

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ
Potok Górny 116
23-423 Potok Górny

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Potok Górny

TEMAT:

SIEĆ WODOCIĄGOWA
i KANALIZACJI SANITARNEJ

ADRES OBIEKTU:

Potok Górny

JEDNOSTKA EW./OBRĘB:

060211_2/0006 Potok Górny

NR EWID. DZIAŁEK:

1612, 1611, 1610, 1608, 1607, 289, 288, 287
286, 285, 284, 283, 282, 281, 280, 279
278, 277, 276, 275, 274, 273, 272, 271, 270

egz. Nr **1**

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT	Henryk Wojda UANB-II-7342-36/94	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Radosław Zaklekta LUB/0310/POOS/12	
Biłgoraj – Sierpień 2016 r.		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Nr rys.
1	Strona tytułowa		1
2	Spis zawartości projektu		2
3	Wykaz załączników – Dokumentacja formalno-prawna		
	1. Oświadczenie Projektantów		3
	2. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta		4
	3. Uprawnienia budowlane Projektanta		5
	4. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdz.		6
	5. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego		7-8
	6. Wypis z MPZP		9-13
	7. Warunki techniczne: L.dz. 4/1/2016 z dnia 13.06.2016 r.		14
	8. Protokół z narady ZUD Nr 225.2016		15-16
4	Opis techniczny		17-31
5	Informacja BiOZ		32-35
6	Część rysunkowa:		
	1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
	2. Profil sieci wodociągowe	1:100/500	2
	3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej Si-S1	1:100/500	3
	4. Profil sieci kanalizacji sanitarnej Si-S13	1:100/500	4
	5. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/200	5
	6. Schematy węzłów	---	6
	7. Schematy montażu hydrantu	---	7
	8. Schemat przepompowni ścieków	---	8
	9. Schematy studzienek	---	9
	10. Sposób posadowienia przewodów w gruncie	---	10
	11. Elementy ogrodzenia przepompowni	---	11
	12. Schemat montażu rury przewodowej w osłonowej	---	12

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany dla inwestycji pt. **„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Potok Górny”**

Inwestor:

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ
Potok Górny 116
23-423 Potok Górny**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

Projektant:

Henryk Wojda

Podpis z pieczętą

.....

Sprawdzający:

mgr inż. Radosław Zaklekta

Podpis z pieczętą

.....

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Wytyczne Inwestora,
2. Warunki techniczne,
3. Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
4. Pomiary i wizja lokalna w terenie,
5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz ciśnieniowej wraz z przyłączami w miejscowości Potok Górny. Układ i trasę sieci przedstawiono na mapie do celów projektowych w części graficznej opracowania.

3. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

W miejscach planowanej budowy sieci i przyłączy w chwili opracowywania projektu istniejący teren stanowił działki prywatne (pola uprawne) oraz droga gruntowa utwardzona nasypem. Odcinek sieci pod drogą gruntową, należy wykonać rozkopem w rurze osłonowej PE100 SDR26 DN160 lub dopuszcza się wykonanie przeciskiem w rurze osłonowej stalowej o średnicy 159x8,0mm. W każdym z przypadków przewody należy posadzić na płozach dystansowych z zabezpieczeniem końcówek rur manszetą typu N.

Teren uzbrojony jest w kabel telekomunikacyjny oraz sieć gazową.

4. Warunki gruntowo-wodne

Z wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że podłoże stanowi:

Warstwa I: warstwa jasnobrązowego i brązowego, wilgotnego piasku drobnego i piasku drobnego zaglinionego, średnio zagęszczonego o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$.

Warstwa II: warstwa szaro- brązowej gliny piaszczystej w stanie twaroplastycznym o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,16$.

Warstwa III: warstwa jasnobrązowego, wilgotnego piasku średniego, średnio zagęszczonego o średnim stopniu zagęszczenia $ID = 0,55$.

W trakcie prowadzonych prac terenowych nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Nie stwierdzono również obecności sączeń tzw. „śródglinowych”. Sączenia takie mogą pojawić się po obfitych opadach atmosferycznych, powodując pogarszanie parametrów geotechnicznych gruntów. Odpływ wód podziemnych następuje w kierunku południowym ku lokalnym ciekom powierzchniowym, które są dopływem Borowiny.

Poza miejscami badań zarówno skład, miąższość nasypów, jak i poziom wody gruntowej może być odmienna od opisanych.

Bardziej szczegółowe dane gruntowo-wodne zostały opisane w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej.

5. Zestawienie podstawowych parametrów sieci i przyłączy

SIEĆ WODOCIĄGOWA		
Długość przewodu wodociągowego PVC-U, PN10, DN90x4,3mm	510	mb
Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego DN80	5	szt.
Hydranty nadziemne DN80 RD=1,5	4	szt.
Rura osłonowa PE100 SDR26 DN160	16	mb
SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ - GRAWITACYJNEJ		
Długość kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnej PVC-U SN8 DN200	446	mb
Długość kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnej PVC-U SN8 DN160	21	mb
Studnie betonowe DN1000 łączone na uszczelkę z włazem żeliwnym DN600, D400 z zamknięciem ryglowym	4	szt.
Studzienka z tworzywa DN400 kineta przepływowa/zbiorcza DN200 z teleskopem oraz włazem żeliwnym D400 (dwie śruby)	10	kpl.
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - TŁOCZNEJ		
Przepompownia sieciowa P1 z zbiornikiem DN1200, H=4,2m	1	kpl.
Długość sieci kanalizacji sanitarnej PE100 SDR17 DN90x5,4mm	75	mb
Rura osłonowa PE100 SDR26 DN160	16	mb

Opis projektowanych rozwiązań

6. Sieć wodociągowa

6.1. Ogólna charakterystyka sieci

Projektowaną sieć wodociągową, będzie łączona z istniejącą siecią o średnicy $\Phi 90$ znajdującą się na dz. Nr 1612, a zostanie zakończona na dz. Nr 270. Przy włączeniu do istniejącej sieci należy wykonać poprzez montaż zasuw DN80 z założeniem na istniejącej sieci tuleja z PVC-U ENPL z luźnym kołnierzem i uszczelką. Szczegółowe rozwiązanie węzła włączeniowego zostało przedstawione w części graficznej projektu.

Sieć należy wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U PN10 o średnicach DN90x4,3mm, układając w wykopie na głębokości 1,6m od istniejącego poziomu terenu. W miejscach wskazanych w części rysunkowej należy zamontować zasuwę i hydranty nadziemne DN80.

6.2. Materiały do budowy sieci wodociągowej

Rurociągi

Projektowaną sieć wodociągową, należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych PVC-U PN10 DN90x4,3 z uszczelką, które posiadają atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN.

Hydrant nadziemny

- Hydrant: DN80 posiada dwie nasady boczne typ B na węże $\varnothing 75$,
- Głębokość zabudowy RD = 1,5m,
- Kolumna wykonana ze stali nierdzewnej A2 lub stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo z dodatkową powłoką poliuretanową, poliestrową lub powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów,
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- Trzpień górny i dolny wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- Wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021,
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM,
- Tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 z zawulkanizowaną powłoką elastomerową, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną,
- Krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu,
- Zawór napowietrzający zabudowany w pokrywach hydrantu,
- Spełniający wymagania normy PN-B-02863 przepisów przeciwpożarowych i ochrony budynków pod względem wydajności i jakości materiałów z jakich został wykonany.

Zasuwy kołnierzowe

- Ciśnienie nominalne: PN16
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego zewnątrz i wewnątrz epoksydowane zgodnie z EN 14901,
- Pełny przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia
- Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnątrz i wewnątrz powłoką EPDM z pełnym przelotem (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną),
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw,
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie
- Wrzeciono ze stali nierdzewnej walcowanej na zimno,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, наносzona metodą fluidyzacyjną, minimum 250 mikronów wg DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczane i zalewane masą na gorąco
- Śruby łączące kołnierze ze stali nierdzewnej,

Skrzynki do zasuw

- Wykonanie – korpus materiał typu żeliwo szare, bitumizowane,
- Wieczko żeliwne (GG) z wtopioną wkładką stalową; na zasuw przy hydrantach należy zastosować skrzynkę o średnicy min. 15,7cm, natomiast przy zasuwach na sieci min. 9,3cm.
- Minimalna waga skrzynki na przyłącza 5kg, na zasuw sieciowe 12kg,

Obudowy teleskopowe do zasuw

- Zakres obudowy teleskopowej: Rd = 1,3 – 2,5m
- Pręt ocynkowany o profilu kwadratowym o boku min. 18mm.
- Kaptur trzpienia wykonany z żeliwa sferoidalnego przymocowany śrubą
- Sprzęgło z żeliwa sferoidalnego mocowane do trzpienia zasuw za pomocą nierdzewnej zawleczeni
- Zabezpieczenie przed rozerwaniem
- Blacha oporowa umożliwiająca ustawienie obudowy na dowolnej wysokości
- Rura osłonowa wykonana z PE
- Pakiet zasuw i obudów w ramach jednego producenta

Kształtki żeliwne

- Wykonanie z żeliwa sferoidalne epoksydowane zewnętrznie i wewnętrznie min. 250µ
- Ciśnienie robocze PN16.

Łącznik rurowo-kołnierzowy

- Korpus i pierścień zaciskowy z żeliwa sferoidalnego, epoksydowane
- Uszczelki z elastomeru
- Pierścień z POM
- Śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej, zabezpieczone przed zapiekaniem
- Zabezpieczenie przed obrotem śruby ze stali nierdzewnej A4 z elastomerową nasadką ochronną
- Tuleja dystansowa z tworzywa
- Tuleja wzmacniająca ze stali nierdzewnej 1.4301
- Zacisk ze stali nierdzewnej
- Element zaciskowy z POM

6.3. Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów wodociągowych wykonać poprzez połączenie wprowadzając bosi koniec jednej rury lub kształtki do wnętrza kielicha drugiej rury lub kształtki. Wewnątrz kielicha na całym jego obwodzie znajduje się wgłębienie, w którym umieszczany jest gumowy pierścień uszczelniający o specjalnym przekroju (uszczelka wargowa wykonana z gumy typu EPDM).

Należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wgłębienia kielicha oraz ścisłość przylegania pierścienia do wgłębienia. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosi koniec rury można posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Wprowadzenie bosego końca rury PVC-U do kielicha może być wykonane za pomocą specjalnego urządzenia wciskowego, względnie przez zastosowanie ręcznej dźwigni.

Połączenia z armaturą występującą na sieci należy połączyć poprzez kołnierz specjalny z zabezpieczony przed przesunięciem z żeliwa sferoidalnego do rur PVC-U.

6.4. Montaż węzłów i hydrantów

Węzły połączeniowe przygotowywać maksymalnie wcześniej przed założeniem w wykopie np. skręcenie armatury, przygotowanie podłoża, sprzętu do ewentualnego odwodnienia wykopu. Należy przestrzegać zasady, aby zasuwy, które są instalowane znajdowały się w pozycji zamkniętej. Na rurociągach i armaturze na czas odpompowywania wody z wykopu założyć kaptury osłaniające przed przedostaniem się brudnej wody do środka.

Podsypkę oraz obsypkę hydrantów, należy wykonać żwirem gruboziarnistym (fr. 2,0÷5,0mm). Kolumnę hydrantu oraz obudowę wrzeciona zasuwy odcinającej należy zasypywać 30cm zagęszczanymi kolejno warstwami żwiru aż do powierzchni terenu istniejącego. Wokół skrzynek do zasuw oraz hydrantów projektuje się wyłożenie z płyty betonowe 0,5x0,5x0,07m, natomiast pod skrzynkami należy wykonać podsypkę cementową uszczelniającą posadowienie skrzynek.

Celem zabezpieczenia przed wysunięciem bosego końca rury z kielicha w kolanach, łukach, trójkach oraz korkach kielichowych należy zamontować bloki oporowe. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonane na miejscu budowy z betonu lanego,

pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt w stanie nie naruszonym. Do obliczeń powierzchni oporowej bloków oporowych, przyjąć powierzchnię średnicy wewnętrznej rury z PVC-U. Wielkość bloków oporowych (powierzchnię styku bloków betonowych z naturalnym nienaruszonym podłożem gruntu) w zależności od rodzaju gruntu należy obliczać na przyjęte w projekcie wodociągu ciśnienie próbne.

6.5. Próba ciśnieniowa, dezynfekcja i płukanie wodociągu

Próbe ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-B-10725. Zmontowany wodociąg należy zasypywać 30cm warstwą obsypki, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa (10 bar). Próbe szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100m przewodu.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do użytku, należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie sieci. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 30g na 1m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię z Sanepidu na temat przydatności wody do spożycia.

6.6. Oznakowanie wodociągu

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować nad przewodem (ok. 30cm) układając taśmę znacznikową koloru niebieskiego o szerokości 200mm, z pojedynczą wkładką stalową wg PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Hydranty oraz zasuw, należy oznaczyć tabliczkami z wybitymi odległościami na słupkach betonowych.

7. Sieć kanalizacji sanitarnej

7.1. Charakterystyka ogólna

Sieć kanalizacji sanitarnej jest projektowana w układzie grawitacyjno – ciśnieniowym. Część sieci zaprojektowana jest jako grawitacyjna wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu. Ze względu na małe zagłębienie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz rów dzielący projektowany odcinek z istniejącą siecią należy wykonać sieciową przepompownię ścieków. Od przepompowni należy wykonać rurociąg ciśnieniowy do istniejącej studzienki z poprzedzeniem jej studzienką rozprężną o średnicy DN1000.

7.2. Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektowaną sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych PVC-U o litej ścianie i sztywności obwodowej min. SN8 wg wymagań PN-EN 476:2011 z uszczelką elastomerową. Dopuszcza się wykonanie kanału z rur strukturalnych PP karbowanych o podwójnej ścianie i sztywności obwodowej min. SN8. Odcinki ciśnieniowe układane w wykopie otwartym wykonać z rur PE100RC SDR17 bez przymusu wykonywania podsypki i obsypki przewodów.

7.3. Materiał i średnice kanału

Kanał grawitacyjny zaprojektowany został z rur kielichowych PVC-U kl. S SN8 SDR34 o średnicach od DN200x5,9mm i DN160x4,7mm o litej ścianie łączonych na uszczelki elastomerowe. Rurociąg tłoczny wykonać z rur PE100RC SDR17 DN90. Montaż rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

7.4. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie sieci stanowić będą:

1. Prefabrykowane studnie połączeniowe i przelotowe wykonane z kręgów betonowych DN1000mm wg. PN-EN 1917 (z betonu klasy C35/45 (B45), o nasiąkliwości nie więcej jak 5%, beton powinien być zwarty jednorodny we wszystkich elementach, także w kinecie, z pokrywą żelbetową Ø1240/600 oraz ze zwężką redukcyjną 1000/625mm i uszczelnieniem między kręgami za pomocą uszczelek z elastomeru SBR lub EPDM) z fabrycznie zamontowanymi żeliwnymi stopniami włączowymi pokrytymi warstwą tworzywa sztucznego. Studnia powinna być przykryta włazem żeliwnym DN600 typ ciężki D400 z dwoma ryglami oraz posiadać fabryczną kinetę z betonu C35/45 (B45) z przejściami szczelnymi.

Zwężki jako zakończenie studni betonowych można stosować tylko w studniach o wysokości powyżej 2,5m.

2. Studnie rewizyjne systemowe z tworzywa min. DN400mm, kineta zbiorcza/przepływowa, rura trzonowa PVC-U DN400x7,9mm z teleskopem i włazem żeliwnym kwadratowym typ ciężki D400 na dwie śruby.

7.5. Przepompownia ścieków

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:

1. Pompy zatapialne - szt. 2

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z polimerobetonu

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić
- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm.

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

Wypożenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal kwasoodporna
- drabinka zjazdowa do dna - stal kwasoodporna
- poręcz – stal kwasoodporna
- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy - stal nierdzewnej
- belka wsporcza – stal kwasoodporna
- prowadnice - stal kwasoodporna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal kwasoodporna
- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne DN65 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali kwasoodporna szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN65 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN65/80 - stal kwasoodporna
- połączenia kołnierzowe kwasoodporna
- elementy łączące - stal kwasoodporna

- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- skosy technologiczne
- deflektor

3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy 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 $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni**
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej

- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć–0–Agregat**
- **licznik czasu pracy – funkcja realizowana przez sterownik**
- **amperomierze**

Szafa sterownicza przepompowni ścieków musi posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowych – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacji
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- 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

4. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
- poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - 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

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej

- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w:

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

PARAMETRY ZBIORNIKA I POMP PRZEPOMPOWNI:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
P1	1200 x 4200 przewody tłoczne DN65/80	Qp=4,0l/s, H_{min}=4,59m Pmax=0,8 kW, Ilość - 2 szt

UWAGI:

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisane w projekcie budowlanym mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i obecnie funkcjonuje.

7.6. Montaż przewodów

Montażu przewodów PVC-U, należy wykonać na połączenia kielichowe za pomocą uszczeltek elastomerowe. Łączenie przewodów z PE projektuje się, jako zgrzewane doczołowo.

7.7. Próba ciśnieniowa kanalizacji sanitarnej

Po wykonaniu robót montażowych, kanał należy podać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próbie ciśnieniową rurociągu tłoczego wykonać zgodnie z PN-B-10725. Zmontowany rurociąg należy zasypywać 30cm warstwą obsypki, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa (10 bar). Próbie szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100m przewodu.

8. Roboty ziemne

8.1. Wykopy otwarte

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić (oznaczyć) repery robocze. Trasa winna być wytyczona na gruncie przez uprawnionego geodetę. Projektuje się ręczne i mechaniczne wykonywanie wykopów pionowych z obudową koparką o pojemności łyżki 0,4m³. Wykopy należy wykonywać zgodnie z normami PN-B-06050:1999 oraz PN-B-10736:1999.

Wykop pod rurociągi, należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku terenu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy humusowej gruntu na terenach zielonych. Następnie w obecności przedstawiciela użytkownika należy dokonać ręcznego odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi przyłączami i zabezpieczyć zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu oraz zgodnie z wymaganiami użytkownika uzbrojenia.

Zaprojektowano wykopy otwarte o ścianach pionowych umacnianych po przekroczeniu głębokości 1,0m. Umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej proj. o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu podłoża. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie proj. osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie więcej niż 20m od siebie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekroczyć ± 10 cm. Układanie rur z tworzyw sztucznych może odbywać się w temperaturze powietrza od 0°C do +30°C. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną projektu.

8.2. Odwodnienie wykopów

W przypadku gdyby wystąpiły wody gruntowe podczas wykonywania wykopów na terenie objętym opracowaniem, należy obniżyć poziom zwierciadła wód gruntowych w wykopie, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0.5m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,20m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Pompowanie wody gruntowej można przerwać dopiero po całkowitym zasypaniu rurociągu.

Prace odwodnieniowe można będzie wykonać przy zastosowaniu igłofiltrów. Do odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów należy przyjąć zestaw z 18-20 szt. igłofiltrów. Igłofiltr o długości 5-6m można wpłukać w grunt w odległości około 1,0m od linii wykopów po zewnętrznej stronie. Wymagana wydajność agregatu pompowego $Q=30-40\text{m}^3/\text{h}$.

Dla odwodnienia wykopu pod przepompownię ścieków - zastosować odwodnienie wgłębne za pomocą studni depresyjnej lub igłofiltrów.

8.3. Posadowienie przewodów

Podłoże należy wykonać z kruszywa drobnego 0/2 kat. Ga85f3 odpowiadająca wymaganiom wg PN-EN 13242+A1:2010 i zawartości frakcji pylastej i ilastej mniejszej niż 5%, zagęszczonym do $Is \geq 0,95$ o grubości 15cm.

Rury należy układać na dnie wykopu w taki sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Parametry wytrzymałościowe podłoża nie mogą być niższe od przyjętych w dokumentacji projektowej, ponadto powinny umożliwiać zachowanie spadku hydraulicznego.

8.4. Wykonanie obsypki zasadniczej i górnej

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0,3m. Obsypkę do wysokości, co najmniej 0,3m ponad górną krawędź rury należy wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podłoża pod kanał.

8.5. Zasyпка

Do zasyпки należy użyć kruszywa drobnego 0/2 kat. Ga85f3 odpowiadająca wymaganiom wg PN-EN 13242+A1:2010. Gdyby grunt rodzimy spełniał wymienioną normę to można go użyć do wykonania zasyпки. Do zagęszczania zasyпки użyć można wibratorów o masie do 100kg. Wykopy należy zagęścić do $Is = 0,95$.

8.6. Zabezpieczenie miejsc kolizji

Na trasie projektowanych sieci i przyłączy występować będą następujące skrzyżowania z:

- a) kablem eN.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych przewodów na odległość mniejszą niż 2,0m od istniejącego podziemnego uzbrojenia prace ziemne wykonywać należy ręcznie pod nadzorem technicznym, zgodnie z warunkami określonymi w Protokole ZUDP. O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucję zarządzającą sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.

Kable elektroenergetyczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi z HDPE DN100 o długości 1m. Prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125.

9. Obszar oddziaływania sieci i przyłączy

Obszar oddziaływania sieci i przyłącza zamyka się na działkach, w których jest prowadzone przyłącze. Dla przyłącza w wielkości 4,0m po obu stronach osi przewodów wyznacza się pas ochronny.

10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Ustawa w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz.U. nr 47) nakłada na wykonawcę opracowanie instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zaznajomienie z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad BHP pracy na stanowisku pracy sprawują stosownie do zakresu obowiązków kierownik budowy.

Przed rozpoczęciem budowy należy dokonać zagospodarowania jej terenu. W przypadku niemożności ogrodzenia terenu budowy należy jej granice oznakować za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Obszar w zasięgu energetycznych linii napowietrznych w odległości nie mniejszej niż 15m należy oznakować bramkami, oświetlić i wyznaczyć dopuszczalne gabaryty dla pojazdów i sprzętu. Podczas mechanicznych robót ziemnych i załadunkowych zabrania się ich przemieszczania nad ludźmi lub kabiną, w której może przebywać kierowca lub operator sprzętu. Na kierowniku budowy spoczywa obowiązek zabezpieczenia warunków socjalnych i higienicznych oraz pomieszczeń do odpoczynku, zgodnie z wytycznymi ustawy.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i budowlanych należy ustalić trasy transportu i zapoznać osoby wykonujące roboty ze sposobem i symbolami oznaczeń ograniczeń na tych trasach oraz określić bezpieczne odległości ich wykonywania od istniejącego uzbrojenia terenu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia i podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów, można stosować tylko w gruntach zwięzłych i tylko poza okresem zimowym. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. Przy głębokościach większych od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu w odległościach między nimi nie większych od 20m. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu obudowy skarp. Dla obudowanych ścian wykopów dla których uwzględniono w doborze obudowy składowanie (obciążenie) urobku i materiałów wzdłuż krawędzi wykopu jest ono możliwe w odległości nie mniejszej niż 0,6m. Ruch środków transportowych i sprzętu obok wykopu powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Zabrania się przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a sprzętem nawet w czasie postoju.

Zakładanie obudowy, przygotowanie podłoża dna lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. W czasie montażu i demontażu deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających. O kolejności

montażu i demontażu poszczególnych elementów decyduje kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona.

Zabezpieczenia w czasie zasypywania obudowanych wykopów należy demontować od dna wykopu warstwowo w gruntach spoistych przy grubości warstwy (jednorazowej wysokości zabezpieczenia) nie większej niż 0,5m, a w pozostałych na głębokość nie większą niż 0,3m.

Podnoszenie i przenoszenie materiałów i elementów konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób ich naprowadzenia na miejsce składowania lub wbudowania, ich stabilizacji i uwolnienia z haków zawiesia. Zabrania się podnoszenia i przemieszczania na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów i wyrobów. Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt do gaszenia pożaru oraz sygnalizacji pożarowej dostosowany do charakteru budowy. Sprzęt powinien być regularnie konserwowany zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
2. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994 r.
3. Warunkami producentów materiałów urządzeń,

Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.

- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Obowiązkiem wykonawców jest dostarczenie wymaganych, aktualnych Aprobat Technicznych i/lub Certyfikatów Zgodności wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń - zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE lub znakiem budowlanym – zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ
Potok Górny 116
23-423 Potok Górny**

NAZWA INWESTYCJI:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Potok Górny**

TEMAT:

**SIEĆ WODOCIĄGOWA
i KANALIZACJI SANITARNEJ**

ADRES OBIEKTU:

Potok Górny

JEDNOSTKA EW./OBRĘB:

060211_2/0006 Potok Górny

NR EWID. DZIAŁEK:

**1612, 1611, 1610, 1608, 1607, 289, 288,
287 286, 285, 284, 283, 282, 281, 280, 279
278, 277, 276, 275, 274, 273, 272, 271,
270**

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIE, NAZWISKO, ADRES	PODPIS Z PIECZĘCIĄ
PROJEKTANT:	Henryk Wojda ul. Kochanowskiego 34 23-400 Biłgoraj	
BIŁGORAJ – Sierpień 2016 r.		

1. Podstawa opracowania

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie realizacji budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej stanowi załącznik do projektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Materiały wyjściowe

Informację opracowano w oparciu o następujące materiały:

1. Projekt budowlany,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003 r.)

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Projekt budowlany obejmuje budowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz ciśnieniowej wraz z przyłączami. Wykopy pod rurociągi o głębokości do 2,8m i 4,5 pod przepompownię licząc od istniejącej powierzchni terenu do dna wykopu.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie realizowanej inwestycji nie występują obiekty budowlane.

5. Wykaz istniejących elementów zagospodarowania działki i terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowanych sieci i przyłączy występują sieć gazowa, kable energetyczne i telekomunikacyjny.

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Zagrożenia, które mogą wystąpić podczas prowadzenia robót przy realizacji przyłącza kanalizacji sanitarnej stwarzające ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

1. Wykonanie wykopów pod przyłącza o głębokości większej niż 1.0m (w projekcie budowlanym wykopy o ścianach pionowych o głębokości do 2,8m i 4,5m pod przepompownię) - zagrożenie przysypania ziemią,
2. Wykonywanie robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych do 1 kV w odległości 3.0 m od skrajnego przewodu i 5.0m dla kabla od 1 kV lecz nie przekraczającym 15 kV - zagrożenie porażeniem prądem,
3. Wykonywanie robót w pasach ciągów komunikacyjnych lub w najbliższym ich sąsiedztwie - zagrożenie ruchem pojazdów,
4. Poruszanie się pracowników w pobliżu czynnej drogi,
5. Wiercenie otworów w przegrodach studni,
6. Zagrożenia powstające podczas montażu rurociągów,
7. Kontakt z substancjami chemicznymi,
8. Zapylenie, zaproszenie oczu,
9. Urazy kończyn górnych i dolnych,
10. Przeciżenia kręgosłupa,
11. Urazy spowodowane nie przestrzeganiem przepisów BHP,
12. Obecność elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu prac i urazy spowodowane brakiem należytej ostrożności
13. Roboty transportu zewnętrznego i transportu między stanowiskowego,
14. Możliwość poparzenia podczas wykonywania prac montażowych,

Wyżej wymienione zagrożenia mogą występować podczas realizacji całego zakresu robót.

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy uczestnik biorący udział w realizacji robót budowlano - montażowych winien być ogólnie przeszkolony w zakresie BHP, a robotnicy zatrudnieni bezpośrednio przy robotach szczególnie niebezpiecznych winni być zapoznani szczegółowo z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47/2003). Kierownik budowy lub inna osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo na budowie winna przekazać ludziom bezpośrednio pracującym w sąsiedztwie istniejących urządzeń nad i podziemnych sposób wykonywania robót (skrzyżowań) wymagany przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń i instalacji.

Ponadto należyte uświadomienie uczestników procesu inwestycyjnego na budowie o konieczności prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa to również obowiązek kierownika budowy.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

W celu sprawnego i bezpiecznego przeprowadzenia robót budowlano - montażowych przy budowie przyłącza kanalizacji sanitarnej należy:

1. Wyposażyć ludzi i teren budowy w niezbędny sprzęt gwarantujący bezpieczne prowadzenie robót. Sprzęt ten, a także narzędzia i materiały używane na budowie muszą być sprawne technicznie i posiadać atesty
2. Przestrzegać zaleceń użytkowników innych obiektów i urządzeń, z którymi konieczna jest współpraca przy realizacji robót
3. Przestrzegać instrukcji montażu, rozruchu i eksploatacji urządzeń montowanych w czasie prowadzenia robót
4. Przygotować do wbudowania odpowiednią ilość rurociągów i ich uzbrojenia, ale również obudowy ścian i rozpory proporcjonalnie do wydajności pracujących koparek i innego sprzętu oraz ludzi
5. Przygotować odpowiednią ilość materiałów do zabezpieczenia wykopów przed postronnymi ludźmi i pojazdami (bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze, lampy oświetleniowe itp.)
6. Tak organizować wykonanie wykopów i roboty montażowe by możliwy był przejazd do zabudowań umożliwiający ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Roboty zewnętrzne prowadzić w temperaturze powyżej 5°C.

9. Podstawa prawna

Podstawą do wykonania, przez kierownika budowy, planu bioz winny być następujące przepisy:

1. Ustawa prawo budowlane - tekst jednolity Dz.U. 207/2003 poz. 2016
2. Ustawa kodeks pracy - tekst jednolity Dz.U. 21/1998 poz. 21
3. Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - tekst jednolity Dz.U.169/2003 poz. 1650
4. Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych D.U. 47/2003 poz. 401
5. Rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 118/2001 poz. 1263

6. Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy Dz.U.191/2002 poz. 1596
7. Rozporządzenie w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 120/2003 poz. 1126
8. Rozporządzenie w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. 26/2000 poz. 313
9. Rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.62/1996 poz. 85
10. Rozporządzenie w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w kodeksie pracy Dz.U.69/1996 poz. 332
11. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby Dz.U. 62/1996 poz. 288.

Opracował: