

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Wizja lokalna połączona z inwentaryzacją stanu istniejącego.
- 1.3. Obowiązujące normy i normatywy.

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt:

- wymiany , demontażu i rozbudowy wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacji w budynku gimnazjum,
- wykonania przykanalika 160PCV, l=5m, z projektowanego pionu P3, 110PCV i włączenie projektowanej kanalizacji wewnętrznej do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej S1,
- przebudowy kanalizacji deszczowej zbierającej wody z dachu budynku, wynikająca z uszkodzenia istniejącej kanalizacji przez korzenie drzew posadowionych na przewodach kanalizacji deszczowej i utracie przez to ich zdolności do odprowadzenia ścieków deszczowych.

Zakres niniejszej dokumentacji obejmuje:

a) wymianę, demontaż i rozbudowę wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody: rozprowadzenie, armaturę, biały montaż, pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody; wentylacja mechaniczna projektowanych sanitariatów.

Zgodnie z życzeniem Inwestora w wyznaczonych pomieszczeniach na I i II piętrze zaprojektowano dodatkowe pomieszczenia sanitarne dla uczniów ( podstawowe znajdują się na terenie przyszkolnym poza budynkiem głównym w obiekcie sali gimnastycznej).

Zaadoptowane pomieszczenia pozwolą w okresach szczególnie uciążliwych warunków atmosferycznych korzystać przez uczniów z tych pomieszczeń. Na pierwszym piętrze będą sanitariaty dla chłopców a na drugim dla dziewczyn.

b) wymianę, demontaż i rozbudowę wewnętrznej instalacji kanalizacji wraz z przykanalikiem,

c) przebudowę kanalizacji deszczowej zbierającej wody z dachu budynku, wynikającej z uszkodzenia istniejącej kanalizacji przez korzenie drzew posadowionych na przewodach kanalizacji deszczowej i utracie przez to ich zdolności do odprowadzenia ścieków deszczowych.

Projekt branży budowlanej zawiera odrębne opracowanie.

Niniejszy opis techniczny winien być rozpatrywany łącznie z częścią obliczeniową i rysunkową. Wszelkie elementy wymienione tylko w jednej z tych części, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano we wszystkich częściach opracowania.

### 3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

<b>HYDROTECHNIKA Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

### 3.1. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

#### 3.1.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące instalacje wody zimnej rozprowadzone są od wejścia przyłącza przewodami Dn50 z wodomierzem, zlokalizowanym w pomieszczeniu kuchni, po ścianach piwnic zasilając w wodę poszczególne piony, przybory sanitarne oraz węzeł cieplny dwufunkcyjny. Wykonane są z rur stalowych ocynkowanych, ołowianych oraz rur z tworzyw sztucznych.

Istniejące instalacje wody ciepłej rozprowadzone są od węzła cieplnego w piwnicy budynku, po ścianach piwnic zasilając w wodę poszczególne piony i przybory sanitarne. Wykonane są z rur stalowych ocynkowanych oraz rur z tworzyw sztucznych.

Istniejące instalacje kanalizacji sanitarnej wykonane są z rur żeliwnych – piony P1 i P2 oraz z rur PCV. Przewód poziomy i pion zasilający istniejące hydranty wewnętrzne p.poż. Dn25 wykonany jest z rur stalowych ocynkowanych.

Zgodnie z protokołem z przeglądu technicznego sprzętu przeciwpożarowego z dnia 31.05.2011. „Podręczny sprzęt gaśniczy jest zgodny rozporządzeniem MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów”. W związku z tym z postanowiono w/w instalację zachować. W/w protokół w załączeniu.

#### 3.1.2. OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Należy wymienić całą instalację wody zimnej i ciepłej wykonaną z rur stalowych ocynkowanych i ołowianych począwszy od zestawu wodomierzowego. Należy zamontować zawór antyskażeniowy EA251 Dn50 oraz wymienić (w zestawie wodomierzowym) i zamontować nowe zawory odcinające. Instalacje w węźle cieplnym pozostawić bez zmian. Na przyłączy do istniejącego budynku sanitariatów należy zamontować zawór antyskażeniowy EA251 Dn50.

Instalację wodociagową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych oraz z rur UPONOR PE -Xa.

Zgodnie z decyzją Inwestora zdemontować należy pion nr 2, wody zimnej i kanalizacji, bez jego odtworzenia.

Pion nr 1, wody zimnej i kanalizacji, wraz z instalacją kanalizacji podposadzkowej zostanie zdemontowany i odtworzony zgodnie z niniejszym projektem.

Zgodnie z życzeniem Inwestora w wyznaczonych pomieszczeniach na I i II piętrze zaprojektowano dodatkowe pomieszczenia sanitarne dla uczniów (podstawowe znajdują się na terenie przyszkolnym poza budynkiem głównym w obiekcie sali gimnastycznej).

Instalacje sanitarne i wentylacyjne związane z budową tych pomieszczeń pokazano na odpowiednich rysunkach. Ciepła woda dla tych pomieszczeń przygotowywana będzie w projektowanych elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach wody typu OW-E 50.1 + , o pojemności 50l firmy BIAWAR.

Przed podgrzewaczami należy zamontować zawory odcinające, antyskażeniowe i zawory bezpieczeństwa.

Ogrzewacze zamontować tak, aby ich spód był na wysokości 2,4m od podłogi.

Termostaty ogrzewaczy nastawić na temperaturę nie wyższą niż 40°C, po czym zabezpieczyć przed manipulacją przez zdjęcie pokrętki termostatu.

Każdy z pionów i rozgałęzień należy wyposażyć w zawory odcinające a piony dodatkowo w zawory spusowe.

Instalacje wody zimnej i ciepłej prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

#### 3.1.3. OPIS INSTALACJI KANALIZACYJNEJ SANITARNEJ

Zaprojektowano instalację kanalizacyjną (nowa i wymieniana) z rur i kształtek PCV, montowaną na przegrodach budowlanych oraz w wykopie. Będzie ona odprowadzała ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów projektowanymi przewodami z PCV. Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie przez piony zakończone ponad dachem kominkami wywietrznymi. Zgodnie z decyzją Inwestora zdemontować należy pion nr 2, wody zimnej i kanalizacji, bez jego odtworzenia. Pion nr 1, wody zimnej i ka-

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

nalizacji, wraz z instalacją kanalizacji podposadzkowej zostanie zdemonstrowany i odtworzony zgodnie z niniejszym projektem.

Istniejące przybory sanitarne postanowiono pozostawić bez zmian.

Zgodnie z życzeniem Inwestora zaprojektowano na I i II piętrze dodatkowe pomieszczenia sanitarne dla uczniów (podstawowe znajdują się na terenie przyszkolnym poza budynkiem głównym).

Instalacje sanitarne i wentylacyjne związane z budową tych pomieszczeń pokazano na odpowiednich rysunkach.

Branże budowlana i elektryczna adaptacji zawarte są w odrębnych opracowaniach załączonych do niniejszej dokumentacji.

### 3.1.4. OPIS INSTALACJI WENTYLACYJNEJ DLA POMIESZCZEŃ SANITARNYCH

#### Nawiew powietrza

Do projektowanych pomieszczeń sanitarnych (po dwa pomieszczenia na I i II piętrze) odbędzie się przy pomocy nawiewników montowanych w drzwiach o powierzchni 200cm<sup>2</sup> każdy oraz poprzez zamontowanie nawiewników okiennych z czerpnią typu AERA HY + CE2A –flop system, po dwa nawiewniki na okno na każdej kondygnacji - dla zapewnienia dopływu świeżego powietrza.

#### Wywiew powietrza

Z projektowanych pomieszczeń sanitarnych (po dwa pomieszczenia na I i II piętrze) – odbędzie się przy pomocy wentylatorów łazienkowych. W pomieszczeniach gdzie zamontowano umywalki zastosowano wentylatory E-STYLE 100 z przepustnicą zwrotną i czujnikiem ruchu firmy DANFOSS. W pomieszczeniach gdzie zamontowano miski ustępowe zastosowano wentylatory E-STYLE 150 z przepustnicą zwrotną i czujnikiem ruchu firmy DANFOSS. Wentylatory tłoczyć będą powietrze przewodami aluminiowymi giętkimi do głównego przewodu „Spiro” wykonanego z blachy stalowej ocynkowanej z ociepleniem a stamtąd poprzez wywiewnik dachowy do atmosfery.

Powyższe rozwiązania zgodne są z załączoną opinią kominiarską.

### 3.1.5. WYTYCZNE MONTAŻOWE

#### **RUROCIĄGI**

Instalację wodociagową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych oraz rur UPONOR PE-Xa

Połączenia, rozgałęzienia rur oraz zmiany średnic i kierunków wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek. Rurociągi należy montować na ścianach przegród budowlanych z odpowiednimi spadkami.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur i kształtek PCV, kanalizacyjnych, kielichowych, montowanych częściowo na ścianach, a częściowo pod posadzką. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w rewizję (nad posadzką) i zakończyć rurą wywiewną, wyprowadzoną 0,5÷1,0 m ponad dach. Rury PCV montuje się na wyprofilowanych odpowiednio do średnicy konstrukcjach, za pomocą podkładek ze zmiękzonego PCV lub gumy, minimum na 1/3 obwodu rury. Rozstaw podparć nie powinien przekroczyć 1,0 m dla rur do Ø110, i 1,25 m dla większych średnic. Podejścia oraz przewody odpływowe od przyborów należy wykonać ze spadkami:

Dn [mm]	50	75	110-160
Spadek [%]	3,0÷4,0	3,0÷3,5	2,5÷3,0

Pozostałe rurociągi układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją.

Połączenia, rozgałęzienia rur PVC oraz zmiany średnic i kierunków wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek z PVC, zgodnie z zaleceniami producenta rur. Niedopuszczalne jest gięcie rur. Zmiany kierunków wykonywać w miarę możliwości przy pomocy dwóch kolan 45°. Układanie przewodów z rur PCV należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5°C.

#### **ARMATURA**

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

Armatura wodociągowa winna odpowiadać warunkom pracy (temperatura, ciśnienie). Wysokość jej zamocowania jest następująca:

zawody czepalne zlewów, baterie 0,25 ÷ 0,35 m nad górną krawędzią

zlewozmywaków, umywalek

baterie i mieszacze natryskowe 1,0 ÷ 1,5 m nad posadzką

Zaprojektowano armaturę odcinającą kulową, stalową, gwintowaną:

- 1,0 MPa na instalacji c.o.
- 0,6 MPa na instalacji ciepłej wody

Należy ją montować w łatwo dostępnych miejscach, zgodnie z niniejszą dokumentacją. Kierunek powinien być zgodny z przepływem - patrz oznaczenie na armaturze. Żadnej armatury nie wolno montować na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za nią nie powinien być krótszy od 1,5 krotności zewnętrznej średnicy rurociągu.

Przed zamontowaniem i uruchomieniem armatury należy zapoznać się z dokumentacjami techniczno-ruchowymi, celem przeprowadzenia prawidłowego montażu, a następnie eksploatacji.

#### **PRZYBORY SANITARNE**

Umywalki, zlewozmywaki itp. montuje się na wspornikach wykonanych fabrycznie, lub indywidualnie. Przybory należy montować na wysokości od podłogi odpowiednio:

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| a) zlewy                  | 0,50 ÷ 0,60 m |
| b) zmywaki i zlewozmywaki | 0,80 ÷ 0,90 m |
| c) umywalki               | 0,75 ÷ 0,80 m |
| d) pisuary                | 0,65 m        |

#### **3.1.6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

##### **ELEKTRYCZNE**

Zaprojektować instalacje elektryczne i oświetleniowe adoptowanych pomieszczeń oraz zasilanie elektrycznych podgrzewaczy wody oraz wentylatorów wywiewnych.

##### **BUDOWLANE**

Należy zaprojektować pomieszczenia sanitarne zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz obowiązującymi przepisami.

#### **3.1.7. IZOLACJA TERMICZNA**

Rurociągi zimnej i ciepłej wody można izolować termicznie po przeprowadzeniu prób szczelności. Czynności te powinny być potwierdzone protokołami i wpisami do dziennika budowy. Zastosować można otuliny z pianki termaflex. Izolacje należy mocować co 20 cm opaskami z taśmy z tworzywa sztucznego lub innego materiału gwarantującego trwałość zamocowania. Opaski na łukach, rozgałęzieniach itp. elementach należy mocować tak, aby zapewnić właściwe zamocowanie każdego elementu izolacji.

Dla przewodów wody zimnej i ciepłej stosować piankę o grubości 20mm.

## **3.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**

HYDROTECHNIKA Inowrocław	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>  <b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Obiekt:	<b>Budynek gimnazjum</b>
	Opracowanie:	Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

## PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 3.2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca instalacja kanalizacji deszczowej zbierająca wody z dachu budynku w wyniku uszkodzenia przez korzenie drzew posadowionych na przewodach kanalizacji deszczowej jest niedrożna i utraciła zdolności do odprowadzenia ścieków deszczowych.

### 3.2.2. OPIS PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

**Kanalizacja sanitarna.** Kanalizację sanitarną wykonać z rur **160PCV**. Będzie ona odprowadzała ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów sanitarnych podłączonych do pionu nr 3 kanałem 160PVC do istniejącej studzienki rewizyjnej S1. Profile podłużne kanałów wraz z rzędnymi, ich posadowieniem i spadkami pokazano w części graficznej projektu.

### 3.2.3. OPIS PRZEBUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano nową sieć kanalizacji deszczowej z rur i kształtek PCV-U, firmy Wavin, montowaną w wykopie. Będzie ona odprowadzała ścieki deszczowe z rur spustowych dachu budynku aż do istniejącej studzienki rewizyjnej D4, zamontowanej na istniejącym przewodzie kanalizacji deszczowej odprowadzającym ścieki do miejskiej kanalizacji deszczowej. Z uwagi na zły stan techniczny w/w studzienki należy ją odbudować wykorzystując kręgi betonowe 1,0m z zastosowaniem włazu typu ciężkiego.

Profile podłużne kanałów wraz z rzędnymi, ich posadowieniem i spadkami pokazano w części graficznej projektu.

### 3.2.4. WYTYCZNE MONTAŻOWE

#### RUROCIĄGI

**Rurociągi kanalizacji sanitarnej i deszczowej** zaprojektowano z rur i kształtek PCV-U firmy WAVIN (ISO 4435), montowanych w wykopie. Wszystkie elementy systemu kanalizacji deszczowej produkcji Wavin Metalplast-Buk posiadają decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na terenie Polski, wydane przez COBRIT-Instal w Warszawie. Przed zamontowaniem rur należy wykonać wykop z podbudową odpowiednio zagęszczoną i wyprofilowaną zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, na wysokość 0,10m. Rurociągi montuje się, w odcinkach między kolizjami. Po inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia przewodu należy wykonać obsypkę rury. Obsypka powinna być prowadzona do uzyskania grubości warstwy po zagęszczeniu (do min. 95%), co najmniej 0,30m powyżej powierzchni rury i ułożyć taśmy ostrzegawcze. Do obsypki można wykorzystać grunt z wykopu. Dalej należy przystąpić do zasypywania przyłącza. Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełnione były wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, terenów zielonych). Pozostałą część wypełnić za pomocą gruntu rodzimego. **Przed zasypywaniem materiał należy pozbawić gruzu i kamieni**, które mogą uszkodzić rury. Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe.

**Podejścia pod rury spustowe kanalizacji deszczowej należy wyposażać w rewizje.**

Połączenia, rozgałęzienia rur PCV oraz zmiany średnic i kierunków wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek z PCV, zgodnie z zaleceniami producenta rur. **Niedopuszczalne jest gięcie rur.** Zmiany kierunków wykonywać w miarę możliwości przy pomocy dwóch kolan 45°.

Układanie przewodów z rur PCV należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5°C. W miejscu zmian kierunków przewodów sieci kanalizacyjnej przewiduje się studzienki kanalizacyjne niewłazowe, rewizyjne firmy Wavin oraz jedną studzienkę z kręgów betonowych 1,0m z wjazdem typu ciężkiego.

HYDROTECHNIKA Inowrocław	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

Należy pamiętać o regularnym czyszczeniu zamontowanych w studzienkach z wpustami ulicznymi wiaderk osadnikowych. Kinety układamy na warstwie podsypki 10cm. Rurę karbowaną studzienki należy odcinać na miejscu budowy do wymaganej wysokości, pamiętając, że cięcia należy wykonać pośrodku karbu. W trakcie montażu rury trzonowej wewnątrz kinety należy również pamiętać o wyczyszczeniu tych części studzienki z zabrudzeń i posmarowaniu środkiem poslizgowym.

### 3.2.5. KOLIZJE I ROBOTY ZIEMNE

Z uwagi na występowanie skrzyżowań sieci projektowanego przyłącza wodociągowego z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać w tych miejscach ręcznie. W rejonach kolizji należy wykonać próbne przekopy w celu ich dokładnej lokalizacji.

W wypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy dalsze czynności związane z jego zabezpieczeniem uzgodnić z inspektorem nadzoru i wpisać do dziennika budowy. Poza terenem uzbrojonym wykopy mogą być prowadzone sprzętem mechanicznym. **Wykopy należy prowadzić i zabezpieczyć zgodnie z przepisami b.h.p. Po wykopach teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.**

## 4.WYTYCZNE B.H.P.

W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do:

- Ustawy „Prawo budowlane” ze zmianami (Dz. U. z 2003 nr 207, poz. 2016).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19.03.2003r).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 nr 108, poz. 953).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. W obrębie kolizji prace wykopy prowadzić ręcznie. W wypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie, należy niezwłocznie powiadomić o zaistniałym fakcie właściwe służby i uzgodnić z nimi sposób rozwiązania kolizji.

Istniejące przejścia dla pieszych należy zabezpieczyć typowymi kładkami. Wykop należy oznakować taśmami, a na czas nocny oświetlić.

**Zgodnie z art. 21a ust. 1a i 2 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla prac objętych niniejszym opracowaniem jest wymagany.**

## 5. UWAGI KOŃCOWE

5.1 Przed uruchomieniem, całą instalację wodociągową należy dokładnie przepłukać, wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i odebrać zgodnie z PN-81/B-10700 oraz PN-81/B-10740. Po pomyślnych próbach instalację wodociągową należy przepłukać wodą wodociągową, a w przypadku gdy woda po przepłukaniu rurociągu nie spełnia odpowiednich norm należy przeprowadzić dezynfekcję przy użyciu wapna chlorowanego.

Próby należy potwierdzić wpisami do dziennika budowy i protokołami potwierdzonymi przez inspektora nadzoru.

5.2. W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do:

- a) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II.
- b) „Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PCV produkowanych przez WAVIN Metalplast-Buk”.

<b>HYDROTECHNIKA Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

c) „Instrukcja montażu studzienek kanalizacyjnych produkowanych przez „WAVIN Metalplast-Buk”.

#### 5.3. Elementy podlegające odbiorowi:

- a) podsypka i zasypka piaskowa
- b) połączenia rurociągów
- c) płukanie instalacji
- d) próby szczelności

Odbiory należy potwierdzić wpisami do dziennika budowy i protokołami potwierdzonymi przez inspektora nadzoru.

5.4. Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć trasę projektowanych sieci. O rozpoczęciu budowy należy poinformować użytkowników uzbrojenia oraz właścicieli gruntów przez, których teren będą przechodziły sieci. Wykopy zabezpieczyć tablicami ostrzegawczymi i na noc oświetlić sztucznym światłem w okolicy dróg i chodników.

5.5. W czasie budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów i ich oznakowania, oraz zabezpieczenie przed porażeniem prądem.

5.6. Zamiana urządzeń oraz rur na inne niż zaprojektowane, nie wymagają zgody projektanta, pod warunkiem zachowania ich materiału i średnic oraz zastosowania rur posiadających wymagane atesty i dopuszczenia do użytkowania.

## 6. INFORMACJA BIOZ

### 6.1 ZAKRES ROBÓT

W ramach robót budowlanych objętych niniejszą dokumentacją wykonywane będą następujące obiekty:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej i instalacja odprowadzenia wód deszczowych,
- wewnętrzna instalacja zimnej, ciepłej wody i kanalizacji sanitarnej,

Realizacja przyłączy, wewnętrznej instalacji kanalizacji, zw i cwu obejmuje między innymi zgrzewanie przewodów oraz towarzyszące roboty ziemne i montażowe. Roboty będą wykonywane będą pod nadzorem osoby posiadającą stosowne uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej.

### 6.2. INNE OBIEKTY BUDOWLANE

Na terenie realizowanych przyłączy występują elementy istniejącego uzbrojenia podziemnego:

- a) projektowane instalacje zewnętrzne kanalizacji sanitarnej, deszczowej
- b) istniejące sieci ciepłe kanałowe i preizolowane,

### 6.3. WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS REALIZACJI PRAC

Powołać kierownika budowy. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i p.poż. Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona aktualnymi, branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi i uprawnieniami. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

### 6.4. ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ W TRAKCIE REALIZACJI ZADANIA

Podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

<b>HYDROTECHNIKA Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

- nieprawidłowo realizowane roboty ziemne;
- zagrożenia od ruchu kołowego na terenie zakładu;
- poparzenie przez płomień palnika gazowego lub rozgrzane elementy podczas spawania lub zgrzewania;
- praca maszynowego sprzętu ciężkiego;
- próba szczelności gazociągu;
- istniejące uzbrojenie w miejscach skrzyżowań z układanym rurociągiem
- skaleczenie się pracownika o ostre krawędzie rur;
- porażenie prądem podczas obsługi elektronarzędzi;
- osunięcie się ścian wykopów;
- źle zabezpieczone i oznakowane wykopy;

#### 6.5.ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE STWORZENIU ZAGROŻEŃ

- założyć dziennik budowy
- opracować harmonogram organizacji robót
- ustawić tablicę administracyjną budowy
- wykopy oznakować i zabezpieczyć
- wyznaczyć i oznakować place składowania materiałów budowlanych
- wyznaczyć i oznaczyć strefy montażu elementów budowlanych
- wyposażyć teren budowy w sprzęt BHP i p.poż.
- zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej i służb technicznych, straży pożarnej, policji, itp.
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości (montaż rur zasilających nagrzewnice).

**UWAGA :** Łącznie ze zgłoszeniem rozpoczęcia realizacji zadania do Państwowego Nadzoru Budowlanego należy złożyć „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

**OPRACOWAŁ:**

*inż. Zbigniew Lewandowski*  
upr.proj: WRR-I-7131-14/02

#### ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Poz	Opis	Wymiar, Typ	Jedn.	Ilość jedm.	Uwagi
<b>0</b>					Strona 15



<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

<b>INSTALACJA WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ I KANALIZACJI</b>					
1.	Umywalka + syfon + bateria		kpl	6	
2.	Miska ustępowa z dolnoprłukiem + deska sedesowa + zawór odcinający z wężykiem w oplocie		kpl	6	
3.	Pisuar -muszla ścienny bez syfonu+ zawór odcinający z wężykiem w oplocie		kpl	2	
4.	Kanał z rur i kształtek NPCV kanalizacyjnych kielichowych z uszczelką gumową	dn0,05	m	18	Wavin
5.	j.w.	dn0,075	m	27	Wavin
6.	j.w.	dn0,11	m	33	Wavin
7.	j.w.	dn0,16	m	17	Wavin
8.	Czyszczak NPCV	dn0,075	szt	1	Wavin
9.	Czyszczak NPCV	dn0,11	szt	2	Wavin
10.	Rura wywiewna NPCV	dn0,11	szt	2	Wavin
11.	Redukcja	0,075/0,16	szt	1	Wavin
12.	Redukcja	0,11/0,16	szt	1	Wavin
13.	Wpust ściekowy	dn0,05	szt	1	Wavin
14.	Wpust ściekowy	dn0,11	szt	2	Wavin
15.	Rura stalowa ocynkowana	Dn50	m	35	
16.	Rura stalowa ocynkowana	Dn40	m	4	
17.	Rura stalowa ocynkowana	Dn32	m	1	
18.	Rura stalowa ocynkowana	Dn25	m	6	
19.	Rura do zimnej i ciepłej wody PE-Xa, 1,0MPa	40*3,7	m	8	UPONOR
20.	Rura do zimnej i ciepłej wody PE-Xa, 1,0MPa	32*2,9	m	58	UPONOR
21.	Rura do zimnej i ciepłej wody PE-Xa, 1,0MPa	25*2,3	m	39	UPONOR
22.	Rura do zimnej i ciepłej wody PE-Xa, 1,0MPa	20*2	m	30	UPONOR
23.	Otuliny	Dn15	m	30	
24.	Otuliny	Dn20	m	39	
25.	Otuliny	Dn25	m	64	
26.	Otuliny	Dn32	m	9	
27.	Otuliny	Dn40	m	4	
28.	Otuliny	Dn50	m	35	
29.	Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody typu OW-E 50.1 +	pojemność 50l	kpl	2	BIAWAR
30.	Zawór bezpieczeństwa SVM25 3/4" nastawa – 0,6 MPa.	Dn20	szt.	2	
31.	Zawór antyskażeniowy	EA 251 Dn50	szt	2	
32.	Zawór antyskażeniowy	EA 251 Dn20	szt	2	
33.	Zawór kulowy gwintowany	Dn15	szt	3	F.P.
<b>0</b>				<b>Strona 16</b>	

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

	w tym 1 ze złączką do węża				
34.	Zawór kulowy gwintowany	Dn20	szt	4	F.P.
35.	Zawór kulowy gwintowany	Dn25	szt	3	F.P.
36.	Zawór kulowy gwintowany	Dn32	szt	1	F.P.
37.	Zawór kulowy gwintowany	Dn40	szt	1	F.P.
38.	Zawór kulowy gwintowany	Dn50	szt	3	F.P.

Poz.	O p i s	Wymiar, Typ	Jedn.	Ilość jedn.	Uwagi
<b>INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ SANITARNYCH</b>					
1.	Wentylator łazienkowy z przepustnicą zwrotną i czujnikiem ruchu	E-STYLE 100	kpl	2	DANFOSS
2.	Wentylator łazienkowy z przepustnicą zwrotną i czujnikiem ruchu	E-STYLE 150	kpl	2	DANFOSS
3.	Kanał SPIRO izolowany	Dn200 Dn160	mb	7 5	
4.	Przewód elastyczny aluminiowy	Dn100	mb	11	
5.	Przewód elastyczny aluminiowy	Dn160	mb	2	
6.	Czwórnik	200/160	szt	1	j.w.
7.	Czwórnik	160/160	szt	1	j.w.
8.	Zaślepka	Dn160	szt.	1	
9.	Złączka zewnętrzna	200	szt	2	j.w.
10.	Złączka zewnętrzna	160	szt	1	j.w.
11.	Redukcja	200/160	szt.	1	j.w.
12.	Redukcja	160/100	szt.	1	j.w.
13.	Wywietrzak dachowy z podstawą dachową i rurą łączącą	200	szt	1	

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

<b>14.</b>	Nawiewnik okienny z czerpnią	AERA HY + CE2A	szt	4	flop system
------------	------------------------------	-------------------	-----	---	-------------

Poz.	O p i s	Wymiar, Typ	Jed n.	Ilość jedn.	Norma, katalog Uwagi
<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>					
<b>1.</b>	Rura montowana w wykopie PVC-U, klasa N (SDR41, SN4)	Dn160	m	6	<b>Wavin Metalplast-Buk</b>
<b>2</b>	Tuleja ochronna, przejście przez ścianę	200	szt	1	

Poz.	O p i s	Wymiar, Typ	Jed n.	Ilość jedn.	Norma, katalog Uwagi
<b>PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>					
<b>1.</b>	Rura montowana w wykopie PVC-U, klasa N (SDR41, SN4)	Dn160	m	60	<b>Wavin Metalplast-Buk</b>
<b>2.</b>	j.w.	Dn200	m	22	
<b>3.</b>	j.w.	Dn250	m	40	
<b>4.</b>	Studzienka rewizyjna kpl. TEGRA600	Dn600/1200	szt	3	
<b>5.</b>	Redukcja z uszczelką, klasa N (SDR41)	200/250	szt	1	
<b>6.</b>	Redukcja z uszczelką, klasa N (SDR41)	160/200	szt	1	
<b>7.</b>	Trójnik (SDR41 SN4) 45°	160/250	szt	3	
<b>8.</b>	j.w.	160/200	szt	2	
<b>9.</b>	j.w.	160/160	szt	1	
<b>10.</b>	Kolano (SDR41, SN4) 45°	Dn160	szt	18	
<b>11.</b>	Czyszczak z uszczelką dwuwargową	Dn160	szt	6	
<b>12.</b>	Studzienka z kręgów betonowych 1,0m z pierścieniem dociążającym i z włazem typu ciężkiego	1,0m l=1,6m	kpl	1	

<b>HYDROTECHNIKA</b> <b>Inowrocław</b>	Inwestor:	<b>MIASTO INOWROCŁAW - GIMNAZJUM NR 1</b>
	Obiekt:	<b>IM. ŚW. WOJCIECHA</b> <b>ul. Toruńska 46-48 , 88-100 Inowrocław</b>
	Opracowanie:	<b>Budynek gimnazjum</b> Wewnętrzna instalacja co, zw, cwu i kanalizacyjna wraz z przykanalikiem i przebudową kanalizacji deszczowej

<b>INSTALACJA WODY ZIMNEJ CIEPŁEJ I KANALIZACJI – DEMONTAŻ</b>					
<b>1.</b>	Kanał z rur i kształtek żeliwnych	dn0,05	m	15	Wavin
<b>2.</b>	j.w.	dn0,075	m	40	Wavin
<b>3.</b>	j.w. – pod posadzką	dn0,11	m	16	Wavin
<b>4.</b>	Czyszczak żel.	Dn0,075	szt	2	Wavin
<b>5.</b>	Wpust ściekowy	dn0,11	szt	2	Wavin
<b>6.</b>	Rura stalowa ocynkowana	Dn50	m	18	
<b>7.</b>	Rura stalowa ocynkowana	Dn40	m	20	
<b>8.</b>	Rura stalowa ocynkowana	Dn25	m	50	
<b>9.</b>	Rura stalowa ołowiana	Dn20	m	32	
<b>10.</b>	Rura stalowa ocynkowana	Dn15	m	6	
<b>11.</b>	Zawór kulowy gwintowany	Dn20	szt	2	F.P.
<b>12.</b>	Zawór kulowy gwintowany	Dn25	szt	1	F.P.
<b>13.</b>	Zawór kulowy gwintowany	Dn50	szt	3	F.P.
<b>14.</b>	Studzienka betonowa na kanale deszczowym	dw1,0m / h=1,6m	kpl	1	