

SPIS ZAWARTOŚCI

1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.1	Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	4
1.2	Podstawa opracowania.....	4
1.3	Struktura dokumentacji projektowej.....	5
1.4	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	5
1.5	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
1.5.1	branża instalacyjna	6
1.5.2	branża elektryczna	7
1.5.3	branża drogowa.....	8
1.5.4	pozostałe elementy zagospodarowania terenu komunalnej przepompowni ścieków	8
1.6	Warunki gruntowo – wodne.....	12
1.7	Ochrona środowiska	12
1.7.1	Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny.....	12
1.7.2	Ochrona przed hałasem.	14
1.7.3	Odpady budowlane.....	14
1.7.4	Ochrona powietrza atmosferycznego.	15
1.7.5	Ochrona gleb, gospodarka warstwą humusową.	15
1.7.6	Kolizje z drzewami.....	15
1.8	Ochrona osób trzecich.....	16
1.9	Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków.....	16
1.10	Wpływ eksploatacji górniczej.....	16
2	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	17
2.1	Przeznaczenie i program użytkowy	17
2.2	Rozwiązania techniczne.....	17
2.2.1	Sieć kanalizacji ściekowej.....	17
2.3	Zakres rzeczowy inwestycji.....	24
2.4	Technologia wykonania robót	26
2.4.1	roboty ziemne	26
2.4.2	roboty montażowe	27
2.4.3	montaż przepompowni ścieków	28
2.5	Odwodnienie wykopów	28
2.6	Odtworzenie nawierzchni	28
2.7	Prowadzenie robót budowlanych na gruntach prywatnych	28
2.8	Organizacja placu budowy oraz wytyczne organizacji ruchu na czas budowy	28
2.9	Wykaz współrzędnych geograficznych punktów charakterystycznych nowych obiektów i odcinków sieci	30
3	INFORMACJA BIOZ	

4. KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNYCH I UZGODNIEŃ TECHNICZNYCH

1. Decyzja nr 67/2010 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie sieci kanalizacji ściekowej w m. Smólsko z dnia 16 listopada 2010r (pismo znak: GP.7331-71/08/09/10) wraz ze stwierdzeniem jej uprawomocnienia w dniu 21.12.2010r;
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia; pismo znak: OŚiGW.7625-14/09 z dnia 20 kwietnia 2009r wraz ze stwierdzeniem uprawomocnienia ;
3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez „Wodociągi i Kanalizacje” Sp. z o.o. w Resku; pismo L.dz. 169/9/5/11 z dnia 19 września 2011r;
4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. komunalnej przepompowni ścieków PG „Smólsko” wydane przez Rejon Dystrybucji Gryfice; pismo znak: OD3/ZR5/706/2012 z dnia 18 czerwca 2012r
5. Decyzja Burmistrza Reska zezwalająca na umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w drodze publicznej gminy Resko; pismo znak: GKiD.7230.32.2012 z dnia 19 lipca 2012r.;
6. Decyzja Burmistrza Reska o zezwoleniu na wycinkę dwóch drzew kolidujących z projektem kanalizacji ściekowej w m. Smólsko, pismo znak: OŚiGW.6131.72.2012 z dnia 8 października 2012r;
7. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie zezwalająca na umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasach drogowych dróg powiatowych; pismo znak: ZDP-BD/5454/14R-1/2013 z dnia 12 kwietnia 2013r.;
8. Uzgodnienie projektu sieci kanalizacji z Zachodniopomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie; pismo znak: RE.5152.115.2013.MS z dnia 9 kwietnia 2013r;
9. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy, KERG nr: 856/2011;
10. Pismo - oświadczenie operatora sieci gazowych w Resku, firmy G.EN.GAZ ENERGIA S.A. o zaniechaniu budowy sieci gazowej na działce nr ewid. 11/172 zaprojektowanej i uzgodnionej opinią ZUD g-27/03;
11. Opinia nr 157/2012 wydana przez ZUDP przy Starostwie Łobeskim; w dniu 24.08.2012r;
12. Opinia nr 56/2013 wydana w dniu 15.04.2013 przez ZUDP przy Starostwie Łobeskim dla zakresu objętego zmianą do projektu uzgodnionego opinią ZUD nr 157/2012;
13. Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych w Łobzie rozwiązań projektowych w projekcie budowlano – wykonawczym w zakresie pasów drogowych dróg powiatowych;
14. Uzgodnienie rozwiązań projektowych wydane przez „Wodociągi i Kanalizacje” Sp. z o.o. w Resku w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem
ścieków do Reska**

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 3

15. Uzgodnienie projektu przez Wojewódzki Sztab Wojskowy w Szczecinie z dnia 15 kwietnia 2013r.
16. Uzgodnienie projektu zasilenia elektroenergetycznego przepompowni PG „Smólsko przez ENEA Operator Sp. z o.o. RD Gryfice w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia; sprawdzenie nr 2840/2012 z dnia 18.06.2012r, znak OD3/2RS/706/2012

5. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ Z IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

6. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

- Zał. nr 1 Ankieta doboru pomp w przepompowni ścieków PG „Smólsko”
- Zał. nr 2 Schematy tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy

7. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 0	Mapa pogładowa lokalizacji inwestycji	skala 1:10 000
Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu (plan syt. – wys.)	skala 1:500
Rys. 2	Projekt zagospodarowania terenu (plan syt. – wys.)	skala 1:500
Rys. 3	Zagospodarowanie terenu przepompowni PG „Smólsko”	skala 1:250
Rys. 4	Profil podłużny sieci kanalizacji ściekowej	skala 1:100/500
Rys. 5	Profil podłużny sieci kanalizacji ściekowej	skala 1:100/500
Rys. 6	Profil podłużny przyłączy do sieci kanalizacji ciekowej	skala 1:100/250
Rys. 7	Profil podłużny przyłączy do sieci kanalizacji ściekowej	skala 1:100/250
Rys. 8	Profil podłużny rurociągu tłocznego ścieków z PG „Smólsko”	skala 1:100/500
Rys. 9	Przepompownia ścieków PG „Smólsko”: rzut i przekrój	skala 1: 50
Rys. 10	Ogrodzenie terenu przepompowni ścieków PG „Smólsko”	skala 1: -
Rys.11	Studnia rozprężna na rurociągu tłocznym ścieków	skala 1:20

1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy budowy sieci kanalizacji ściekowej z przyłączami i instalacjami zewnętrznymi wraz z komunalną przepompownią ścieków w m. Smólsko z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Resku, w gminie Resko, powiat Łobeski opracowany w branżach instalacyjnej drogowej i elektrycznej.

Celem opracowania jest umożliwienie Inwestorowi, gminie Resko uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę w zakresie projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i instalacji elektrycznych i kanalizacyjnych oraz jednocześnie zgłoszenie budowy przyłączy kanalizacyjnych a następnie umożliwienie Inwestorowi zrealizowania przedmiotowej inwestycji w pełnym zakresie opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy inwestycji:

- sieć kanalizacji ściekowej grawitacyjno – tłoczna wraz z instalacjami zewnętrznymi i przyłączami kanalizacyjnymi do poszczególnych posesji znajdujących się w zakresie opracowania
- komunalna przepompownia ścieków
- instalacja zewnętrzna zasilania elektroenergetycznego komunalnej przepompowni ścieków oraz instalacja oświetlenia terenu przepompowni
- zagospodarowanie terenu komunalnej przepompowni ścieków wraz z ogrodzeniem jej terenu, nawierzchnią utwardzoną w obrębie przepompowni oraz bramą wjazdową
- niezbędne uzbrojenie techniczne na sieci kanalizacji ściekowej

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa na usługi projektowania zawarta pomiędzy Gminą Resko a biurem projektów „INWOD” Inżynieria Środowiska Wodnego. Projektowanie i Nadzory. Waldemar Łagiewka,
- Warunki techniczne przyłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez dysponenta sieci, „Wodociągi i Kanalizacje spółkę z o.o. z siedzibą w Resku;
- Decyzja nr 67/2010 z dnia 16 listopada 2010 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wraz z załącznikami graficznymi określającymi zakres inwestycji na mapach zasadniczych w skali 1:500;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji, wydana przez Burmistrza Reska w dniu 20 kwietnia 2009r;

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona **5**

- dane demograficzne oraz informacja o zużyciu wody jako podstawa do określenia ilości wydajności obliczeniowych przepompowni;
- Obowiązujące normy i literatura techniczna z zakresu projektowania sieci kanalizacyjnych
- podkład mapowy w skali 1:500 opracowany przez firmę: Usługi Geodezyjno – Kartograficzne, ul. Mickiewicza 9, 73-150 Łobez;
- opinia geotechniczna dla projektu posadowienia przepompowni ścieków w miejscowościach: Ługowina, Smólsko, Prusim w gminie Resko, opracowana przez ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY GEOLOG, 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27;
- stan władania (ewidencja) właścicieli i władających gruntami objętymi zakresem inwestycji;
- dokumenty formalne i uzgodnienia techniczne;
- notatki i protokoły zawierające ustalenia ze spotkań roboczych z Inwestorem
- wizje lokalne w terenie;
- oferty producentów i dostawców materiałów i urządzeń.

1.3 Struktura dokumentacji projektowej

Na projekt budowlano – wykonawczy składają się następujące opracowania:

L.p. NR TOMU	TYTUŁ TOMU
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU <i>opracowanie wielobranżowe</i> PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ <i>branża instalacyjna</i> INFORMACJA BIOZ
2	PROJEKT INSTALACJI ZASILENIA ELEKTROENERGETYCZNEGO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG „Smólsko” <i>branża elektryczna</i>
3	PROJEKT NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ W OBRĘBIE KOMUNALNEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PG „SMÓLSKO”

Dokumentację projektową uzupełnia opinia geotechniczna dla projektu posadowienia przepompowni ścieków w miejscowościach: Ługowina, Smólsko, Prusim w gminie Resko opracowana przez ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY GEOLOG, 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27.

1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Miejscowość Smólsko znajduje się w bliskim sąsiedztwie Reska, w odległości ok. 0,5 km na południowy - zachód od granic administracyjnych m. Resko. Jest to jednostka osadnicza o charakterze osiedla podmiejskiego o zabudowie w części mieszkalnej jednorodzinnej oraz w części o zabudowie przemysłowo – składowej i rolniczej. Zabudowa mieszkalna skoncentrowana jest wzdłuż drogi powiatowej, natomiast obiekty związane z zabudową przemysłowo – składową i rolniczą znajdują się

w drugiej linii zabudowy wzdłuż drogi powiatowej. Teren odznacza się widocznym spadkiem niwelety w kierunku wschodnim.

Istniejące uzbrojenie terenu stanowią sieci wodociągowe, kable telekomunikacyjne i elektroenergetyczne oraz lokalne systemy kanalizacji sanitarnej zakończone zbiornikami bezodpływowymi oraz odcinki kanalizacji deszczowej związane z układem urządzeń melioracyjnych (skanalizowane odcinki rowów melioracyjnych, przepusty pod drogami). Największe zagęszczenie uzbrojenia występuje wzdłuż ciągów komunikacyjnych, głównie wzdłuż drogi powiatowej.

W obszarze objętym zakresem opracowania występuje stanowisko archeologiczne WIII.

Gospodarka ściekowa oparta jest na dwóch lokalnych systemach kanalizacji sanitarnej zakończonych zbiorczymi zbiornikami bezodpływowymi na ścieki zlokalizowanymi w sąsiedztwie pasa drogowego drogi powiatowej.

1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu

1.5.1 branża instalacyjna

Zaprojektowano:

- sieć kanalizacji ściekowej grawitacyjnej i tłocznej z przyłączami i instalacjami zewnętrznymi wraz z uzbrojeniem o długości całkowitej **1246,5 m**, w tym:
 - kanały grawitacyjne sieciowe: **608,5 mb**
 - rurociąg tłoczny ścieków sieciowy: **376,5 mb**
- przyłącza grawitacyjne do kanalizacji ściekowej z instalacjami zewnętrznymi, dla posesji znajdujących się w zakresie opracowania o łącznej długości **261,5mb; 20 szt.**
- jedna komunalna przepompownia ścieków na wygradzonym terenie

Projektowane obiekty wniosą następujące zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu: elementy budowli podziemnych na sieci kanalizacji ściekowej, takie jak pokrywy włazów do studzienek kanalizacyjnych: na terenie zabudowanym, w pasie dróg poziom pokryw równy będzie poziomowi nawierzchni, w obrębie przepompowni ścieków pokrywa włazu będzie wyniesiona 50 cm ponad poziom terenu.

Zaprojektowano przepompownię ścieków sanitarnych w technologii tzw. „suchej” jako kompletny zestaw technologiczny pompy zabudowany w prefabrykowanej studni żelbetowej o średnicy dw2000mm, współpracujący z przestrzenią retencyjną do gromadzenia napływających ścieków, wydzieloną z objętości kanału ściekowego na odcinku pomiędzy studnią poprzedzającą wlot do przepompowni a komorą pomp. Przepompownia jest obiektem bezobsługowym, w pełni zautomatyzowanym. W przepompowni zamontowane zostaną dwie pompy do ścieków w lokalizacji „suchej”.

Napływające do przestrzeni retencyjnej ścieki kierowane są dalej do rozdzielacza zespołu pompowego. Pompy są naprzemiennie załączane po osiągnięciu odpowiedniego poziomu ścieków. Poziom ten mierzony jest czujnikami zainstalowanymi na rozdzielaczu i współpracującymi z rozdzielnicą elektryczną realizującą zadany algorytm sterowania w

systemie pracy automatycznej. Przy intensywnym napływie i przekroczeniu poziomu załączenia jednej pompy, możliwe jest załączenie drugiej pompy. Rozdzielnica wyposażona jest w moduł do komunikacji dwukierunkowej z dyspozytornią.

Przepompownia zostanie wybudowana na wydzielonym, ogrodzonym terenie z dojazdem od strony wjazdu na teren Agencji Rezerw Materiałowych w Smólsku. Rzędna wygrodnionego terenu w obrębie przepompowni ścieków zostanie dowiązana do istniejącej rzędnej drogi lokalnej. Wierzch przepompowni zostanie wyniesiony ponad powierzchnię terenu na wysokość ok. 0,5m.

Podstawowe, charakterystyczne dane przepompowni PG „Smólsko”:

- średnica wewnętrzna: $\varnothing 2000\text{mm}$
- głębokość studni: $H=4640\text{mm}$
- wysokość całkowita: $H_c=5140\text{mm}$,
- lokalizacja: teren wydzielony na dz. nr ewid. 15/9 obr Smólsko
- powierzchnia terenu: $F=42\text{m}^2$

1.5.2 branża elektryczna

Projektowana przepompownia ścieków na działce nr 15/9 w miejscowości Smólsko, zasilana będzie, zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci ENEA Operator Sp. z o.o., nr OD3/ZR5/706/2012 z dnia 18.06.2012 r., z sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa Energetycznego (z projektowanego przyłącza kablowego nN).

- w zakresie ENEA Operator Sp. z o.o.: sieć elektroenergetyczną nN wykonana będzie zgodnie z potrzebami z nawiązaniem do istniejącej infrastruktury energetycznej.

W tym celu w granicy przyłączanej działki nr 15/9 zabudowane zostanie złącze kablowo – pomiarowe ZK1x-1P, które zasilone będzie kablem YAKY 4*35 mm² z projektowanej sieci elektroenergetycznej nN.

Z w.w. złącza kablowo – pomiarowego przewiduje się zasilanie obiektu.

Szafka pomiarowa TL, obsługująca przepompownię ścieków na działce nr 15/9, wyposażona zostanie w sposób umożliwiający współpracę z licznikiem energii elektrycznej 3-faz. 1-taryfowym bezpośrednim, z zabezpieczeniem przelicznikowym typu 3*S191C10A, przystosowanym do oplombowania i wziernikiem do odczytu wskazań licznika, umieszczonym na wysokości min. 80 cm od poziomu terenu.

Szczegółowe opracowanie zakresu realizowanego przez ENEA wg. odrębnego projektu.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 8

W zakresie Inwestora (gmina Resko): wybudowana będzie od projektowanego, w granicy dz. nr 15/9, złącza kablowo - pomiarowego ZK1x-1P, linię kablową YKYżo 5*6 mm² do tablicy rozdzielczej przepompowni – rys. nr 1 i 2.

Na terenie przepompowni zainstalowana zostanie lampa oświetlenia zewnętrznego typu LED na słupie stalowym typu parkowego.

Zaprojektowano:

- | | |
|--|-------|
| - złącze kablowo – pomiarowe: w szafce: | 1szt. |
| - szafka sterownicza: | 1szt. |
| - lampa oświetlenia zewnętrznego typu LED | |
| na stalowym słupie ośmiokątnym o wys. H=5m: | 1szt. |
| - zespół sygnalizacyjny z lampą sygnalizacyjną stanów awarii, montaż na słupie | 1kpl. |

1.5.3 branża drogowa

Nawierzchnia utwardzona w obrębie przepompowni PG „Smólsko” zostanie wykonana poprzez dowiązanie do istniejącego parkingu w pasie drogi wewnętrznej stanowiącej dojazd do Agencji Rezerw Materiałowych SP. Nawierzchnia wykonana zostanie z kostki betonowej gr.8cm na podsypce cementowej o podbudowie z kruszywa łamanego, ujęta w betonowe krawężniki drogowe. Na połączeniu nowej nawierzchni z nawierzchnią bitumiczną drogi wewnętrznej zostanie zamontowany krawężnik drogowy najazdowy o prześwicie wynoszącym 0cm.

Całkowita długość nawierzchni umocnionej mierzona od krawędzi jezdni drogi wewnętrznej do linii ogrodzenia terenu przepompowni wynosi 5m, szerokość: 4m.

Umocnienie nawierzchni w obrębie wyгородzonego terenu przepompowni zostanie wykonane z kostki betonowej o grubości 8cm na podsypce cementowej o podbudowie z kruszywa łamanego, ujęte w betonowe krawężniki drogowe.

Wodę opadową, poprzez projektowany spadek podłużny i poprzeczny nawierzchni odprowadza się bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku nawierzchni gruntowej, dowiązane do niwelety terenu.

1.5.4 pozostałe elementy zagospodarowania terenu komunalnej przepompowni ścieków

- ogrodzenie terenu komunalnej przepompowni ścieków

Ogrodzenie zostanie wykonane z elementów modułowych systemu ogrodzeniowego na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane z prętów stalowych o wysokości 1,56m, długość jednego modułu: 2,58m,
- słupki stalowe z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych,
- prefabrykowane, betonowe stopy nośne do osadzenia słupków ogrodzeniowych,
- prefabrykowane betonowe płyty cokołowe do łączenia ze stopami nośnymi.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 9

W ogrodzeniu zamontowana będzie brama dwuskrzydłowa szerokości 400 cm i wysokości h=156 cm.

- nawierzchnia w obrębie przepompowni

zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną z przeznaczeniem na miejsce postojowe pojazdu obsługi technicznej przepompowni ścieków w wykonaniu z kostki betonowej gr. 8cm zgodnie z technologią opisaną dla zjazdu z drogi publicznej.

Pozostała powierzchnia nieurządzona zostanie wyłożona warstwą grysłu kamiennego w celu zachowania estetyki terenu i ochrony przed rozrostem chwastów. Zamiennie dopuszcza się obsianie trawą terenu nieutwardzonego w obrębie wyгородzenia terenu przepompowni ścieków.

Inwestycja będzie prowadzona na działkach:

Poz.	Nr działki	Nazwisko i imię / nazwa / właściciela / osoby władającej	Adres właściciela / osoby władającej
1.	11/177	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
2.	13/4	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
		Pawielunas Romuald	72-315 Smólsko 8 m.8
		Wróblewska Genowefa	72-315 Smólsko 8 m.5
		Grzesiak Krystyna	72-315 Smólsko 8 m.7
		Markowski Zbigniew Stanisław	72-315 Smólsko 8 m.1
		Markowska Jolanta Małgorzata	
		Kuna Agnieszka	72-315 Smólsko 8m.3
		Kuna Władysław Edmund	
		Walkowiak Małgorzata Katarzyna	72-315 Smólsko 8 m.2
		Walkowiak Jarosław	
		Kopeć Mieczysław Henryk	72-315 Smólsko 8 m.6
		Kopeć Elżbieta Barbara	
		Grygiel Henryk	ul. Bolesława Prusa 11 m.9 72-315 Resko
3.	13/5	Piwowska Zofia	72-315 Smólsko 2 m.2

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem
ścieków do Reska**

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 10

4.	13/6	Wolus Mariola Teresa	72-315 Smólsko 2a
		Wolus Stanisław	
5.	13/7	Stygiński Jerzy Andrzej	ul. Buczka 16 m.9
		Stygińska Elżbieta	72-315 Resko
		Jakuć Jan	72-315 Smólsko 3 m.1
		Olejniczak Małgorzata	72-315 Smólsko 3 m.4
		Olejniczak Ryszard	
		Kopeć Mirosław	72-315 Smólsko 3 m.3
6.	13/8	Szkurlatowicz Waldemar	72-315 Smólsko 4 m.1
7.	13/9	Zarembski Sławomir Józef	72-315 Smólsko 4
		Zarembska Mariola Teresa	
8.	13/10	Olszewska Anna	73-314 Radowo Wielkie 22 m.2
		Olszewski Adam Władysław	
9.	13/11	Ostrowska Bożena Halina	ul. Żeromskiego 15 m.3 72-315 Resko
		Ostrowski Grzegorz Daniel	ul. Żeromskiego 15 m.3 72-315 Resko
10.	13/12	Leszczyńska Stanisława Kazimiera	72-315 Smólsko 6
		Leszczyński Kazimierz	72-315 Smólsko 6 m.1
11.	13/13	Greber Aleksandra Jadwiga	72-315 Smólsko 6 m.2
12.	13/21	Kowalik Marlena Katarzyna	72-315 Smólsko 1 m.2
		Kujawa Leokadia	72-315 Smólsko 1 m.4
		Kujawa Józef	
		Czyż Lidia Helena	72-315 Smólsko 1 m.3
		Czyż Jarosław Roman	
		Góra Grażyna Danuta	

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem
ścieków do Reska**

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 11

		Góra Henryk	
		Gołuchowska Maria Alicja	Plac Zjednoczenia 2 72-320 Trzebiatów
13.	13/23	Gmina Resko	Rynek 1 72-315 Resko
14.	13/29	„Wodociągi i Kanalizacje” Spółka z o.o.	ul. Kościuszki 7 72-315 Resko
15.	13/32	Gmina Resko	Rynek 1 72-315 Resko
16.	13/33	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
17.	13/36	Madalińska Milena	ul. Sportowa 3 72-315 Resko
18.	13/39	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
19.	13/41	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
20.	13/42	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
21.	15/6	Mętel Dariusz Grzegorz	ul. Wojska Polskiego 7 72-315 Resko
		Mętel Krystyna	ul. Wojska Polskiego 7 72-315 Resko
		Mętel Cezary Paweł	
22.	15/8	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa
23.	15/9	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych	ul. Dolańskiego 2 00-215 Warszawa

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona **12**

24.	27/2	Powiat Łobeski Zarząd Dróg Powiatowych w Łobzie	ul. Konopnickiej 41 73-150 Łobez ul. Niepodległości 35 73-150 Łobez
-----	------	--	--

1.6 Warunki gruntowo – wodne

W ramach badań terenowych wykonano wiercenie do głębokości 5m w miejscu projektowanej przepompowni ścieków: PG Smólsko na działce nr ewid. 15/9 obr. Smólsko (otwór nr 3). W wykonanym otworze geologicznym stwierdzono wierzchnią warstwę nasypu niekontrolowanego pod którym na całej głębokości otworu zalegają piaski drobne i piaski gliniaste. Nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

Szczegółowe informacje zawarto w odrębnym opracowaniu – patrz: opinia geotechniczna dla projektu posadowienia przepompowni ścieków w miejscowościach: Ługowina, Smólsko, Prusim w gminie Resko, opracowana przez ZAKŁAD PROJEKTOWO HANDLOWY GEOLOG, 75-361 Koszalin, ul. Dmowskiego 27;

W świetle rozporządzenia Nr 839 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r., w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 z dnia 8.10.1998 r.), w miejscu projektowanej pompowni występują generalnie proste warunki gruntowe.

Zakłada się, że występujące w podłożu grunty mineralne, posiadają odpowiednie parametry wytrzymałościowe do posadowienia zbiorników pompowni.

1.7 Ochrona środowiska

Planowane przedsięwzięcie, z uwagi na charakter inwestycji oraz zakres rzeczowy uzyskało decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji (pismo znak: OŚiGW:7625-14/09). Z zapisów wydanej decyzji wynika, że planowane przedsięwzięcie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, lecz znajduje się poza grupą inwestycji mogących oddziaływać na obszary natura 2000 i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

1.7.1 Możliwe zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny

Projektowane rozwiązania techniczne spełniają wymogi obowiązujących norm, przepisów i są zgodne z ogólnie akceptowanymi zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Inwestycję zaprojektowano przy założeniu wysokiego standardu materiałowego i technologicznego.

Wśród zagrożeń środowiska można wyróżnić te, które powstają wskutek:

- wypadków i zdarzeń w czasie budowy przedsięwzięcia, w których uczestniczą pojazdy przewożące materiały budowlane oraz maszyny budowlane

- niewłaściwego lub niedostatecznego zabezpieczenia robót budowlanych oraz niewłaściwego rozpoznania uwarunkowań geologicznych, co może spowodować: erozję osuwiska, obniżenie

zwierciadła wody gruntowej, opuszczenie terenu przez niektóre gatunki fauny oraz zniszczenie niektórych gatunków flory i fauny.

Ww. zagrożenia są łatwe do przewidzenia i zakłada się, że przy dokonanych rozpoznaniu terenu (wykonane na potrzeby projektu badania geotechniczne podłoża, wizje lokalne, inwentaryzacje terenu), dopuszczeniu do pracy wyłącznie sprawnego sprzętu budowlanego ryzyko wystąpienia poważnej awarii mogącej mieć negatywne skutki ekologiczne jest znikome.

Odmiennym zagrożeniem jest możliwość wystąpienia awarii na skutek uszkodzenia infrastruktury technicznej w trakcie jej eksploatacji. Powodem powstania stanów awarii mogą być:

- wady materiałowe sieci infrastruktury technicznej
- wady wykonania połączeń odcinków rurociągów
- niewłaściwa obsługa urządzeń
- wpływ warunków istniejącego uzbrojenia terenu

Cechy techniczne elementów, z których wykonane zostaną przewody i ich uzbrojenie, określone będą z niezbędnymi zasadami bezpieczeństwa. W normalnych warunkach eksploatacji nie wystąpi zagrożenie dla środowiska spowodowane nieszczelnościami sieci.

Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.

Pękanie rur na skutek mrozów nie wystąpi ze względu na zagłębienie rurociągów poniżej strefy przemarzania gruntu. Przyjęte zostaną rozwiązania techniczne zapobiegające uszkodzeniu sieci na skutek działania sił zewnętrznych (np. nacisk pochodzący od ciężaru pojazdów poruszających się w ruchu kołowym). Rurociągi zostaną ułożone na bezpiecznych głębokościach uniemożliwiających wpływ obciążenia zewnętrznego.

Uszkodzenie przewodów, spowodowane czynnikami zewnętrznymi, np. przy niedbałym prowadzeniu robót ziemnych zdarza się rzadko. W wypadku zaistnienia takiej sytuacji, przedsiębiorstwo eksploatujące sieć powinno posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne niezbędne do niezwłocznego wykonania naprawy.

Przepompownia ścieków będzie objęta monitoringiem. W momencie wystąpienia awarii pomp lub zaniku zasilania urządzenie sterujące pompowni wysyła komunikat o stanie awarii do operatora dyżurnego co pozwala do podjęcia natychmiastowej interwencji. W przypadku awarii jednej z pomp w przepompowni następuje automatyczne przełączenie pracy na drugą, awaryjną pompę znajdującą się standardowo na wyposażeniu pompowni.

W przypadku czasowego braku zasilania elektroenergetycznego możliwe będzie użycie przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Nie ma niebezpieczeństwa przedostania się ścieków bytowych do środowiska np. na skutek awarii pomp lub braku zasilania z uwagi na dużą retencję kanałową systemu pozwalającą na zgromadzenie ścieków do czasu usunięcia awarii

1.7.2 Ochrona przed hałasem.

W fazie budowy zostaną dotrzymane normy środowiskowe emisji hałasu. W trakcie budowy wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Oddziaływanie to obejmie jednak stosunkowo krótki okres. Generalnie, prace wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu (o wysokim poziomie emisji hałasu) mogą powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych w porze nocnej, dlatego w rejonach zabudowy mieszkaniowej prace te muszą być prowadzone wyłącznie w porze dziennej (godz. 6.00-22.00).

Zakłada się, że okres uciążliwości hałasu pochodzącego od pracujących maszyn będzie stosunkowo krótki (ograniczony do fazy robót ziemnych), a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie będzie uciążliwy dla środowiska.

W związku z tym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na lokalny zasięg, jego okresowe oddziaływanie oraz realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

W fazie eksploatacji zostaną dotrzymane normy środowiskowe w zakresie emisji hałasu. Zastosowane rozwiązania techniczne, w szczególności typ zastosowanych pomp w szczelnej, zamkniętej studni na głębokości ok. 4,5m p.p.t nie spowodują przekroczeń w zakresie dopuszczalnych emisji hałasu.

1.7.3 Odpady budowlane.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z planowaną inwestycją powstaną odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) – typowe odpady pochodzące z budowy, jak: pozostałości opakowań, resztki i odpady z materiałów budowlanych, materiał pochodzący z wykopów i prac ziemnych, gruz budowlany betonowy ze zdjętych nawierzchni dróg i chodników, odpady z odtworzeń nawierzchni, nienadające się do zagospodarowania w obrębie terenu objętego zakresem inwestycji. Są to m.in.:

- drewno – (kod 17 02 01) – 0,5Mg
- gleba i ziemia, w tym kamienie – (kod 17 05 04) – 15,0Mg,
- zmieszane lub wysegregowane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych inne niż wymienione w 170106 – (kod 17 01 07) – 10,0Mg,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903 – (kod 17 09 04) – 2,0Mg
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – (kod 20 03 01) – 0.5Mg

Dla w/w 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.

Brak jest odpadów niebezpiecznych. Ewentualnie w przypadku ich wystąpienia, zostaną one niezwłocznie oddane wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym, posiadającym stosowne zezwolenia.

1.7.4 Ochrona powietrza atmosferycznego.

Dla ochrony powietrza atmosferycznego oddziaływanie na środowisko wystąpi wyłącznie w czasie realizacji inwestycji.

Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu wykopów. Uciążliwości te są typowe dla okresu budowy i znikną wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W fazie eksploatacji sieci kanalizacji ściekowej nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania na powietrze atmosferyczne. W tym celu, jako dodatkowe zabezpieczenie, na kominach wentylacyjnych przepompowni ścieków, w studzience rozprężnej na rurociągu tłocznym i pod włazem studzienki z kanałem retencyjnym przed przepompownią zostaną zamontowane specjalne wkłady z biofiltrem do oczyszczania z odorów powietrza przedostającego się do atmosfery z kanalizacji.

1.7.5 Ochrona gleb, gospodarka warstwą humusową.

Podczas prac ziemnych warstwa humusowa będzie gromadzona, i następnie wykorzystana przy zagospodarowaniu terenu (przywrócenie stanu pierwotnego zagospodarowania) po zrealizowaniu inwestycji.

Prowadzone roboty nie zmieniają stosunków wodnych oraz nie spowodują zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego i pogorszenia jakości wód gruntowych.

1.7.6 Kolizje z drzewami

Na trasie projektowanych rurociągów zachodzi konieczności usunięcia 2 szt. drzew (gat. świerk pospolity) kolidujących z projektowanym zjazdem na teren projektowanej komunalnej przepompowni ścieków. Inwestor dysponuje stosowną zgodą na przeprowadzenie prac wycinkowych. Trasy projektowanego uzbrojenia zostały tak opracowane aby wykluczyć konieczność wycinki innych drzew i zbliżeń do drzewostanu mogących negatywnie na nie wpływać. W miejscu zbliżenia do drzewa na odległość mniejszą niż 2,5m technologia robót przewiduje wykorzystanie metody bezwykopowego układania rurociągów (tzw. „przewiert” lub „przecisk”).

1.8 Ochrona osób trzecich

Projekt nie narusza interesów osób trzecich. Na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów (warunki techniczne, przepisy przeciwpożarowe, przepisy z zakresu ochrony środowiska) stwierdza się, że przyjęte rozwiązania projektowe nie ograniczają możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, których uciążliwość mogłaby wykraczać poza granice obszaru lokalizacji inwestycji. Inwestycję zaprojektowano w taki sposób, aby zapewniona była obsługa komunikacyjna na każdym etapie prac a także aby zapewnione było bezpieczeństwo pożarowe.

1.9 Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków

Teren znajdujący się w zakresie inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską zabytków archeologicznych. Jest to stanowisko archeologiczne zaewidencjonowane pod numerem: Resko, stan. 52 (AZP:23-13/62). Przebieg prac budowlanych należy realizować pod nadzorem archeologicznym, a w przypadku odkrycia warstwy kulturowej, obiektów nieruchomych lub zabytków ruchomych niezbędne jest przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych. Wszystkie odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome i nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie prawnej. W razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku Wykonawca robót zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Inwestora oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty budowlane, mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

1.10 Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy terenu objętego inwestycją.

2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano kanalizację ściekową grawitacyjno – tłoczną w wykonaniu z rur: Ø200mm wraz z przyłączami ø160mm, ø200mm PVC do budynków mieszkalnych i budynków technicznych w celu uporządkowania gospodarki ściekowej oraz do odprowadzania ścieków sanitarnych z częściowo skanalizowanych terenów położonych w obrębie miejscowości Smólsko.

Zaprojektowano sieć kanalizacji ściekowej grawitacyjno – tłocznej z jedną komunalną przepompownią ścieków i ciśnieniowym odprowadzeniem ścieków do miejskiego systemu kanalizacji w Resku

Przepompownia sieciowa PG „Smólsko” zostanie zlokalizowana w terenie nieurządzonym na granicy administracyjnej miejscowości, w odpowiedniej odległości od terenów mieszkalnych z dostępem od strony drogi wewnętrznej (działka nr ewid. 15/8).

Na przeważającej długości zaprojektowano ułożenie sieci na terenach prywatnych oraz na gruntach ANR SP, możliwie blisko granicy posesji.

Przejścia pod nawierzchnią drogi powiatowej wykonane będą metodą bezwykopową w rurze osłonowej. Projekt przewiduje wykonanie przejścia pod nawierzchnią istniejącej zatoki autobusowej przy zastosowaniu metody bezwykopowej w rurze osłonowej na długości 50mb. Konieczne będzie również wykonanie odtworzeń nawierzchni chodników i istniejących zjazdów na teren posesji przyległych do pasa drogi powiatowej.

Zaprojektowano indywidualne przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne do poszczególnych budynków. W każdym przypadku włączenia przyłączy kanalizacyjnych do sieci będą realizowane poprzez studnie na kanałach sieciowych.

2.2 Rozwiązania techniczne

2.2.1 Sieć kanalizacji ściekowej

rurociągi

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej użyte zostaną rury i kształtki lite do kanalizacji zewnętrznej ø160mmPVC (przyłącza), ø200mmPVC, ø400mmPVC(odcinek retencyjny) kielichowe łączone na uszczelki.

Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do sieci kanalizacji ściekowej będą realizowane poprzez studnie kanalizacyjne (włazowe lub niewłazowe – inspekcyjne).

Rurociąg tłoczny ścieków od przepompowni komunalnej do studni rozprężnej poprzedzającej kanalizację grawitacyjną zostanie wykonany z rur ø90mm do ścieków PEHD PE100 na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami. Dla zmiany kierunku przyjęto fabrycznie produkowane łuki lub kolana PEHD.

Przyjęto system łączenia rur poprzez złączki elektrooporowe, zgrzewanie doczołowe, oraz połączenia kołnierzowe (według instrukcji producenta rur).

Włączenie rurociągu tłocznego ścieków z przepompowni PG „Smólsko” do istniejącej kanalizacji miejskiej w Resku zostanie wykonane poprzez montaż kaskady na istniejącej studni na kanale ściekowym ks200. Rozprężenie ścieków z rurociągu tłocznego nastąpi w studni rozprężnej z biofiltrem poprzedzającej włączenie do istniejącego kanału.

Studnie kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji ściekowej zaprojektowano trzy rodzaje studni:

- a) włączowe
- studnie kanalizacyjne z prefabrykowanych elementów betonowych, łączonych na uszczelkę, o przekroju kołowym o średnicy nominalnej DN1000, DN1200.

Studnie DN1000, DN1200 mm składają się z następujących elementów:

1. podstawa studni
2. kręgi stanowiące komorę roboczą, komin włączowy
3. płyta wierzchnia
4. element redukujący przekrój komory do wymiaru komina
5. stopnie złazowe
6. pierścień odciążający (dotyczy lokalizacji w pasach drogowych)

Studnie kanalizacyjne zaprojektowano zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN476:2001.

Studnie wykonane będą z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-50 klasy min. B45, o nasiąkliwości max 4%. Elementy studni betonowych łączone za pomocą uszczeltek gumowych z gumy syntetycznej. Studnie wyposażone w stopnie złazowe według PN-64/H-74086. Stosowane będą elementy fundamentowe studzien z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych. Elementy denne będą dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych jak podane powyżej. Promienie łuków kinety nie mniejsze jak 2D (D-średnica kanału). Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

Stosować przykrycia studni za pomocą żelbetowych płyt pokrywowych z otworem włączowym i pierścieniem dystansowym. Zwieńczenia studni należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy wjazdu 680mm, bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia wjazdu w korpusie min. 50mm – dla klasy D-400, wysokość wjazdu 150mm. Stosować włązy klasy D o wytrzymałości 40ton z wypełnieniem betonowym i wkładką gumową. Kinyty wszystkich studni w wykonaniu jako przelotowe (zbiorcze) z dopływem lewym i prawym.

- b) niewłączowe

Studnie DN600 mm – projektuje się z tworzywa sztucznego PP jako przelotowe z odejściami (P-prawe i L-lewe), połączeniowe z rurą i uszczelką teleskopową, przystosowane do dużych obciążeń drogowych, przykryte włazem klasy D o wytrzymałości 40ton.

Studnie DN600 mm składają się z następujących elementów:

1. podstawa studni – kineta zbiorcza (dopływ lewy i prawy)
2. rura karbowana (komin studni)
3. zwieńczenie - pierścień odciążający żelbetowy (dotyczy lokalizacji w pasach drogowych)

4. teleskopowy adapter do włączów D400

Na przyłączach kanalizacyjnych zaprojektowano jeden rodzaj studni:

a) niewłazowe

Studnie DN425 mm – projektuje się z tworzywa sztucznego PP jako przelotowe, z rurą i uszczelką teleskopową, przystosowane do dużych obciążeń drogowych, przykryte włazem klasy D o wytrzymałości 40ton.

Studnie DN425 mm składają się z następujących elementów:

1. podstawa studni – kineta przelotowa na przyłączy $\varnothing 160$ PVC
2. rura karbowana (komin studni)
3. zwieńczenie - pierścień odcinający żelbetowy (dotyczy lokalizacji w pasach drogowych)
4. teleskopowy adapter do włączów D400

przepompownia ścieków

Zaprojektowana przepompownia składa się z:

- komory betonowej przepompowni DN2000
- przestrzeni retencyjnej (zbiornika) wydzielonej z odcinka kanału dopływowego $\varnothing 400$ mm
- studni napływowej DN1200 z wydzieloną częścią osadnikową oraz dwoma wlotami zabezpieczonymi zasuwami odcinającymi Dn200mm
- wyposażenia technologicznego komory przepompowni oraz armatury towarzyszącej.

Przepompownia wykonana zostanie w technologii z suchą lokalizacją pomp zatapialnych, pozwalającej na wyeliminowanie narażenia pracowników obsługi na oddziaływanie ze strony gazów niebezpiecznych.

Przepompownia stanowi kompletne w pełni zautomatyzowane urządzenie składające się z prefabrykowanego zestawu technologicznego zabudowanego wraz z pompami w betonowej komorze suchej (brak kontaktu ścieków bezpośrednio z komorą betonową) DN2000 i współpracujące z zewnętrznym zbiornikiem retencyjnym i studnią napływową.

Na każdym z dwóch króćców wlotowych do studni napływowej zostanie zamontowana zasawa odcinająca (zgodnie z częścią rysunkową) zapewniająca odcięcie napływu ścieków na czas prowadzonych czynności eksploatacyjnych w obrębie przepompowni.

Napływające do przestrzeni retencyjnej ścieki kierowane są dalej do rozdzielacza zespołu pompowego. Pompy są naprzemiennie załączane po osiągnięciu odpowiedniego poziomu ścieków. Pompy wyposażone będą w wirnik „vortex” (lub równoważny) o wolnym przelocie minimum DN 80 i będą przystosowane do pracy w stanie niezalany. Poziom załączeń mierzony jest czujnikami zainstalowanymi na rozdzielaczu i współpracującymi z rozdzielnicą elektryczną realizującą zadany algorytm sterowania w systemie pracy automatycznej. Rozdzielnica wyposażona będzie w modem do komunikacji dwukierunkowej z dyspozytornią.

komora sucha przepompowni

Zbiornik suchy przepompowni zostanie wykonany z prefabrykatów betonowych klasy nie niższej niż C40/50 o średnicy 2000mm Grubość ścianek zbiornika wynosi 150 mm. Grubość dna zbiornika

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona **20**

przepompowni wynosi 150 mm. Dodatkowo, w dnie zbiornika zostanie wykonana nadlewka o grubości 250 mm pozwalająca na wykonanie studzienki odwadniającej.

Przejścia rurociągów przez ściany zbiornika przepompowni zostaną wykonane jako szczelne.

Otwory technologiczne w płaszczy zbiornika nie mogą być lokalizowane na poziomie uszczelnień zamków między kręgami.

Komora przepompowni zostanie wyposażona w wentylację nawiewną i wywiewną.

studnia napływowa

Wlot do przepompowni ścieków zostanie poprzedzony studnią napływową wykonaną z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy 1200mm. Dno studni zostanie obniżone w stosunku do rzędnej niższego wlotu o 40cm w celu uzyskania przestrzeni osadnikowej w której będą osadzać się szybkoopadające, duże zawiesiny i gruby piasek. Usunięcie nagromadzonych osadów realizowane będzie za pomocą węża asenizacyjnego.

W części osadnikowej studni zostaną wykonane betonowe skosy technologiczne. Każdy wlot do studni zostanie zabezpieczony koszem w wykonaniu ze stali nierdzewnej do zatrzymywania zanieczyszczeń stałych. Studnia przykryta betonową płytą nastudzienną z włazem żeliwnych typu ciężkiego D400. W studni, pod pokrywą włazową zostanie zamontowany biofiltr do zatrzymywania odorów uwalnianych w studni.

W studni na dopływach zostaną zamontowane zasuwy odcinające dopływ do przepompowni na wypadek konieczności prowadzenia czynności eksploatacyjnych w pompowni lub bezpośrednio w studni. Trzpień zasuwy zostanie wyprowadzony na powierzchnię płyty nastudziennej studni osadnikowej i zakończony w skrzynce ulicznej do zasuw zamontowanej w otworze płyty nastudziennej tak, aby umożliwić jej obsługę z powierzchni terenu.

Szczegóły rozwiązania przedstawiono w części graficznej projektu.

wyposażenie komory suchej przepompowni

zbiornik rozdzielczy pomp

Zbiornik rozdzielczy (komora ssania pomp) zostanie zamontowany w celu zapewniać wystarczającej ilości ścieków po stronie ssawnej pomp oraz umożliwienia wyprowadzenia króćców ssawnych do instalacji 2 pomp. Dodatkową funkcją zbiornika rozdzielczego jest zapewnienie możliwości wyłapania i usunięcia zanieczyszczeń nie porywanych przez pompy wraz ze strumieniem ścieków.

W zbiorniku zostanie wykonany otwór rewizyjny w świetle przewodu doprowadzającego ścieki celem kontroli drożności kanału. Jego konstrukcja zapewni łatwy dostęp oraz możliwość szybkiego demontażu wszystkich czujników poziomu zainstalowanych w tym zbiorniku (przetwornik ciśnienia, czujniki wibracyjne suchobiegu i poziomu alarmowego). Zbiornik rozdzielczy zostanie wykonany ze stali kwasoodpornej AISI 304. Średnica zbiornika rozdzielczego wynosi 400 mm. Zbiornik zostanie połączony z atmosferą przez przewód oddechowy o średnicy 65 mm.

Właz do komory suchej przepompowni zostanie wykonany jako lekki w postaci cienkościennej pokrywy soczewkowej z laminatu poliestrowo-szklanego w kolorze zielonym. Pokrywa zostanie zamontowana na stabilnym zawiasie ramowym umożliwiającym jej obrót do pozycji uniemożliwiającej poderwanie przez wiatr.

pompy, armatura i orurowanie

W komorze suchej przepompowni zostaną zamontowane 2 pompy przeznaczone do montażu suchego z własnym systemem chłodzenia (płaszcz chłodzący) wyposażone w wirnik o wolnym przelocie DN80mm.

Króćce pomp będą zaopatrzone w kołnierze o średnicy DN80.

Orurowanie przepompowni zostanie wykonane ze stali kwasoodpornej AISI 304.

Armatura przepompowni suchej po stronie ssawnej pomp to:

- zasuwa nożowa na dopływie grawitacyjnym
- zasuwy nożowe między pompami, a zbiornikiem rozdzielczym
- izolatory drgań pod króćcami ssawnymi pomp

Armatura po stronie tłocznej pomp to:

- zespoły samoczynnego odpowietrzenia pomp
- zawory zwrotne kątowe kulowe
- zasuwy nożowe na pionach

odwodnienie komory suchej

W dnie komory zostanie wykonane zagłębienie Ø300x250 mm umożliwiające odpompowanie skroplin i ewentualnych wycieków przy czynnościach serwisowych. Odwodnienie realizowane będzie przez pompę elektryczną załączaną czujnikiem poziomu cieczy. Do pompy podłączony zostanie przewód elastyczny z końcówką wyprowadzoną do studni napływowej zabudowanej przed wlotem do przepompowni

Sterowanie pracą pomp

Rozdzielnica przepompowni zostanie wykonana w podwójnej obudowie z tworzywa sztucznego o klasie ochrony min. IP 65, Obudowa będzie zabezpieczona przed wpływem niskich temperatur (ogrzewanie wnętrza załączane termostatem). Szafka zostanie zainstalowana w obrębie wygradzonego terenu przepompowni w sąsiedztwie zbiornika na prefabrykowanym fundamencie betonowym poprzez nierdzewny cokół zaopatrzony w kratki wentylacyjne.

Szafka zostanie zabezpieczona 2 zamkami, odpornymi na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne, otwieranymi trudnym do podrobienia kluczem.

Rozdzielnica spełniać będzie dwie podstawowe funkcje:

- sterowania pompami,
- alarmowania i komunikacji

Pompy w przepompowni będą pracować w układzie naprzemiennej pracy, tzn.: 1 pompa pracuje, 1 pompa pełni funkcję rezerwową (bez opcji jednoczesności pracy).

Do sterowania pompowni i rejestrowania jej parametrów pracy powinien być zastosowany sterownik mikroprocesorowy z portem komunikacyjnym, przystosowany do współpracy z modem przemysłowym.

Analiza poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni

Odczyt poziomu ścieków będzie realizowany przy pomocy przetwornika ciśnienia zamontowanego w zbiorniku rozdzielczym pomp ustawionym w komorze suchej. W przypadku awarii przetwornika ciśnienia lub jego demontażu na czas serwisu, lub awarii sterownika, przewidziano automatyczne

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona **22**

przejście w sterowanie za pomocą 2 wibracyjnych czujników poziomu: czujnika poziomu suchobiegu, oraz poziomu maksymalnego. Instalacja elektryczna czujników odporna na zawilgocenie (IP 65). Jednostka centralna układu sterowania będzie automatycznie rozpoznawać awarię sondy przetwornika ciśnienia, sterownika lub inny stan alarmowy.

Tryb pracy automatycznej.

W trybie pracy automatycznej przy sprawnym module sterującym będą realizowane następujące funkcje:

- a) naprzemienna praca pomp,
- b) zastępowanie pompy z awarią w jej cyklu podstawowym na pompę sprawną,
- c) załączanie pompy pierwszej na poziomie załączania,
- d) wyłączanie pompy pierwszej na poziomie minimalnym,
- e) załączanie pompy drugiej na poziomie załączania,
- f) wyłączanie pompy drugiej na poziomie minimalnym,
- g) niejednoczesność startu pomp po zaniku zasilania i zalaniu zbiornika przepompowni powyżej poziomu maksymalnego,
- h) niejednoczesność zatrzymania pomp na poziomie minimalnym,
- i) załączanie alarmu na poziomie przepełnienia,
- j) wyłączanie stanu alarmowego na poziomie maksymalnym,
- k) bezwzględne zatrzymanie pracy pomp na poziomie suchobiegu lub w przypadku przegrzania pompy,
- l) rozpoznawanie awarii przetwornika ciśnienia i w przypadku jego awarii zapewnienie pracy automatycznej przepompowni z wykorzystaniem sond wibracyjnych

W trybie pracy automatycznej przy uszkodzonym sterowniku praca przepompowni powinna być realizowana co najmniej na jednej pompie (np. pompie nr 1). Układ nadal powinien rozpoznawać awarię pracującej pompy (tzn. położenie wyłącznika silnikowego

Tryb pracy ręcznej.

Awaria centralnej jednostki układu sterowania lub przetwornika ciśnienia nie będzie blokować możliwości sterowania pompami w trybie ręcznym. W tym trybie pracy będzie realizowane bezpośrednie sterowanie pracą pomp (z ominięciem sterownika).

Lokalne sygnały alarmowe

Realizowany układ sterowania będzie sygnalizować następujące stany alarmowe:

- awarię sterownika lub zanik zasilania
- poziom alarmowy w zbiorniku retencyjnym,
- poziom suchobiegu w zbiorniku rozdzielczym,
- awarie pomp,
- otwarcie sterownicy i wjazdu komory suchej,
- awaria przetwornika.

Zdalnie sygnalizowane stany alarmowe.

Projektowana przepompownia ścieków będzie monitorowana i sterowana. Transmisję sygnałów alarmowych należy zrealizować poprzez transmisję pakietową GPRS. Przepompownia powinna sygnalizować zdalnie następujące stany alarmowe:

- awaria pompy nr 1 – zadziałanie wyłącznika termicznego,

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona **23**

- awaria pompy nr 2 – zadziałanie wyłącznika termicznego,
- awaria pompy nr 1 – zadziałanie czujnika wilgoci,
- awaria pompy nr 2 – zadziałanie czujnika wilgoci,
- stan pracy przepompowni,
- przekroczenie stanu maksymalnego,
- przekroczenie poziomu suchobiegu,
- czasy pracy pomp; chwilowe i sumaryczne,
- stan zasilania przepompowni,
- pomiar natężenia prądu pobieranego przez silnik pompy,
- awaria przetwornika pomiaru prądu,
- praca pompy lub pomp,
- poziom ścieków w zbiorniku,
- awaria przetwornika poziomu,
- sabotaż w sterownicy,
- nieautoryzowane otwarcie pokrywy soczewkowej komory suchej.

Stan alarmowy sygnalizowany na zdalnej konsoli będzie wymagać od operatora potwierdzenia zaistniałego alarmu.

Wymagania stawiane sterownikowi

Sterownik zastosowany w sterownicy przepompowni powinien posiadać:

- monochromatyczny panel dotykowy umożliwiający ustalenie poziomów załączenia pomp oraz wizualizację stanu przepompowni (rozdzielczość min. 128x64 piksele),
- jednostkę centralną układu sterowania współpracującą z modemem GPRS,
- moduł wejść-wyjść umożliwiający pomiar wartości analogowych z co najmniej 4 czujników jednocześnie np. przepływu chwilowego, natężenia prądu, sygnału z przetwornika ciśnienia,
- co najmniej 5 wolnych wejść i wyjść binarnych,
- program sterujący gwarantujący:
 - napisy o aktualnych stanach przepompowni, w tym liczniki czasu pracy pomp,
 - niejednoczesność startu,
 - wykrywanie awarii przetwornika ciśnienia bądź jej brak i przejście w sterowanie czujnikami wibracyjnymi,
 - analizę stanu aparatów elektrycznych w torach zasilania pomp (wyłączniki silnikowe, termokontakt w pompie, potwierdzanie pracy),
 - włączanie i wyłączanie pomp przy zaprogramowanych poziomach,
 - sterowanie zewnętrznym sygnalizatorem.

Wymagania dla rozdzielnic.

Wyposażenie sterownicy powinno zawierać:

- sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny z panelem operatorskim przystosowany do współpracy z modemem GPRS,
- przełącznik sieć /0/ agregat,
- wyłącznik główny zasilania,
- ochronnik przeciwprzepięciowy w trzech fazach
- ochronę przeciwprzepięciową sygnału analogowego,
- ochronę przeciwporażeniową realizowaną wyłącznikami różnicowoprądowymi,
- wyłączniki silnikowe z pokrętkiem, realizujące funkcję zabezpieczenia zwarciovego i przeciążeniowego pomp,

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 24

- wyłącznik obwodów sterowania z bezpiecznikiem,
- transformator bezpieczeństwa dla obwodów sterowania,
- czujnik zaniku, kontroli i asymetrii faz,
- elektromechaniczne liczniki godzin pracy dla każdej z pomp,
- sterowanie pompami za pomocą przetwornika ciśnienia przystosowanej do pracy w ściekach i 2 czujników wibracyjnych,
- tryby awaryjne w przypadku uszkodzenia przetwornika ciśnienia lub sterownika,
- styczniki główne pomp z cewką 230V,
- przełącznik trybu pracy rozdzielnic (ręczna/0/automatyczna),
- wyłącznik miejscowej sygnalizacji akustyczno-optycznej,
- modem GPRS pracujący w dwustronnej komunikacji,
- ogrzewanie szafy o mocy 50W sterowane termostatem,
- gniazdo do podłączenia agregatu wraz z przełącznikiem sieć/0/agregat,
- zabezpieczenie podprądowe (od suchobiegu) w trybie auto,
- niejednoczesność rozruchów pomp w trybie auto,
- zasilacz z podtrzymaniem buforowym dla sterownika, pomiaru poziomu i sygnalizacji,
- gniazda serwisowe - 3 x 400V 16A, 230V 6A, 24V 6A z zabezpieczeniami,
- wyłącznik różnicowoprądowy dla gniazd serwisowych,
- sterowanie oświetleniem zewnętrznym (wyłącznik zmierzchowy),
- sygnalizator akustyczno – optyczny zabudowany na sterownicy,
- amperomierze dla każdej pompy,
- przycisk START i STOP,
- lampki sygnalizacyjne pracy i awarii

2.3 Zakres rzeczowy inwestycji

Nazwa elementu	Ilość
rurociągi	
Rura ϕ 160mm PVC do ścieków (przyłącza i instalacje zewn.)	214 m
Rura ϕ 200mm PVC do ścieków	653 m
Rura ϕ 400mm PVC do ścieków (przestrzeń retencyjna przepompowni)	3 m
Rura ϕ 90PEHD PN10 do ścieków	376,5 m
kształtki	
Trójnik równoprzelotowy ϕ 160 PVC (kaskada na przyłączy)	6 szt.
Kolano ϕ 160PVC 87,5° (kaskada na przyłączy)	6 szt.
Kolano ϕ 160PVC 87,5° (odcinki pionowe instalacji zewnętrznych)	6 szt.
Kolano (łuk) ϕ 90PEHD 45° na r. tłocznym	2 szt.
Kolano (łuk) ϕ 90PEHD 90° na r. tłocznym	1 szt.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z przesylem ścieków do Reska

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 25

Rura prostka $\phi 160$ mm PVC do ścieków (kaskady i odcinki pionowe instalacji zewnętrznych)	10 m
zweżka HT 110/50mm PVC (system instalacji wewnętrznych)	2 szt.
redukcja 160/110mm PVC	19 szt.
adapter do przejść przez ścianę istniejącej studni rurą $\phi 200$ mm (przełączenie odpływu z odстойników na SUW + włączenie r. tłoczego do istn. kanalizacji)	2 szt.
adapter do przejść przez ścianę istniejącej studni rurą $\phi 160$ mm	1 szt.
redukcja wielostopniowa z uszczelką wargową 400/200PVC (przed wlotem do przepompowni PG)	1 szt.
studnie	
Studnia $\phi 425$ mm PP	8 szt.
Studnia $\phi 600$ mm PP	10 szt.
Studnia $\phi 1000$ mm beton B45	16 szt.
Studnia $\phi 1200$ mm beton B45	7 szt.
armatura	
zasuwa klinowa do ścieków miękkouszczelniona kołnierzowa żeliwna długa DN200mm z trzpieniem w obudowie teleskopowej ze skrzynką uliczną do zasuw żeliwną do zabudowy w płycie nastudziennej - w studni S1	2 kpl.
pozostałe elementy	
rura osłonowa $\phi 323,9 \times 5,6$ mm (Przecisk)	50m
rura osłonowa $\phi 323,9 \times 5,6$ mm (Przecisk)	9m
rura osłonowa $\phi 160,0 \times 9,1$ mm (Przewiert)	23,5
łańcuch do przejść szczelnych rury $\phi 200$ mm przez ścianę studni	2 szt.
łańcuch do przejść szczelnych rury $\phi 400$ mm przez ścianę studni	1 szt.
przepompownia ścieków na bazie studni z elementów prefabrykowanych $\phi 2000$ z wyposażeniem	1 kpl., w tym:
- średnica wewnętrzna studni – 2000mm - wysokość całkowita studni technologiczna (mierzona do dna studni) – 5140 mm - zagłębienie dna studni p.p.t (mierzone od poziomu terenu) - 4640 mm - materiał studni przepompowni - beton klasy min. B45 - średnica i materiał kanału doprowadzającego ścieki – $\phi 200$ PVC - wyposażenie technologiczne towarzyszące przepompowni:	
Rura $\phi 400$ mm PVC do ścieków (kanał retencyjny) – 3m	

całkowita długość sieci kanalizacji ściekowej z przyłączami

i instalacjami zewn.:

$L_c = 1246,5$ m, w tym:

całkowita długość sieci kanalizacji grawitacyjno - tłocznej:

$L_{c1} = 985$ m

całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych i instalacji:

$L_{c2} = 261,5$ m

ilość przyłączy kanalizacyjnych z instalacjami zewn.:

20 szt.

2.4 Technologia wykonania robót

2.4.1 roboty ziemne

Trasę sieci kanalizacji ściekowej wytyczyć w oparciu o ustalone współrzędne geodezyjne (wg wykazu w pkt. 2.9 opisu).

Dopuszcza się odstępstwa w przebiegach sieci wodociągowej i sieci kanalizacji ściekowej uzgodnionych przez Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej:

- teren zabudowany: 0,3m
- teren niezabudowany: 0,5m

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy zlokalizować wszystkie kolidujące z projektowaną siecią kanalizacyjną sieci i urządzenia podziemne ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu podziemnych kabli elektroenergetycznych oraz przepustów drogowych związanych z istniejącymi urządzeniami melioracji szczegółowej.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić o tym instytucje posiadające uzbrojenie podziemne kolidujące z trasą projektowanych rurociągów. Wszystkie prace w miejscach kolizji wykonywać zgodnie z wytycznymi właścicieli uzbrojenia, a jeżeli to konieczne pod nadzorem pracownika właściciela uzbrojenia.

Wymagania i wytyczne poszczególnych właścicieli uzbrojenia zawarte są w Opinii uzgodnienia dokumentacji projektowej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Wykopy pod rurociągi sieci kanalizacji ściekowej należy wykonać sposobem mechanicznym i częściowo ręcznym w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia oraz na posesjach prywatnych w miejscach zbliżeń do nasadzeń.

Na całej długości wykopy realizować jako wąskoprzestrzenne umocnione za pomocą prefabrykowanych obudów stalowych.

Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej niż równej głębokości wykopu.

Odkład gruntu z wykopów - na pobocze drogi tak, aby umożliwiona była niezakłócona komunikacja na każdym etapie prowadzonych prac.

W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Projektantem ustalić dalszy tok postępowania.

2.4.2 roboty montażowe

Rurociągi układać na podsypce na całej długości o grubości minimum 15cm. Podsypki nie wolno zagęszczać mechanicznie. Obsypkę przewodów wykonać na całej długości do wysokości 10cm ponad sklepienie rury. Podsypkę i obsypkę wykonać z piasku drobnoziarnistego o granulacji $d \leq 0,25-5\text{mm}$. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury. Zaleca się układanie i zagęszczanie warstwami o grubości 0,20-0,25m oraz 4-krotne przejście wibratorem płaszczyznowym 50-200 kg lub 3-krotne ubijaniem wibracyjnym 70 kg. Materiał podsypki i obsypki nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże powinno być tak wykonane, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu. W dolnej podsypce powinny być wykonane odpowiednie zagłębienia w celu dopasowania do kształtu złączy.

Zasypanie wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym i zagęścić. W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowych (torf, ropy, gliny), należy w miejscach występowania takich gruntów dokonać wymiany gruntu rodzimego na grunty piaszczyste. Zасыpywanie końcowe po uprzednim wykonaniu obsypki należy wykonać dopiero po wykonaniu próby szczelności.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- W pasie drogowym drogi utwardzonej do $I_s \geq 1,0$
- Poza drogą utwardzoną $I_s \geq 0,95$

Studnie kanalizacyjne zlokalizowane poza jezdniami należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej.

Obsypkę studni kanalizacyjnych wykonać z materiału jak dla przewodów kanalizacyjnych. Obsypkę układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni na szerokości 30-50 cm od jej ścian, aby różnice wysokości układanej obsypki na obwodzie studni nie przekraczały 15cm. Zagęszczanie wykonywać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i rur do niej podłączonych (dotyczy studzienek z wykonaniu z tworzywa sztucznego). Zagęszczanie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem mechanicznym (grubość warstwy nie większa niż 30 cm). Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Podczas zagęszczania podłoża nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub niedogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.

Włączenie projektowanego kanału do istniejącej miejskiej kanalizacji sanitarnej $\phi 200\text{mm}$ należy wykonać poprzez zastosowanie kaskady na istniejącej studni.

Po wykonaniu kanalizacji, należy przeprowadzić próby szczelności oraz powykonawczą inspekcję telewizyjną.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych

(COBRIT INSTAL zeszyt 9). Próby szczelności kanałów grawitacyjnych wykonać w oparciu o normę PN-92/B-10735.

Kanalizację należy montować zgodnie z wymaganiami norm i wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

2.4.3 montaż przepompowni ścieków

Projektuje się montaż komunalnej przepompowni ścieków przy zastosowaniu metody studniarskiej poprzez zapuszczanie poszczególnych elementów prefabrykowanych przepompowni ścieków (kręgów betonowych $\varnothing 2000\text{mm}$) w gruncie rodzimym do projektowanego poziomu posadowienia. Po zapuszczeniu kręgów do wymaganego poziomu konstrukcję przepompowni należy ustabilizować poprzez wylanie korka betonowego w dnie przepompowni.

2.5 Odwodnienie wykopów

Nie przewiduje się konieczności stałego odwodnienia wykopów. W przypadku zaistnienia konieczności odwodnienia zaleca się stosowanie odwodnienia powierzchniowego, za pomocą wysokowydajnej pompy zatapialnej umieszczonej w najniższym punkcie danego odcinka wykopu lub zastosowanie instalacji igłofiltrowej .

2.6 Odtworzenie nawierzchni

W zakresie objętym opracowaniem występują następujące odtworzenia nawierzchni:

- podjazdy drogowe do prywatnych działek (kostka betonowa)
- droga o nawierzchni szutrowej
- chodnik z płyt chodnikowych betonowych 30x30cm

2.7 Prowadzenie robót budowlanych na gruntach prywatnych

O wejściu na teren działek prywatnych należy powiadomić ich właścicieli z 2-tygodniowym wyprzedzeniem. Należy omówić z właścicielami działek warunki wejścia na teren posesji, przyjętą metodykę robót oraz warunki zabezpieczenia istniejących obiektów (np. chodników, ogrodzeń, obiektów małej architektury, itp.) a także zabezpieczenia istniejących nasadzeń. Przed rozpoczęciem prac należy w obecności właściciela posesji przeprowadzić inwentaryzację stanu istniejącego oraz wykonać dokumentację fotograficzną terenu. Po zakończeniu robót naruszony teren należy bezwzględnie przywrócić do stanu pierwotnego. Należy stosować się do indywidualnych uwag wpisanych przez właścicieli poszczególnych posesji na oświadczeniach o wyrażeniu zgody na realizację inwestycji.

2.8 Organizacja placu budowy oraz wytyczne organizacji ruchu na czas budowy

Roboty związane z budową sieci kanalizacji ściekowej prowadzone będą głównie na działkach prywatnych oraz w drodze powiatowej bez naruszania konstrukcji drogi przy

wykorzystaniu techniki bezwykopowej. Na czas prowadzonych robót będzie wymagane zajęcie pasa drogowego.

Na czas prowadzenia robót obowiązywać będzie tymczasowa organizacja ruchu będąca przedmiotem odrębnego opracowania.

Ilość odcinków i ich długość wynika z rozstawienia studzienek, lokalizacji wjazdów na posesje prywatne oraz z częściowo ręcznego wykonywania wykopów z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Na odcinkach dla których przebieg projektowanych kanałów ściekowych w pasie drogi w stałej odległości od jej krawędzi, wynoszącej ok. 1,5m umożliwia utrzymanie ciągłości ruchu w czasie wykonywania robót, do oznakowania zastosować należy następujące znaki:

- A12c i A14 z każdej strony odcinka ,
- do zabezpieczenia wykopu bariery drogowe U 51,
- od strony najazdu pojazdów barierę U 53

Na czas prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie zatoki autobusowej konieczne będzie wyznaczenie tymczasowego przystanku autobusowego.

W przypadku niewystarczającego istniejącego oświetlenia ciągów komunikacyjnych w obszarze objętym zakresem robót należy zastosować dodatkowe światła ostrzegawcze.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia znaków przedstawiono na załączniku nr 2 - schematy tymczasowej organizacji ruchu.

Wykonawca robót winien wystąpić na 21 dni przed zamierzonym zajęciem pasa drogowego do Zarządcy z wnioskiem o odpowiednie zezwolenie załączając do niego harmonogram robót.

Zalecenia ogólne:

- szerokość pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego nie może być mniejsza niż 2, 5m.
- pojazdy budowy nie mogą zajmować pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego,
- do oznakowania robót należy stosować znaki średnie wykonane w technice odblaskowej, posiadające znak bezpieczeństwa **B**
- znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy usuwać po każdym etapie robót zgodnie z planami oznakowania,
- wszystkie elementy oznakowania muszą odpowiadać przepisom zawartym w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”, „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” i „Prawie o ruchu drogowym”
- W przypadku gdy dany etap robót będzie uniemożliwiał dojazd do posesji należy poinformować o tym użytkowników posesji z odpowiednim wyprzedzeniem.
- Znaki powinny być umieszczone w odległości od 0,5m do 2,0m od krawędzi jezdni, na wysokości min. 1,5m w przypadku znaków podwójnych i 2m w przypadku znaków pojedynczych
- Znaki umieszczone na zaporach U-53 i U-51 powinny być w ten sposób aby dolna krawędź znaku nie była niżej niż górna krawędź zapory

Osoby wykonujące roboty powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą barwy jaskrawej z odblaskami.

**2.9 Wykaz współrzędnych geograficznych punktów charakterystycznych nowych obiektów
i odcinków sieci**

SIEĆ KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ

Pkt	X	Y
PG	6020278,63	3394882,85
S1	6020280,53	3394880,49
S2	6020267,08	3394869,75
S3	6020233,40	3394829,87
S4	6020199,50	3394790,35
S5	6020181,70	3394758,08
S6	6020192,04	3394752,37
S7	6020197,32	3394749,71
S8	6020188,74	3394732,72
S9	6020182,96	3394721,25
S10	6020192,17	3394716,53
S11	6020162,24	3394658,31
S12	6020153,39	3394657,35
S13	6020145,97	3394643,13
S14	6020137,82	3394627,48
S15	6020136,09	3394624,17
S16	6020129,65	3394611,82
S17	6020126,18	3394605,17
S18	6020120,87	3394594,96
S19	6020115,15	3394583,98
S20	6020104,36	3394563,47
S21	6020101,70	3394558,38
S22	6020091,54	3394538,48
S23	6020086,47	3394528,53

S1.1	6020285,86	3394873,80
S1.2	6020336,50	3394912,88
S1.3	6020369,06	3394941,62
K1.4	6020345,12	3394983,18
S6.1	6020194,52	3394756,98
S8.1	6020181,97	3394736,14
S9.1	6020171,95	3394721,72
S9.2	6020154,91	3394733,98
S9.3	6020149,82	3394737,64
S9.4	6020154,48	3394745,94
S9.5	6020127,13	3394784,72
S9.6	6020109,35	3394791,53
K9.7	6020109,77	3394800,06
S9.1.1	6020167,55	3394712,85
S9.1.2	6020164,30	3394711,74
K9.2.1	6020154,93	3394738,35
K9.4.1	6020158,22	3394745,01
S12.1	6020145,05	3394656,44
S13.1	6020142,18	3394645,07
K13.1.1	6020141,26	3394643,30
K13.2	6020139,44	3394644,20
S14.1	6020133,03	3394629,97
K14.2	6020133,92	3394631,63
K15.1	6020131,11	3394626,78
S15.2	6020128,43	3394628,17

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w m. Smólsko wraz z
przesyłem ścieków do Reska**

Opis do projektu zagospodarowania terenu i do projektu branży instalacyjnej

Strona 31

S15.3	6020123,82	3394630,56		S18.1	6020115,32	3394597,86
K15.4	6020119,47	3394622,21		K18.2	6020117,35	3394601,73
S15.5	6020118,25	3394619,88		K19.2	6020112,33	3394582,63
K15.5.1	6020120,73	3394618,59		K19.1	6020113,57	3394584,82
K15.1.1	6020129,75	3394624,17		K20.1	6020102,33	3394564,53
K15.2.1	6020127,08	3394625,60		K21.2	6020097,49	3394555,31
K15.4.1	6020121,83	3394620,99		K21.1	6020099,63	3394559,54
K16.1	6020128,21	3394612,57		K22.1	6020088,86	3394539,85
K17.1	6020124,81	3394605,85		K23.1	6020083,66	3394529,88

SIEĆ KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ TŁOCZNEJ

Pkt	X	Y
PG	6020278,63	3394882,87
R1	6020279,81	3394883,81
R2	6020286,66	3394875,47
R3	6020307,57	3394891,60
R4	6020335,96	3394913,51
R5	6020368,70	3394942,23
R6	6020399,25	3394958,90
R7	6020425,04	3394977,12
R8	6020456,16	3394971,77
R9	6020480,91	3394988,95
R10	6020523,37	3395016,76
R11	6020560,05	3395038,54
R12	6020563,22	3395033,38
SR	6020588,00	3395015,11
Sistn	6020595,70	3395007,02

KABEL ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO

Pkt	X	Y
E1	6020298,95	3394880,67
E2	6020298,18	3394880,95
E3	6020285,18	3394871,19
E4	6020280,37	3394877,31
E5	6020279,72	3394876,75
E6	6020278,58	3394878,24
E7	6020282,44	3394881,22
E8	6020281,22	3394882,72
E9	6020280,82	3394883,20
E10	6020280,25	3394882,72
E11	6020279,44	3394882,79

WENTYLACJA KOMORY TECHNOLOGICZNEJ PRZEPOMPOWNI

Pkt	X	Y
PG	6020278,63	3394882,87
W1	6020278,69	3394885,13

opracował: mgr inż. Piotr Byczkowski

sprawdził: mgr inż. Waldemar Łągiewka