unikać bezpośredniego kontaktu polipropylenu PP-R (typ3) z miedzią z mosiądzem bez uszlachetniającego pokrycia, gdyż po dłuższym czasie może wystąpić szkodliwy wpływ tych metali na polipropylen. Z tego powodu kształtki Fusiotherm służące do połączeń z metalem są wyposażone w wkładki gwintowane pokryte niklem i chromem.

System przewodów rurowych Fusiotherm składa się z:

- rur w postaci sztang i zwojów
- kształtek
- kołnierzy i tulejek do połączeń gwintowanych
- przejściowych złączek z gwintem
- złączek siodłowych
- zestawów rozdzielaczy
- zaworów odcinających

- narzędzi do zgrzewania
- narzędzi do cięcia i obróbki
- elementów mocujących

### Obliczeniowy przepływ wody:

#### Normatywny wypływ z punktów czerpalnych (woda zimna i ciepła)

Rodzaj punktu czerpalnego	Średnica nominalna DN [mm]	Ilość	Normatywny wypływ wody [ dm <sup>3</sup> /s ]			Łączny wypływ wody [ dm <sup>3</sup> /s ]	
			zimnej	cieplej	tylko zimnej	zimnej	cieplej
Zlewozmywak	16	1	0,07	0,07		0,07	0,07
Umywarka	16	8	0,07	0,07		0,56	0,56
Prysznic	16	2	0,15	0,15		0,30	0,30
Płuczka zbiornikowa	16	6			0,13	0,78	
Zawór ze złączką	16	3			0,50	1,50	
<b>Razem:</b>						<b>3,21</b>	<b>0,93</b>
<b>SUMA [l/s]</b>						<b>4,14</b>	

Suma wszystkich normatywnych wypływów z punktów czerpalnych:

$$\Sigma q_n: 4,14 \text{ [ dm}^3/\text{s ]}$$

#### Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej:

$$q = 1,7 \cdot (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 = 1,7 \cdot 4,14^{0,21} - 0,7 = 1,59 \text{ [ dm}^3/\text{s ]}$$

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o normę PN-92-/B-01706.

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej wynosi 0,35 MPa, zaś ciśnienie łączne potrzebne do pokonania oporów na przyłączy i w budynku wynosi 0,29 Mpa.

Uwzględniając ciśnienie dyspozycyjne w sieci, stratę ciśnienia na przewodach oraz różnicę wysokości geometrycznej, ciśnienie na najgorzej położonym hydrancie będzie wynosić 0,21 Mpa co spełnia wymagania dla hydrantów wewnętrznych.

#### **4.3. Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej**

Doprowadzenie ciepłej wody użytkowej dla projektuje się poprzez połączenie z istniejącą instalacją ciepłej wody użytkowej w istniejącym budynku przedszkola.

Ze względu na wyższą temperaturę medium i małą lepkość kinetyczną, średnice rur mogą być w tym wypadku nieco mniejsze od średnic rur doprowadzających wodę zimną.

#### **4.4. Wytyczne montażu, prowadzenia i mocowania przewodów**

Podczas montażu instalacji Fusiotherm rurociągi należy odpowiednio zamocować do konstrukcji budowlanej. Idealnymi elementami do mocowania rur są obejmy metalowe z wkładką gumową. Mocowanie przewodów wykonywać w taki sposób, aby były uwzględnione punkty stałe i przesuwne wymagane dla przewidywanej zmiany długości trasy.

Punkty stałe można realizować w miejscu zmiany trasy, w miejscu odgałęzienia. W miejscu osadzenia rury w armaturze, obejmy zastosować pomiędzy dwoma kształtkami.

Punkty ślizgowe (punkty przesuwne) można realizować za pomocą:

- a) luźnej obejmy
- b) obejmy z hakiem
- c) prowadzenia rury w izolacji

System Fusiotherm umożliwia połączenie urządzeń wszystkimi metodami: w układzie tradycyjnym z podejściami i gałzkami na ścianie lub pod tynkiem, jak również z rozprowadzeniem w szlichcie podłogowej. W metodzie tej można zastosować trójniki lub rozdzielacze z doprowadzeniem bezpośrednim wody do urządzenia sanitarnego. Połączenie elementów Fusiotherm wykonywane może być za pomocą złączy gwintowanych lub za pomocą zgrzewania polifuzyjnego. Polega ono na nagraniu elementu w temperaturze 260°C w odpowiednim czasie, a następnie włożenia rury w mufę kształtki. Następuje wówczas jednorodne połączenie (polifuzja) materiału obydwu elementów.

Przewody z tworzywa sztucznego instalacji wodociągowych mogą być prowadzone :

- na wierzchu ścian
- pod tynkiem
- w bruzdach

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodów w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

W instalacji wody zimnej należy stosować izolację dla zapobiegania kondensacji pary wodnej i ogrzania wody. Rurociągów instalacji ciepłej wody można nie izolować.

W tabeli poniżej przedstawiono grubości izolacji na przewodach zimnej wody przy prowadzeniu w różnym otoczeniu w budynku.

Wartości wskaźnikowe minimalnej grubości izolacji dla przewodów wody zimnej:

Rodzaj zabudowy	Grubość warstwy izolacji
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4 mm
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9 mm
Przewody w kanale bez przewodów ciepła	4 mm
Przewody w kanale obok przewodów ciepła	13 mm
Przewody w bruzdach ściennych, pionowe	4 mm
Przewody w zagłębieniu ściany obok przewodów ciepła	13 mm
Przewody na stropie betonowym	4 mm

#### 4.5. Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa

Projektuje się wewnętrzną instalację przeciwpożarową wyposażoną w hydrant wewnętrzny zawieszany natynkowy typu HW-25N-30K produkcji firmy Grass DN 25mm umiejscowiony w przedsionku.

W budynku projektuje się instalacje p.poż. z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem usuniętym wg PN-74/H-74200, z wyprowadzeniem szybkozłączką w skrzynce ściennej na ścianach wewnętrznych budynku zakończone hydrantem DN 25 mm w skrzynce. Uszczelnienie połączeń gwintowanych wykonać za pomocą konopi i pasty grafitowej lub taśmy teflonowej. W budynku zaprojektowano instalację z rur stalowych o średnicach DN25.

Projektuje się hydrant wewnętrzny natynkowy wersja „Kombi” (z gaśnicą) HW-25N-30K z węzłem półsztywnym długości 30,0 m.

Hydrant natynkowy „KOMBI” stanowi kompletne urządzenie do gaszenia pożaru:

Skrzynia – wykonana z blachy stalowej lub ocynkowanej grubości 1,5 mm, zaginana ze wszystkich stron; połączenia zgrzewane i spawane. Moduł skrzyni z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową 6, 9 lub 12 kg.

Płyty drzwi – wykonane są z blachy stalowej lub ocynkowanej grubości 1,5 mm, dwukrotnie zaginane na wszystkich bokach, przymocowane do skrzyni zawiasami czopowymi, ściśle przylegającymi do ramy drzwi

Okna w płytach drzwiowych – wykonanie z plaksiglasu osadzone w listwach przesuwnych i zabezpieczone przed demontażem z zewnątrz

Zamknięcie drzwi - zagłębiony w drzwiach uchwyt pokrętny z aluminium typu euro lub wpuszczany zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na płycie drzwiowej za szybą szklaną grubości 1 mm

Bęben na wąż – Ø 500 lub Ø 600 wykonany z blachy g= 1,5 mm, tłoczony, malowany na czerwono farbą epoksydowo-poliestrową (RAL 3000), ułożyskowany na tulejach z polipropylenu, lekko hamowany przy obrocie, wychylany o 180° przystosowany do gumowego węża tłocznego Ø25 o długości 20 i 30 mb. Bęben posiada mosiężną oś wodną,

umożliwiająca gaszenie ognia strumienia wody przy dowolnej długości odwiniętego węża z bębna.

Ręczny ostrzegacz pożarowy – w hydrantach „KOMBI” możliwe jest zainstalowanie ręcznego ostrzegacza pożarowego typu ROP-3 AD

lub ROP-4 AD do współpracy z centralką systemu sygnalizacji pożarowej typu TEL SAP –2100 produkcji POLPN-ALFA w Bydgoszczy.

Oznakowanie :

- znak bezpieczeństwa „Hydrant wewnętrzny”
- znak bezpieczeństwa „Gaśnica”
- numer atestu CNBOP
- dane producenta
- instrukcja obsługi (nalepka na folii na wewnętrznej stronie drzwi)

Wyposażenie hydrantu „KOMBI”

- zawór kulowy Ø 25mm
- śrubunek kątowy Ø 25mm
- gumowy wąż wodny tłoczny, wg PN-86/C-94250/41
- prądnica uniwersalna z przełączanymi pozycjami stop, strumień zwarty, strumień rozproszony , wg DIN 14 461
- gaśnica proszkowa 6, 9 lub 12 kg
- instrukcja montażu, naprawy i konserwacji

## **5. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowo – socjalnych z przedmiotowego budynku poprzez włączenie projektowanego przykanalika do istniejące przykanalika sanitarnego. Przyłącze należy wykonać z rur PVC-U typ „L” Dz 200mm. Przejście pod zewnętrzną ławą fundamentową wykonać w rurach ochronnych PE Dz 200 x 2,9 mm.

Wewnętrzną instalację sanitarną projektuje się z technologii rur wykonanych z tworzywa PCV do kanalizacji wewnętrznej. Główne poziomy instalacji PCV Ø 160 mm.



Rozmieszenie przyborów sanitarnych w przedmiotowej rozbudowie budynku oraz miejsce usytuowania pionów kanalizacyjnych przedstawiono na rys. nr 2.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Przejścia pionów przez strop należy wykonać jako gazoszczelne.

Piony wentylacyjne należy wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną  $\varnothing$  110/160. Przybory sanitarne przyłączyć bezpośrednio za pomocą trójnika do przewodu odpływowego

Średnice połączeń od przyborów do pionu wynoszą 0,1 m dla misek ustępowych i po 0,05 m dla pozostałych przyborów.

Zachować należy minimalne spadki 1,5 % rur poziomych układanych pod posadzką wg PN 92/B-07107.

Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych przyjęto jako 100 % zapotrzebowania wody na cele bytowo – gospodarcze.

## 6. Warunki wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wod. – kan.

1. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:

- normami PN-81/B -10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04
- warunki wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II „ Roboty instalacji sanitarnej i przemysłowych ”
- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- wytycznymi producenta i dostawców urządzeń

2. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i p.poż.

3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia

mgr inż. *Maciej Semberecki*  
Uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami bez ograniczeń w zakresie  
sieci, instalacji urządzeń wod.kan.,  
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych  
LIAN-8386/58/90; NB/LI/-7342/17/98  
63-500 Ostrzeszów ul. Kowalskiego 12