

## A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI WOD-KAN

1 Dane ogólne.....	3
2 Podstawa opracowania.....	3
3 Przedmiot i zakres opracowania .....	3
4 Opis stanu istniejącego .....	3
5 Opis rozwiązań projektowych .....	4
5.1 Wewnętrzne instalacje wod-kan.....	4
5.1.1 Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej .....	4
5.1.2 Prowadzenie przewodów .....	4
5.1.3 Armatura .....	6
5.1.4 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej .....	8
5.1.5 Warunki wykonania i odbioru: Wewnętrzne instalacje wod-kan .....	8
5.1.6 Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic .....	9
5.1.6.1 Projektowana instalacja grzejnikowa i zasilania aparatów grzewczo – wentylacyjnych i nagrzewnic .....	9
5.1.7 Izolacja antykorozyjna .....	9
5.1.8 Montaż przewodów i armatury.....	9
5.1.9 Warunki wykonania i odbioru: Instalacja c.o .....	11
6 Uwagi.....	11

## B. RYSUNKI DO PROJEKTU

LISTA RYSUNKÓW –WOD. – KAN - CO				
Nr rys.	Tytuł rysunku	Rev.	Opracował	Data
001	RZUT PARTERU– INSTALACJE C.O. – WOD-KAN	A	Dagmara Kowalska	03-2021

## 1 Dane ogólne

**Adres:** 87-140 Grzywna, Grzywna 110

**Inwestor:** Urząd Gminy Chełmża, ul. Wodna 2, 87 -140 Chełmża

## 2 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z inwestorem
- Koncepcja architektoniczna
- Wizja lokalna
- Dokumentacja archiwalna
- Uzgodnienia branżowe
- Literatura, normy branżowe oraz obowiązujące przepisy państwowe

## 3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji dla zadania „Przebudowa budynku w Grzywnie - realizacja punktu przedszkolnego wraz z przebudową zespołu szatniowego”. na dz. nr 77/2, obręb 0011, Grzywna 110A, gm. Chełmża

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt przebudowy wewnętrznych instalacji wod – kan. co w zakresie:

- wewnętrznej instalacji ziemnej i ciepłej wody użytkowej
- wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- wewnętrznej instalacji c.o.

## 4 Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej budynek jest wykorzystywany i użytkowany, wyposażony jest we wszystkie niezbędne instalacje. W związku z przebudową projektuje się nowe instalacje wewnętrzne oraz zakłada się wykorzystanie istniejących instalacji i przyłączy wod –kan .

W nowoprojektowanych pomieszczeniach należy zaprojektować nowe instalacje sanitarne.

### UWAGA

**Naniesiona kanalizacja podposadzkowa została określona na podstawie wizji lokalnej. Wykonawca zobowiązany jest na budowie do określenia miejsca wpięcia poszczególnych przewodów sanitarnych zgodnie z lokalizacją istniejącej kanalizacji podposadzkowej.**

## 5 Opis rozwiązań projektowych

### 5.1 Wewnętrzne instalacje wod-kan

#### 5.1.1 Wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej

Istniejącą instalację wody zimnej i ciepłej w miejscach likwidacji przyborów sanitarnych należy zdemonstować oraz w wykonać nową instalację dla nowoprojektowanych przyborów sanitarnych. Nowoprojektowaną instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i wody zmieszanej należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Średnica podejścia c.w.u. dla pojedynczej umywalki/zlewozmywaka wynosi DN20x2,0. Średnica podejścia c.w.u. dla dwóch umywalk/zlewozmywaków wynosi DN20x2,0

Miejsce wpięcia do istniejących instalacji wodnych należy wyznaczyć na budowie.

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017 w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania temperatura wody ciepłej doprowadzonej do urządzeń sanitarnych wynosi od 35°C do 40 °C.**

W związku z tym dla części przedszkolnej zaprojektowano centralny mieszacz termostatyczny z regulacją temperatury od 35 do 40°C z wymienną głowicą i regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej, dostęp do zaworu zwrotnego i filtra od zewnątrz, bez demontażu mechanizmu, możliwość dezynfekcji termicznej.

#### 5.1.2 Prowadzenie przewodów

Instalację wody należy rozprowadzić częściowo pod stropem, wzdłuż ścian wewnętrznych w przestrzeni sufitu podwieszonego, podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych lub posadzce.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Przewody powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tabeli poniżej:

Tab.1 - Maksymalny odstęp między podporami

\*Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Przewód montowany w instalacji		
--------------------------------	--	--

Materiał rury	Średnica nom.	Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
PP-R	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6*	1,2
	DN63	1,5	1,2	1,8*	1,4
PP-R/Al/PP-R	DN20	1,4	1,1	1,5	1,2
	DN25	1,5	1,2	1,7*	1,3
	DN32	1,8*	1,4	1,9*	1,5
	DN40	2,0*	1,6	2,2*	1,7
	DN50	2,3*	1,8	2,5*	1,9
	DN63	2,6*	2,0	2,7*	2,1

Należy przestrzegać zasad kompensacji przewodów podanych przez producenta systemu.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaizolować termicznie izolacją zgodnie z poniższą tabelą. Przewody wody zimnej projektuje się zaizolować izolacją przeciwwoszeniową o grubości 9mm. Zastosowana izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Tab.2 Min. grubości warstwy izolacji cieplnej na przewodach przy temp. przesyłanego czynnika do 95°C.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4

6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm powyżej tynku na stropie. Dla przewodów z tworzywa sztucznego tuleje ochronne stosować też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją wypełnić materiałem trwale plastycznym. Przebieg tras przewodów przedstawiono w części rysunkowej (rzut przyziemia).

### 5.1.3 Armatura

Na odgałęzieniach do przyborów lub urządzeń należy zamontować zawory odcinające umożliwiające odcięcie odbiorników.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku na armaturze. W armaturze czerpalnej przewód zimnej wody powinien być podłączony z prawej strony.

Wysokości przyborów sanitarnych dla części przedszkolnej dostosować zgodnie z podanymi poniżej wysokościami

Umywalka	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	50 cm
Do 3-6 lat	55-65 cm

OPIS TECHNICZNY - BUDOWLANY

STR. 7

Do 7-11 lat	65-75 cm
Miska ustępowa	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	50 cm
Do 3-6 lat	55-65 cm
Do 7-11 lat	65-75 cm
Podajnik na papier toaletowy	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	35 cm
Do 3-6 lat	45 cm
Do 7-11 lat	50 cm
Podajnik na ręczniki papierowe	
Wiek dziecka	Wysokość montażu
Do 3 lat	60 cm
Do 3-6 lat	80 cm
Do 7-11 lat	100 cm

#### 5.1.4 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku objętego opracowaniem odprowadzane będą z poszczególnych urządzeń sanitarnych, poprzez projektowane podejścia i poziomy kanalizacyjny, do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w warstwie podposadzkowej.

Całość instalacji nowoprojektowanej wykonać z następujących materiałów:

- część podposadzkową z rur i kształtek kielichowych kanalizacyjnych PCV klasa średnia
- część nadposadzkową z rur i kształtek polipropylenowych ( PP ) kielichowych z uszczelnieniem na uszczelki wargowe

Odwodnienie posadzek jest realizowane poprzez wpusty ściekowe dn 50, polipropylenowe z kratką ze stali nierdzewnej.

U postawy nowoprojektowanego pionu – PK-1, PK-2, PK-3 należy wykonać rewizję. Piony należy odpowietrzyć do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej – odpowietrzenie należy włączyć powyżej ewentualnego podłączenia przyborów sanitarnych z I pietra .Piony obudować obudowami rozbiernymi z zapewnieniem dostępu do rewizji.

Podejścia do przyborów projektuje się prowadzić po ścianach w przestrzeni ścianek instalacyjnych oraz pod posadzką. Minimalny spadek dla podejść pod przybory powinien wynosić 2%. Każdy przybór należy wyposażyć w syfon.

W przypadku wykonania podejść do przyborów sanitarnych o długości większej niż 3 m projektuje się napowietrzać za pomocą zaworów napowietrzających dn50mm i 110mm.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur z zastosowaniem dedykowanych obejm akustycznych oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

#### 5.1.5 Warunki wykonania i odbioru: Wewnętrzne instalacje wod-kan

Próba szczelności instalacji wodociągowej powinna zostać wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 z 2003r.

Próbę szczelności instalacji sanitarnej wykonać. zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL. Zeszyt 12.”.

Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10700/00 : „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz wymogami technicznymi producentów systemów

## 5.1.6 Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic

### 5.1.6.1 Projektowana instalacja grzejnikowa i zasilania aparatów grzewczo – wentylacyjnych i nagrzewnic

Zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji c.o. tj:

- z uwagi na przebudowę istniejącego magazynu sprzętu (pom. 134), pomieszczenia przebieralni (pom. 131) oraz pomieszczenia umywalni (pom. 132) na pomieszczenie sali zajęć (pom. 0/1) istniejące dwa grzejniki pozostają bez zmian. Dodatkowo zaprojektowano dodatkowy jeden grzejnik 22K 600x720. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.
- w nowoprojektowanym pom. szatni ( pom. 0/3) zaprojektowano nowy grzejnik 22 K 600x1400. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.
- w nowoprojektowanym pom. łazienki (pom. 0/5) istniejący grzejnik należy przenieść w proponowaną lokalizację i wpiąć do inst. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 125 (pom. przebieralni) na pom. 0/6 (pom. szatni) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 126 (pom. umywalni) na pom. 0/7 (pom. umywalni M) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w przebudowywanym pom. 123 (pom. naucz. W.F.) na pom. 0/2 (pom. umywalni K) istniejący grzejnik należy przesunąć w proponowaną lokalizację i wpiąć do istn. instalacji c.o.
- w nowoprojektowanym pom. szatni kobiet ( pom. 0/1) zaprojektowano nowy grzejnik 22 K 600x1320. Należy go wpiąć w istn. instalację c.o.

Jako przewody rozprowadzające zastosowane zostaną rury stalowe łączone poprzez spawanie lub w instalacji grzejnikowej rury miedziane.

### 5.1.7 Izolacja antykorozyjna

Rurociągi stalowe po zamontowaniu i dokonanej próbie ciśnienia zabezpieczyć antykorozyjnie 1 warstwą farby olejnej żywicznej i 2 warstwami emalii ftalowej ogólnego stosowania o symbolu 3161-000-850. Prace malarskie i konserwacyjne powłok należy przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-79/H-97070 i zgodnie z instrukcją KOR-3A.

### 5.1.8 Montaż przewodów i armatury

Przewody instalacji c.o. powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych możliwość odpowietrzania. Minimalny spadek przewodów rozprowadzających to 1‰. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, w przestrzeni sufitu podwieszonego, powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach wg wytycznych producenta rur lecz nie mniejszych niż wynika to z tabeli – Tabl. 1. Wydłużenia termiczne będą kompensowane załamaniem na trasie.

Przewody prowadzone pod tynkiem należy zaopatrzyć w otulinę elastyczną uniemożliwiającą tarcie przewodów o ostre krawędzie bruzd. W obszarze połączeń otuliny powinny być pogrubione.



Maksymalne wymiary bruzd poziomych i pionowych wykonywanych w gotowym murze podaje tabela nr 3.

Tabela 3. Maksymalne wymiary bruzd pionowych i poziomych wykonywanych w gotowym murze

Grubość ściany [mm]	Bruzdy pionowe		Bruzdy poziome	
	Głębokość [mm]	Szerokość [mm]	Głębokość [mm]	
			Długość bez ograniczeń	Długość ≤ 1250
85 – 115	30	100	0	0
116 – 175	30	125	0	15
176 – 225	30	150	10	20
226 – 300	30	200	15	25
>300	30	200	20	30

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Średnica tulei powinna być większa od zewnętrznej średnicy rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm nad posadzkę. Przestrzeń między tuleją a rurą przewodu powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Instalacja grzejników powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi. Grzejniki powinny być mocowane do ściany nie niżej niż 0,1 m od podłogi i nie bliżej niż 0,1 m od lica ściany wykończonej. Wsporniki i uchwyty grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Ilość podpór przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta grzejników.

**Dla grzejników montowanych w części przedszkolnej należy zamontować osłony chroniące przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym - wg proj. architektury.**

Nastawy wstępne na zworach powinny być ustawione po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym, zgodnie z wartościami nastaw podanymi w projekcie na rozwinięciu instalacji. Armaturę należy zamontować w sposób umożliwiający dostęp do obsługi i konserwacji. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, a armatura odpowietrzająca – w najwyższych.

Przewody stalowe należy wyczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie spełniając wymagania norm PN-70/H-97050, PN-70/H97051, PN-H-97053 i PN-H-97070.

Przewody na całej długości izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/mK o grubościach podanych w Tabeli 4  
Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg tabeli 2.

**Stosować izolację nierozprzestrzeniającą ognia.**

#### 5.1.9 Warunki wykonania i odbioru: Instalacja c.o.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed zalaniem jastrychem oraz założeniem izolacji. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemonstrować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Próbę wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI Instal, zeszyt 6. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy i możliwie przy pełnym obciążeniu.

## 6 Uwagi

- Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, przestrzegając warunki b. h. p.
- Materiały instalacyjne powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
- Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Całość prac należy wykonywać zachowując dużą ostrożność i warunki BHP. Materiały budowlane powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia. Urządzenia, powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty PZH.
- Użyte w niniejszym opracowaniu normy stanowią wzorzec i dopuszcza się zastosowanie norm równoważnych.

OPRACOWANIE	<b>mgr inż. Dagmara Kowalska</b>
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Katarzyna Jakubowska</b>

„Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Grzywnie - realizacja punktu przedszkolnego wraz z przebudową zespołu szatniowego”. na dz. nr 77/2, obręb 0011, Grzywna 110A, gm. Chełmża

SAN

OPIS TECHNICZNY - BUDOWLANY

STR. 12