

## INSTALACJE SANITARNE

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

1. Zawartość projektu		str. IS2	
2. Opis techniczny do projektu		str. IS3-IS9	
3. Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/100	str. Is10	IS/01
4. Instalacje sanitarne – rzut parteru	1:100	str. Is11	IS/02
5. Profil podłużny wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/100	str. Is12	IS/03

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**

### **Inwestor:**

Zespół Szkół Specjalnych  
ul. Nowogrodzka 4  
14-400 Łomża

### **Miejsce realizacji:**

Zespół Szkół Specjalnych  
ul. Nowogrodzka 4  
14-400 Łomża  
Dz. nr ewid. 10147, obręb 0001 m. Łomża

### **Przedmiot opracowania**

Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania części parteru w budynku Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Nowogrodzkiej w Łomży na przedszkole wraz z dobudową tarasu oraz wykonaniem instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej

### **Podstawa opracowania**

- umowa zawarta z inwestorem,
- mapa do celów projektowych, skala 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania instalacji sanitarnych,
- konsultacje z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- podkłady architektoniczne – budowlane,
- aktualne normy i przepisy.

## **1. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych dla inwestycji Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania części parteru w budynku Zespołu Szkół Specjalnych przy ul. Nowogrodzkiej w Łomży na przedszkole wraz z dobudową tarasu oraz wykonaniem instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje wody użytkowej;
- Instalacje kanalizacji sanitarnej;
- Instalacje co;
- Instalacje wentylacji grawitacyjnej.

## **2. Rozwiązania projektowe**

Projektowany budynek jest zasilany w wodę poprzez istniejące przyłącze wodociągowe wA50.

Odprowadzanie ścieków do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing 200$  zlokalizowanej na przedmiotowej działce. Włączenie za pomocą studzienki betonowej  $\Phi 1000$ .

W przebudowywanych pomieszczeniach (0.04, 0.05) projektuje się nową instalację wodociągową i kanalizacyjną.

Przewiduje się zasilanie przyborów instalacji sanitarnej z istniejącej instalacji wody użytkowej. Odprowadzanie ścieków z projektowanej armatury zostanie zapewnione poprzez projektowaną instalację kanalizacyjną.

W związku z przebudową i remontem pomieszczeń należy wprowadzić kilka zmian lokalizacji urządzeń grzewczych oraz zastosowanie dodatkowych urządzeń wentylacji.

## **3. Instalacja wody użytkowej**

### **• Ogólny opis instalacji**

W budynku jest wykonana instalacja cwu. Projektuje się podłączenie nowo projektowanej armatury w pomieszczeniu umywalni (pom. 0.05) do istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Miejsce włączenia projektowanej instalacji wodociągowej sprawdzić na budowie.

Rozmieszczenie przewodów, przyborów sanitarnych oraz armatury wg części rysunkowej opracowania.

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur polietylenowych, wielowarstwowych z izolacją samogasnącą grubości 10mm.

Rurociągi główne należy prowadzić pod stropem, natomiast przewody rozdzielcze prowadzić w bruzdach ściennych.

### **• Armatura**

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci, w instalacji wody ciepłej powinny być stosowane termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43 °C, a w instalacjach prysznicowych do 38 °C, zapobiegające

poparzeniu. Z tego powodu w toaletach i prysznicach dostępnych dla dzieci projektuje się szafkę naścienną z zaworem termostatycznym i mieszaczem. Z szafki woda zmieszana o odpowiedniej temperaturze rozprowadzona jest do umywalek i natrysków.

Instalację należy wyposażyć w armaturę odcinającą oraz regulacyjną. W pomieszczeniu 0.04 należy podłączyć nowo projektowaną umywalkę do istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu. Dodatkowo należy zastosować pod umywalkowy zawór mieszający.

Podłączenie nowej armatury nie wpływa negatywnie na istniejącą instalację i nie wymaga dodatkowych obliczeń.

W umywalni (pom. 0.05) należy zastosować miski ustępowe ze stelażem przeznaczone dla dzieci w wieku 3-11 lat (wysokość do górnej części deski powinna wynosić 32cm) oraz umywalki (wysokość do górnej części umywali powinna wynosić 55 – 65 cm).

Należy stosować umywalki podwieszane, bez postumentów i szafek pod nim. Baterie umywalkowe mogą być uruchamiane dźwignią, przez przycisk lub automatycznie. Nie należy stosować baterii obsługiwanych przy pomocy kurków.

### **Charakterystyka armatury:**

#### **Zawory czasowe umywalkowe na wodę zmieszaną**

Delikatne uruchamianie, czas wypływu ~7 sekund. Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, możliwość regulacji od 1,5 do 6 l/min. Wandaloodporne sitko antyosadowe. Korpus z litego, chromowanego mosiądzu Z $\frac{1}{2}$ ". Mocowanie przeciwnakrętką.

#### **Panel natryskowy na wodę zmieszaną**

Czasowy panel natryskowy: Panel aluminium anodowane i chrom satynowy. Ruchoma złączka do zasilania od góry lub od ściany. Konstrukcja extra płaska i niewidoczne mocowania.

Delikatne uruchamianie. Automatyczne, mechaniczne opróżnienie z wody przy każdym użyciu. Czas wypływu ~30 sekund. Wypływ 6 l/min przy 3 barach. Nieruchoma, odporna na wandalizm i antyosadowa wylewka natryskowa z automatyczną regulacją wypływu. Możliwość nastawienia i zablokowania kierunku strumienia. Zintegrowany zawór odcinający. Przyłącze Z $\frac{1}{2}$ " do zasilania w wodę zmieszaną.

Wysokość: 1030 mm Głębokość: 21 mm Szerokość: 70 mm

#### **Mieszacz termostatyczny M1**

Mieszacz termostatyczny ciepłej wody użytkowej do dystrybucji wody zmieszanej od 30°C do 60°C: Zasilanie od 2 do 7 punktów czerpalnych (w zależności od wypływu).

Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie wody ciepłej w przypadku braku wody zimnej. Regulacja temperatury od 30°C do 60°C, możliwość zablokowania przez instalatora. Zawory zwrotne i filtry. Wymagany minimalny wypływ: 5 l/min. Możliwość dezynfekcji termicznej. Z $\frac{1}{2}$ " (Kv 19 l/min). Niklowany, mosiężny korpus i niebieskie pokrętko.

- **Montaż instalacji**

Przewody poziome rozdzielcze, w tym podejścia pod przybory sanitarne należy prowadzić w bruzdach ściennych.

Jako izolację termiczną i akustyczną dla rurociągu wody zimnej projektuje się izolację o właściwościach samogasnących.

Minimalna grubość przykrycia bruzd zaprawą cementową lub betonową wynosi 4 cm zaprawa klasy Z–100, B–10. W przypadku gdy nie ma takich możliwości warstwę zaprawy należy wzmocnić siatką stalową.

Przed zalaniem betonem lub zaprawą instalację należy wypłukać wodą i poddać próbie szczelności na zimno.

- **Próba szczelności wodą zimną**

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej.

Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 6 barów (ciśnienie robocze 3,5 bar).

Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (lub wg zaleceń producenta rur). Próbę szczelności dla rur z tworzywa sztucznego zgodnie z warunkami badania odbiorczego szczelności woda zimną instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego (badanie wstępne, główne, uzupełniające).

- **Próba szczelności instalacji wody ciepłej woda ciepłą**

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności woda ciepłą o temperaturze 70°C.

- **Dezynfekcja**

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach wodociągowych.

Płukanie przeprowadza się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2007r., (Dz. U. Z 2007 r. Nr 61, poz. 417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak

czysta jak woda użyta do płukania.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m<sup>3</sup> wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

- **Izolacja termiczna**

Przewody ciepłej wody użytkowej należy zaizolować termicznie. Grubości izolacji cieplnej przewodów powinny spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238) i być nie mniejsze niż podano w tabeli poniżej.

L.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1- 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 - 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1 - 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

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

## 4. Kanalizacja sanitarna

- **Ogólny opis instalacji**

Projektuje się nowe wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku.

Włączenie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na działce inwestora

wykonać za pomocą studzienki betonowej  $\Phi 1000$ .

Nowo projektowaną armaturę należy podłączyć do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej. Kanalizację sanitarną wykonać z rur PVC zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009. Rurociągi należy prowadzić z odpowiednim spadkiem oraz zapewnić wentylację podejść i pionów kanalizacyjnych gwarantując tym samym prawidłowy odpływ ścieków. Wszystkie przewody kanalizacyjne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie (t.j. w kanałach, bruzdach lub w obudowach).

- **Montaż instalacji**

Montaż rurociągów instalacji należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Poziomy odpływowe, podejścia instalować według załączonych rysunków.

W pomieszczeniu 0.04 należy podłączyć nowo projektowaną umywalkę do istniejącej instalacji kanalizacji w pomieszczeniu.

Podłączenie nowej armatury nie wpływa negatywnie na istniejącą instalację i nie wymaga dodatkowych obliczeń. Miejsce włączenia projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej sprawdzić na budowie.

Przewody odpływowe (poziomy) pod podłogą najniższej kondygnacji ułożyć w gruncie po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy.

Prace związane z budową kanalizacji winny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 1610:2015, oraz z obowiązującymi przepisami BHP na w/w prace.

W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych, układanych pod poziomem posadzki, przez elementy konstrukcyjne budynku, należy wykonać przepusty z rur stalowych grubościennych, o średnicy większej o jeden rozmiar od rury kanalizacyjnej.

## **5. Instalacja co**

- **Ogólny opis instalacji**

W przedmiotowym budynku wykonana jest instalacja co.

Zakres opracowania obejmuje usunięcie istniejących grzejników w pomieszczeniach 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, ze względu na konieczność wyeliminowania kolizji z nowo projektowaną stolarką drzwiową, zgodnie z załączonym rysunkiem IS/02.

W związku z usunięciem kilku grzejników z remontowanych pomieszczeń projektuje się montaż nowych urządzeń grzewczych, które należy podłączyć do istniejących pionów. Nowo projektowana armatura pokryje zapotrzebowanie cieplne pomieszczeń oraz nie wpłynie negatywnie na istniejącą instalację co. Regulacja instalacji za pomocą zaworów termostatycznych.

- **Grzejniki**

Zaprojektowano dolnozasilane grzejniki konwektorowe o obudowie z blachy stalowej o gładkiej powierzchni. Ciepło konwekcyjne jest oddawane przez wymiennik umieszczony pod obudową. Wymiennik ciepła zbudowany z rur miedzianych i lameli aluminiowych. Grill zamontowany na stałe z otworami okrągłymi o średnicy  $\varnothing 5,5$  mm. Grill kieruje strumień powietrza prosto do pomieszczenia, przez co zapewnia ładny wygląd i bezpieczeństwo. Przyłącza hydrauliczne  $G\frac{1}{2}$ " umiejscowione z lewej lub prawej strony na dole są



zintegrowane w niewidoczny sposób pod obudową. Grzejniki dostarczane wraz z zestawami montażowymi, które są łatwe do zamontowania. Moc cieplna projektowanych grzejników spełnia wymagania EN 442

## 6. Instalacja wentylacji

W przedmiotowym budynku jest wykonana wentylacja grawitacyjna.

W pomieszczeniach umywalni oraz sal przedszkolnych (pom. 0.01, 0.02, 0.03, 0.04 i 0.05) projektuje się wyciągi oparte na istniejących kanałach grawitacyjnych, wspomaganych wentylatorami wyciągowymi oraz instalację (wentylator kanałowy, nagrzewnica kanałowa) nawiewającą powietrze kompensacyjne w przestrzeń korytarza o wydatku powietrza równym 1000m<sup>3</sup>/h. Transfer powietrza do pomieszczeń z korytarza realizować za pomocą kratki nawiewnych i transferowych, w drzwiach łączących pomieszczenia z korytarzem.

W projekcie zaleca się zastosowanie niewielkich wentylatorów charakteryzujących się niskim poziomem ciśnienia akustycznego. Urządzenie posiada antywibracyjne mocowania silnika. Dodatkowo jest wyposażone w klapę zwrotną.

## 7. Zalecenia końcowe

Zamontowane mogą być wyłącznie rury, armatura oraz urządzenia, posiadające wymagane przepisami odpowiednio aktualne certyfikaty, dopuszczenia do stosowania lub aprobaty techniczne.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów.

Całość robót budowlano - montażowych instalacji kanalizacji należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi: Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych.

Zamawiający i wykonawca ma prawo wystąpić do projektanta o możliwość zastosowania urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych niż podane w projekcie – wykonawców spełniających zapisy dokumentacji projektowej i STWiORB. Karty katalogowe urządzeń, na podstawie których były dokonywane obliczenia są dostępne w jednostce projektowej.

Projektant:

Sprawdzający:

.....  
**mgr inż. Jakub Mik**

upr. bud. nr LOD/2149/POOS/13  
do proj. w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń

.....  
**mgr inż. Rafał Marciniak**

upr. bud. nr MAZ/0425/PWBS/15  
do proj. w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń