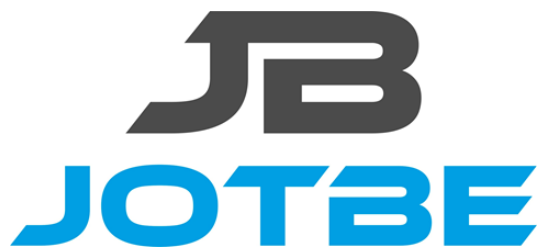


# PROJEKT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACYJNEGO



JACEK BŁASZCZYK

UL. KRASICKIEGO 7

63-220 KOTLIN

NIP: 617-203-07-11

tel. 660 758 246

NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO

**BUDOWA BUDYNKU SZATNI  
SPORTOWYCH**

ADRES I KATEGORIA  
OBIEKTU BUDOWLANEGO

**66-627 BOBROWICE, DZ. NR 470; 473/6  
KATEGORIA: V**

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI

**080202\_2.0002.470; 080202\_2.0002.473/6**

INWESTOR

**GMINA BOBROWICE  
BOBROWICE 131  
66-627 BOBROWICE**

## PROJEKTANCI

### BRANŻA SANITARNA/ SPRAWDZENIE

**mgr inż. DARIUSZ ZDUNEK**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w  
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i  
kanalizacyjnych  
nr uprawnień. WKP/0169/PWOS/16

### BRANŻA ELEKTRYCZNA

### BRANŻA SANITARNA

**DATA: 03.2024**

**EGZ.**

**4**

# SPIS TREŚCI

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Materiały wyjściowe	3
3.	Instalacja wody zimnej	3
4.	Przyłącze wodociągowe	4
4.1.	ROBOTY ZIEMNE .....	5
4.2.	PRÓBA SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA.....	6
4.3.	OZNAKOWANIA WODOCIĄGU.....	6
5.	Obowiązki inwestora	6
6.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	7
6.1.	BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH.....	7
6.2.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ .....	8
6.3.	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH .....	9
6.4.	ROBOTY ZIEMNE .....	14
6.5.	PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	15
7.	Uwagi ogólne	16

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- PZT	19
- Profil podłużny przyłącza wodociągowego	20
- Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	21
- Schemat pom. z zestawem wodomierzowym	22
- Schemat osadzenia skrzynki ulicznej	23

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora,
- Mapa sytuacyjna,
- Warunki techniczne,
- Obowiązujące akty prawne:
  - Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
  - Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
  - Polskie Normy

## 2. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Warunki techniczne na budowę przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej wydane przez Gminę Bobrowice
- Materiały projektowe: projekt zagospodarowania terenu.

## 3. Instalacja wody zimnej

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącza wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN 10 Ø50×3,0 mm np. firmy WAVIN. Przepływ sekundowy (obliczeniowy) dla budynku wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej $q_n$	Normatywny wypływ wody ciepłej $q_n$
Umywalka	11	0,07	0,07
Zlew	2	0,07	0,07

Miska ustęp.	6	0,13	-
Prysznic	17	0,15	0,15
Pisuar	4	0,30	-

Suma normatywnego wypływu wody ciepłej  $\Sigma q_{ncw} = 3,46 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Suma normatywnego wypływu wody zimnej  $\Sigma q_{nzw} = 5,44 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Suma wypływu wody wodociągowej  $\Sigma q_n = \Sigma q_{nzw} + \Sigma q_{ncw} = 8,90 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru,

gdy  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_o = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy na przyłączy wodociągowym

wynosi:  $q_o = 1,68 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ .

Dobór wodomierza głównego jednego budynku wynosi.

$$q_{um} = 0,8 \times q_{cał} \quad q_{um} = 0,8 \times 1,68 = 1,34 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na podstawie powyższych obliczeń dobrano wodomierz jednostrumieniowy JS 6,3 NK DN25 produkcji np. "Apator". Ciągły strumień objętości  $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$  (dostarcza Gmina Bobrowice)

Dla przepływu gospodarczego straty na wodomierzu wynoszą 30 kPa.

#### 4. Przyłącze wodociągowe

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi należy włączyć się w sieć  $\square 125$  zlokalizowanej na działce 470 **(wejście w działkę nr 470 należy uzgodnić z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie – Zarząd Zlewni w Lwówku Śląskim)**. Przed wykonaniem przyłącza należy przeprowadzić próbny wykop w celu ustalenia rzędnej sieci wodociągowej średnicy oraz materiału z jakiego wykonana jest sieć. Podłączenie do wodociągu należy wykonać za pomocą opaski do nawiercania o średnicy  $\square \square 125/\square 50$  np. firmy „AKWA” (nr 166) zasuwa odcinająca na wyposażeniu nawiertki wraz z obudową teleskopową (nr 5401) wraz ze skrzynką uliczną „teleskopową” (nr 7000) firmy „AKWA”. Wokół skrzynki wykonać utwardzenie np. z

kostki brukowej o promieniu minimum 50cm. Za nawiertką należy zamontować kołnierz ISO do rur PE 50 nr kat. 6100 firmy HAWLE. Przewody łączyć za pomocą tzw. szybkozłączy np. firmy „HAWLE”.

**Wszystkie elementy przyłącza wodociągowego należy łączyć za pomocą złączy rurowych wciskowych (nie dopuszcza się stosowanie złączy skręcanych)**

W pomieszczeniu technicznym należy zainstalować zestaw pomiarowy mocowany do ściany za pomocą konsoli wodomierzowej 0,6m nad poziomem posadzki i od ściany zewnętrznej lub bocznej max. 1,0m.

Zestaw wodomierzowy na cele socjalno-bytowe:

Wodomierz JS 6,3 NK DN25 produkcji np. "Apator". wraz z łącznikami. Przed wodomierzem zamontować należy zawór odcinający kulowy DN40, przed wodomierzem za wodomierzem zawór odcinający kulowy DN40, filtr siatkowy DN40 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy EA „SOCLA” DN 40

Dodatkowo odcinki przewodu przed i za wodomierzem muszą być wykonane współosiowo, jako odcinki proste, których długość nie może być mniejsza niż:

- przed wodomierzem odcinek prosty o długości równej  $L = 5 \text{ DN}$  (średnic nominalnych wodomierza)
- za wodomierzem odcinek prosty o długości równej  $L = 3 \text{ DN}$  (średnic nominalnych wodomierza)

#### **4.1. Roboty ziemne**

Instalację zewnętrzną należy ułożyć na głębokości ~1,50 m poniżej terenu. Przyłącze zaleca się prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przewodu sieciowego. Wykopy mechaniczne, a w miejscach spodziewanych kolizji z innym uzbrojeniem – ręczne.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie należy pozostawić wykopów bez zabezpieczenia i oznakowania. Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Rurociągi obsypać piaskiem na grubość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić do stopnia bliskiego 1,0. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie

tworzywowej, o przekroju min. 1 mm<sup>2</sup>. Druć ten należy wyprowadzić po drążku zasuw i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego. Grubość warstwy obsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 30 cm. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nienadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt i wykop zasypać piaskiem. W miejscu zbliżenia rurociągu do budynku zastosować rurę osłonową.

#### **4.2. Próba szczelności i dezynfekcja**

Po zakończeniu montażu przeprowadzić próbę ciśnieniową wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby ciśnieniowej rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową przez ok. 30 min. na maksymalny wydatek punktów czerpania wody. Dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu (50 mg Cl/dm<sup>3</sup>) w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy powtórnie wypełnić wodą i dokonać analizy bakteriologicznej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

#### **4.3. Oznakowania wodociągu**

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych wykonać za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi literkami. Dla tablic oznaczających zasuw wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim.

### **5. Obowiązki inwestora**

Przed przystąpieniem do robót Inwestor powinien wystąpić do Gminy Boborowice z wnioskiem zgłoszenia zamiaru realizacji przyłączenia do sieci wodociągowej. W powyższym wniosku należy podać:

- nr uzgodnienia dokumentacji
- dane zakładu koncesjonowanego, który będzie wykonywał przyłącze,
- dane geodety, który będzie wykonywał inwentaryzację powykonawczą.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor (Wykonawca) jest zobowiązany powiadomić o terminie realizacji przyłącza z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem Gminę Bobrowice

Inwestor jest zobowiązany do zgłoszenia w Urzędzie Gminy Bobrowice

- terminy przygotowania i przeprowadzenie próby ciśnieniowej na przyłączy wodociągowym zgodnie z PN, w obecności pracownika urzędu gminy . Kontakt pod numerem telefonu 603309180

- odbioru przyłącza wodociągowego w wykopie otwartym oraz sprawdzenia zaworów kulowych i zaworu antyskażeniowego w celu instalacji i zaplombowania wodomierza głównego na przyłączy wodociągowym

Warunkiem uruchomienia przyłącza wodociągowego jest dokonanie odbioru końcowego robót, stwierdzający sprawność techniczną wybudowanego przyłącza i sporządzenie stosownego protokołu.

## **6. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

### **6.1. Bilans ścieków sanitarnych**

Przepływ obliczeniowy gospodarczy ścieków sanitarnych dla budynku wynosi:  $q_o = 5,86 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ .

Przepływ dla jednego budynku obliczono na podstawie wzoru:

$$q_o = k \times (\sum DU)^{0,5} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: k = (odpływ charakterystyczny dla danego rodzaju budynku)

Du – równoważnik wypływu, suma równoważników wypływu wynosi 34,30

Przybór sanitarny	Ilość	DU	Suma DU
Umywalka	11	0,5	5,5
Zlew	2	0,8	1,2
Miska ustępowa	6	2,5	15,0
Prysznic	17	0,6	10,2
Pisuar	4	0,5	2,5

			<b>34,30</b>
--	--	--	--------------

## 6.2. Opis przyjętych rozwiązań

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej PVC □□160x4,7 poprzez włączenie do nowoprojektowanej studni o średnicy □□1000mm umieszczonej w drodze o numerze o rzędnych 58,01/57,21 (dokładną rzędną kinety ustalić podczas prac budowlanych). Włączenie do studni wykonać za pomocą otworu wykonanego wiertnicą i zastosowanie szczelnych połączeń.

**(wejście w działkę nr 470, 473/6 należy uzgodnić z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie – Zarząd Zlewni w Lwówku Śląskim).**

Studzienkę KS1 wykonać z rur karbowanych □ 425 mm na kinecie z PP o tej samej średnicy np. firmy „WAVIN”. Kinetę ułożono na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej □□425 mm (40T).

Studzienkę wykonać z rur karbowanych □ 425 mm na kinecie z PP o tej samej średnicy np. firmy „WAVIN”. Kinetę ułożono na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm. Właz żeliwny D400 do rury karbowanej □ 425 mm (40T). W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Studnie rewizyjne KS2 oraz SK1 wykonać z elementów prefabrykowanych. Zaprojektowano studnie z kręgów betonowych o średnicy Ø1000 mm. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe stosowane do budowy studni kanalizacyjnych powinny spełniać warunki:

- beton klasy C35/45 o W/C ≤0,45,
- cement siarczanoodporny cem III A42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m<sup>3</sup>,
- kruszywa grube łamane bazaltowe,
- nasiąkliwość betonu 5%,
- wodoszczelność W10.

W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe (klamry) dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinowym, w



odległości 15 cm od ściany studzienki. Stopnie włazowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy Ø30 mm lub prętów stalowych, o średnicy Ø30 mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. Każdą studnię zakończyć kręgiem zwężkowym, asymetrycznym z włazem kanałowym okrągłym o średnicy Ø600 mm, klasy min D400 korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Do regulacji wysokości osadzenia włazu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu o parametrach jak kręgi betonowe.

W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50cm większej od średnicy włazu (stosować beton min. klasy C 16/20).

W zwężkach studni pod włazem (ok. 10 cm) należy montować poręcz chwytłą z pręta stalowego ocynkowanego pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Ø30 mm, w odległości 7cm od ściany. Studnie należy osadzić na podsypce piaskowej i wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C12/15 o grubości min. 10-15 cm i średnicy większej o min. 10 cm niż średnica zewnętrzna studni betonowej. Włączenia kanałów do studni rewizyjnych wykonać z użyciem tulei PVC i przejść szczelnych, w które musi być wyposażony element denny studni. Elementy dna studni muszą być również wyposażone w dopasowaną do kanałów fabrycznie wyprofilowaną kinetę oraz spocznik. Studzienki przykryć włazem typu ciężkiego klasy D400.

### **6.3. Przepompownia ścieków sanitarnych**

Z uwagi na różnice terenu na projektowanej inwestycji ścieki sanitarne częściowo należy odprowadzić używając pompowni ścieków sanitarnych

Pompownia ścieków sanitarnych  $Q=7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,  $H=10,0\text{m}$

#### **Wyposażenie zbiornika obejmuje (stał 1.4301):**

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- łańcuch do podestu – stal nierdzewna
- drabinka złazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna– stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)

- kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt. 1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN100 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze

stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)

- zawory zwrotne kulowe DN100 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN100 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne (dla DN50 połączenia gwintowane)
- elementy złączne - stal nierdzewna
- układ tłoczny ze stali nierdzewnej połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz

zbiornika za pomocą złączki STAL/PE

- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
- żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia – udźwig 150kg (stal nierdzewna) – szt. 1

połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

#### **Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterowniczej układu dwupompowego:**

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66,

współczynniku uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie

UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):

o kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,
- pracy pompy nr 1,

- pracy pompy nr 2;

-wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,

-przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),

-przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,

-stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbiorzenia alarmu),

- wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich

kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny

na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowoprądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0$  kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i

optycznego

- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W

- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z

przełączników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
  - tryb pracy automatycznej pompowni
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - kontrola otwarcia drzwi
  - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
  - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
  - kontrola rozbrojenia stacyjki

- wyjścia analogowe (4...20mA):

a. sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA

b. sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

- wyjścia (załączanie przełączników napięciem 24VDC):

a. załączanie pompy nr 1

b. załączenie pompy nr 2

c. załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni

d. załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)

e. załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)

f. załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)

d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo odbiorczym

GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową

- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi

- 16 wejść binarnych
- 16 wyjść binarnych
- 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS

RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE

- wejścia licznikowe
- kontrolki:

a. zasilania sterownika

b. poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI

c. poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:

1. nie zalogowany

2. zalogowany

- poprawności zalogowania do sieci GPRS:

1. logowanie do sieci GPRS

2. poprawnie zalogowany do sieci GPRS

3. brak lub zablokowana karta SIM

- aktywności portu szeregowego sterownika

- stopień ochrony IP40

- temperatura pracy: -20°C...50°C

- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji

- moduł GSM/GPRS/EDGE

- napięcie zasilania 24VDC

- gniazdo antenowe

- gniazdo karty SIM

- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

**Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:**

- naprzemienną pracę pomp

- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu –tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

#### **6.4. Roboty ziemne**

Prace ziemne należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy należy wykonywać w taki sposób, aby nie miały szkodliwych oddziaływań na nawierzchnię dróg, budynki i inne konstrukcje oraz inne sieci uzbrojenia podziemnego. W miejscach skrzyżowań z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy prowadzić ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Istniejące uzbrojenie podziemne w obszarze wykopu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub uszkodzeniem, na czas wykonywania robót. Odkryte kable energetyczne, oświetleniowe, telefoniczne itp. należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Arot typ „PS” 110x110 mm. Projektowaną sieć należy układać w wykopie o wymiarach zgodnych z niniejszą dokumentacją techniczną i Poradnikiem Technicznym wydanym przez producenta systemu. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm. Podsypka nie może zawierać kamieni i innych ostrych materiałów, które mogłyby uszkodzić powierzchnię rury ciśnieniowej w trakcie montażu i późniejszej eksploatacji. Rury należy układać ze spadkami jak na załączonym profilu podłużnym. Stosować piasek o frakcji uziarnienia z przedziału 0 - 8 mm. Nie należy stosować piasku zawierającego ziarna o ostrych krawędziach. Piasek przeznaczony na zasypki nie powinien zawierać domieszek gliniastych. Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do poziomu 10 ± 30 cm powyżej górnej powierzchni rury. Po wykonaniu obsypki nad rurociągiem (30 cm nad rurą) ułożyć taśmę ostrzegawczą (kolor brązowy). Następnie można przejść do wypełniania wykopu. Metodę wypełniania, materiał wypełniający itp. należy dobrać w zależności od typu zabudowy terenu ponad rurociągiem. Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem. Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm. Zasypkę prowadzić warstwami po ok. 30 cm każda, z równoczesnym zagęszczaniem mechanicznym każdej z nich. Aby uniknąć

osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zagęszczenie materiału zasypki w terenach zielonych nie jest wymagane. Na czas realizacji inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć na tym terenie i w związku z tymi robotami. Teren po zasypaniu wykopu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przyłącze prowadzone pod nasypem należy wykonać z rur PE 100 RC z płaszczem ochronnym „naddanym” Ø110×6,6 mm PN10 SDR 17. Przejście przyłącza pod nasypem metodą bezwykopową (nie naruszając nawierzchni drogi) przewiertem lub przeciskiem, z zastosowaniem rury ochronnej np. PE 100RC SDR17 PN10 Ø200. Rurę kanalizacyjną należy wprowadzać w rurę osłonową za pomocą płóz dystansowych montowanych na rurze przewodowej i skręcanych opaskami ślimakowymi. Dobrano płozy prod. INTEGRA z PE HD "INTEGRA" TYP BR, wysokość płozy 35 mm, ilość elementów 6 szt., ilość obwodów 16. Odstęp pomiędzy płozami: 1,5 m (0,15 m od początku do końca przepustu). Uszczelnienie przestrzeni pomiędzy rurą przewodową, a osłonową wykonać z zastosowaniem manszety prod. INTEGRA. Dobrano manszetę INTEGRA z EPDM typ N wraz z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej.

#### **6.5. Próby szczelności**

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN 1610 przy udziale przedstawicieli Gminy Bobrowice

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Czas badania powinien wynosić 30 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów,

- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

Próby muszą być przeprowadzane przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Wykonany kanał podlega odbiorowi zgodnie z punktem 7.2 Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL, Zeszyt 9).

## **7. Uwagi ogólne**

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem. Wszelkie prace należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. nr 75/02).

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Inwestor winien zwrócić się do operatora sieci z wnioskiem o uzyskanie zgody na budowę przyłączy. Przyłącza realizować po zapoznaniu się z egzemplarzem dokumentacji mającym oryginalną pieczętkę uzgodnienia operatora sieci.

Po zakończeniu montażu przyłączy, a przed ich zasypaniem należy je geodezyjnie zinwentaryzować.

**Do odbioru końcowego należy dostarczyć dokumentację powykonawczą wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą, protokół z próby szczelności przyłączy,**



protokół odbioru wodomierza, uzgodniony projekt przyłączy wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej , protokół odbioru drogi, warunki techniczne otrzymane od Urzędu Gminy Bobrowice.

OPRACOWALI:

BRANŻA SANITARNA	<b>MGR INŻ. DARIUSZ ZDUNEK</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień. WKP/0169/PWOS/16
------------------	--

## Oświadczenie.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 „O zmianie ustawy – Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej dla budowy budynku szatni sportowej w m. Bobrowice dz. nr 470, 473/6 gmina Bobrowice. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA	<b>MGR INŻ. DARIUSZ ZDUNEK</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień. WKP/0169/PWOS/16
------------------	--