

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAMAWIAJĄCY	3
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.	3
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	3
6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.	3
7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.	3
7.1. MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P38.	3
7.1.1. Przepompownia ścieków.	4
7.1.2. System monitoringu (sterowania) przepompowni.	5
7.1.3. Rurociąg tłoczny.....	6
7.1.4. Likwidacja istniejącego uzbrojenia.....	7
7.2. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.....	7
7.2.1. Stan istniejący.....	7
7.2.2. Stan projektowany.....	7
7.2.3. Zasilanie przepompowni	7
7.2.4. Szafa automatyki SA	7
7.2.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.....	7
7.2.6. Uziemienia.....	7
7.2.7. Ułożenie linii kablowych w terenie	8
7.2.8. Samoczynne wyłączenie zasilania	8
7.2.9. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem.....	8
7.2.10. Uwagi końcowe	8
7.2.11. Obliczenia.....	8
7.3. WYTTCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.	9
7.3.1. Roboty ziemne.....	9
7.3.2. Roboty montażowe.....	10
7.3.3. Uwagi dla wykonawcy.....	11
8. OCHRONA SANITARNA.	11
9. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	11
10. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.	11
11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.	11
12. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.	12
12.1. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI.	12
12.1.1. Ochrona gleby.	12
12.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.....	12

12.2. BILANS ODPADÓW.	12
-----------------------------------	-----------

II. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

13. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	15
--	-----------

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Załącz. nr 1. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy do celów projektowych.

Załącz. nr 2. Uzgodnienie ze ZWiK Kołbaskowo z dnia 7 kwietnia 2021r.

Załącz. nr 3. Uzgodnienie z Gminą Kołbaskowo z dnia 9 kwietnia 2021r.

Załącz. nr 4. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających projekt wraz z zaświadczeniem o przynależności do Izby.

IV. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

Załącz. nr 1. Współrzędne geodezyjne.

Załącz. nr 2. Lokalizacja szafy przepompowni P39.

Załącz. nr 3. Osprzęt szafy przepompowni.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 0	Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. nr 1	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 2	Przepompownia ścieków P38	skala 1:25

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Decyzja nr 10/16 o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 19 lipca 2016r.
- b). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- c). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci oraz wizja lokalna w terenie.
- d). Geotechniczne warunki posadowienia do projektu.

W zakres niniejszej dokumentacji wchodzi projekt zagospodarowania terenu, projekt budowlany oraz informacja BIOZ dla modernizacji przepompowni ścieków.

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest projekt modernizacji przepompowni ścieków P38 w Ustowie w ramach II zadania inwestycji pn: „Budowa sieci wodociągowej łączącej miejscowość Ustowo i Kurów wraz z przebudową rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej, gmina Kołbaskowo.”

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Realizowana inwestycja obejmuje teren Gminy Kołbaskowo: miejscowość Ustowo.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Obszar na którym realizowana będzie niniejsza inwestycja to wygradzony teren przepompowni ścieków P38 oraz przepompowni P39.

6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.

W podłożu trasy projektowanego uzbrojenia w obrębie wysoczyzny morenowej występują w przewadze plejstocenyjskie zwałowe piaski gliniaste, gliny piaszczyste i piaski drobne, niekiedy w zagłębieniach i dolinach erozyjnych przykryte deluwialnymi glinami i piaskami wieku holocenyjskiego.

Warunki gruntowe są korzystne, gdyż podłoże budują rodzime grunty mineralne (zwałowe i deluwialne gliny i piaski).

Warunki wodne są korzystne. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym na głębokości ok. 3,2m p.p.t. W okresach suszy część śródglinowych sączeń na obszarze wysoczyzny może całkowicie zanikać, a poziom wody w zwałowych piaskach może obniżać się nawet o ponad 0,5m w stosunku do stanu stwierdzonego w wykonanych otworach. W okresach o zwiększonej sumie opadów mogą pojawiać się liczne sączenia wody infiltracyjnej w stropowych partiach podłoża. Projektowane uzbrojenie posadowione zostanie powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) określono, że projektowana inwestycja należy do drugiej kategorii geotechnicznej. Zgodnie z ww. rozporządzeniem dla niniejszej inwestycji opracowane zostały geotechniczne warunki posadowienia przedstawione w formie: opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego. W oparciu o ww. opracowania, zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu stwierdzono że warunki gruntowe są proste.

7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej niniejszego opracowania.

7.1. MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P38.

W związku ze zmianą trasy rurociągu tłoczego i zwiększenia jego średnicy do Ø110mm

przewidziano do wymiany istniejące orurowanie, armaturę oraz układ pompowy w przepompowni ścieków sanitarnych P38 w Ustowie.

Po zrealizowaniu następujących inwestycji Gminy Kołbaskowo:

- „Budowa drogi gminnej łączącej drogę powiatową nr 3927Z Szczecin-Siadło Górne z projektowanym węzłem „Przeclaw” na DK13”
- „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji tłocznej na odcinku od węzła Przeclaw projektowanej DK13 do oczyszczalni ścieków w Przeclawiu przy ul. Aleja Kasztanowa”

przepompownia będzie tłoczyła ścieki bezpośrednio do oczyszczalni ścieków w Przeclawiu, pomijając miejscowość Kurów.

7.1.1. Przepompownia ścieków.

Zaprojektowano wymianę istniejącego orurowania, armatury oraz układu pompowego z zachowaniem istniejącego płaszcza przepompowni.

Dobrana pompa posiada wydajność zapewniającą obsługę terenów m. Ustowo oraz terenów ujętych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju przylegających do drogi Ustowo-Przeclaw. Wydajność przepompowni ścieków zapewnia prędkość samooczyszczania zaprojektowanego rurociągu ścieków Ø110mm.

W przepompowni do wymiany ze względu na zły stan techniczny przyjęto również kominki wentylacyjne oraz właz zwieńczający przepompownię (szczegółowy wykaz elementów oraz zestawienie nowych kształtek i armatury ujęto na rysunku nr 2 niniejszego opracowania). Modernizowany system wentylacji naturalnej grawitacyjnej zapewni co najmniej 2 wymiany powietrza w czasie godziny.

Wymiana pomp i armatury zostanie wykonana w istniejącym zbiorniku polimerobetonowym o średnicy wewnętrznej płaszcza DN1200mm. Wszelkie ubytki oraz uszkodzenia w płaszczu odkryte na etapie wymiany orurowania i armatury w przepompowni należy uzupełnić za pomocą specjalnych mas naprawczych (klejów żywicznych).

Otworki w płaszczu po zdemonstrowanych istniejących rurociągach tłocznych należy rozwiertić i dostosować do projektowanej średnicy. Wszelkie przejścia przez ściany przepompowni należy wykonać jako szczelne.

W wymienionym układzie pompowym przewiduje się losową pracę pomp w zależności od dopływu ścieków z zapewnieniem przemienności pracy. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie ścieków w zbiorniku. Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonać ze stali kwasoodpornej o grubości ścianki min. 3mm.

Uwaga:

Zasilenie pomp należy wykonać z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na terenie przepompowni zgodnie z punktem 7.2. niniejszego opisu.

Podstawowe parametry pomp:

Nr przepompowni	Ilość pomp (szt.)	Nominalna moc silnika (kW)	Prąd nominalny (A)	Prąd rozruchowy (A)	Wydajność (l/s)	Wysokość podnoszenia (m)	Przelot swobodny/ króciec ssawny/tłoczny (mm)		
P38	2	11	20,1	156	7,124	37,5	65	DN80	DN80

W celach eksploatacyjnych do płukania rurociągu tłoczego za przepompownią ścieków zaprojektowano w zadaniu I niniejszej inwestycji kolumnę płuczącą spustową.

7.1.2. System monitoringu (sterowania) przepompowni.

Istniejące szafki sterownicze: na terenie przepompowni P38 oraz **dodatkowo na terenie przepompowni P39** (zlokalizowanej w Ustowie na działce nr 81/2 obręb Ustowo – patrz zał. nr 2) należy wymienić na nowe zgodnie z wytycznymi podanymi poniżej. Wymiana szafek ma na celu zamianę kablowego systemu teletransmisji w obu przepompowniach na system GPRS.

System monitoringu – sterowanie pompami.

Przepompownia ścieków zostanie objęta rozbudową i dołączona do istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który obecnie jest zainstalowany i funkcjonuje na terenie Gminy Kołbaskowo. System ma być kompatybilny oraz ma stanowić rozszerzenie obecnie funkcjonującego systemu na terenie Gminy Kołbaskowo. Informacje o stanie na przepompowni ścieków przesyłane będą za pomocą systemu GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. W ramach inwestycji należy wykonać podłączenie obu przepompowni ścieków do systemu monitoringu działającego na terenie Gminy Kołbaskowo.

Dla każdej pompy przewiduje się zaprojektowanie przełącznika rodzaju sterowania RĘCZNE/AUTOMATYCZNE umożliwiającego wybór trybów pracy. W sterowaniu ręcznym pompy załączane będą z elewacji szafki wewnętrznej, natomiast w trybie automatycznym sterowanie pompami będzie realizowane przez sterownik swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM.

Sterownik pompowni będzie pełnił następujące funkcje:

- sterowanie pomp załącz/wyłącz od poziomów sygnalizowanych przez czujnik hydrostatyczny z możliwością ustawiania tych poziomów wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- samoczynne załączenie pompy na krótki czas w przypadku długotrwałego postoju w celu przesmarowania uszczelnień i łożysk
- zliczania godzin pracy pomp
- uruchamianie lokalnego alarmu akustycznego i optycznego (przeciążenie silnika, poziom alarmowy ścieków, błąd stycznika, awaria czujnika poziomu, obecność osoby nie posiadającej autoryzacji)

Pompy będą zabezpieczone przed pracą na sucho dodatkowym sygnalizatorem poziomym.

Przewiduje się przesłanie od zaprojektowanej przepompowni do centralnej dyspozytorni następujących sygnałów binarnych:

- - alarm HIGH
- - alarm LOW
- - WŁAMANIE
- - OTWARCIE wjazdu
- - PRACA pompy1, praca pompy 2
- - AWARIA pomp 1 , awaria pompy 2
- - ZANIK ZASILANIA

Sygnały analogowe

- - POZIOM w przepompowni
- - PRZEPŁYW chwilowy na rurociągu tłocznym
- - PRĄD obciążenia pomp

oraz liczniki godzin pracy oraz startów pomp.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Szafka sterownicza przepompowni ścieków powinna być wyposażona w system monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS oraz w oprogramowanie modułów telemetrycznych.

Szafka sterownicza

Obudowa szafy sterowniczej (podstawowe parametry):

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane kontrolki stanu pracy pomp oraz przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej
- 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 metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

Urządzenia elektryczne (wyposażenie szafki sterowniczej):

- panel LCD
- moduł telemetryczny GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- przetwornik prądowy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- 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
- rozruch za pomocą układu soft-start
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów (zasilacz UPS)
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- oświetlenie wewnętrzne szafki
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- 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).

Załącznik nr 3 zawiera opis niezbędnego osprzętu w szafie przepompowni do komunikacji z systemem wizualizacji na oczyszczalni ścieków. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań pod warunkiem zapewnienia poprawnego działania systemu.

7.1.3. Rurociąg tłoczny.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie rurociągu o średnicy 110mm od przepompowni P38 do kolumny płuczającej w węźle T5a o długości $L = 3,7\text{m}$.

Projektowany rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur przewiertowych warstwowych o litej konstrukcji ścianki rury z PE100 RC SDR17 PN10 do kanalizacji ciśnieniowej koloru czarnego.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia rurociągu zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego.

7.1.4. Likwidacja istniejącego uzbrojenia.

W ramach inwestycji istniejący rurociąg tłoczny PE o średnicy 75mm na odcinku ok. 3m zostanie usunięty z gruntu.

Zdemontowane elementy istniejącego uzbrojenia z przepompowni ścieków i rurociągu tłoczego np. zsuwy, pompy należy przekazać eksploatatorowi sieci.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapewnić ciągłość odprowadzenia ścieków do oczyszczalni w Przeclawiu.

7.2. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.

7.2.1. Stan istniejący

Na terenie przepompowni P38 znajduje się słup oświetleniowy, szafa sterownicza automatyki SA oraz urządzenia przepompowni.

Obecnie przepompownia P38 zasilona jest ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego przy budynku 24 (po drugiej stronie drogi). Przepompownia zasilona jest z sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. Moc umowna wynosi 9kW z zabezpieczeniem przelicznikowym 20A. Pomiędzy szafką pomiarową a szafką automatyki obecnie ułożony jest kabel typu YKYżo 5x10mm².

7.2.2. Stan projektowany

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się montaż nowej szafy automatyki SA i nowego zestawu pompowego złożonego z dwóch pomp.

Po wykonaniu modernizacji należy wystąpić do zakładu energetycznego z wnioskiem o wzrost mocy do 20kW (zabezpieczenie przedlicznikowe $I_n=32A$).

7.2.3. Zasilanie przepompowni

Obecnie pomiędzy złączem kontrolno-pomiarowym, a przepompownią P38 ułożony jest kabel YKYżo 5x10mm². Kabel jest w stanie dobrym, a jego obciążalność prądowa jest wystarczająca do zasilania modernizowanej przepompowni P38.

Do szafy automatyki podłączyć kable z nowych pomp. Osobne dla każdego z silników.

7.2.4. Szafa automatyki SA

Nowoprojektowana szafa automatyki SA wraz z niezbędnym osprzętem zabezpieczająco-sterującym wg punktu 7.1.2. niniejszego opracowania. Lokalizacja szafy pokazana jest na planie zagospodarowania terenu.

7.2.5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Oświetlenie terenu przepompowni bez zmian. Na terenie przepompowni P38 znajduje się słup oświetleniowy. Oprawa oświetlenia zewnętrznego załączana jest ręcznie przez łącznik zamontowany w szafie automatyki SA.

Miejsce usytuowania słupa oświetleniowego przedstawiono na rys. nr 1.

7.2.6. Uziemienia

Uziemieniu podlega nowa szafka automatyki SA oraz istniejący słup oświetleniowy, który należy wyposażać w złącze kontrolne. Do uziemienia należy wykorzystać bednarkę FeZn 25x4. Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia U_{rd} do wartości dopuszczalnych.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

7.2.7. Ułożenie linii kablowych w terenie

Kabel zasilający nowe pompy należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach, należy pozostawić zapas min. 2,5m. Pod chodnikami i drogami rowerowymi kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości 10cm na głębokości 50cm w pozostałych miejscach należy ułożyć na głębokości 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwami piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do szafki oświetleniowej i słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

7.2.8. Samoczynne wyłączenie zasilania

W sieci zewnętrznej 0,4/0,23kV pracującej w układzie TN-C jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilających pompy.

Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem ochronno-neutralnym PEN.

Stosować przewód o przekroju nie mniejszym niż 6mm² Cu.

7.2.9. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z NSEP-E-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z tworzywa HDPE. W otwartych wykopach stosować rury DVK (lub równoważne) do przecisków rury ochronne SRS-G (lub równoważne).

7.2.10. Uwagi końcowe

Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne".

Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.

Linie kablowe przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez właściciela sieci oraz służbę geodezyjną.

Przed zakopaniem linii kablowych należy powiadomić i umożliwić sprawdzenie wykonanych prac służbą Inwestora oraz zarządcą sieci, z którymi wykonane linie kablowe się krzyżują. Wszystkie montowane urządzenia i materiały muszą posiadać odpowiednie atesty, deklaracje zgodności zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski i UE.

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów innych producentów, pod warunkiem dotrzymania wymagań technicznych – tych samych lub lepszych parametrach technicznych. Po zakończeniu prac, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.2.11. Obliczenia

Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz obliczenia doboru kabli i przewodów

Bilans mocy:

	Pi	kz	cos fi	tg fi	Ps	Qs	Ss
	[kW]	-	-	-	[kW]	[kVar]	[kVA]
Zasilanie pomp	22,00 kW	0,900	0,93	0,40	19,80	7,83	21,29
Oświetlenie zewnętrzne	0,10 kW	0,900	0,93	0,40	0,09	0,04	0,10
razem	22,10				19,89	7,86	21,39

Pozostałe wyniki obliczeń pokazano w zestawieniu tabelarycznym poniżej:

W obwodach sieci dokonano następujących obliczeń:

1. Spadki napięcia we wszystkich obwodach sieci nie przekraczają 5%.
2. Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami oraz skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania została sprawdzona zgodnie z **PN-HD 60364-4-41:2009 i PN-HD 60364-4-43:2012**.

Kabel zasilający początek	Kabel zasilający koniec	Moc	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Spadek napięcia	Suma ΔU	Prąd oblicz. Ib	Prąd zab. In	Prąd długotrwały Iz	Prąd I2	1,45*Iz	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
		kW			mm ²	m	U%	U%	A	A	A	A	A	om	A	V	V
ZK P	SA	22,1	0,93	YKY[4x]	16	20	0,32		34,3	32	76	51	109,5	0,06	320	18,5	230
SA	P1	11,0	0,93	YKY[5x]	6	10	0,21	0,53	20,1	25	45	-	65,0	0,08	-	-	230
SA	P2	11,0	0,93	YKY[5x]	6	10	0,21	0,42	20,1	25	45	-	65,0	0,08	-	-	230
SA	100	0,1	0,93	Istniejący	10	-	-	-	0,5	10	46	16,0	66,7	-	100,0	-	230

7.3. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-92-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz w normie PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

7.3.1. Roboty ziemne.

Przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Zaprojektowano posadowienie rurociągu na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu 15cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_d > 40\%$.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.

II. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania normatywnego wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$. Zagęszczenie gruntu zasypowego po robotach montażowych sieci powinno wynosić na głębokość do 0,2 m nie mniej niż $I_s \geq 1,0$, poniżej do głębokości 1,2 m nie mniej niż $I_s \geq 0,97$, poniżej głębokości 1,2 m nie mniej niż $I_s \geq 0,95$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem zasypowym (całkowita wymiana gruntu). Dopuszcza się wykonanie zasyпки częściowo piaskiem zasypowym częściowo rodzimym, gdy możliwe będzie dogęszczenie powstałej mieszanki do podanych wskaźników. Grunty rodzime można wykorzystać do wykonania mieszanki po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i gruzu.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów.

Prace budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby nie powodować pogorszenia stosunków wodnych na gruntach sąsiednich. Należy zachować urządzenia melioracyjne, ich drożność oraz właściwy stan techniczny. W przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń melioracyjnych Wykonawca robót w uzgodnieniu z Zachodniopomorskim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Szczecinie dokona ich naprawy w sposób umożliwiający zachowanie dotychczasowych kierunków spływu wody.

7.3.2. Roboty montażowe.

Rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Rurociągi wykonać należy z rur PE łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producentów rur.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi.

Zasuw należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

Skrzynki zasuw usytuowane w terenach zielonych należy obrukować 1,0x1,0m kostką kamienną lub betonową na podbudowie z suchego betonu gr.10cm. Zabruk obudować obrzeżami chodnikowymi.

Rurociągi o średnicy do Ø110mm włącznie należy łączyć przy użyciu muf elektrooporowych.

W celu umożliwienia ustalenia lokalizacji rurociągu wykonanego z rur tworzywowych należy go oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową magnetyczną łączoną na zaciski ułożoną wzdłuż, ponad rurociągami. Kolor taśmy dla rurociągu tłocznego – brązowy.

W pobliżu miejsca wbudowania zasuw na stałych obiektach budowlanych lub słupkach do tabliczek informacyjnych należy umieścić tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych wg PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur. Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

7.3.3. Uwagi dla wykonawcy.

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

2. Wykonawca w trakcie wykonywania prac powinien zapewnić ciągłość odbioru ścieków.

3. Prace ziemne należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie.

8. OCHRONA SANITARNA.

Projektowane obiekty liniowe z zakresu sieci uzbrojenia terenu nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do przepompowni.

9. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Inwestycja w zakresie zadania II zlokalizowana jest poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską stanowisk archeologicznych.

10. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.

Projektowane uzbrojenie nie koliduje z drzewami i krzewami.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

W myśl art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z §13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): art. 5 ust. 1,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446) art. 9, art. 17, art. 19
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),

- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, czyli na działce z obrębem Ustowo: 81/2, 102/1.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na ludzi, obiekty budowlane i obszary prawnie chronione,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwale zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

12. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

12.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

12.1.1. Ochrona gleby.

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

12.1.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

12.2. Bilans odpadów.

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- ♦ rozbiórki istniejącej konstrukcji nawierzchni dróg i chodników, wycinkę drzew,
- ♦ odbudowę nawierzchni jezdni i chodników,
- ♦ zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- ♦ wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- ♦ rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- ♦ maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- ♦ maszyn do robót instalacyjnych, jak: żurawie samochodowe,
- ♦ transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923) są to:

- ♦ Gleba i ziemia , w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04
- ♦ Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – 17 01 01
- ♦ Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01– 17 03 02

Dla wyżej wymienionych wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

INFORMACJA BIOZ

Nazwa inwestycji	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ŁĄCZĄCEJ MIEJSCOWOŚĆ USTOWO I KURÓW WRAZ Z PRZEBUDOWĄ RUROCIĄGU TŁOCZNEGO KANALIZACJI SANITARNEJ, GMINA KOŁBASKOWO ZADANIE II – MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P38
Inwestor	Gmina Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
Numer umowy	127/2020 / P-1030/2020
Adres inwestycji	Gmina Kołbaskowo – m. Ustowo
Numery działek	Obręb Ustowo: 81/2, 102/1

GŁÓWNY PROJEKTANT	- IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci wod.-kan.	mgr inż. MONIKA POTOMSKA specjalność: instalacyjna b/o	ZAP/0071/POOS/08	

13. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 10 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów.
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych 0,4kV.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem w momencie włączania do eksploatacji przebudowywanych odcinków linii kablowej.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych,

budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.