

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami	str.3
2. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY SANITARNEJ	str.4
• Instalacja wentylacji mechanicznej	str.7
• Instalacja zimnej i ciepłej wody	str.11
• Instalacja kanalizacji sanitarnej	str.15
3. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.18
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA	str.21

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA :
PB-S1	RZUT PIWNIC- instalacja wentylacji mechanicznej - opisy kanały nawiewne	1:50
PB-S2	RZUT PIWNIC - instalacja wentylacji mechanicznej - opisy kanały wywiewne	1:50
PB-S3	Instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój 1-1	1:50
PB-S4	Instalacja wentylacji mechanicznej – widok	-
PB-S5	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut dachu	1:100
PB-S6	RZUT PIWNIC - instalacja z.w., c.w.u. i cyrkulacji	1:50
PB-S7	RZUT PIWNIC - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:50
PB-S8	Mocowanie kanału wentylacyjnego prostokątnego do stropu	-
PB-S9	Mocowanie kanału wentylacyjnego okrągłego do stropu	-
PB-S10	Mocowanie kanału wentylacyjnego w pionie	-

5. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do Izby autorów projektu.	str.32
6. ZAŁĄCZNIKI	str.35

## O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany instalacji sanitarnych w zakresie :

**“ Przebudowa i remont pomieszczeń kuchennych w budynku Zespołu Szkół w Jednorożcu „ - instalacja wentylacji mechanicznej oraz wod. - kan.**

Lokalizacja, ul. Odrodzenia, 06-323 Jednorożec działka nr 1298 ,  
został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Zespół projektowy:*

*mgr inż. Marcin Lewandowski*

*nr ewid. MAZ/0217/PWOS/09*

.....

## **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY SANITARNEJ** **w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej oraz wod.-kan.**

### **1. INWESTOR:**

Gmina Jednoróżec,  
ul. Odrodzenia 14,  
06-323 Jednoróżec

### **2. TEMAT:**

Przebudowa i remont pomieszczeń kuchennych w budynku Zespołu Szkół  
w Jednoróżcu w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej oraz wod.-kan.

### **3. LOKALIZACJA:**

ul. Odrodzenia, 06-323 Jednoróżec, działka nr 1298

### **4. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Zlecenie Inwestora;
- Wiążące lokum w terenie;
- Podkłady architektoniczne;
- Normy i obowiązujące przepisy,
- Uzgodnienia bezpośrednie z Inwestorem.

### **5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA :**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych (instalacji wentylacji, instalacji wodociągowej i instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej) dla zadania projektowego pt.” Przebudowa i remont pomieszczeń kuchennych w budynku Zespołu Szkół w Jednoróżcu.

## 6. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW: (Z UWZGLĘDNIENIEM PÓŹNIEJSZYCH ZMIAN)

### 6.1. PRZEPISY:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie D.U. Nr 201, Poz. 1238;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2008 r. Nr 163, poz. 1015. wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

### 6.2. NORMY I WYTYCZNE:

- PN-B-02863/Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa;
- PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półtytułowym;

- PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem połąckowym;
- PN-B-01706/01 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu;
- PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania;
- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia;
- PN-B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach;
- PN-B-02403 Ogrzewictwo. Temperatury obliczeniowe wewnętrzne;
- PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metod obliczenia;
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego;
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

## 7. WYMAGANIA W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW OCHRONY P. POŻ.:

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Elastyczne elementy łączące przewody wentylacyjne z elementami instalacji lub urządzeniami powinny być wykonane z materiałów trudno zapalnych, nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego a ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m przy wentylatorach oraz 4 m przy innych elementach instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Wentylatory oraz urządzenia uzdatniania powietrza zainstalowane w przewodach wentylacyjnych powinny być obudowane w klasie odporności ogniowej EI 60.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Należy zastosować odpowiednie do rodzaju i średnicy przewodu przejścia instalacyjne (manszety), posiadające aktualne aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty zgodności. Montaż przejść instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcjami montażu.

- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm
- w ścianach i stropach niestanowiących oddzieleni przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

## 8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ:

Parametry powietrza :

**Budynki użyteczności publicznej:**

*Strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić :*

a) Pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi :

- 20 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby,
- 30 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby jeżeli dopuszcza się palenie tytoniu,
- 15 m<sup>3</sup>/h dla każdego dziecka (żłobki i przedszkola),
- klimatyzowane oraz wentylowane pomieszczenia o nie otwieranych oknach
  - 30 m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby, 50 m<sup>3</sup>/h jeśli jest dozwolone palenie,

**Część produkcyjna (kuchnia)**

- wielkość wymaganego strumienia powietrza - 10 wymian na 1 h
- wilgotność powietrza wewnętrznego - 40%-50%,
- temperatura powietrza wewnętrznego - 20-22°C,
- prędkość powietrza w miejscu pracy -  $0,2 \div 0,3$  m/s

**8.1. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.**

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi dla zaplecza kuchennego projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną składającą się z centrali wentylacyjnej, kanałów wentylacyjnych typu SPIRO oraz prostokątnych, anemostatów nawiewnych i wywiewnych oraz przepustnic wmontowanych w kanały wentylacyjne na ciągach głównych oraz w anemostatach. Układ rozdziału powietrza wentylacyjnego zgodnie z wymogami higieniczno – sanitarnymi został podzielony na dwie grupy. I grupę stanowią pomieszczenia technologiczne zaplecza kuchennego, II grupę stanowią pomieszczenia sanitarne typu : WC.

Wymiana powietrza w I grupie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą centrali nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła o wydajności powietrza naw.-wyw.  $3500 \text{ m}^3/\text{h}$  (parametry centrali przedstawione zostały w załączniku). Centrala zostanie zamontowana na zewnątrz. Świeże powietrze zostanie dostarczone poprzez układ przewodów nawiewnych i wywiewnych rozmieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach zakończonych anemostatami nawiewnymi i wywiewnymi z przepustnicami. Powietrze do budynku pobierane będzie przez czerpnię powietrza, która zostanie zamontowana nad centralą, natomiast wywiewane powietrze na zewnątrz budynku będzie za pośrednictwem kanału wentylacyjnego pionowego zamontowanego do ściany zewnętrznej elewacji zakończonego wyrzutnią powietrza obsadzoną ponad dachem. Kanał wentylacyjny do wyrzutni należy poprowadzić i zamontować do zewnętrznej części elewacji wraz z izolacją z wełny mineralnej ALU lamela mat gr 30 mm.

Wymiana powietrza zużytego w II grupie pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą wentylatora kanałowego, wyciągowego zamontowanego zgodnie z załączonymi rysunkami podłączonego wraz z tłumikami do kanału typu



spiro zakończonego kratką wyciągową wraz z przepustnicą. Powietrze nawiewane zostało zbilansowane i ujęte w II grupie pomieszczeń.

Do obróbki i wymuszenia ruchu powietrza w pomieszczeniach przyjmuje się urządzenia nawiewno-wywiewne składające się z następujących elementów:

- Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła CSK-15-H-D-P/1-6/1-6/K/V,
- Wentylator kanałowy wywiewny KVK 125,
- Wentylator okapowy KEF/4-250/114-110T IE2,
- kratki nawiewno – wywiewne ze skrzynkami rozprężnymi,
- przepustnice zamontowane przy kratkach nawiewno – wywiewnych oraz kanałach wentylacyjnych,
- kanały wentylacyjne typu SPIRO SR ,prostokątne typu BFU, oraz typu FLEX.
- tłumiki akustyczne.

Wlot powietrza zewnętrznego do pomieszczeń wstępnie podgrzany przez nagrzewnicę kanałową elektryczną stanowiącą część integralną centrali nawiewno – wywiewnej odbywa się poprzez czerpnię powietrza zewnętrznego zamontowaną nad centralą wentylacyjną. Ruch powietrza w centrali wentylacyjnej oczyszczony przez filtry będzie wymuszony działaniem wentylatorów, stanowiących integralną część centrali wentylacyjnej. Powietrze wstępnie oczyszczone będzie nawiewane do pomieszczeń poprzez system kanałów nawiewnych prostokątnych z kratkami nawiewnymi i przepustnicami zamontowanych do sufitu pomieszczeń. Dodatkowo w centrali wentylacyjnej zarówno po stronie nawiewnej, wywiewnej oraz czerpni i wyrzutni powietrza zastosowano tłumiki akustyczne aby w jak największym stopniu wyciszyć układ.

Odprowadzenie powietrza z okapu technologicznego, kuchennego na zewnątrz budynku odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym typu SPIRO SR250 poprzez wentylator okapowy KEF/4-250/114-110 T IE2 .Ponad dachem układ zostanie zakończony wyrzutnią dachową HN250.



Kanały wentylacyjne należy zaizolować akustycznie i termicznie wełną mineralną gr. 30 mm płaszczu ALU.

Centralą steruje układ automatyki do centrali nawiewno – wywiewnej .

W celu izolacji akustycznej na układach z wentylatorami kanałowymi zastosowano tłumiki akustyczne . W celu płynnej regulacji prędkości obrotowej wentylatorów zastosować należy regulatory .

Kanały wentylacyjne należy zamontować zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta, oraz uzgodnić z wykonawcą części budowlanej projektu.

Rozmieszczenie kanałów , kratek oraz urządzeń wentylacyjnych podano na rysunkach załączonych w opracowaniu.

Doboru urządzeń dokonano na podstawie wytycznych projektowych i nomogramów poszczególnych firm.

## **8.2. Wytyczne wykonania**

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe 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.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Zastosować mocowanie składające się z prętów gwintowanych i profili tłumiących wraz z kotwami rozporowymi, podkładkami i złączkami.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

## **10. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY:**

### **10.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA :**

Zimna woda doprowadzona zostanie z istniejącego pionu znajdującego się w pom. nr 03.

Ciepła woda przygotowana będzie w projektowanych podgrzewaczach c.w.u OW-30 , zlokalizowanych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zimna i ciepła woda zasilać będzie przybory sanitarne zaplecza kuchennego znajdującego się w przebudowanych i remontowanych pomieszczeniach kuchennych w budynku Zespołu Szkół w Jednorożcu.

Wodę zimną i ciepłą należy doprowadzić do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, prysznicowych, natomiast tylko wodę zimną do płuczek ustępowych i zaworów ze złączką do węża, zmywarki.

Konieczna jest częsta dezynfekcja termiczna wody polegająca na podgrzewaniu wody do temperatury 70°C w całej instalacji c.w.u.

## **10.2. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI:**

Przewody:

Przewody wody zimnej projektuje się z rur z tworzywa sztucznego PP PN10, natomiast wody ciepłej z rur z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową PEX/AL/PE-RT.

Wszystkie przewody należy łączyć przez zgrzewanie polifuzyjne, bądź połączenia zaciskowe.

Poziome przewody powinny być prowadzone w warstwie podłóg, pod rurociągami ogrzewania podłogowego, podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone w ścianach i podłodze.

W miejscach przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody prowadzone w brzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki brzdów przez owinięcie materiałem izolacyjnym. W przypadku skrzyżowania przewodów wodnych z przewodami kanalizacyjnymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza od 0,6 m, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym.

**Proces zgrzewania przebiega w następujących etapach :**

1. Rury winny być docinane na odpowiednią długość, prostopadle do osi, za pomocą specjalnych narzędzi (nożyce, obcinaki).
2. Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania rurę i kształtkę należy oczyścić z tłuszczu, wilgoci oraz wszelkich zabrudzeń.
3. Na rurze należy oznaczyć (ołówkiem lub pisakiem) wymaganą głębokość wsunięcia rury w kamień grzewczy, a w dalszej konsekwencji w kształtkę, właściwą dla danej średnicy zewnętrznej. Dł. przy pomocy szablonu lub przymiaru, przyjmując wart. podane w tabeli nr 1.
4. Czynność tę wykonuje się za pomocą specjalnego zdzieraka w celu usunięcia zewnętrznej powłoki tworzywa wraz z warstwą aluminium z powierzchni rury. Pozostawienie w strefie zgrzewu nawet drobnych cząstek aluminium może prowadzić do rozszczelnienia połączenia w czasie eksploatacji instalacji. Zdzieranie zwalnia nas ze znakowania, ponieważ po usunięciu zewnętrznej powłoki za pomocą zdzieraka końcówka rury ma już oznaczoną głębokość nagrzewania.
5. W trakcie trwania tego etapu podgrzewamy łączone elementy do wymaganej temperatury. W tym celu należy jednocześnie nasunąć kształtkę i wsunąć rurę w odpowiednie końcówki grzewcze, właściwe dla danej średnicy, na wymaganą głębokość nagrzewania. Czasy nagrzewania dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli nr 2.
6. Po zdjęciu obu elementów z końcówek grzewczych zgrzewarki należy wcisnąć nagrany koniec rury w kielich rozgrzanej kształtki aż do zaznaczonej uprzednio głębokości. Czas zgrzewania zależy od średnicy zewnętrznej rury. Potwierdzeniem wykonania prawidłowego zgrzewu jest uzyskanie na całym obwodzie łączonych elementów podwójnego pierścienia wpływającego materiału. Czasy zgrzewania dla poszcz. średnic rur podano w tabeli nr 2.
7. Po upływie czasu stygnięcia – czasy trwania poszczególnych czynności w trakcie zgrzewania) połączenie uzyskuje pierwszą sztywność. Po zakończeniu tej fazy procesu możliwy jest dalszy montaż kolejnych połączeń wykonywanej instalacji. Czasy stygnięcia dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli nr 2.

TABELA nr 1. Wymagania głębokości grzewców dla elementów systemu p. BOR<sup>plu</sup>

Średnica zewnętrzna Dz [mm]	Głębokość wsunięcia rury w kształtkę [mm]
16	13
20	14
25	15
32	16
40	18
50	20
63	24
75	26
90	29
110	32,5

TABELA nr 2. Wymagania czasu trwania podgrzewania głównych faz procesu grzewania elementów systemu p. BOR<sup>plu</sup>

Średnica zewnętrzna rury Dz [mm]	Czas nagrzewania* [s]	Czas zgrzewania [s]	Czas stygnięcia [min]
16**	5	4	2
20	5 (3)***	4	2
25	7 (4)	4	2
32	8 (4)	6	4
40	12 (6)	6	4
50	18 (9)	6	4
63	24 (12)	8	6
75	30 (15)	10	8
90	40 (20)	10	8
110	50 (25)	10	8

\* przy temperaturach wewnętrznych poniżej +5°C czas nagrzewania powinien być zwiększony do 50%.

\*\* Wartości podane w tabeli odnoszą się do rur typowego PN 16, PN 20 i rur stabilizowanych.

\*\*\* W nawiasach podano czasy nagrzewania dla rur typoszeregu PN 10.

Armatur:

Armaturę odciającą stanowi:

- zawory kulowe odciające;
- zawory ze łąstką do węża;
- baterie sanitarne.

Izolacja:

Przewody zimnej i ciepłej wody należy izolować termicznie typowymi otulinami izolacyjnymi pianki poliuretanowej o grubości:

- DN 15 min. gr. 20 mm, powrót gr. 13 mm;

- DN 20-65 zasilanie gr. 25 mm, powrót gr. 13 mm.

Próby i odbiory:

Wykonaną instalację wodociągową należy poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,9 MPa w przeciągu pół godziny, a następnie dokładnie przepłukać wodą wodociągową z wymuszoną prędkością przepływu min. 1,5 m/s. Po dokonaniu prób ciśnieniowych i płukania wykonać dezynfekcję instalacji i wykonać badania fizyko - chemiczne i bakteriologiczne wody.

## **11. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:**

W remontowanej części szkoły, na zapleczu kuchennym należy podłączyć się do istniejącego leżaka kanalizacyjnego znajdującego się pod posadzką remontowanych pomieszczeń. Na etapie prac remontowych, ze względu na brak dokumentacji projektowej w zakresie kanalizacji sanitarnej dotyczącej w/w zaplecza kuchennego, należy zlokalizować leżak kanalizacyjny i wpiąć się projektowanym układem kanalizacyjnym do niego.

### **11.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:**

Na rurociąg odpływowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PVC kielichowe klasy S łączone na uszczelki gumowe.

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku należy prowadzić pod posadzką a podejścia do przyborów w miarę możliwości lokalizować w ścianach.

W instalacji kanalizacji wewnętrznej w celu odpowietrzenia układu kanalizacyjnego zastosowana zawory napowietrzające MAXI VENT 75 i 110.

Wewnątrz budynku przewody kanalizacyjne powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do najbliższych ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami elektrycznymi.

Obliczeń doboru średnic przewodów dokonano zgodnie z zaleceniami norm PN-B-01707:1992, oraz PN-EN 752-4:2000, na podstawie obliczenia przepływu obliczeniowego  $q_s$ , gdzie :

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

$q_s$  – przepływ obliczeniowy w kanalizacji sanitarno-bytowej [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ];

K- odpływ charakterystyczny [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ] zależny od przebiegu i rodzaju budynku;

$\sum AW_s$ - suma równoważników przepływu zależna od rodzaju przyborów.



**AWs :**

Umywalka, zlewozmywak	-	0,5;
miska ustępowa	-	2,5;
kratka ściekowa	-	1,0;
pisuar	-	0,5.

**11.2. WYTYCZNE WYKONANIA INSTALACJI:**

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej np. firmy WAVIN.

Odływ każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do zaworu napowietrzającego mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3 m.

Rury i kształtki PVC są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośrednio połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie (nie wolno używać towotu lub innego smaru) i zestawić połączenie. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Rury kanalizacyjne należy układać z odpowiednimi spadkami pod posadzkami i w ścianach w kierunku od przyborów sanitarnych do przewodu odpływowego odprowadzającego ścieki z budynku. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 2,0% w kierunku odpływu. Dopuszczalne odchylenia przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie mogą wynosić do 10%. W przypadku układania przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe



zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

### 11.3. ODBIÓR INSTALACJI KANALIZACJI:

Wymagania dotyczące badań i odbiorów instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-EN-1610 : 2015-10 , które należy przeprowadzić zgodnie z jej wytycznymi.

Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie, w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie:

- zgodności wykonania z projektem technicznym;
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów;
- punktów przewodów i sposobu mocowania;
- uytuowanie przyborów sanitarnych;
- jakości wykonanych prac;
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napełnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

### 11.4. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA ROBÓT:

Sposób prowadzenia robót nie powoduje naruszenia stanu środowiska naturalnego. Użyte do wykonania robót materiały są obojętne dla środowiska naturalnego.

### 11.5. POSTANOWIENIA KOŃCOWE:

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego Projektu Budowlanego i Wykonawczego, które Wykonawca chce wprowadzić podczas realizacji muszą zostać przedstawione Projektantowi i uzyskać jego aproba

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa  
i Ochrony Zdrowia

*Do projektu:*

**PRZBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ KUCHENNYCH W BUDYNKU  
ZESPOŁU SZKÓŁ W JEDNOROŻCU” - instalacja wentylacji mechanicznej oraz  
wod. kan.**

*Adres inwestycji:*

ul. Odrodzenia, 06-323 Jednorożec działka nr 1298 ,

*Inwestor:*

**GMINA JEDNOROŻEC,  
UL. ODRODZENIA 14,  
06-323, JEDNOROŻEC**

**1. Zakres robót:**

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę instalacji wentylacji, wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej.

W zakresie wyszczególniono następujące etapy:

**Instalacja wentylacji:**

- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- montaż centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej;
- montaż wentylatorów kanałowych oraz okapowego;
- montaż kanałów wentylacyjnych;
- montaż krętek wentylacyjnych;
- montaż przepustnic,

**Instalacja wodno-kanalizacyjna:**

- roboty związane z doprowadzeniem przewodów wodnych i kanalizacyjnych;
- wykonanie podłączeń do szafitów;
- wykonanie odpływów przyborów szafitowych;
- montaż armatury;
- montaż głównych przewodów odpływowych ułożonych pod posadzką;

**2. Wykaz istniejących obiektów:**

W obrębie prowadzonych prac zewnętrznych nie znajdują się istniejące elementy uzbrojenia podziemnego.

**3. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wszelkie odległości od istniejących obiektów są zachowane.

**4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych:**

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Próby ciśnieniowe instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami BHP. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników. Podczas przechodzenia przez przegrody zachować odpowiednie odległości od istniejących instalacji.

**5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót:**

Nie obowiązuje w danym przypadku..

**6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych w/w. inwestycją należy sprawdzić czy pracownicy mający wykonywać roboty posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP. Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

Sporządził:

mgr inż. Marcin Lewandowski