



Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "EKOBUD" s.c.
Ewa i Remigiusz Owczarek
Dmosin Drugi nr 89 B, 95-061 Dmosin NIP: 833-11-81-146

PRACOWNIA PROJEKTOWA
93-312 Łódź, ul. Tuszyńska 155
Tel./fax: (0-42) 632-19-72 lub tel: (0-42) 632-08-91
www.ekobud.net.pl
E-mail: biuro@ekobud.net.pl lub ekobud3@wp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 (WARSZTATY II)
W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM PRZY UL. SIKORSKIEGO 2 NA
PRACOWNIE KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO**

Inwestor:

**POWIAT ALEKSANDROWSKI
UL. SŁOWACKIEGO 8
87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI**

Miejsce realizacji:

**ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM
UL. SIKORSKIEGO 2
87-700 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI
DZIAŁKA NR EW. 16/4, ARKUSZ MAPY EW. 29
POWIAT: ALEKSANDROWSKI,
GMINA: ALEKSANDRÓW KUJAWSKI**

Branża:	INSTALACJE SANITARNE	
Projektant:	dr inż. Jacek Wiśniewski upr. proj. nr 329/89/WŁ, 379/81/WMŁ, 167/86/WŁ, spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakr. instalacji sanitarnych, bez ograniczeń	07.2016
Współpraca:	mgr inż. Małgorzata Pacześ	07.2016
Sprawdzający:	inż. Jerzy Drażkiewicz upr. bud. nr 200/66 w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych	07.2016

Lipiec 2016 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Instalacje sanitarne:

1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU		str. Is2	
2. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU		str. Is3-Is9	
3. INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ – RZUT PARTERU ORAZ AKSONOMETRIA	1:100	str. Is10	Is/1
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PARTERU ORAZ PROFIL PODŁUŻNY	1:100	str. Is11	Is/2
6. INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT PARTERU	1:100	str. Is12	Is/3

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJE SANITARNE

Inwestor:

Powiat Aleksandrowski
ul. Słowackiego 8
87-700 Aleksandrów Kujawski

Miejsce realizacji:

Zespół Szkół Nr 2 w Aleksandrowie Kujawskim
ul. Sikorskiego 2
87-700 Aleksandrów Kujawski
działka nr ew. 16/4, arkusz mapy ew. 29
powiat: aleksandrowski, gmina: Aleksandrów Kujawski

Przedmiot opracowania:

Przebudowa budynku Zespołu Szkół Nr 2 (warsztaty II) w Aleksandrowie Kujawskim przy ul. Sikorskiego 2 na pracownię kształcenia praktycznego.

Podstawa opracowania:

- umowa nr Rz.272.2.7.2016 zawarta z Inwestorem w dniu 16.06.2016 r.
- mapa zasadnicza w skali 1 :500,
- aktualne normy i przepisy,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana,
- wizja lokalna;

1. Rozwiązania projektowe

Instalacja wodociągowa

Budynek wyposażony jest w instalację ciepłej i zimnej wody, prowadzoną natynkowo. Projektuje się wymianę instalacji wodociągowej w rozpatrywanym budynku.

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

Instalację zimnej oraz ciepłej wody projektuje się z rur PE wielowarstwowych z izolacją samogasnącą grubości 10 mm. Rurociągi należy prowadzić w bruzdach ściennych oraz w warstwie styropianu w posadzce. Złączki mosiężne wyposażone w dwa oringi uszczelniające oraz system kontroli wycieku, lub zaprasowywane z PPSU.

Armaturę odcinającą są zawory kątowe zespolone z filtrem siatkowym, instalowane będą przed bateriami oraz przy płuczkach ustępowych.

Należy zastosować baterie mieszające umywalkowe czasowe mechaniczne sztorcowe z automatycznym zamknięciem wypływu wody, z przyłączami giętkimi, zaworami zwrotnymi i filtrami, bezrowkowy system samoczyszczenia głowicy z iglicą ze stali nierdzewnej, mechanizm bezmembranowy, system płynnego zamykania antyuderzeniowego chroniącego instalację, przycisk nieobrotowy bezzaślepkowy, stały czas wypływu wody, brak zewnętrznej regulacji parametrów głowicy, wewnętrzna regulacja wypływu wody, napieniacz antyosadowy, mechanizm wytrzymały na dezynfekcję termiczną antylegionella.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku.

W budynku zlokalizowane są istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej pod przybory sanitarne. Należy wymienić podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wg części rysunkowej opracowania.

W części rozpatrywanych sanitariatów brak jest istniejących podejść kanalizacji sanitarnej o odpowiedniej średnicy. Projektuje się zatem wykonanie rurociągu pod posadzką a tym samym odprowadzenie ścieków sanitarnych do najbliższego projektowanego pionu kanalizacji.

Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PP trójwarstwowych niskoszumowych o poziomie hałasu według normy EN14366 oraz według DIN4109, charakteryzujących się poziomem hałasu 12 dB(A) przy przepływie 2 dm³/s. Połączenia kielichowe uszczelniane za pomocą uszczelek fabrycznych dwuwargowych. Klasa samogaśnięcia B2 według DIN 4120. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość 0,5 m, zakończone rurą wywiewną. Na pionie ok. 30cm powyżej posadzki zamontować rewizje (czyszczaki).

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

Wszystkie przewody kanalizacyjne (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie (t.j. w kanałach, bruzdach, lub w obudowach). Przewody prowadzone po ścianach należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi podkładkami. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem.

Wentylacja

Wywiew zużytego powietrza z pomieszczeń w rozprywanym budynku odbywać się będzie z wykorzystaniem projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniach sanitariatów oraz pomieszczeniu kształcenia praktycznego przewiduje się zastosowanie wentylatorów wyciągowych ściennych tzw. łazienkowych, podłączonych bezpośrednio lub kanałem elastycznym typu flex do kanału wentylacji grawitacyjnej (zgodnie z częścią rysunkową).

Nawiew do pomieszczeń sanitariatów z pomieszczenia szatni realizowany będzie poprzez podcięcie drzwi lub otwory transferowe w dolnej części drzwi oraz kratkę transferową ścienną.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia szatni, pomieszczenia kształcenia praktycznego, pokoju nauczycielskiego oraz pomieszczenia pomocniczego odbywać się będzie poprzez nawiewniki okienne z precyzyjnym nastawem umieszczone w górnej części okna, z dyszą kierującą strumień napływającego powietrza pod sufit – tam, gdzie powietrze jest najcieplejsze. Maksymalna wydajność pojedynczego nawiewnika wynosi 30 m³/h. Wymiary zastosowanych nawiewników wynoszą 407 x 41 x 30 mm.

Ponadto jako dodatkowe źródło świeżego powietrza przewiduje się infiltrację.

Umieszczenie urządzeń i prowadzenie przewodów zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

2. Wytyczne realizacji

Zimna i ciepła woda użytkowa

- **Montaż instalacji**

Przewody poziome główne i rozdzielcze należy prowadzić w posadzce (w warstwie docieplenia na parterze) Natomiast przewody pionowe, w tym podejścia pod przybory sanitarne należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody mocować do ścian i podłóża za pomocą odpowiednich uchwytów (obejm) w odstępach wg instrukcji producenta.

Jako izolację termiczną i akustyczną dla rurociągu wody zimnej projektuje się izolację o właściwościach samogasnących grubości 10 mm.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną, należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Minimalna grubość przykrycia bruzd zaprawą cementową lub betonową wynosi 4 cm zaprawa klasy Z-100, B-10.

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 3,5bar).

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 wodą zimną instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego (badanie wstępne, główne, uzupełniające).

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

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą 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 2007 r., (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/m³ 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.

Kanalizacja sanitarna

- **Montaż instalacji**

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

Wszystkie przewody kanalizacyjne (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych) należy prowadzić sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie (t.j. w kanałach, bruzdach, lub w obudowach). Przewody prowadzone po ścianach należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi podkładkami. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

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

Zasypkę w wysokości do 0,4 m powyżej rury należy wykonać również piaskiem pozbawionym grubszych frakcji oraz zagęścić. Następnie wykopy zasypywać gruntem rodzimym lub piaskiem warstwami o gr. 30cm. Każdą warstwę należy zagęszczać mechanicznie lub ręcznie.

Prace związane z budową kanalizacji winny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN - EN 1610:2002, 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.

Instalacja wentylacji

- **Montaż instalacji**

Instalacje wentylacji zaprojektowano z kanałów okrągłych typu flex. Połączenia kanałów i kształtek wentylacyjnych wykonać zgodnie z PN-B-76002:1996. Elementy instalacji powodujące wibracje (wentylatory) powinny być łączone z kanałami przy zastosowaniu połączeń elastycznych dla zapobiegania przenoszeniu się wibracji i hałasu na pozostałą część instalacji. W celu uszczelnienia połączeń kanałów okrągłych, zaleca się stosowanie taśmy aluminiowej na kleju akrylowym o szerokości 10 cm. Do wszystkich elementów zainstalowanych na kanałach powietrznych należy zapewnić dostęp dla obsługi i konserwacji.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w otworach o wymiarach od 50 do 100 mm większych od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

3. Zestawienie materiałów

Zimna i ciepła woda użytkowa

Zestawienie rur

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rura w ielow arstw ow a PeX/Al/PeX z izolacją samogasnącą	16 x 2,0	24	m
Rura w ielow arstw ow a PeX/Al/PeX z izolacją samogasnącą	20 x 2,5	8	m
Rura w ielow arstw ow a PeX/Al/PeX z izolacją samogasnącą	26 x 3,0	1	m

Zestawienie baterii i punktów czerpalnych

Produkt	Ilość	Jednostka
Bat. czerp. dla umyw alki	4	szt.
Bat. czerp. dla zlew u gospodarczego	1	szt.
Bat. czerp. natryskow a	1	szt.
Pł. ustępow a - w lot z boku	2	szt.
Zaw ór czerp. ze złączką do w ęża z.w .	2	szt.

Wentylacja

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Wentylator ścienny tzw. łazienkowy Wg-1	wydajność 50m³/h	1	szt.
Wentylator ścienny tzw. łazienkowy Wg-2	wydajność 100m³/h	5	szt.
Kratka transferowa ścienna	225mmx75mm	1	szt.
Przewód elastyczny Wg-3	Φ125	4,5	m
Nawiewnik okienny	wydajność 30m³/h	16	szt.

4. UWAGI

Zamawiający i wykonawca ma prawo, w porozumieniu z projektantem, 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.

- Podczas prac montażowych nie używać otwartego ognia,
- Uzupełnieniem specyfikacji są rysunki wykonawcze.
- Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów prac musi być zgodny z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 2” oraz instrukcjami producentów rur i urządzeń.
- Wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji winny posiadać stosowne dopuszczenia i być zgodnie z nimi wykorzystane.
- Wszystkie zmiany należy konsultować z jednostką projektową.
- Projektowane prace należy skoordynować z projektem termomodernizacji, stanowiącej oddzielne opracowanie.

Projektant:

Sprawdzający:

.....
dr inż. Jacek Wiśniewski
upr. proj. nr 329/89/WŁ,
379/89/WML, 167/86/WŁ,
spec. instalacyjno-inżynierska
w zakresie instalacji sanitarnych,
bez ograniczeń

.....
inż. Jerzy Dąbkiewicz
upr. bud. nr 200/66
w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych