

WW-PROJEKT

WOJCIECH WOLNICKI

97-300 Piotrków Tryb., ul. Próchnika 3/28

tel. 791 189 724 0-44/649 97 06

mail: wwolnicki@op.pl

---

TEMAT OPRACOWANIA:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIENIA GMINNEGO- SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
I GIMNAZJUM W NIEWIADOWIE  
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ Z PRZEZNACZENIEM NA PRZEDSZKOLE.**

INWESTOR :

**URZĄD GMINY UJAZD**  
97-225 UJAZD PI. KOŚCIUSZKI 6

ADRES OBIEKTU:

**NIEWIADÓW gm. UJAZD**  
Dz. Nr ewid. 151/1 151/2 Obręb PGR Niewiadów Mącznik

ZAKRES OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH**

**CZEŚĆ II – TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GIMNAZJUM**

**TOM I PROJEKT BUDOWLANY- WYKONAWCZY**  
**INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY,**  
**INSTALACJI HYDRANTOWEJ I INSTALACJI KANALIZACYJNEJ**

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” / Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami / oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. Wojciech Wolnicki
PROJEKTANT	mgr inż. Witold Wolnicki upr. bud. UAN-IV-10220/60/81
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Wojciech Wolnicki
SPRAWDZAJĄCY	

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO  
INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY,  
INSTALACJI HYDRANTOWEJ I INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

1. Założenia termomodernizacji i uzasadnienie prac remontowych instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej
2. Zakres opracowań projektowych.
3. Instalacja wodociągowa – Bilans zapotrzebowania wody .

II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY,  
INSTALACJI HYDRANTOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ.

1. Instalacja wodociągowo kanalizacyjna – Przyłącze wody i kanalizacji.
  - 1.1. Opomiarowanie zużycia wody
  - 1.2. Instalacja wodociągowa.
  - 1.3. Instalacja wodociągowa – Przygotowanie ciepłej wody
  - 1.4. Instalacja wodociągowa – Rurociągi
  - 1.5. Instalacja wodociągowa - Zasady montażu armatury.
2. Instalacja hydrantowa
  - 2.1. Hydranty wewnętrzne – warunki montażu.
3. Instalacja wodociągowa wewnętrzna zimnej i ciepłej wody - Próby i badania.
  - 3.1. Instalacja hydrantowa. Próby i badania.
4. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - warunki wykonania i odbioru
  - 4.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - Próby i odbiory.

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

## I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - WYKONAWCZEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY, INSTALACJI HYDRANTOWEJ I INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

### 1. Założenia termomodernizacji i uzasadnienie prac remontowych instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej

Obiekt składa się z dwóch budynków szkolnych; szkoły podstawowej i nowego budynku gimnazjum z salą gimnastyczną, połączone łącznikami.

W założeniach przewidziano rozdzielenie funkcjonalne obu części tzn. gimnazjum i przedszkola.

Termomodernizacją budynku gimnazjum, zmiana wymagań sanitarnych i przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, wymaga przebudowy instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody, kanalizacji, modernizacji instalacji grzewczej, nowego wyposażenia kotłowni w gazowy kocioł kondensacyjny dla potrzeb instalacji grzewczej i przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także wykonania wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

### 2. Zakres opracowań projektowych.

Projekt obejmuje:

- instalację wodociągową zimnej i ciepłej wody dla potrzeb gimnazjum i pomieszczeń sanitarnych zaplecza sali gimnastycznej, przygotowywanej centralnie w kotłowni z wykorzystaniem gazowego kotła kondensacyjnego.
- instalację hydrantową,
- instalację kanalizacji sanitarnej

### 3. Instalacja wodociągowa – Bilans zapotrzebowania wody .

Woda konsumpcyjna max.....1,5 m<sup>3</sup>/h, 25 dm<sup>3</sup>/min, 0,4 dm<sup>3</sup>/sek.

Woda konsumpcyjna..... 15 dm<sup>3</sup>/os \* 500 7,5 m<sup>3</sup>/db

W tym: woda ciepła 38 °C.....0,5 m<sup>3</sup>/h

Ścieki gospodarczo bytowe 7.0 m<sup>3</sup>/db

Ppoż. zaopatrzenie w wodę 2 x 1,0 dm<sup>3</sup>/sek. = 7.2 m<sup>3</sup>/h

Woda w budynku gimnazjum zużywana będzie na potrzeby socjalno bytowe. Zużycie wody, w projekcie określającym funkcję budynku, przyjęto na poziomie 7,5 m<sup>3</sup>/db. ponieważ zużycie wody na potrzeby przeciwpożarowe jest znacznie wyższe niż na socjalno-bytowe, instalację zaprojektowano przyjmując przepływy wody w instalacji w wypadku pożaru dla dwu jednocześnie pracujących hydrantów w ilości.

$$2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla zasilania instalacji zostanie wykorzystane istniejące przyłącze wody od sieci osiedlowej do zespołu szkolnego średnicy Ø 100 mm i przez budynek przedszkola woda zostanie doprowadzona do budynku gimnazjum

**UWAGA:** W dokumentacji określono rodzaj zastosowanych materiałów i typy urządzeń stanowiących wyposażenie projektowanych instalacji.

Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń są możliwe w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia. Zmiany na materiały i urządzenia równoważne mogą być dokonane za zgodą inwestora i projektanta.

## **II. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY, INSTALACJI HYDRANTOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ.**

### **1. Instalacja wodociągowo kanalizacyjna – Przyłącze wody i kanalizacji.**

Budynek gimnazjum zaopatrywany jest w wodę z osiedlowej sieci wodociągowej przez budynek przedszkola. Obecnie zasilanie instalacji wodociągowej do budynku gimnazjum prowadzone jest w podpiwniczeniu przedszkola i gimnazjum przewodami PE

W związku z rozdzieleniem funkcjonalnym obu części zespołu szkolnego tzn. gimnazjum i przedszkola, dla kontroli zużycia wody w budynku gimnazjum, na wejściu instalacji wodociągowej do budynku gimnazjum należy zainstalować dodatkowy wodomierz / podlicznik/.

Ścieki socjalne z budynku gimnazjum odprowadzane są do osiedlowej sieci kanalizacyjnej.

#### **1.1. Opomiarowanie zużycia wody**

Zaprojektowano opomiarowanie zużycia wody dla budynku gimnazjum jako podlicznik. Węzeł wodomierzowy został zlokalizowany w podpiwniczeniu budynku.

Zestaw wodomierzowy, z zaworami, wodomierzem WS 10.01 Ø 40 klasy C w wykonaniu antymagnetycznym i zaworem antyskażeniowym EA 251 Ø 40 należy wykonać zgodnie z normą BN-88/192-07 i późniejszymi zmianami oraz warunkami wynikającymi z normy PN-92/B-01706/Az1:1999.

#### **1.2. Instalacja wodociągowa.**

W budynku gimnazjum instalacja wodociągowa poza rozprowadzeniem wody zimnej spełnia rolę instalacji hydrantowej. W budynku gimnazjum instalacja wody zimnej i kanalizacji doprowadzona jest do pomieszczeń sanitarnych oraz do każdego pomieszczenia dydaktycznego / każdej klasy/ W niektórych pomieszczeniach instalacja wodociągowa wyposażona jest w lokalne elektryczne podgrzewacze wody.

Z instalacji wodociągowej zasilana jest instalacja hydrantowa z hydrantami w szafkach wnękowych HP 25. W podpiwniczeniu znajduje się także, nie wykorzystana instalacja ciepłej wody z cyrkulacją z rur PE.

Instalację wody zimnej należy wymienić, ponieważ nie spełnia warunków dla zasilania instalacji hydrantowej / nie zabezpieczone przeciwpożarowo przewody z tworzywa sztucznego /, oraz wykonać nową instalację ciepłej wody ze źródłem w postaci wymiennika pojemnościowego zainstalowanego w kotłowni, zasilanego z kotła kondensacyjnego centralnego ogrzewania.

Instalacja została zaprojektowana w taki sposób aby w podejściach do hydrantów nie występowały „martwe odcinki”, pozbawione przepływu wody.

#### **1.3. Instalacja wodociągowa – Przygotowanie ciepłej wody**

Projekt przewiduje przygotowanie ciepłej wody użytkowej w kotłowni z wykorzystaniem kotła kondensacyjnego centralnego ogrzewania zasilanego gazem. Szczegóły rozwiązań technologicznych przygotowania ciepłej wody znajdują się w projekcie kotłowni. Dla przygotowania ciepłej wody zaprojektowano wymiennik pojemnościowy poj. 300 l pionowy.

Instalację zaprojektowano jako cyrkulacyjną obwodową.

**Przybory należy wyposażyć w baterie czasowe z doprowadzeniem zimnej i ciepłej wody z zabezpieczeniem antyoparzeniowym z mechanicznym ograniczeniem temperatury wody ciepłej do 40 °C**

#### **1.4. Instalacja wodociągowa – Rurociągi**

Instalację zimnej wody, poziomy w piwnicy i pionowy, a także podejścia do hydrantów wewnętrznych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy pomocy gwintowanych kształtek ocynkowanych uszczelnionych taśmą teflonową wg PN-74/H-74200 i PN-81/b-10700.02 Instalacje wodociągowe z rur ocynkowanych łączonych na gwinty wg PN-95/ISO 228-1. Przewody rozdzielcze prowadzone na ścianach powinny być mocowane specjalnymi uchwytyami.

Instalację podtynkową wody zimnej i ciepłej, w węzłach sanitarnych, można wykonać z rur z tworzyw sztucznych posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wodociągowych o połączeniach zgrzewanych lub zaciskowych. Przy montażu należy przestrzegać technologii przewidzianej przez producenta systemu, uwzględniającej własności stosowanego materiału, charakteryzującego się między innymi znaczną rozszerzalnością cieplną i mniejszą, niż przy rurach metalowych sztywnością.

Dopuszcza się wykonanie instalacji z innych rur, niż podano wyżej, posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wodociągowych. Przewody wodociągowe należy prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych. Na odcinkach pionowych przewody wody zimnej należy prowadzić po prawej, a ciepłej po lewej stronie. Na przewodach wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory odcinające.

Przewody instalacji wodociągowej należy zaizolować. Przewody wody zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją należy prowadzić w izolacji termicznej THERMOCOMPACT lub POOLFLEX 455 do instalacji podtynkowych. Izolacja stosowana na rurach wody ciepłej z cyrkulacją umożliwia kompensację wydłużeń termicznych przewodów montowanych w posadzce i bruzdach ściennych.

Minimalną grubość izolacji cieplnej / mat. 0,035 W/m K/ określona została w WT zmieniających rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr 201/2008 poz 1238) i wynosi

dla rur o średnicy do 22mm - 20mm;

dla rur o średnicy od 22 do 35 mm - 30mm;

dla rur o średnicy od 35 do 100 mm – równe średnicy wewn. rury

Dla rurociągów prowadzonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami grubość izolacji wynosi ½ podanych wyżej wartości.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, a przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowe ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 120 /

#### **1.5. Instalacja wodociągowa - Zasady montażu armatury.**

Średnicę odgałęzień dla typowego uzbrojenia przyjęto:

- nad zlewem, zlewozmywakiem, wanną, zbiornikiem WC, pisuarem, bidetem Ø15,
- dla zaworów czerpalnych ze złączką do węża - Ø 20,

Zawory ze złączką do węża należy zaopatrzyć w zawory antyskażeniowe.

Uzbrojenie czerpalne winno być ustawione na następujących wysokościach :

1. zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do zmywaków i zlewozmywaków 25 - 35 cm nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi

wylotu odgałęzienia wodociągowego.

2. baterie ściennie do umywalk 25 do 30 cm nad przyborem licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu ciepłej i zimnej wody.

3. zawory czerpalne oraz baterie wannowe 10 do 18 cm nad górną krawędzią wanny.

4. baterie ściennie do natrysków 1,0 m nad posadzką basenów, sitka 1,8 do 2,0 m nad posadzką basenów.

5. zawory spłukujące do misek pisuarowych 0,8 m nad podłogą.

6. zawory do baterii stojących na wysokości 30 – 45 cm nad podłogą,

**Przybory należy wyposażyć w baterie czasowe z doprowadzeniem zimnej i ciepłej wody z zabezpieczeniem antyoparzeniowym z mechanicznym ograniczeniem temperatury wody ciepłej do 40 °C**

## **2. Instalacja hydrantowa**

P. pożarowe zapotrzebowanie wody przekracza zapotrzebowanie dla celów socjalno-bytowych. Do obliczeń średnic przewodów, doboru zestawu wodomierzowego przyjęto przepływy wynikające z p.pożarowego zapotrzebowania wody dla dwóch jednocześnie pracujących hydrantów wewnętrznego HP 25 wynoszące

$$2 * 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **2.1. Hydranty wewnętrzne – warunki montażu.**

W budynku zaprojektowano wymianę instalacji hydrantowej. Instalację hydrantową należy wyposażyć w dwa hydranty wężowe HW-25W-30 na każdej kondygnacji wyposażone w węże półsztywne dług. 30 m i prądownice.

Instalację hydrantową należy wykonać w następujący sposób:

- instalację wody pożarowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 i PN-81/b-10700.02 łączonych na gwinty wg PN-95/ISO 228-1.
- hydranty należy podłączyć w sposób eliminujący martwe odcinki instalacji
- hydranty HP 25 mm należy umieścić na ścianie na wysokości 1,35+0,05 m od poziomu podłogi.

Hydranty zostały tak rozmieszczone, aby swym zasięgiem obejmowały całą chronioną powierzchnię. Zawory odcinające w hydrantach powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokręteł zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu. Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

## **3. Instalacja wodociągowa wewnętrzna zimnej i ciepłej wody - Próby i badania.**

Wymagania przy odbiorze instalacji wodociągowych określają normy PN-71/B-10420, PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.02, PN-81/B-10700.04

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom w zakresie prób szczelności

- badania należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 °C
- badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- badaną instalację należy wypełnić wodą i odpowietrzyć, kontrolując jednocześnie szczelność połączeń
- po stwierdzeniu szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji do 0,6 MPa w

czasie 30 min. W czasie próby nie mogą wystąpić żadne nieszczelności ani spadek ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody przeprowadza się dwukrotnie;

- zimną wodą wg zasad podanych wyżej oraz wodą ciepłą o temperaturze 55 oC przy ciśnieniu równym robocznemu.

Instalację wykonaną z tworzyw sztucznych należy poddać badaniom w zakresie prób szczelności w/g zasad obowiązujących dla tego rodzaju rur

- badania należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 oC
- badania należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej
- badaną instalację należy wypełnić wodą i odpowietrzyć, kontrolując jednocześnie szczelność połączeń
- po stwierdzeniu szczelności, przy próbie wstępnej należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości o 0,4 MPa w czasie 30 min., w odstępach 10 min. dwukrotnie przywracając jego wartość początkową, w tej fazie próby w ciągu dalszych 30 min. ciśnienie próbne nie może się obniżyć o więcej niż o 0,06 MPa i nie mogą wystąpić żadne nieszczelności
- próba główna, przeprowadzona bezpośrednio po próbie wstępnej, trwa dwie godziny w czasie, których, odczytane w czasie próby wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 0,02 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy instalację należy wypłukać. Prędkość płukania powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w instalacji. Wodę płuczącą, po zakończeniu płukania, należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykazą potrzebę dezynfekcji przewodów, proces ten należy przeprowadzić roztworem wapna chlorowanego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przeprowadzić płukanie instalacji i przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Proces dezynfekcji i płukania należy powtarzać aż do uzyskania pozytywnych wyników badania wody. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny

### **3.1. Instalacja hydrantowa. Próby i badania.**

Instalację hydrantową, należy poddać próbie szczelności według opisanej wyżej procedury razem z instalacją wodociagową, a ponadto należy przeprowadzić próby eksploatacyjne kontrolując wydajność i ciśnienie wypływu wody hydrantu. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U Nr 80 poz. 563 z roku 2006 ) instalacja pożarowa hydrantowa powinna zapewnić dostawę wody 1,0 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu 0,2 MPa dla każdego pracującego hydrantu .

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji przeciwpożarowej powinny posiadać atesty i dopuszczenia wydane przez CENTRUM NAUKOWO BADZWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny

#### 4. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - warunki wykonania i odbioru

Wewnątrz budynku żeliwna instalacja kanalizacyjna zostanie wymieniona. Wymienione zostaną także przybory sanitarne.

Roboty montażowe poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnej" zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa, wyd. przez COBRI INSTAL, zeszyt nr 9.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PCV, Średnice przewodów dla typowych przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z następującą zasadą:

160 mm poziom zbiorczy,

100 mm od ubikacji

50 - 75 mm kratki podłogowej odwodnienia liniowego

50 mm od pojedynczego zlewu, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru,

**W instalacji kanalizacyjnej zastosowano wiszące miski ustępowe.**

Wszystkie przybory i urządzenia podłączane do instalacji kanalizacyjnej muszą być wyposażone w zamknięcia wodne (syfony). Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rewizje i przewody wentylacyjne z nasadami dachowymi DN 110/110

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy należy stosować tuleje ochronne z uszczelnieniem plastycznym, a przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego ochronne masy uszczelniające o odporności ogniowej EI 120

Przykanaliki, stanowiące elementy instalacji wewnętrznej należy wprowadzić do pierwszej studzienki poza budynkiem.

Wykopy liniowe należy wykonywać mechanicznie, tylko w obrębie kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy prowadzić jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian przy głębokości powyżej 1,5 m oraz w gruntach niestabilnych, nasypowych. W miejscach trudnodostępnych i w pobliżu kolizji roboty prowadzić ręcznie.

Wykopy pod studzienki rewizyjne osadniki i separatory należy wykonać jako szerokoprzestrzenne, tak aby między studzienką a ścianami wykopu pozostała wolna przestrzeń o szerokości 0,5 m w spodzie wykopu. Nachylenie ścian 1:1 /w celu obsypania piaskiem i zagęszczenia/. Studzienki, separatory należy posadowić na podsypce piaskowej gr. 10,0 cm. Studzienki należy obsypywać warstwami gr. 25,0 cm, każdą zagęszczając przez polewanie wodą.

Rury PVC wymagają ściśle kontrolowanego reżimu obsypki i zasyпки piaskiem o dużym stopniu zagęszczenia równym lub większym od wartości  $I_{s\geq 0,98}$ .

Przykanaliki należy wykonać z rur i kształtek PVC klasy S (typ ciężki) o fabrycznie zamontowanej uszczelce. Ścianka rur powinna mieć strukturę jednolitą. Nie dopuszcza się zastosowania rur ze ścianką o rdzeniu spienionym. Na przykanalikach należy zamontować prefabrykowane systemowe studzienki inspekcyjne PCV Ø 425. Projekt zewmętrzbnych instalacji kanalizacyjnych znajduje się w **CZĘŚCI I TOM I - PROJEKT BUDOWLANY- WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ**

##### 4.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna - Próby i odbiory.

Wymagania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych określają normy, PN-81/B-10700.00, Instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych



należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.  
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze, wody opadowa i roztopowe sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez ogłędziny.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny.

### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

**UWAGA:** W dokumentacji określono rodzaj zastosowanych materiałów i typy urządzeń stanowiących wyposażenie projektowanych instalacji.

Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń są możliwe w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia. Zmiany na materiały i urządzenia równoważne mogą być dokonane za zgodą inwestora i projektanta.

TBELA 1

	NAZWA URZĄDZENIA	PRODUCENT-DOSTAWCA	JM	ILOŚĆ	UWAGI
	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>				
WK-1	Zestaw wodomierzowy, z zaworami, wodomierzem WS 10.01 Ø 40 klasy C w wykonaniu antymagnetycznym i zaworem antyskażeniowym EA 251 Ø 40		kpl	1	
WK-2	Rura instalacyjna oc dn 65		mb	40,0	
WK-3	Rura instalacyjna oc dn 50		mb	30,0	
WK-4	Rura instalacyjna oc dn 40		mb	10,0	
WK-5	Rura instalacyjna oc dn 32		mb	10,0	
WK-6	Rura instalacyjna oc dn 25		mb	40,0	
WK-7	Rura instalacyjna oc dn 20		mb	15,0	
WK-8	Rura instalacyjna oc dn 15		mb	50,0	
WK-9	Rura instalacyjna Pe-Al.-Pe 32x3,0		mb	250,0	
WK-10	Rura instalacyjna Pe-Al.-Pe 25x2,5		mb	13,5	
WK-11	Rura instalacyjna Pe-Al.-Pe 20x2,25		mb	232,5	
WK-12	Umywalki z baterią stojącą czasową z kpl. wężyków i zaworów ograniczeniem mech. temp do 40 °C i odpływem		kpl	29	
WK-13	Umywalki z baterią stojącą czasową z kpl. wężyków i zaworów ograniczeniem mech. temp do 40 °C i odpływem na stelażu.		kpl	8	
WK-14	Zlewozmywaki z baterią stojącą i odpływem		kpl	1	
WK-15	Zawór spustowy Ø 15		szt	2	
WK-16	Zawór odcinający podpionowy zw Ø 15 z zaworem spustowym		szt	7	
WK-17	Zawór odcinający podpionowy zw Ø 20 z zaworem spustowym		szt	2	
WK-18	Hydranty wewnętrzne HW-25W-30		kpl	6	

WK-19	Zawór kulowy Ø 15 ze złączką do węża i zaw. anytskażeniowym	szt	6	
WK-20	Wykucie bruzd pod instalacje, zakrycie siatką i zatynkowanie szer 25 cm	mb	320	
WK-21	Przekucia stropów do 25 cm pow 0.02m <sup>2</sup> osadzenie tulei, naprawa	kpl	24	
WK-22	Izolacja POOLFLEX do instalacji podtynkowych dla rur 32x3	mb	250	
WK-23	Izolacja POOLFLEX do instalacji podtynkowych dla rur 25x2,50	mb	13,5	
WK-24	Izolacja POOLFLEX do instalacji podtynkowych dla rur 20x2,25	mb	232,5	
WK-25	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 65	mb	40,0	
WK-26	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 50	mb	30,0	
WK-27	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 40	mb	10,0	
WK-28	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 32	mb	10,0	
WK-29	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 25	mb	40,0	
WK-30	Izolacja paroszczelna do instalacji naściennych dla rur oc Ø 20	mb	15,0	
WK-31	Izolacja paroszczelna do instalacji podtynkowych dla rur oc Ø 15	mb	50	
WK-32	Próba instalacji wody zimnej i ciepłej	kpl		
WK-33	Badania bakteriologiczne, płukanie	kpl	1	
WK-34	Próba instalacji hydrantowej	kpl	1	
WK-35	Rozruch instalacji	kpl	1	

	<b>KANALIZACJA</b>			
WK-36	Rura kanalizacyjna PCV Ø 50	mb	50,0	
WK-37	Rura kanalizacyjna PCV Ø 75	mb	85,0	
WK-38	Rura kanalizacyjna PCV Ø 110	mb	70,0	
WK-39	Rura kanalizacyjna PCV Ø 160	mb	15,0	
WK-40	Rewizja PCV Ø 75	kpl	9	
WK-41	Rewizja PCV Ø 110	kpl	4	
WK-42	Wywiewka dachowa Ø 75	kpl	9	
WK-43	Wywiewka dachowa Ø 110	kpl	4	
WK-44	WC wiszące ze spłuczką	kpl	22	
WK-45	Pisuary z zworem spłukującym i odpływem	kpl	10	
WK-46	Kratka ściekowa Ø 50	kpl	12	
WK-47	Podejście pod umywalkę, zlewozmywak	kpl	40	
WK-48	Podejście pod, natrysk, pisuar	kpl	10	
WK-49	Podejście pod WC	kpl	22	
WK-50	Wykucie bruzd w stropach pod instalacje kanalizacyjne szer 20 cm	mb	30,0	
WK-51	Przekucia stropów do 25 cm pow 0.02m <sup>2</sup> osadzenie tulei naprawa	kpl	37	
WK-52	Próba instalacji kanalizacyjnej	kpl	1	

	<b>ROBOTY BUDOWLANE – REMONTOWE POMIESZCZEŃ SANITARNYCH</b>				
WK-53	Skucie płytek ściennych		m <sup>2</sup>	535	
WK-54	Naprawa tynków na ścianach i sufitach		m <sup>2</sup>	255	
WK-55	Ułożenie płytek ściennych		m <sup>2</sup>	535	
WK-56	Skucie płytek podłogowych		m <sup>2</sup>	115	
WK-57	Ułożenie płytek podłogowych		m <sup>2</sup>		
WK-58	Zabudowa z płyt kartonowo – gipsowych / dla zabudowy WC wiszących/		m <sup>2</sup>	80	
WK-59	Malowanie ścian		m <sup>2</sup>	140	
WK-60	Malowanie sufitów		m <sup>2</sup>	115	
WK-61					

#### IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PIWNIC	RYS. W.K. 1 A
2.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PIWNIC	RYS. W.K. 1 B
3.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PARTERU	RYS. W.K. 2 A
4.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PARTERU	RYS. W.K. 2 B
5.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PIĘTRA	RYS. W.K. 3 A
6.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– RZUT PIĘTRA	RYS. W.K. 3 B
7.BUDYNEK GIMNAZJUM – INST. WOD - KAN.– SCHEMAT	RYS. W.K. 4