




<b>Inwestor:</b> 		<b>Gmina Brusy</b>  ul. Na Zaborach 1 89-632 Brusy Tel.: 52 39 69 300 Fax.: 52 39 69 303 e-mail: um@brusy.pl	
<b>Nazwa Inwestycji/Projektu:</b> <b>Rozbudowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Brusach</b>			
<b>Lokalizacja:</b>  <b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>  <b>Działki:</b>	<b>Brusy, gm. Brusy, powiat chojnicki</b>  <b>XXII, XXVI</b>  <b>Nr ewid. 936/29 obręb 0001 Brusy</b>		
<b>Zamawiający:</b>	<b>Gmina Brusy</b> ul. Na Zaborach 1 89-632 Brusy Tel.: 52 39 63 300 e-mail: um@brusy.pl		
<b>Wykonawca:</b>	<b>WCI TECHNOLOGIE Sp. z o.o.</b> ul. Kościuszki 80 42-595 Siemonia Tel.: 881 614 222 e-mail: biuro@wcitech.pl www.wcitech.pl		
<b>Faza Projektu:</b>  <b>Projekt Wykonawczy</b>	<b>Obiekt:</b> <b>Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych</b>  <b>Część:</b> <b>Sieci i instalacje wod-kan</b>	<b>Wydanie:</b> <b>340/PW/WK/01</b>  <b>Data:</b> <b>Wrzesień 2020 r.</b>	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>			
<b>PROJEKTANT:</b> Sieci i instalacje wod-kan	<b>mgr inż.</b> <b>WOJCIECH CIEPLIŃSKI</b>	<b>Nr uprawnień: 450/02</b>  uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	Podpis:



**Przygotowane dla:**  
**GMINA BRUSY**  
**ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy**



**Przygotowane przez:**  
**WCI TECHNOLOGIE Sp. z o.o.**  
**ul. Kościuszki 80, 42-595 Siemonia**

## Spis treści

1	DANE WYJŚCIOWE.....	5
1.1	Zamawiający.....	5
1.2	Przedmiot opracowania.....	5
1.3	Zakres opracowania.....	5
1.4	Obszar oddziaływania obiektu.....	5
2	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	5
3	SIEĆ I INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	6
4	SIEĆ I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
5	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	9
6	PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
7	WYTYCZNE BHP I PPOŻ.....	12
8	UWAGI KOŃCOWE.....	12
9	ZAŁOŻENIA BRANŻOWE.....	13
10	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	13
11	SPIS RYSUNKÓW.....	17



## **1 DANE WYJŚCIOWE**

### **1.1 Zamawiający**

Gmina Brusy  
ul. Na Zaborach 1  
89-632 Brusy

### **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci i instalacji wod-kan dla Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Brusach.

### **1.3 Zakres opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację wodociągową w kontenerze obsługi,
- instalację kanalizacyjną w kontenerze obsługi,
- sieć i przyłącze wody zimnej
- sieć p.poż.,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej.

### **1.4 Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren działki, na której znajduje się obiekt.

## **2 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie w wodę zimną na cele socjalne kontenera obsługi z projektowanej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody. Pobór zużycia wody na cele socjalne realizowany będzie przez wodomierz główny zlokalizowany w projektowanej studni wodomierzowej na terenie inwestora. Woda ciepła przygotowywana będzie dla potrzeb kontenera miejscowo z wykorzystaniem elektrycznych pojemnościowych ogrzewaczy wody montowanych pod umywalką w pomieszczeniu sanitarnym oraz pod zlewozmywakiem w pomieszczeniu socjalnym zgodnie z rysunkami numer 340/PW/WK-05, 340/PW/WK-06. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej znajdującej się na terenie PSZOK. Ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### **3 SIEĆ I INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilanie w wodę przedmiotowego obiektu przewiduje się z istniejącej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wody.

Pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą projektowanego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studni wodomierzowej.

Instalację zaprojektowano z rur wielowarstwowych, łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych.

Główne rozprowadzenie wody zimnej należy prowadzić pod stropem kontenera obsługi. Podejścia do armatury czerpalnej w pomieszczeniu sanitarnym prowadzić w po ścianach. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych. Na rozgałęzieniach oraz przy wejściu do kontenera obsługi przewodu zimnej wody zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane. Zapewni to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody dla całej instalacji obiektu. Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o gr. 6 mm.

Woda ciepła przygotowywana będzie dla potrzeb kontenera miejscowo z wykorzystaniem elektrycznych pojemnościowych ogrzewaczy wody montowanych pod umywalką w pomieszczeniu sanitarnym oraz pod zlewozmywakiem w pomieszczeniu socjalnym

Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych, łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych. Projektowane przewody c.w.u. zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o grubości zgodnej z tabelą 1.

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić po ścianach. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

W instalacjach c.w.u. wykonywanych z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych. Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację. W przypadku swobodnego układania rur PE z obejmami na suficie nie ma potrzeby stosowania punktów stałych.

Tabela 1: Grubość izolacji termicznej przewodów

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ )
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50 % wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej		

Instalację wody wykonać zgodnie z rysunkiem numer 340/PW/WK-05 Kontener obsługi - Rzut przyziemia; instalacja wody.

Włączenie do istniejącego wodociągu DN110mm terenie oczyszczalni ścieków. Za włączeniem zamontować zasuwę odcinającą DN100. Projektowana sieć wodociągowa z rur polietylenowych PE 100 SDR11 do wody pitnej Ø110mm zasilać będzie dwa hydranty nadziemne oraz kontener obsługi na terenie PSZOK. Za trójnikiem na odejściu przyłącza wody do kontenera obsługi zamontować zasuwę DN25, a następnie zabudować studnię wodomierzową z zestawem wodomierzowym.

Przyłącze wodociągowe o długości  $L = 5,0 \text{ mb}$  (długość obejmująca zakres od trójnika do studni wodomierzowej) oraz instalację wody (długość za studnią wodomierzową do miejsca wejścia do kontenera) o długości  $L = 11,15 \text{ mb}$  należy wykonać z rur polietylenowych PE 100 SDR11 do wody pitnej Ø32mm,  $e=3,7\text{mm}$ ; PN16, odpornych na skutki zarysowań i naciski punktowe np. firmy Wavin. Przejście rurociągu przez fundament ściany budynku wykonać w rurze ochronnej Ø50mm stal o długości 1,0m uszczelnionej pianką poliuretanową. Docelowo pomiar zużycia wody odbywać się będzie za pomocą zestawu wodomierzowego umieszczonego w studni wodomierzowej Ø600 PE, usytuowanie zgodnie z planem sytuacyjnym.

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q = 0,682(\sum q_n) 0,45 - 0,14$$

Obliczeniowy przepływ wody zimnej:

Nazwa przyboru	Ilość	q <sub>n</sub>	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	1	0,07	0,07
bateria zlewozmywakowa	1	0,07	0,07
płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
			Suma: 0,27

$$Q = 0,682(0,27) 0,45 - 0,14$$

$$q = 0,32 \text{ l/s} = 1,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN15 mm o następujących parametrach:

- nominalny strumień objętości  $q_p = 2,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- maksymalny strumień objętości  $q_s = 3,125 \text{ [m}^3/\text{h]}$

Wodomierz przeznaczony do pomiaru wody zimnej (do 50°) o zwiększonej czułości w zakresie małych poborów wody do zabudowy w instalacji DN15.

Zabudowa wodomierza wg PN – 91/M-54910. Za wodomierzem w celu zabezpieczenia wtórnego zanieczyszczenia sieci wodociągowej przed możliwością zanieczyszczenia wody do picia zabudowany zostanie zawór zwrotny antyskażeniowy Typ EA – RV284-1 1".A firmy Honeywell.

W zaprojektowanym proponowanym zestawie wodomierzowym należy montować w kolejności:

- połączenie PE – stal PEØ32/DN25
- zawór przelotowy z gwintem wewnętrznym - wewnętrznym DN25
- złączkę redukcyjną DN25/15
- prostka L= 75 mm
- wodomierz DN15
- prostka L= 45 mm
- złączkę redukcyjną DN25/15
- zawór przelotowy z DN25
- filtr osadnikowy DN25 z gwintem wewnętrznym-wewnętrznym
- zawór antyskażeniowy typu EA-RV284-1 1".A
- zawór przelotowy DN25
- połączenie PE – stal PEØ32/DN25

Zestaw wodomierzowy wykonać po zatwierdzeniu projektu przyłącza wody przez administratora sieci wodociągowej.

Przewody wodociągowe należy prowadzić na głębokości min. 1,40 m licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury. Na etapie wykonawczym należy sprawdzić rzędną oraz średnicę istniejącej sieci wodociągowej i dostosować się do poziomu istniejącego wodociągu. Przewody wodociągowe należy ułożyć na 20 centymetrowej podsypce piaskowej, z obsypką 30 centymetrową nad wierzchem rury. Trasę przewodów oznakować niebieską taśmą lokalizacyjną z PVC z wkładką metaliczną ułożoną 30 cm nad wierzchem rury,



z wyprowadzeniem do skrzynek montowanej armatury. Stosowane rury, kształtki i armatura winny posiadać atest producenta, ocenę higieniczną PZH.

## **4 SIEĆ I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki sanitarne z kontenera obsługi będą odprowadzane przez projektowaną instalację i sieć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø200. Zaprojektowano wyjście z kontenera obsługi o średnicy Ø160, przewodem wykonanym z rur PVC-U, odprowadzających ścieki do istniejącej studzienki na kanale sieci kanalizacji sanitarnej Ø200. Włączenie do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej poprzez projektowane dwie studnie kanalizacji sanitarnej Ø425 z tworzywa sztucznego.

Kanalizację sanitarną wykonać z rur o średnicy Ø160 PVC-U klasy S SDR34 o litej strukturze ścianki, łączonych na kielich z uszczelką.

Przewód kanalizacyjny należy układać na 30 cm podsypce piaskowej, z obsypką 30 cm nad wierzch rury. Przejście przewodu pod fundamentem wykonać w rurze ochronnej o średnicy minimalnej  $1,5 \times D$  przewodu i obsypać obsypką żwirową.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U/HT w zakresach średnic 50 - 160 mm z kielichem. Pion po zmontowaniu będzie należy wyposażyć w rurę wywiewną wyprowadzoną nad dach. Pion kanalizacyjny należy podłączyć do projektowanej instalacji podposadzkowej. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min.  $i = 2,5 \%$ . Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony. Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

## **5 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Wody deszczowe z dachów budynków i z terenów utwardzonych będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø300.

Zaprojektowano trzy ciągi kanalizacji deszczowej:

- ciąg odprowadzający wody deszczowe z dachów wiaty obiekt nr 2 (kanalizacja czysta); wody deszczowe z dachów będą odprowadzane łącznie 3 pionami spustowymi;
- ciąg odprowadzający wody deszczowe z dachu kontenera obsługi obiekt nr 1 (kanalizacja czysta); wody deszczowe z dachu będą odprowadzane łącznie 1 pionem spustowym;
- ciąg odprowadzający wody deszczowe z powierzchni utwardzonych (kanalizacja brudna).

wody deszczowe z powierzchni utwardzonych zbierane będą za pomocą dwóch wpustów ulicznych następnie ścieki deszczowe będą podczyszczane w separatorze substancji ropopochodnych.

Ilość wód opadowych obliczono wg. wzoru:

$$Q = q \times \Psi \times F [l/s]$$

F – powierzchnia zlewni [ha]

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego

$q$  – natężenie deszczu miarodajnego,  $q = 150 \text{ l/s*ha}$

Przepływ obliczeniowy w przewodach odpływowych z wpustów drogowych:

-  $\Psi$  – współczynnik spływu = 0,9

-  $A$  – powierzchnia odwadniania =  $3271,52 \text{ m}^2$

**$Q_d = 44,16 \text{ l/s}$**

Przepływ obliczeniowy z powierzchni dachowych:

-  $\Psi$  – współczynnik spływu = 0,8

-  $A$  – powierzchnia odwadniania =  $255 \text{ m}^2$

**$Q_d = 3,06 \text{ l/s}$**

Łączna ilość wód opadowych kształtuje się na poziomie  **$Q_d = 47,22 \text{ l/s}$**

Całość wód opadowych po przejściu kanalizacji „wody brudnej” przez separator odprowadzana będzie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej na terenie oczyszczalni.

Kanalizację deszczową wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U Klasy S SDR34 o ściankach litych z kielichem, o średnicy  $\varnothing 110 \text{ mm} - \varnothing 250 \text{ mm}$  łączonych na kielich z uszczelką.

Wody deszczowe z powierzchni utwardzonych będą odprowadzane poprzez wpusty uliczne oraz odwodnienia punktowe odprowadzającej wody opadowe z wagi samochodowej. Wpusty należy zabudować jako typowe betonowe wpusty z osadnikiem. Wpusty zwieńczyć kratą żeliwną klasy D400 z pierścieniem odciążającym.

Wody deszczowe z terenów utwardzonych podczyszczane będą w separatorze koalescencyjnym.

Dobrano separator koalescencyjny z auto-zamknięciem zintegrowany z osadnikiem z obejściem burzowym 10-krotnym MAKOH - B - 6/60;  $\varnothing 1300$  betonowy,  $Q_{\text{nom}} - 6 \text{ l/s}$ . Następnie podczyszczone ścieki wprowadzane będą do kanalizacji „czystej”. Usytuowanie zgodnie z planem sytuacyjnym.

Na włączeniu odpływów z rur spustowych z dachów i na zmianach tras kanału (kanalizacja czysta) zabudować studnie rewizyjne tworzywowe  $\varnothing 425 \text{ mm}$ . Na włączeniu odpływów z wpustów ulicznych i na zmianach tras kanału (kanalizacja brudna) zabudować studnie rewizyjne betonowe DN1000 mm.

Studnie zwieńczyć z włazem żeliwnym typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym (w terenie utwardzonym) lub lekkiego (w terenie zielonym). Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykończenie uszczelnienia przy połączeniach rur kanalizacyjnych ze studzienkami.

Przewody układać w gruncie w obsypce piaskowej o grubości 300 mm. Trasę przewodów oznakować brązową taśmą lokalizacyjną z PVC z wkładką metaliczną ułożoną 30 cm nad wierzchem rury.

## 6 PRÓBY SZCZELNOŚCI

Przed rozpoczęciem próby wykonać kontrolę jakości i szczelności połączeń. Próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa. W trakcie próby łuki oraz armatura musi być odkryta. Proste odcinki rur między złączami powinny być przysypane i zagęszczone a próba może się odbyć nie wcześniej niż 48 godz. po zasypaniu. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji należy poddać płukaniu przy prędkości nie mniejszej niż 1,5 m/s, aby zapewnić wypłukanie zanieczyszczeń mechanicznych. Dezynfekcję przewodu przeprowadzić roztworem wody z dodatkiem chloraminy w ilości 20-30 mg/l. Czas dezynfekcji wynosi 24 godziny. Po dezynfekcji wykonać płukanie czystą wodą. Dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

W celu sprawdzenia szczelności kanału przeprowadza się próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadza się odcinkami po ok. 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Wszystkie otwory badanego odcinka kanału muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem na ciśnienie wody.

Napełnianie kanału przeprowadza się powoli za studzienki od dołu kanału. Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek kanału pozostawić przez 1 godzinę w celu odpowietrzenia.

Czas trwania próby powinien wynosić 30 min. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury połączenie należy wymienić, a próbę powtórzyć

Wykonaną instalację wody zimnej i c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociagową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

## **7 WYTYCZNE BHP I PPOŻ.**

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401.

## **8 UWAGI KOŃCOWE**

- Dobór wszystkich rurociągów i urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Montaż instalacji (rurociągów, armatury, urządzeń itd.) wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Dokładna lokalizacja i typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydana przez producenta.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rozwiązania materiałowe, techniczne i budowlane inne niż opisane w treści projektu – za wszelkie zamiany rozwiązań projektowych bez pisemnej konsultacji z projektantem odpowiada i udziela gwarancji Wykonawca robót.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

## 9 ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

### Branża budowlana

Wykonać:

- mocowanie przewodów wodnych,
- przebicie w ścianach i posadzce pod rury wodne i kanalizacyjne,

### Branża elektryczna

Doprowadzić prąd elektryczny do:

- elektryczny ogrzewacz wody o pojemności 10 litrów podumywalkowy - 230V ; 2 KW - 2 szt.

## 10 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>Kanalizacja sanitarna</b>				
1.	Rura kielichowa z wydłużonym kielichem lita, klasy S (SN8,SDR34) Ø160mm e=4,7mm	m	20	WAVIN lub równoważny
2.	Taśma lokalizacyjna brązowa	m	20	-
3.	Studzienka Ø425 mm tworzywowa wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego	szt.	2	-
4.	Rura stalowa DN250 – rura ochronna	szt.	1	-
<b>Kanalizacja deszczowa - „ścieki czyste”</b>				
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U lite SN8 wraz ze złączkami o średnicach:			WAVIN lub równoważny
	Ø160	m	22	
	Ø200	m	69	
2.	Taśma lokalizacyjna brązowa	m	91	-
3.	Studzienka Ø425 mm tworzywowa wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego	szt.	4	-
4.	Rura spustowa Ø110, tworzywowa	m	4	-
5.	Rewizja Ø110	szt.	4	-

Kanalizacja deszczowa - „ścieki brudne”				
1.	Rura kanalizacyjna PVC-U lite SN8 wraz ze złączkami o średnicach:			WAVIN lub równoważny
	Ø110	m	15	
	Ø200	m	105	
	Ø250	m	52	
2.	Taśma lokalizacyjna brązowa	m	172	-
3.	Studzienka betonowa DN1000	szt.	7	-
4.	Studzienka Ø425 mm tworzywowa wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego	szt.	2	-
5.	Wpust uliczny betonowy z osadnikiem, Ø600 z kratą żeliwną	szt.	5	
6.	Separator koalescencyjny MAKOH – B – 6/60; Ø1300 betonowy, Qnom - 6l/s	szt.	1	NAVO TECH lub równoważny
Wodociąg				
1.	Rura PE100 SDR 11 Ø32 mm	m	18	WAVIN lub równoważny
2.	Rura PE100 SDR 11 Ø110 mm	m	141	WAVIN lub równoważny
3.	Taśma lokalizacyjna niebieska	m	159	-
4.	Przejście stal/PE DN32/Ø40 mm	szt.	1	-
5.	Studzienka wodomierzowa Ø600 PE, z pokrywą żeliwną typu ciężkiego	kpl.	1	-
6.	Przejście PE/stal Ø32/DN25	szt.	2	EFAR lub równoważny
7.	Zawór przelotowy z gwintem wewnętrznym – wewnętrznym DN25	szt.	1	VALVEX lub równoważny
8.	Zawór przelotowy DN25	szt.	2	VALVEX lub równoważny

9.	Zawór antyskażeniowy typ EA RV284-1-1"	szt.	1	HONEYWELL lub równoważny
10.	Wodomierz jednostrumieniowy DN15	szt.	2	PoWoGaz Apator lub równoważny
11.	Filtr osadnikowy DN25	szt.	1	EFAR lub równoważny
12.	Złączka redukcyjna DN25/15	szt.	2	EFAR lub równoważny
13.	Prostka DN15 L=75 mm	szt.	1	-
14.	Prostka DN15 L=45 mm	szt.	1	-
15.	Rura stalowa DN50 – rura ochronna	szt.	1	-
16.	Zasuwa DN25	szt.	1	-
17.	Zasuwa DN100	szt.	3	-
18.	Trójnik równoprzelotowy Ø110 PE	szt.	2	-
19.	Redukcja Ø110/63 PE	szt.	1	-
20.	Redukcja Ø63/32 PE	szt.	1	-
21.	Redukcja Ø110/90 PE	szt.	2	-
22.	Hydrant nadziemny DN80	szt.	2	-

**Instalacja zimnej wody i c.w.u.**

1.	Rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-HD; PE-X/Al/PE-X wraz z proj. izolacją			UPONOR lub równoważny
	16x2,0	m	2,5	
	20x2,0	m	4,0	
	25x2,5	m	2,0	

2.	Zawór kulowy odcinający, PN10, tmax=100°C			KFA Armatura lub równoważny
	DN15	szt.	1	
	DN20	szt.	1	
3.	Zawór odcinający ćwierćobrotowy DN15 (do podłączenia umywalki, WC, itd.)	szt.	9	KFA Armatura lub równoważny
4.	Bateria umywalkowa stojąca mieszająca, przyłącza DN15	szt.	1	KFA Armatura lub równoważny
5.	Bateria zlewozmywakowa stojąca mieszająca, przyłącza DN15	szt.	1	KFA Armatura lub równoważny
6.	Zbiornik spłukujący do miski kompaktowej	szt.	1	KOŁO lub równoważny
7.	Pojemnościowy ogrzewacz elektryczny wody typu EWH 10minu U 2 KW (montaż pod umywalką)	szt.	1	ATLANTIC lub równoważny

**Instalacja kanalizacji wewnętrznej sanitarnej**

1.	Umywalka wisząca z syfonem umywalkowym	szt.	1	KOŁO lub równoważny
2.	Miska ustępowa stojąca z deską sedesową	szt.	1	KOŁO lub równoważny
3.	Zlew jednokomorowy z syfonem	szt.	1	GROHE lub równoważny
4.	Rura kanalizacyjna o średnicach:			WAVIN lub równoważny
	Ø50, PVC HT	m	2,5	
	Ø110, PVC HT	m	5,5	
	Ø160, PVC HT	m	1	
5.	Czyszczak Ø110, PVC HT	szt.	1	WAVIN lub równoważny
6.	Rura wywiewna z dołącznikiem Ø110, daszkiem ochronnym i kominkiem	szt.	1	WAVIN lub równoważny



## 11 SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku
1.	340/PW/WK-01	Plansza sieci i instalacji wod-kan
2.	340/PW/WK-01_1	Plan sytuacyjny – wodociąg
3.	340/PW/WK-01_2	Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa
4.	340/PW/WK-01_3	Plan sytuacyjny kanalizacji sanitarnej
5.	340/PW/WK-02	Profil podłużny wody
6.	340/PW/WK-03	Profil kanalizacji sanitarnej
7.	340/PW/WK-04	Profile kanalizacji deszczowej
8.	340/PW/WK-05	Kontener obsługi – Rzut przyziemia; Instalacja wody
9.	340/PW/WK-06	Kontener obsługi – Rzut przyziemia; Instalacja kanalizacji sanitarnej
10.	340/PW/WK-07	Schemat zestawu wodomierzowego