



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI
DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ

KOŚCIERSKA 33A, 83-430 STARA KISZEWA
tel.: 691 454 353 email: KWADRUM@GMAIL.COM

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI	Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej
MIEJSCE INWESTYCJI	dz. nr ewid. 292/2, 293/3, 1124, 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościerski
NAZWA INWESTORA	Gmina Lipusz ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz
Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej - zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202).	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Wyrowiński <u>uprawnienia nr POM/0289/PWSB/16</u> <u>do projektowania w branży instalacyjnej bez ogr.</u>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Dariusz Żymierczykiewicz
FAZA OPRACOWANIA	projekt budowlany
KAT. OBIEKTU BUD.	XXVI
MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA	Stara Kiszewa, 12.06.2018 r.
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	Spis treści 2 Projekt zagospodarowania terenu 3 Opis przyjętych rozwiązań 11 Część rysunkowa 20 Informacja BIOZ 24 Załączniki 29

Uwaga:

Wykorzystanie niniejszego opracowania do innych celów niż określone we wstępie – zastrzeżone! Opracowanie chronione ustawą O prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4.02.1994 r. (t.j. Dz.U. 2017 poz. 880 z późn. zmianami). Kopiowanie w całości lub części opracowania bez zgody autorów – zabronione.

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	2
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. LOKALIZACJA OBIEKTU	4
4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	5
7. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE.....	9
OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	11
8. ROBOTY MONTAŻOWE	16
9. PRZEPISY WYKONAWCZE.....	18
10. ZASADA RÓWNOWAŻNOŚCI ROZWIĄZAŃ.....	19
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20
INFORMACJA BIOZ	25
ZAŁĄCZNIKI	29

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Gminy Lipusz na wykonanie dokumentacji projektowej budowy odcinka sieci kanalizacji ściekowej odprowadzającej ścieki z budynków mieszkalnych zlokalizowanych na dz. nr 293/3, obr. Lipusz, przy ul. Kolejowej wraz z przebudową odcinka sieci kanalizacji ściekowej w ulicy Kolejowej (dz. nr 1200, obr. Lipusz).

1.1. Dane inwestora i zleciennodawcy

Inwestorem jest Gmina Lipusz, z siedzibą przy ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej – budowy odcinka sieci kanalizacji ściekowej odprowadzającej ścieki bytowe z dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zlokalizowanych na dz. nr 193/3 oraz niezbędną przebudową odcinka istniejącej w ulicy Kolejowej sieci kanalizacji ściekowej w dz. nr 1200 w m. Lipusz.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego umożliwiającego:

- uzyskanie uzgodnienia rozwiązań technicznych przez zarządcę sieci kolejowej,
- uzyskanie odstępstwa od zakazu określonego w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym – w zakresie art. 53 i 57 dotyczącym lokalizacji budowli w odległości mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego oraz od osi skrajnego toru mniejszej niż 20 m.
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla przedmiotowej inwestycji lub zaświadczenia o braku sprzeciwu dla zgłoszenia robót nie wymagających uzyskania takiej decyzji, zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 19a i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.).

Zakres opracowania obejmuje:

- prace rozbiórkowe części istniejącego wielokomorowego zbiornika szczelnego na nieczystości płynne (jeden zbiornik wspólny dla dwóch budynków mieszkalnych) w zakresie niezbędnym do przyłączenia budynków,
- prace rozbiórkowe nawierzchni oraz podbudowy części ulicy Kolejowej i sieci kanalizacji ściekowej w zakresie niezbędnym do zmiany spadku dna kanału istniejącego, umożliwiającego przyłączenie projektowanej sieci,
- rozbiórkę części ogrodzenia na dz. nr 293/3, w miejscu realizacji inwestycji,
- budowę sieci kanalizacji ściekowej, zgodnie z rozwiązaniami przedstawionymi w części opisowej projektu,

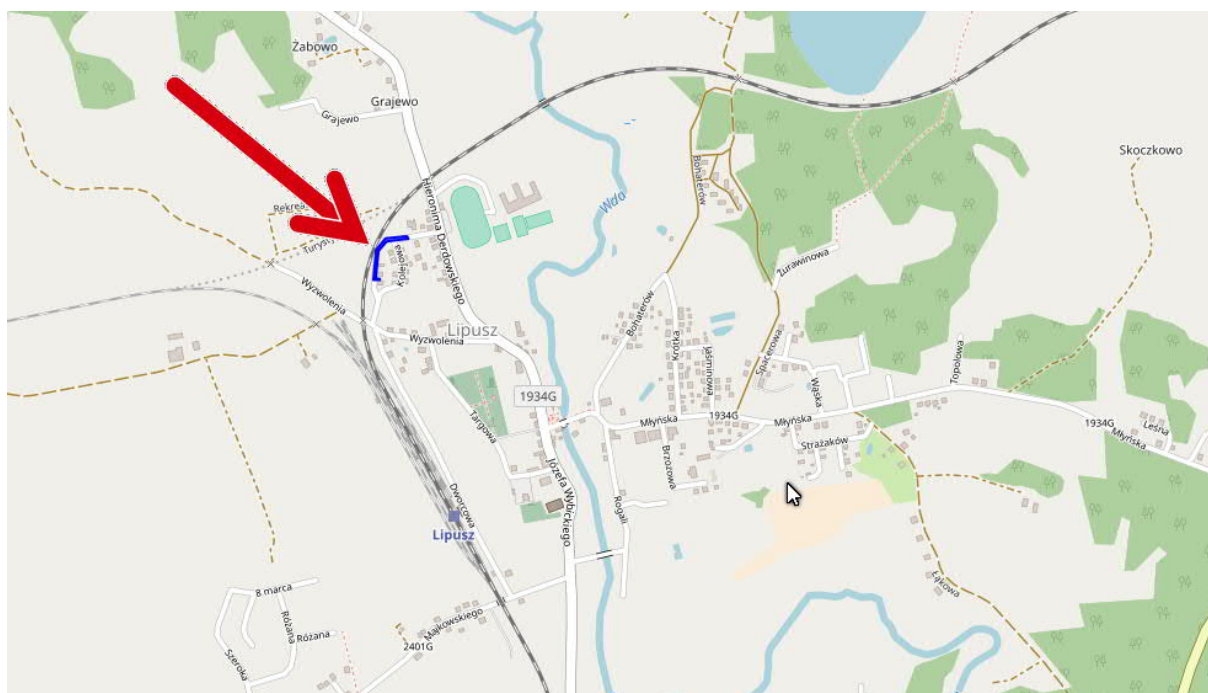
3. Lokalizacja obiektu

Projektowana sieć kanalizacyjna zlokalizowana będzie na następujących działkach o numerach ewidencyjnych:

- 292/2 – własność osoby fizycznej, rola klasy VI,
- 293/3 – współwłasność osób fizycznych, mieszkańców dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych, z których odprowadzane będą ścieki w ramach niniejszej inwestycji,
- 1124 – działka osoby fizycznej, teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- 1200 – własność Gminy Lipusz, działka drogowa (ul. Kolejowa) nawierzchnia - płyty betonowe ażurowe typu jomb,

4. Materiały wyjściowe

- mapy do celów projektowych w skali 1:500, obr. Lipusz, ul. Kolejowa,
- dokumentacja geotechniczna badania gruntu,



Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji w m. Lipusz [źródło: geoserwis.gdos.gov.pl/mapy]

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2018 r. poz. 1202 ze zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 1422),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 ze zmianami),
- materiały wyjściowe uzyskane od Inwestora i wizja w terenie,
- obszary ochrony przyrody, w tym Natura 2000,

- normy branżowe i literatura specjalistyczna

5. Opis stanu istniejącego

Teren inwestycji zlokalizowany jest w m. Lipusz, w części północno-zachodniej, wzdłuż pasa kolejowego jednotorowej linii kolejowej kategorii drugorzędnej, nr 211 relacji Chojnice – Kościerzyna, w km ok. 53+190 do 53+315.

Obszar przedsięwzięcia stanowi:

- tereny w sąsiedztwie kanalizowanych wielorodzinnych obiektów mieszkalnych – drogi dojazdowe gruntowe, tereny zielone – nawierzchnia gruntowa, zabudowa wzdłuż sieci kanalizacyjnej – drewniana (budynki gospodarcze, zły stan techniczny), ogrodzenia drewniane,
- obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (dz. nr 1124) – tereny zielone, użytkowane jako ogród przydomowy, zadrzewiony, ogrodzony,
- tereny rolnicze (rola klasy RVI), w miejscu inwestycji nieużytkowane, pozostałości po drodze dojazdowej, zlokalizowanej na skarpie, od strony drogi gminnej do terenów kolejowych,
- droga gminna wewnętrzna o nawierzchni z płyt betonowych ażurowych (dz. nr 1200).

Na dz. nr 293/4, znajdują się dwa wielorodzinne obiekty mieszkalne. Obecnie ścieki bytowe odprowadzane są do wielokomorowego (8-komorowego) betonowego zbiornika bezodpływowego. Do budynków doprowadzona jest woda (przyłącza wodociągowe), w drodze dojazdowej występuje także nieczynny wodociąg przeznaczony do likwidacji.

W wewnętrznej drodze gminnej zlokalizowana jest gminna sieć wodociągowa i kanalizacji ściekowej wraz z przyłączami. Najbliższa studzienka kanalizacyjna posiada rzędne 156.25/154,73, zagłębienie 1,52 m. Dla grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z budynków mieszkalnych wielorodzinnych, przy minimalnym spadku dna kanału wynoszącym 0,5%, wymagane jest zagłębienie wynoszące 1,85 m. Spadek dna kanału istniejącego w drodze gminnej wynosi ok. 7,2%.

W pasie drogowym drogi przebiega także linia napowietrzna elektroenergetyczna oraz linia kablowa teletechniczna (kabel telefoniczny), jednakże znajdują się one poza terenem planowanych działań.

6. Projektowane zagospodarowanie działki

6.1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

Przedsięwzięcie stanowi inwestycję celu publicznego, dla której w dniu 7 czerwca 2018 r. Wójt Gminy Lipusz wydał decyzję nr RG-PP.6733.9.2018.KD o ustaleniu warunków lokalizacji inwestycji celu publicznego. W decyzji brak jest zapisów szczegółowych określających maksymalne parametry sieci kanalizacyjnej.

6.2. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

Działki przeznaczone pod inwestycję, zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, nie są wpisane do rejestru zabytków, a także nie podlegają ochronie. Elementy dziedzictwa kulturowego nie występują.

6.3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

6.4. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Ścieki bytowe powstające w dwóch budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zbierane są i gromadzone dotychczas do wielokomorowego bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe. W związku ze złym stanem technicznym zbiornika oraz sąsiedztwem gminnej sieci kanalizacji ściekowej, z uwagi na wygodę mieszkańców i bezpieczeństwo środowiska (ewentualne rozszczelnienia zbiornika), zaprojektowano rozbudowę sieci kanalizacyjnej umożliwiającej skanalizowanie tych budynków.

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną z rur tworzywowych, kielichowych, z litego PVC, łączonych na uszczelki, wraz ze studzienkami inspekcyjnymi (niewłazowymi) o średnicy 425 mm i rewizyjnymi (włazowymi), betonowymi o średnicy 1200 mm. W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano opróżnienie zbiornika bezodpływowego i jego przebudowę (zasypanie ziemią) wraz z wykonaniem przyłączy kanalizacyjnych od istniejących dopływów z budynków.

Stosowane materiały są nieszkodliwe dla środowiska, posiadają stosowne atesty dopuszczające je do użytkowania.

Projektowana inwestycja nie spowoduje pogorszenia warunków w zakresie ochrony środowiska. Spośród zagrożeń dla środowiska występujących podczas realizacji inwestycji są prace ziemne wykonywane urządzeniami.

Podczas prowadzenia robót ziemnych mogą występować następujące negatywne oddziaływania:

- uszkodzenie gniazd ptaków, nor zwierząt zamieszkujących teren inwestycji,
- hałas występujący w trakcie prac urządzeń mechanicznych,
- zanieczyszczenie powietrza spalinami tych urządzeń,
- możliwość wpadnięcia do wykopu mniejszych zwierząt.

Jest to oddziaływanie odwracalne i krótkoterminowe ustające po wykonaniu robót.

W trakcie robót występowało będzie zbliżenie do istniejącego wzdłuż trasy sieci kanalizacyjnej drzewa. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia go w trakcie prowadzonych robót. Sposób zabezpieczenia opisano w dalszej części projektu.

6.5. Obszar oddziaływania obiektu

Dla sieci kanalizacji ściekowej na poziom terenu wyprowadzone zostaną włązy studzienek kanalizacyjnych.

W trakcie realizacji na obszar sąsiedni w stosunku do miejsca lokalizacji projektowanych sieci będzie miało krótkotrwałe i odwracalne oddziaływanie w postaci:

- hałasu powodowanego przez maszyny i urządzenia stosowane przez Wykonawcę robót ziemnych i montażowych,
- emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z pojazdów silnikowych.

Oddziaływanie to nie przekroczy 50-55 dB w ujęciu 8-godzinnym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2014 r. poz. 112).

W ramach ograniczenia oddziaływania Wykonawca zobowiązany jest m.in. do:

- realizacji inwestycji jedynie w godzinach 6.00:18.00;
- stosowania maszyn i urządzeń sprawnych;
- nie pozostawiania pojazdów na biegu jałowym pracujących przez dłuższy okres czasu,
- segregacji odpadów powstających na terenie budowy.

W trakcie eksploatacji nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na tereny sąsiednie. Sieć kanalizacji ściekowej zaprojektowana została z minimalnym spadkiem dna kanału określonym w przepisach gwarantującym samooczyszczenie się kanału. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych związanych z zagniwaniem ścieków w kanałach sieci.

Obszar oddziaływania przedsięwzięcia ograniczony zostanie jedynie do działek, do których Inwestor posiada prawo do dysponowania na cele budowlane - na których uzbrojenie zostało zaprojektowane.

6.6. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana sieć kanalizacji ściekowej układana będzie na głębokości przekraczającej 1,2 m oraz przekraczającej 2 m dla wykopów z rozparciem ścian, w związku z tym kategorię robót zaliczono do drugiej grupy geotechnicznej. Dla tej kategorii wymagana jest opinia geotechniczna stanowiąca załącznik do projektu budowlanego.

Roboty ziemne wykonane zostaną w postaci wykopów otwartych o ścianach pionowych z umocnieniem (lub bez umocnienia, jeśli warunki gruntowe na to pozwolą przy zachowaniu norm bezpieczeństwa). W zbliżeniu do istniejących obiektów budowlanych wykopy realizować jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z umocnieniem.

Przy doborze sposobu wykonywania wykopów i umacniania ścian Wykonawca zobowiązany jest do oszczędnego korzystania z terenu przeznaczonego pod inwestycję, zgodnie z zapisami decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

6.7. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;

Sieć kanalizacji ściekowej

Zaprojektowano sieć kanalizacji ściekowej z rury kielichowej PVC-U 200x5,9 SN8, z litego PVC, łączonej na uszczelki gumowe o długości całkowitej 123,2 m.

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną o następujących przybliżonych parametrach:

- długość sieci PVC-U dn200 SN8 115,8 m
- długość sieci PE/PP bezwykopowo 7,4 m
- długość przyłącza PVC-U dn160 SN8 4,6 m
- liczba studzienek PVC 0,425 m 5 szt.
- liczba studzienek bet. 1,2 m 3 szt.

6.8. Formę architektoniczną i funkcję obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

bezpieczeństwo konstrukcji

Zaprojektowano ułożenie sieci kanalizacji ściekowej w gruncie z przykryciem nie mniejszym niż strefa przemarzania gruntu dla tej strefy klimatycznej, wynoszącym 1 m. Dla sieci kanalizacyjnej zaprojektowano przewody kanalizacyjne wykonane z litego PVC-U, SN8 - o sztywności obwodowej 8 kN/m², a studzienki kanalizacyjne betonowe i z tworzywa sztucznego. Do bezwykopowego układania rury grawitacyjnej stosować rury umożliwiające bezwykopowe układanie np. PP, PE, kamionkę, rury poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym, itp.

bezpieczeństwo pożarowe

Brak wymagań dla przewodów i urządzeń montowanych w gruncie. Zagrożenie pożarowe od projektowanego uzbrojenia nie występuje.

bezpieczeństwo użytkowania

Projektowana sieć kanalizacyjna nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania. Lokalizacja i sposób wykonania wpustów ulicznych nie będą kolidowały z potencjalnym ruchem pojazdów osób niepełnosprawnych.

odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska

Projektowana sieć kanalizacyjna nie stanowi zagrożenia dla środowiska, dlatego szczególne, indywidualne rozwiązania dla tej sieci nie zostały przedsięwzięte.

Zostanie ona wykonana jako szczelna. Połączenia rur kielichowych uszczelnione zostaną uszczelkami gumowymi wargowymi, zapewniającymi szczelność połączenia. W trakcie prac końcowych zostanie wykonana próba szczelności na infiltrację i eksfiltrację, opisane poniżej w projekcie.

ochrona przed hałasem i drganiami

Projektowane rozwiązania w zakresie branży sanitarnej nie uwzględniają ochrony przed hałasem i drganiami, ponieważ podczas eksploatacji tej sieci nie są one emitowane do środowiska.

geotechniczne warunki posadowienia rur kanalizacji ściekowej

W ramach inwestycji zlecono uprawnionej firmie wykonanie opracowania pn. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną, opracowaną w kwietniu 2016 r.

W ramach badań geotechnicznych, na terenie objętym opracowaniem, wykonano 3 otwory o głębokości do 4 m, oznaczone w dokumentacji jako 3, 4 i 5.

Wydzielono 3 warstwy geotechniczne:

- warstwa IV – zaliczono do niej utwory niespoiste w postaci piasków drobnych (otwór nr 3 w całym przekroju, wilgotnych średnio zagęszczonych i zagęszczonych, otwór nr 5 – w sąsiedztwie budynków mieszkalnych wielorodzinnych – na głębokości 2- 4 m, jako grunt zagęszczony),
- warstwa Va – zaliczono do niej grunty nasypowe lub piaski średnie organiczne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone (otwór nr 5, w sąsiedztwie budynków mieszkalnych wielorodzinnych, na głębokości 0,5 – 2 m);
- warstwa Vb – zaliczono do niej piaski średnie średnio zagęszczone i zagęszczone, występujące w otworze nr 4 – w drodze gminnej wewnętrznej o nawierzchni betonowej z płyty ażurowej.

Jako gruntu nadające się do bezpośredniego posadowienia kanałów i uzbrojenia sieci kanalizacyjnej zaliczono grunty warstwy IV i Vb, a grunty warstwy Va z uwagi na organiczny charakter posiadają ograniczone parametry wytrzymałościowe.

W wykonanych otworach kontrolnych ścieżek ani wody gruntowej nie stwierdzono, jednakże ewentualne występowanie wody gruntowej może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych oraz pracy ewentualnego układu melioracyjnego.

Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu budowlanego.

6.9. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

Wykonanie inwestycji nie dotyczy konieczności uwzględnienia przez osoby niepełnosprawne, zwłaszcza te, poruszające się na wózkach inwalidzkich.

6.10. Podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;

Projektowana kanalizacja ściekowa zostanie dostosowana do rzędnych dna istniejącego kolektora ściekowego i włączona do istniejącej sieci poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną w miejscu określonym na projekcie zagospodarowania terenu. Wymagać to będzie obniżenia istniejącego kanału kanalizacyjnego – jego przebudowy na odcinku ok. 12 m.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania odkrywki w miejscu włączenia projektowanej sieci (studzienka St1) i weryfikacji rzędnej odkrytego kolektora grawitacyjnego.

7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

7.1. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

7.2. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 71),

niniejsza inwestycja budowy sieci kanalizacyjnej nie kwalifikuje się do inwestycji mogących znacząco (zarówno potencjalnie, jak i zawsze) oddziaływać na środowisko. Jej całkowita długość nie przekracza długości 1 km, co nie spełnia wymagań cyt. ustawy w §3 pkt. 1 ust. 79 – sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km [...].

Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia.

Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych nie występuje. Niniejsza inwestycja prowadzona będzie:

- w otulinie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego,
- na terenie Lipuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- na terenie OSO ptaków w ramach sieci Natura 2000 – Bory Tucholskie PLB 220009.

Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu sieci kanalizacyjnej. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym kanału kanalizacji ściekowej, co jednak przy znacznym zagłębieniu (1,95 m – 2,61 m) jest mało prawdopodobne.

zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Projektowane obiekty stanowią układ odprowadzający ścieki do gminnej oczyszczalni ścieków, jednak same w sobie nie stanowią źródła powstawania tych ścieków.

emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Projektowana sieć kanalizacyjna będzie siecią szczelną tzn. nie posiadającą kontaktu prowadzonego medium (ścieki) z gruntem. W trakcie prawidłowej eksploatacji nie będzie emitowała zanieczyszczeń gazowych, pyłowych ani płynnych, pod warunkiem prawidłowej jej eksploatacji. Zastosowane spadki dna kanału kanalizacyjnego umożliwią odprowadzenie ścieków bez ich zagniwania.

W trakcie robót budowlanych emitowane będą do atmosfery zanieczyszczenia gazowe w postaci węglowodorów alifatycznych i aromatycznych znajdujących się w spalanej paliwie pojazdów (autowywrotki, koparki, zagęszczarki (wibratory spalinowe), spycharki), jednakże ich stężenie i ilość będzie znikoma i będzie trwała jedynie w okresie robót budowlanych. Emisja zanieczyszczeń zamknie się w granicach inwestycji i nie będzie ograniczająco oddziaływała na tereny sąsiednie.

rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

W trakcie inwestycji powstaną nadwyżki gruntu jako wypór obudowy piaskowej oraz studzienek kanalizacyjnych, które zostaną zagospodarowane przez inwestora na terenie działek stanowiących jego własność lub wywiezione na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne. W przypadku, gdy urobek będzie umożliwiał zagęszczenie (piaski drobne i średnie) może zostać wykorzystany do zasypania komór zbiornika bezodpływowego.

emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

W trakcie robót budowlanych pojazdy i urządzenia (autowywrotki, koparki, zagęszczarki (wibratory spalinowe), spycharki), wytwarzały będą hałas, jednakże natężenie jego, krótki

i przerywany czas trwania nie będzie szczególnie uciążliwy dla otoczenia. Promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące nie będzie występowało w żadnym z etapów inwestycji.

wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Projektowana sieć kanalizacji ściekowej wraz z uzbrojeniem nie będzie miała wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Projektowana sieć nie koliduje z drzewami, w związku z powyższym nie będzie konieczności wycinki drzew. W miejscach zbliżenia umocnienia dna i skarpy rowu do drzewa, podczas wykonywania robót budowlanych, należy je zabezpieczyć, wykonując na pniu opaskę z desek. Minimalizować zakres robót w pobliżu korzeni drzewa, w razie konieczności roboty prowadzić ręcznie.

ochrona powierzchni ziemi (gleby)

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. W trakcie robót budowlanych nie dopuszczać do:

- zanieczyszczania, niszczenia lub uszkodzenia powierzchni ziemi, gleby i rzeźby terenu,
- niewłaściwego składowania odpadów i odprowadzania ścieków,
- niszczenia szaty roślinnej.

Po wykonaniu inwestycji wymagane jest przywrócenie do właściwego stanu powierzchni ziemi.

wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Planowana inwestycja położona jest na obszarze JCWPd 28, o łącznej powierzchni 4057,4 km², zlokalizowanym w regionie Dolnej Wisły. System wodonośny jest rozbudowany w profilu pionowym i obejmuje warstwy miocenu, oligocenu (z wyjątkiem poziomów międzymorenowych i sandrowych), a także wodonośne osady kredy górnej. Uwzględniając zakres inwestycji, w tym m.in. głębokość realizowanych wykopów, można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

7.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

Nie dotyczy.

OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

1. Roboty rozbiórkowe

W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano roboty rozbiórkowe polegające na:

- rozbiórce pokrywy / stropu istniejącego bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe,
- rozbiórce nawierzchni drogi gminnej wewnętrznej z płyt betonowych ażurowych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zbiornika Wykonawca zobowiązany jest do:

- zapewnienia odbioru ścieków dopływających do zbiornika w czasie trwania robót,
- opróżnienia i wentylowania zbiornika umożliwiającego bezpieczne prowadzenie robót przez pracowników.

Po wstępnym przygotowaniu zbiornika Wykonawca może przystąpić do wizji jego stanu oraz sposobu zamontowania w gruncie celem przeprowadzenia rozbiórki. Zaleca się demontaż

pokrywy / rozbiórkę stropu zbiornika a pozostałą objętość zasypać gruntem z urobku pod kanały, z jednoczesnym ubijaniem warstw. W razie konieczności należy stosować środki techniczne uniemożliwiające zawalenie ścian pustego zbiornika pod wpływem naporu gruntu od strony budynku.

Należy stosować wszelkie środki bezpieczeństwa podczas prowadzenia jakichkolwiek robót ziemnych w pobliżu istniejących budynków zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Prace rozbiórkowe w pasie drogi gminnej wewnętrznej będą obejmowały usunięcie z pasa montażowego istniejących elementów terenu, które uniemożliwiłyby wykonanie zadania. Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania usuwać bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Bezużyteczne elementy i materiały powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne. Ponieważ budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (nawierzchnie drogi publicznej) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

2. Roboty ziemne

Wszystkie roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami:

- PN99/B-06050 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN99/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Roboty ziemne wykonywać w okresie sprzyjającym pracom budowlanym w gruncie. Jeśli warunki atmosferyczne sprzyjają temu dopuszcza się prowadzenie robót budowlanych w okresie zimowym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasę prowadzenia przewodu deszczowego wraz ze studzienkami. Tyczenia dokonuje uprawniony geodeta. Po wykonaniu sieci deszczowej należy wykonać pomiar powykonawczy.

Wykop otwarty

Podczas wykonywania robót ziemnych wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do wykopu o głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m.

Każdy wykop o ścianach pionowych i głębokości poniżej 1 m umocnić w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi. Wykopy nieumocnione o głębokości większej niż 1 m, ale tylko do głębokości 2,0 m, dopuszcza się wykonywać wyłącznie w przypadku, gdy pozwala na to dokumentacja geologiczna oraz badania gruntu przeprowadzone przez wykonawcę w miejscu prowadzenia prac ziemnych.

W sąsiedztwie obiektów budowlanych stosować obudowę ścian wykopów.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować teren prac.

W czasie pracy koparka powinna być ustawiona w odległości minimum 0,6 m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu lub od krawędzi wykopu zabezpieczonego obudową.

Prace ziemne wykonywać przez co najmniej dwie osoby – operatora i pomocnika. Przebywanie pracowników i innych osób wykonujących prace pomiędzy ścianą wykopu a pracującą koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Nie dopuszczać do tworzenia nawisów gruntu. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzać stan skarp i obudowy wykopu. Wszystkie roboty ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Sposób wykonywania robót ziemnych

Odspojenie gruntu w wykopie otwartym może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy ręcznym wykonywaniu wykopów należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu, dno wykopu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem przewodu.

W czasie wykonywania robót ziemnych, przed przystąpieniem do wykonywania wykopu, na terenach zielonych należy zdjąć warstwę urodzajną ziemi (humus) o miąższości 20-30 cm i składować oddzielnie od ziemi z wykopu. Ma to na celu zabezpieczenie terenu w miejscu prac ziemnych przed wymieszaniem z ewentualną ziemią nieurodzajną, np. gliną, piaskiem, zalegającymi w niższych partiach wykopu. Po zasypaniu wykopu zebrany wcześniej humus rozścielić w miejscu jego zebrania, teren wyrównać, doprowadzić do stanu sprzed inwestycji.

Obudowa przewodów

Przewody kanalizacyjne układać na głębokościach określonych na rysunkach profili podłużnych na podsypce o grubości warstwy 0,15 m. Wokół przewodu i nad przewodem (do wysokości 30 cm) wykonywać należy obsypkę. Obsypka rury musi być wykonana bezpośrednio po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał użyty na podsypkę (może to być przesiany grunt z wykopu, o ile spełnia wymagania wskazane poniżej w opisie).

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty.

Kruszywa do wykonania warstwy obudowy piaskowej powinny spełniać następujące warunki:

- szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 ,$$

gdzie:

D15 - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziaren kruszywa,

d85 - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziaren kruszywa,

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5 ,$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d₆₀ - wymiar sита, przez które przechodzi 60% ziaren kruszywa,

d₁₀ - wymiar sита, przez które przechodzi 10% kruszywa.

Warstwa podsypki piaskowej powinna spełniać warunek wodoprzepuszczalności. Współczynnik wodoprzepuszczalności „k” powinien wynosić min. 8 m/dobę. Piasek

stosowany do wykonywania obudowy przewodu powinien spełniać wymagania normy PN-EN 62c 13043 dla gatunku 1 i 2.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał użyty na podsypkę (może to być przesiany grunt z wykopu, o ile spełnia wymagania). Obsypka musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą.

Po wykonaniu obsypki i prób szczelności należy wykonać zasypkę kanału. Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nad przewodem (odpowiednio dla planowanego zagospodarowania terenu – drogi czy terenów zielonych). Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim. Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z wymogami właścicieli gruntów. Wierzchnią warstwę zasypki wykonać starannie humusem. Nie można używać kamieni. Zagęszczenie zasypki w terenach zielonych nie jest wymagane. Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480.

Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2 %.

Szerokość wykopu

Zgodnie z wytycznymi PN-EN 1610:2002 minimalna szerokość wykopu oszalowanego powinna wynosić dla rurociągów o średnicy zewnętrznej (OD) $DN \leq 225$ mm $OD+0,40$ m, gdzie 0,40 m, równe jest dwukrotnej wielkości minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem (tu: 0,2 m).

Szerokość wykopów dla montażu obiektów na uzbrojeniu liniowym w postaci studzienek kanalizacyjnych powinna zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu nie mniej niż 0,5 m.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2002 powinna wynosić co najmniej:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nie określa się
1,0-1,75	0,8
1,75-4,0	0,9

Zgodnie z wytycznymi instrukcji montażowych zalecana szerokość wykopów o ścianach umocnionych dla montażu rurociągów o średnicy do 200 mm powinna wynosić 0,80 m (minimalna wymagana odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rurociągu z każdej jego strony co najmniej 0,3 m). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podaną szerokość należy zwiększyć o 0,1 m.

Z uwagi na głębokość posadowienia kanału kanalizacyjnego zaprojektowano wykopy o szerokości dna wynoszącej 1 m, również w przypadku stosowania obudowy ścian wykopu.

Wszystkie napotkane, a niezinventaryzowane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu otwartego, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Informację o ich odkryciu należy niezwłocznie przekazać zarządcy tych sieci uzbrojenia.

Zaprojektowano 95% robót wykonanych mechanicznie, 5% - ręcznie.

Bezwykopowe przejście pod dz. nr 1124

Przekroczenie działki nr 1124 projektowanym odcinkiem sieci kanalizacji ściekowej zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopową, zgodnie z warunkiem uzyskania zgody od właściciela tej nieruchomości.

Bezwykopowe przejście przez teren tej działki (na długości ok. 7,4 m) wykonać w zależności od sprzętu, jakim dysponuje wykonawca, przy zachowaniu warunku braku ingerencji w teren (zagospodarowanie terenu działki):

- metoda przewiertu horyzontalnego HDD

Horyzontalny przewiert sterowany rozpoczynać z powierzchni gruntu w miejscu, gdzie ma być ułożona sieć. Łuk przewiertu dopasować tak, by w miejscu projektowanych studzienek kanalizacyjnych S1 i St3 osiągnąć projektowane rzędne dna kanału grawitacyjnego.

Przewiert wykonywać przy pomocy specjalnej głowicy sterującej prowadzonej żerdziami wiertnicy w kierunku zaprojektowanego punktu wyjścia. Odwiert pilotażowy wykonywać po wytyczeniu przez geodetę, po zaplanowanej trasie.

W głowicy pilotażowej umieszczona jest sonda-nadajnik, co daje możliwość dokładnego jej lokalizowania i sterowania przewiertem. Podczas wiercenia podawana jest płuczka bentonitowa, której zadaniem jest m.in. transport urobku z otworu, stabilizacja wykonanego tunelu oraz chłodzenie narzędzia wierzącego. W celu uzyskania określonej średnicy otworu w gruncie, w miejsce głowicy pilotażowej montować głowicę rozwiercającą i wraz z obrotem wciągać ją po wytyczonej trasie poszerzając odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicę rozwiercającą montować rurę przewodową, która ma być przeciągana. Stosować płuczkę wiertniczą, która transportuje urobek do wykopów, a po stężeniu wzmacnia tunel. Składa się ona z bentonitu i wody, proporcje dopasować do rodzaju gruntu. Do przeciągania stosować rury PEHD w wersji wzmocnionej (RC) lub PP PN10.

- metoda przewiertu sterowanego

Przewiert poziomy wykonywać z wykopu otwartego wąskoprzestrzennego o ścianach pionowych. Jako pierwszy etap przewiertu wykonać wiercenie pilotażowe, sterowane za pomocą żerdzi prowadzących wciskanych z zadanyim spadkiem i kierunkiem aż do komory odbiorczej, w której należy realizować demontaż żerdzi. Drugi etap stanowi poszerzanie otworu do żądanej średnicy pozwalającej na instalację rur. Poszerzanie i transport urobku wykonywać za pomocą wiertnicy ślimakowej w rurze stalowej, która wpychana przez urządzenie podąża w otworze prowadzona po linii żerdzi prowadzących. W miarę poszerzania, żerdzie prowadzące demontować w komorze odbiorczej. Jako ostatni etap wykonać instalację rur docelowych wpychanych za wiertnicą ślimakową w rurze stalowej. Jednocześnie podczas wpychania rur przewodowych demontować rury stalowe wraz ze ślimakiem.

- mikrotuneling

Jest to jednoetapowy przecisk hydrauliczny zautomatyzowany i skomputeryzowany polegający na drażeniu tunelu przy pomocy tarczy skrawającej z jednoczesnym przeciskiem

rur przewodowych. Mikrotunelowanie realizować od wykopu początkowego do docelowego głowicą wciskaną w grunt. Bezpośrednio za głowicą przeciskać rury przewodowe (np. z polimerobetonu, kamionki, z żywic poliestrowych, PP, inne). W miejscach komór wykonać studzienki kanalizacyjne zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Dopuszcza się ułożenie rury ochronnej (przeciskowej) stalowej, np. 273x7,0 mm i poprowadzenie w niej rury przewodowej kanalizacyjnej. W takim przypadku rurę PVC-U 200x5,9 mm prowadzić w płozach o wysokości elementów 24 mm (np. typu L), o liczbie elementów 10 i liczbie obwodów na odcinku 7,4 m wynoszącej 8 szt.

W przypadku konieczności zwiększenia spadku dna kanału dla zastosowanej metody bezwykopowej (np. minimalny spadek 2%) należy skorygować rzędne włączenia do istniejącej sieci i miejsce tego włączenia.

Odtworzenie terenu do stanu pierwotnego

Po zakończeniu robót montażowych, opisanych w dalszej części projektu, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Grunt zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,95$. Na terenie zielonym zagęszczenie gruntu nie jest wymagane.

2.1. Bezpieczeństwo robót i osób trzecich oraz zabezpieczenie ruchu

Cały teren przeznaczony do realizacji zadania należy bezwzględnie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich; oznakować, ustawić zapory, w razie potrzeby ogrodzić, oświetlić. W wymaganych przypadkach wykonać pomosty nad wykopami.

Miejsca robót ziemnych i montażu urządzeń przeprowadzanych w obrębie pasa drogowego drogi gminnej wewnętrznej należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, oświetlenia w nocy światłami ostrzegawczymi i poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych wg obowiązującego Kodeksu Ruchu Drogowego. W razie możliwości wytyczyć – objazdy. Szczegółowe zasady zabezpieczenia ruchu wg ewentualnego projektu organizacji ruchu opracowanego przez Wykonawcę.

3. Roboty montażowe

ruraż

Kanalizację ściekową wykonać z rur PVC-U DN200 (200x5,9 mm) SN8 ze ścianką litą (zgodne z normą PN-EN 1401:1999), łączonych na uszczelki gumowe, dwuwargowe. Nie dopuszcza się zastosowania przewodów kanalizacyjnych ze spienionego PVC. Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rury PVC-U Ø160x4,7 mm SN8 (klasa „S”) z litego PVC.

Bezwykopowe układanie przewodu kanalizacyjnego wykonać jedną z metod opisanych w projekcie powyżej, dającą najlepszą jakość wykonania (utrzymania spadku dna rury kanalizacyjnej) przy zastosowaniu rury PP, PE przystosowanej do przejmowania obciążeń rozciągających (przy układaniu w postaci wierceń horyzontalnych) lub rury PP, kamionkowej, GRP, odpornej mechanicznie na wciskanie w grunt.

studnie kanalizacji ściekowej włączowe – DN1200

Studnie te wykonać z kręgów betonowych spełniających wymagania normy PN-B-10729. Przy zabudowie studni należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu studni opracowanej przez producenta. Studnie muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną.

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetonowych z betonu wibrowanego o klasie nie niższej niż B-45 wysokości 50 lub 25 cm wg BN-86/8971-08. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie. Część spodnia studni jest

osobnym elementem prefabrykowanym lub elementem monolitycznym z wibrowanego betonu o klasie nie niższej niż B-45 o stopniu wodoszczelności W-4 i stopniu mrozoodporności M-100, zawierającym płytę denną i wypełnienie betonowe. Pod studnią wykonać podbudowę z betonu C12/15 i wysokości 15 cm.

Kręgi muszą mieć zamontowane fabrycznie stopnie złączowe, żeliwne wg PN-64/H-74086. Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączyć zaprawą cementową zgodną z PN-90/B-14501 lub na uszczelkę gumową.

Posadowienie włązów w stosunku do projektowanych rzędnych regulować poprzez betonowe pierścienie dystansowe. Hydroizolacja powierzchni studni: masa asfaltowa modyfikowana.

studzienka kanalizacji ściekowej niewłazowa DN425 mm

Na trasie sieci kanalizacji ściekowej zaprojektowano studzienki inspekcyjne niewłazowe o średnicy 425 mm, która umożliwiają wykonanie czynności eksploatacyjnych z poziomu nawierzchni przy użyciu sprzętu.

Zaprojektowano studzienki składające się z kinety, rury karbowanej z PP o średnicy 425 mm, rury teleskopowej oraz włązu żeliwnego typu ciężkiego (D400) – lokalizacja w pasie drogowym drogi gminnej wewnętrznej. Uszczelnienia rury trzonowej i teleskopowej wykonać przy pomocy uszczelki. Poziom wyniesienia studzienki dostosować do rzędnych terenu w miejscu jej posadowienia. W terenach zielonych, nie narażonych na obciążenia komunikacyjne, studzienki montować z rury karbowanej z pominięciem rury teleskopowej. W takim przypadku stosować pokrywą żeliwną klasy B125.

próba szczelności

Po zmontowaniu kanału i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610: 2002 oraz instrukcją producenta rur i studzienek rewizyjnych. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację (przenikanie wód lub ścieków do gruntu) oraz infiltrację (przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego).

Próba na eksfiltrację

Próbie należy przeprowadzić na długości odcinków pomiędzy studzienkami. Cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany poprzez wykonanie obsypki, wszystkie otwory badanego odcinka winny być zaślepione. Poziom zwierciadła wody w studni położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak napełniony odcinek należy pozostawić na czas 1 godziny celem odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomów wody w studniach. Po tym czasie nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej.

Czas trwania próby:

- dla odcinków do 50 m - 30 minut,
- dla odcinków powyżej 50 m - 60 minut.

Próba szczelności na infiltrację

Pozytywny wynik próby na eksfiltrację pozwala na rezygnację z próby na infiltrację. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie przebadane. Próbę szczelności należy wykonywać na rurociągu ułożonym i przysypanym, za wyjątkiem miejsc złączy, zamknąć odcinków próbnych. Miejsca odsłonięte należy zabezpieczyć przed działaniem wpływów atmosferycznych.

Rurociągi, na których jest prowadzona próba szczelności powinny być oznakowane w terenie w wyraźny sposób za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych, zabraniających zbliżaniu się do rurociągów osobom postronnym.

Rura osłonowa

W miejscu skrzyżowania sieci kanalizacji ściekowej z siecią wodociągową, gdzie odległość wodociągu od kanału ściekowego jest mniejsza lub równa 0,6 m zaprojektowano na przewodzie wodociągowym rurę osłonową dwudzielną o długości 1,5 m i średnicy dobranej do średnicy przewodu wodociągowego (PS 110 mm).

Zestawienie materiałów dla kanalizacji ściekowej

Tablica 1. Zestawienie długości przewodów kanalizacyjnych

Średnica [mm]	Długość całkowita [m]
PVC 200 x 5,9 SN8 (sieć kanalizacyjna)	126,2
PVC 160 x 4,7 SN8 (przyłącze kanalizacyjne)	31,1
PE/PP/kamionka/GRP DN200 lub stal 273x7,0 jako osłonowa + PVC-U 200x5,9 na płozach	7,4

Uwaga: Długości sieci kanalizacji ściekowej podano do osi studni rewizyjnych.

Tablica 2. Zestawienie uzbrojenia sieci kanalizacyjnej

Nazwa elementu uzbrojenia	Liczba [szt.]
studzienka rewizyjna włączowa DN1200 betonowa	3
studzienka inspekcyjna niewłączowa DN425	5

4. Przepisy wykonawcze

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PrPN-EN 1916 Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Inne, nie wymienione a obowiązujące.

5. Zasada równoważności rozwiązań

Dla przyjętych w niniejszym projekcie budowlanym urządzeń zostały precyzyjnie podane parametry techniczne, funkcjonalność oraz sposób wykonania. Podczas robót budowlanych muszą być one zgodne z danymi zawartymi w tym projekcie budowlanym. Jednocześnie dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych, tj. posiadających, co najmniej takie same lub korzystniejsze parametry wydajnościowe, jakościowe, oraz standard wykonania w stosunku do podanych w niniejszym projekcie przykładów. Warunkiem dopuszczenia do zamontowania materiałów i urządzeń innych niż przewidziane w projekcie jest akceptacja inspektora nadzoru inwestorskiego oraz inwestora po otrzymaniu kompletu dokumentów dotyczących zamiennych urządzeń i jednoznacznie stwierdzających ich równoważność.

Układanie przewodu kanalizacyjnego metodą bezwykopową dopuszcza się realizować przy zastosowaniu każdego rozwiązania obecnego na rynku, a takiego, którym dysponuje wykonawca, zapewniającego uzyskanie jak najlepszych wyników (dokładności spadków dna) przy zachowaniu warunku braku ingerencji w nawierzchnię terenu, na którym kanał będzie układany.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

	Numer rysunku i tytuł	Skala
[1]	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
[2]	Profil podłużny sieci kanalizacji ściekowej	1:100/500
[3]	Szczegół studzienki wjazdowej bet. dn1200	--
[4]	Szczegół studzienki inspekcyjnej niewjazdowej	--

Woj. pomorskie		
Powiat kościerski		
Jednostka ewidencyjna	nazwa	Lipusz
identyfikator		220606_2
Obręb ewidencyjny	nazwa	Lipusz
identyfikator		220606_2.0003
działka nr 1200, 293/3		
ark.m.zas. 6.215.19.16.2		
identyfikator zatłoszenia 6640.729.2016		
Nr zam 10507/99/2016		

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Mapa aktualna Wykonat:
na dzień 30.10.2017 r. mgr inż. Tadeusz Bober upr.nr 10507

KIEROWNIK ROBOTY GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNEJ I BUDOWNICTWA
mgr inż. Tadeusz Bober
ul. Kościerska 33A
Przebież. 13000w. Nr 10507. Tel. 10587 88 - 59 - 71
Kościerzyna dnia 30.10.2017 r.

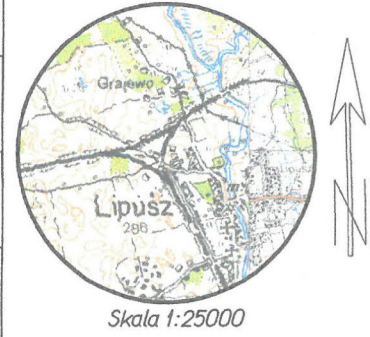
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE I BUDOWNICTWO
mgr inż. T. Bober ul. Kościerskiego 9 83-400 Kościerzyna
tel. 58 686 - 58-72 e-mail: bobergeodezja@wp.pl

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone
ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych
obciążających grunty położone w granicach projektowanej
inwestycji budowlanej

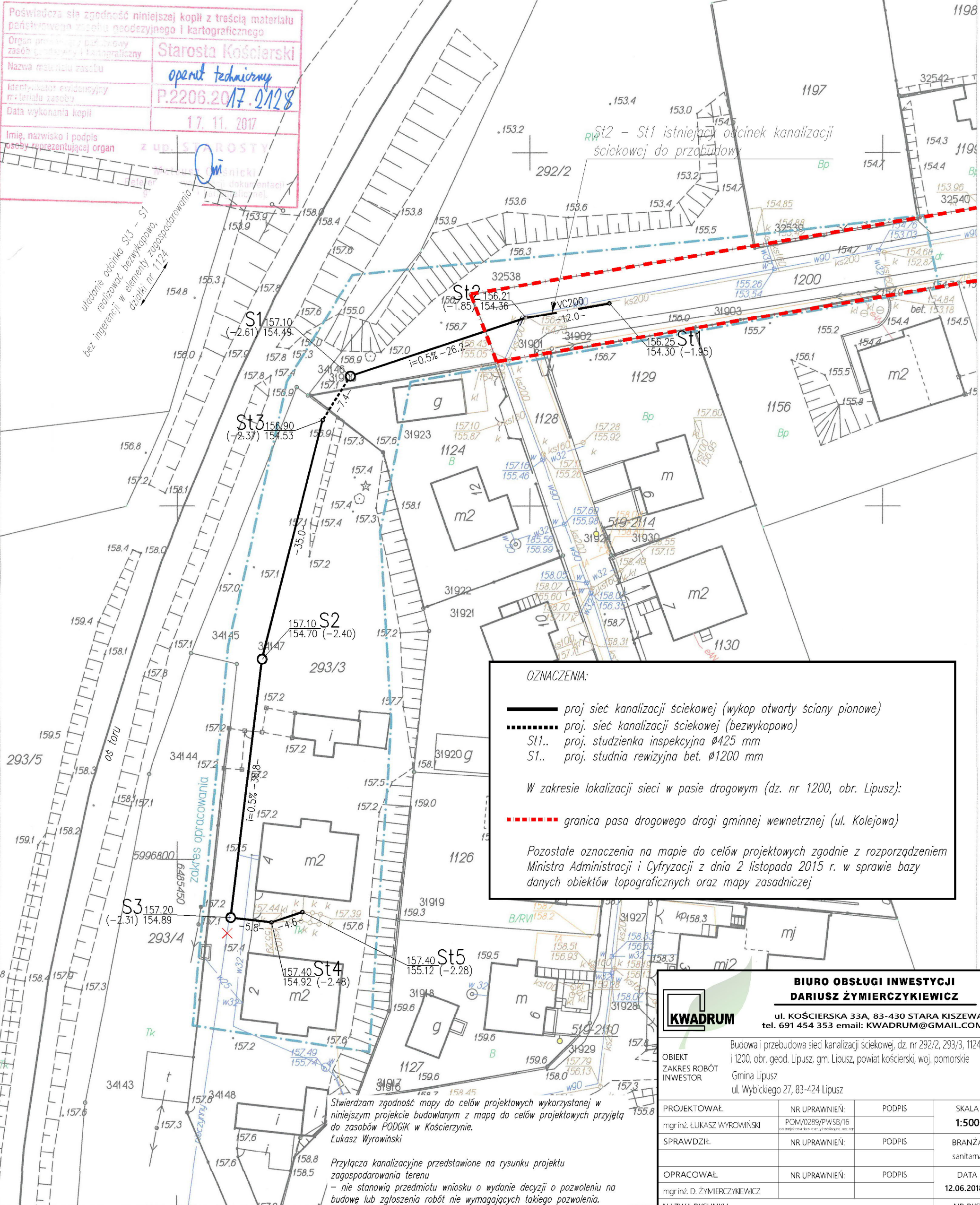
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń
podziemnych nie wykazanych na tej mapie, które nie były
złożone do inwentaryzacji powykonawczej

osnowa pozioma - układ 2000
osnowa wysokościowa - układ Kronsztadt86

Orientacja



Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ gromadzki państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	Starosta Kościerski
Nazwa materiału zasobu	opis techniczny
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2206.2017.0128
Data wykonania kopii	17.11.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	[Podpis]



OZNACZENIA:

- proj. sieć kanalizacji ściekowej (wykop otwarty ściany pionowe)
- - - - - proj. sieć kanalizacji ściekowej (bezwykopowo)
- St1.. proj. studzienka inspekcyjna Ø425 mm
- S1.. proj. studnia rewizyjna bet. Ø1200 mm

W zakresie lokalizacji sieci w pasie drogowym (dz. nr 1200, obr. Lipusz):

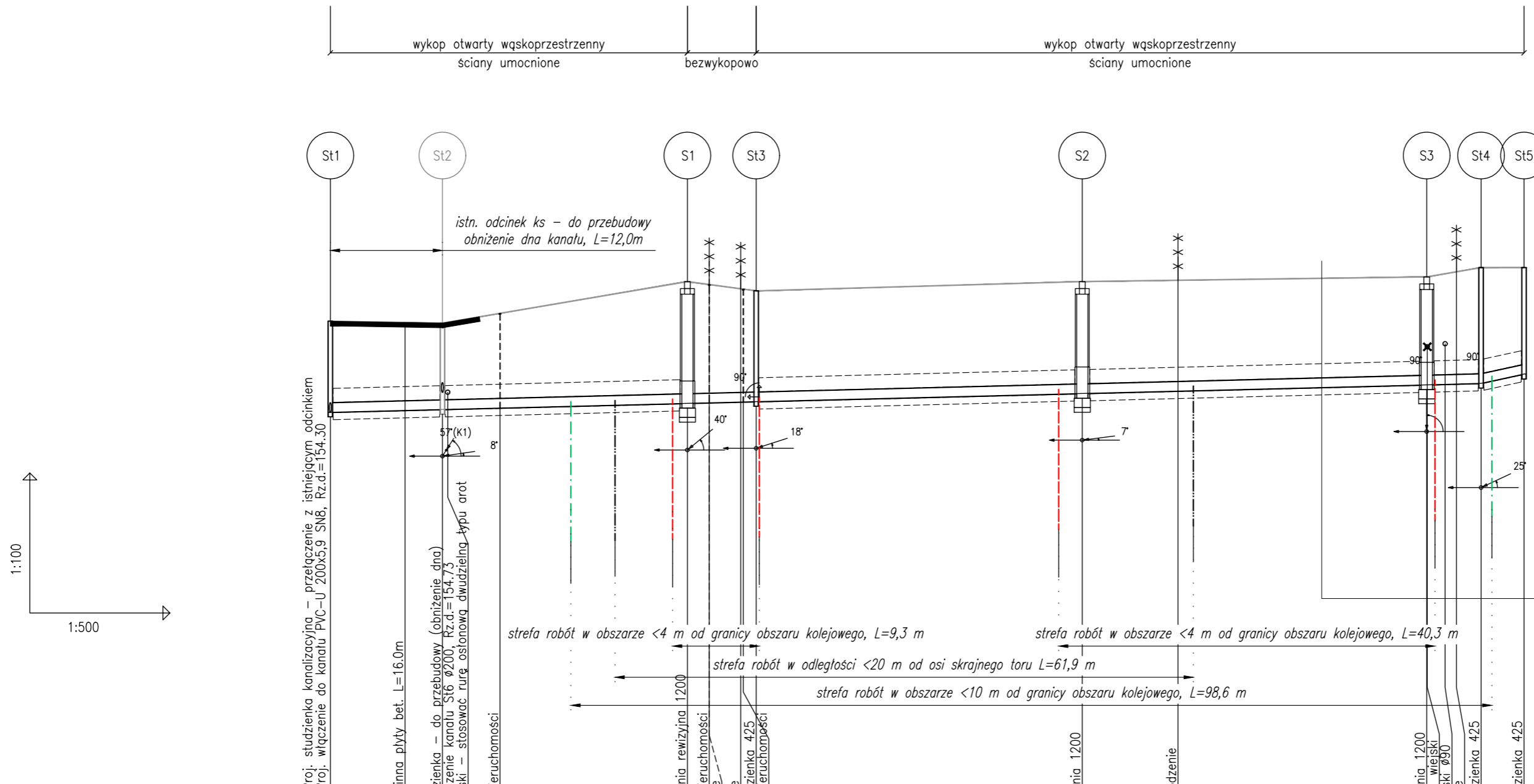
- - - - - granica pasa drogowego drogi gminnej wewnętrznej (ul. Kolejowa)

Pozostałe oznaczenia na mapie do celów projektowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej

Stwierdzam zgodność mapy do celów projektowych wykorzystanej w niniejszym projekcie budowlanym z mapą do celów projektowych przyjętą do zasobów PODGiK w Kościerzynie.
Lukasz Wyrowiński

Przyłącza kanalizacyjne przedstawione na rysunku projektu zagospodarowania terenu
- nie stanowią przedmiotu wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia robót nie wymagających takiego pozwolenia.
- przedmiotu narady koordynacyjnej Starosty Kościerskiego.

KWADRUM			
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ			
ul. KOŚCIERSKA 33A, 83-430 STARA KISZEWA tel. 691 454 353 email: KWADRUM@GMAIL.COM			
OBIEKT	Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej, dz. nr 292/2, 293/3, 1124 i 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościerski, woj. pomorskie		
ZAKRES ROBÓT	Gmina Lipusz		
INWESTOR	ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz		
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	SKALA
mgr inż. ŁUKASZ WYROWIŃSKI	POM/0289/PWSB/16	[Podpis]	1:500
SPRAWDZIŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	BRANŻA
mgr inż. D. ŻYMIERCZYKIEWICZ	[Podpis]	[Podpis]	sanitarna
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	DATA
mgr inż. D. ŻYMIERCZYKIEWICZ	[Podpis]	[Podpis]	12.06.2018 r.
NAZWA RYSUNKU	Projekt zagospodarowania terenu		NR RYS.
			1



od góry:
 grunt zasypowy (grunt rodzimy z wykopu)
 obsypka 0,3 m nad rurą
 obsypka boczna - na wysokości rury
 podsypka 0,15 m
 grunt rodzimy nienaruszony

OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY
 145.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.		156.25	156.22	156.21	156.42	157.10	157.04	156.94	156.90	157.10	157.13	157.20	157.31	157.40	157.40	157.40	
RZĘDNA DNA KANAŁU		154.30	154.34	154.36	154.39	154.49	154.50	154.52	154.53	154.70	154.75	154.89	154.91	154.92	155.12	157.40	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.95	1.88	1.85	2.03	2.61	2.53	2.43	2.37	2.40	2.37	2.31	2.40	2.48	2.28	157.40	
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%	0.57%														4.35%
ŚREDNICA, MATERIAŁ		PVC-U 200x5,9 L=38.2m				PE/PP		PVC-U 200x5,9 SN8 L=77.6m									
ODLEGŁOŚCI		0.0	8.0	12.0	18.2	38.2	40.6	44.0	45.6	80.6	90.8	117.4	120.6	123.2	127.8	127.8	
HEKTOMETRY		St1	St2		S1				St3	S2		S3		St4	St5		

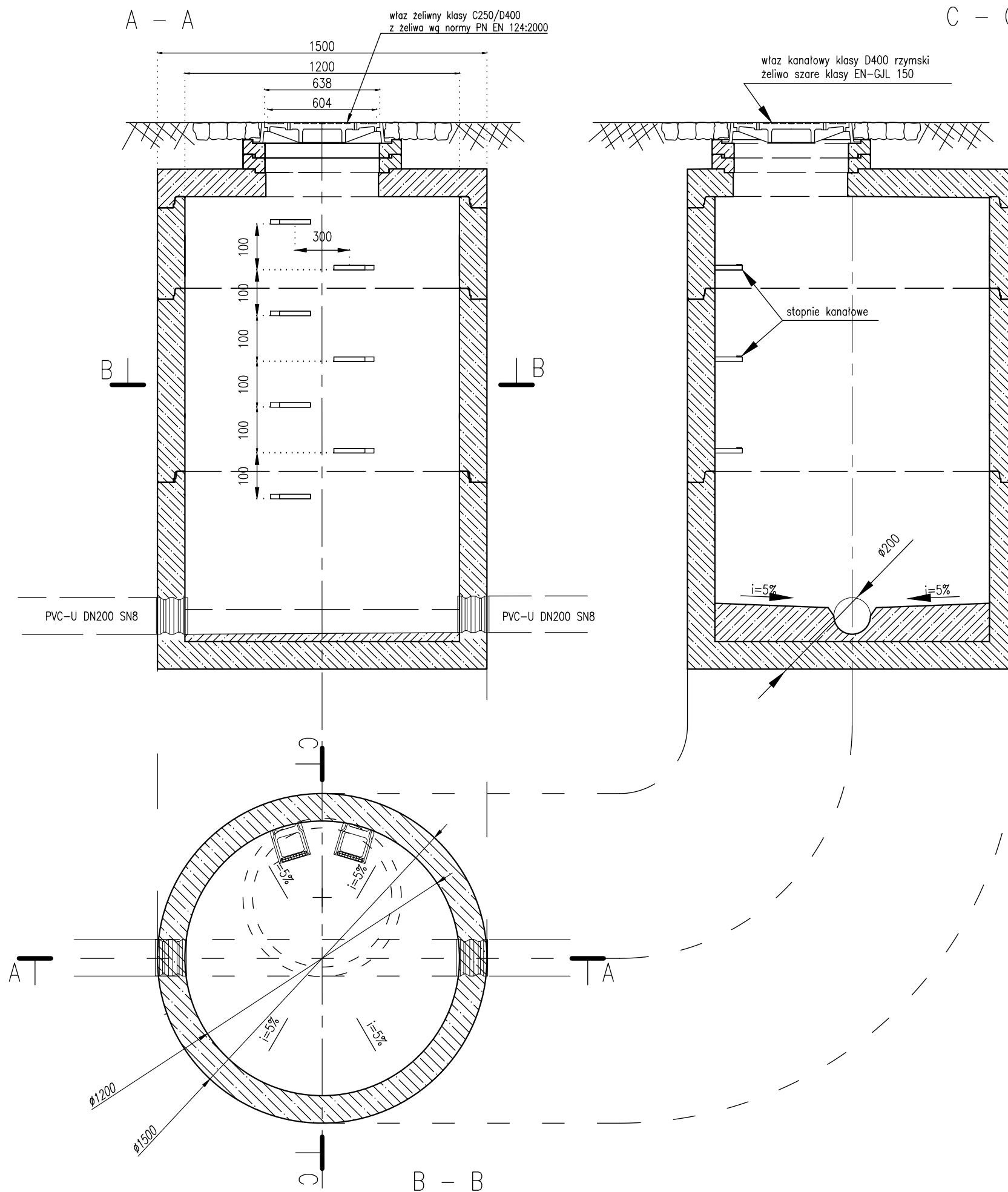
KWADRUN

**BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI
DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ**

ul. KOŚCIERSKA 33A, 83-430 STARA KISZEWA
tel. 691 454 353 email: KWADRUN@GMAIL.COM

OBIEKT: Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej, dz. nr 292/2, 293/3, 1124 i 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościerski, woj. pomorskie
 ZAKRES ROBÓT: Gmina Lipusz
 INWESTOR: ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz

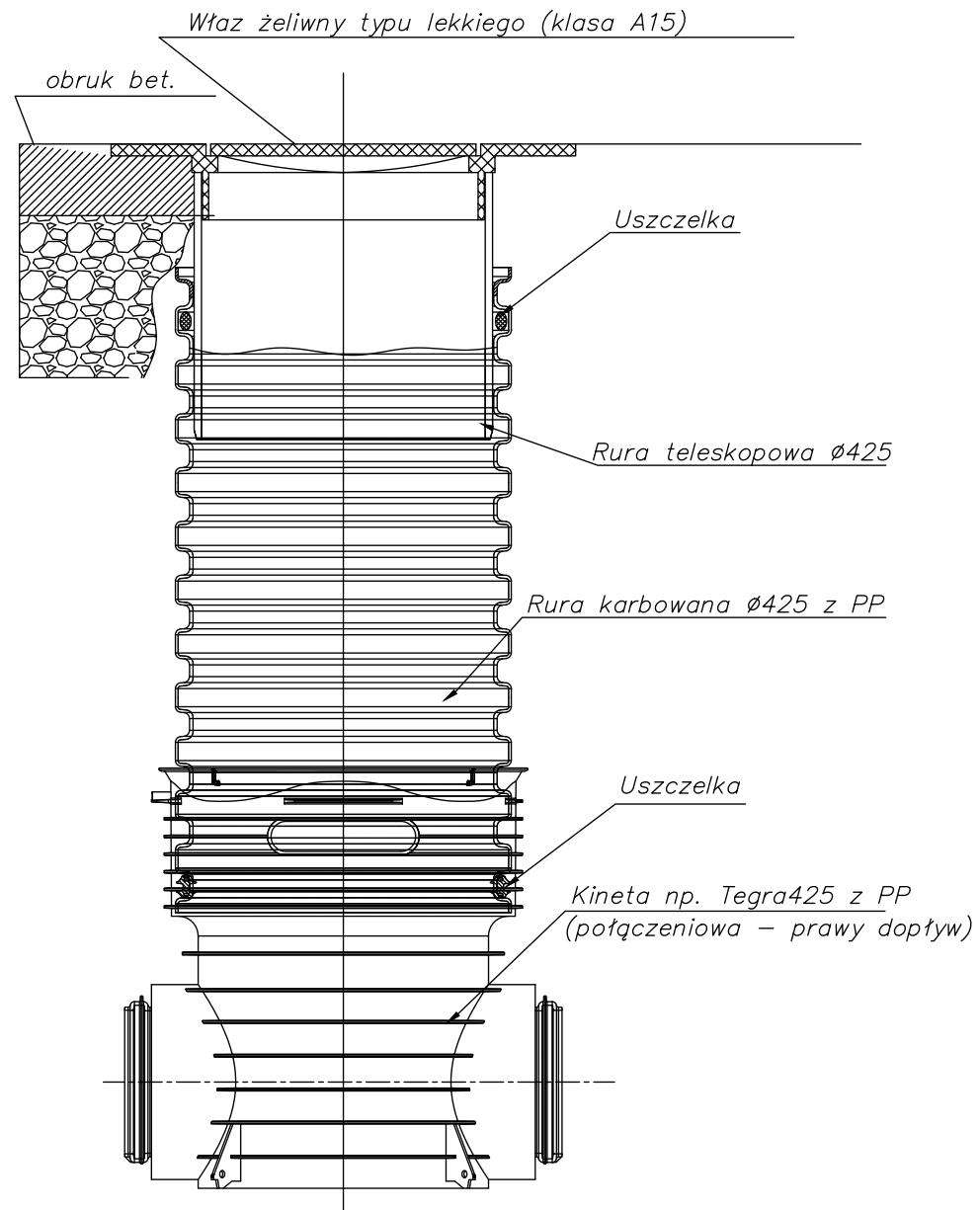
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	SKALA
mgr inż. LUKASZ WYROWIŃSKI	POM/0289/PWSB/16		1:100/500
SPRAWDZIŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	BRANŻA
			sanitarna
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	DATA
mgr inż. D. ŻYMIERCZYKIEWICZ			12.06.2018 r.
NAZWA RYSUNKU			NR RYS.
Profil podłużny sieci kanalizacji ściekowej			2



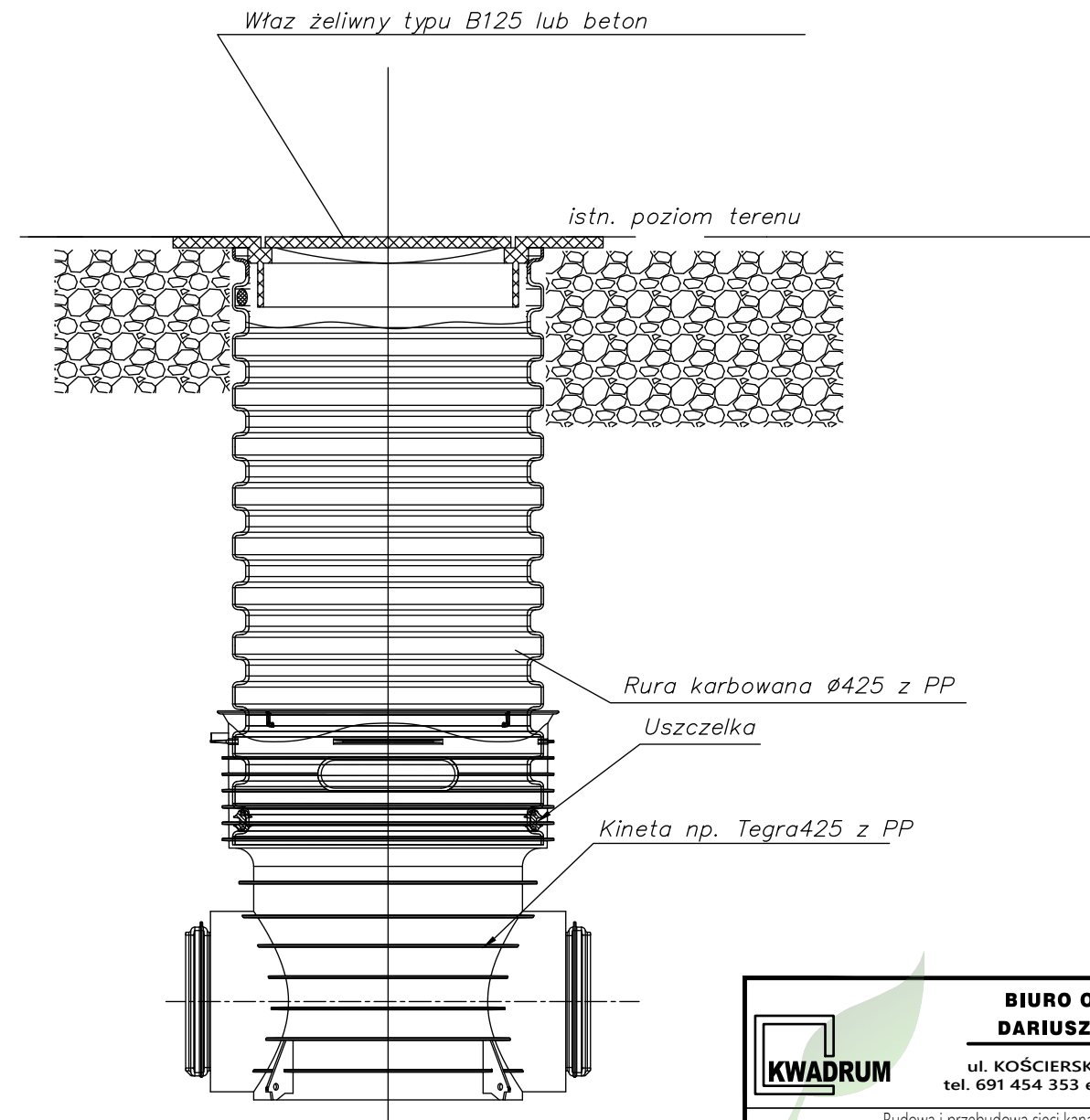
1. Studnię wykonać zgodnie z PN-EN 1917 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe a także PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
2. Wyposażyć w stopnie złączowe studzienne żeliwne, wykonane wg PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania oraz PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
3. Wykonać właz kanałowy wg PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) – na terenach poddanych obciążeniom komunikacyjnym.
4. Na terenach zielonych studzienki wynieść na wysokość min. 0,3 m nad poziom istn. terenu.

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ			
ul. KOŚCIERSKA 33A, 83-430 STARA KISZEWA tel. 691 454 353 email: KWADRUM@GMAIL.COM			
OBIEKT Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej, dz. nr 292/2, 293/3, 1124 i 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościerski, woj. pomorskie			
ZAKRES ROBÓT Gmina Lipusz			
INWESTOR ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz			
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS	SKALA
mgr inż. LUKASZ WYROWIŃSKI	POM/0289/PWSB/16 <small>do projektowania w branży instalacyjnej bez ogr.</small>		--
SPRAWDZIŁ	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS	BRANŻA
			sanitarna
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS	DATA
mgr inż. D. ŻYMIERCZYKIEWICZ			12.06.2018 r.
NAZWA RYSUNKU			NR RYS.
Szczegół studzienki rewizyjnej włączowej BET DN1200			3

Zabudowa studzienki na terenach najazdowych



Zabudowa studzienki na terenach zielonych



KWADRUM			
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI DARIUSZ ŻYMIERCZYKIEWICZ			
ul. KOŚCIERSKA 33A, 83-430 STARA KISZEWA tel. 691 454 353 email: KWADRUM@GMAIL.COM			
OBIEKT ZAKRES ROBÓT INWESTOR		Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej, dz. nr 292/2, 293/3, 1124 i 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościański, woj. pomorskie Gmina Lipusz ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz	
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	SKALA
mgr inż. LUKASZ WYROWIŃSKI	POM/0289/PWSB/16 <small>(do projektowania w branży instalacyjnej bez og)</small>		--
SPRAWDZIŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	BRANŻA
			sanitarna
OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS	DATA
mgr inż. D. ŻYMIERCZYKIEWICZ			12.06.2018 r.
NAZWA RYSUNKU			NR RYS.
Szczegół studzienki inspekcyjnej niewłazowej DN425			4

INFORMACJA BIOZ

OPRACOWANA ZGODNIE Z
ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003 R. W SPRAWIE
INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA (DZ.U. 2003 NR 120 POZ. 1126)

NAZWA INWESTYCJI	Budowa i przebudowa sieci kanalizacji ściekowej
ADRES INWESTYCJI	dz. nr ewid. 292/2, 293/3, 1124, 1200, obr. geod. Lipusz, gm. Lipusz, powiat kościerski
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Lipusz ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz
OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Wyrowiński

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Projektowana inwestycja zakresem obejmuje wykonanie następujących obrót:

- wykopy otwarte o ścianach pionowych, umocnienie ścian wykopu, zabezpieczenie obiektów znajdujących się w sąsiedztwie prowadzonych prac,
- podwieszenie i zabezpieczenie uzbrojenia terenu znajdującego się na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej,
- zasypanie wykopów,
- przemieszczanie urobku w miejsce ewentualnego wbudowania lub wywiezienie na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne,
- budowę sieci kanalizacji ściekowej składającej się z:
 - kanałów grawitacyjnych z rury PVC-0U dn200 i dn160, układanych w wykopie otwartym,
 - kanałów grawitacyjnych z rury PE/ PP, GRP, kamionkowych układanych bezwykopowo,
 - studzienek inspekcyjnych i rewizyjnych,
- opróżnienie i wentylowanie zbiornika bezodpływowego wielokomorowego na ścieki,
- rozbiórkę pokrywy zbiornika bezodpływowego,
- zasypanie (zadołowanie) komór zbiornika kruszywem,
- rozbiórkę nawierzchni drogi gminnej wewnętrznej z płyt betonowych ażurowych,
- montaż rur osłonowych.

Wszystkie roboty budowlane dotyczące obiektów zawierają prace związane z wykonaniem badań szczelności sieci kanalizacji ściekowej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W zakresie oddziaływania inwestycji znajdują się obiekty budowlane:

- dwa budynki mieszkalne wielorodzinne,
- ogrodzenia nieruchomości zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- droga publiczna, gminna, wewnętrzna wraz z uzbrojeniem: siecią wodociągową i kanalizacyjną grawitacyjną wraz z przyłączami.

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

Prace prowadzone przez maszyny oraz w ich pobliżu powodują realne i bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia. Realizacja robót w pasie drogowym drogi publicznej, mimo niewielkiego natężenia ruchu na tej drodze, powoduje potencjalne zagrożenie związane z możliwością najechania, potrącenia pracownika przez pojazd poruszający się po drodze. Podczas realizacji robót budowlanych związanych z rozbiórką zbiornika bezodpływowego (opróżnianie, wentylowanie, demontaż pokrywy lub stropu) należy zachować szczególną ostrożność, a w razie konieczności roboty wykonywać z osobą asekurującą.

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

Prace przy budowie sieci kanalizacji ściekowej wraz z przyłączami związane będą z występowaniem następujących elementów stwarzających zagrożenie:

- roboty ziemne i montażowe:

- o prace w gruncie o głębokości powyżej 1 m – możliwość obsunięcia wykopu, zasypiania pracownika,
- o prace w pobliżu pracujących urządzeń mechanicznych – możliwość najechania przez pojazd, uderzenia łopatą koparki,
- o prace z wykorzystaniem urządzeń elektrycznych (piły, zgrzewarki, wiertarki, inne) - możliwość porażenia prądem,
- o załadunek, rozładunek kręgów betonowych, włazów żeliwnych, przenoszenie, transport dźwigiem – możliwość przywalenia, upadku transportowanego towaru,
- o możliwość upadku, wpadnięcia do wykopu – możliwość złamań, uszkodzeń ciała,
- o roboty związane z demontażem i rozbiórką elementów zbiornika bezodpływowego – możliwość przywalenia, upadku z wysokości demontowanych elementów, możliwość zatrucia siarkowodorem.

wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punktach poprzednich,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Środki techniczne i organizacyjne

W celu ograniczenia możliwości wystąpienia wymienionych wyżej zagrożeń należy przedsięwziąć następujące środki zapobiegawcze:

- oznakować i zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób trzecich,
- stosować odzież ochronną (najlepiej z elementami odblaskowymi) oraz ochronne nakrycia głowy,
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych),
- zainstalować tablice informacyjne wraz z numerami telefonów alarmowych,
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,

- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- w razie potrzeby roboty wykonywać z osoba ubezpieczającą,
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób reprezentujących gestora sieci,
- zaleca się, aby pojazd budowy w czasie jazdy do tyłu automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy,
- kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

ZAŁĄCZNIKI

I.	DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH – PROJEKTANT	30
II.	ZAŚWIADCZENIU O CZŁONKOSTWIE W POIIB - PROJEKTANT	32
III.	UZGODNIENIE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY SIECI KS	33
IV.	ZGODA NA PROWADZENIE ROBÓT W DRODZE GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ	35
V.	UZGODNIENIE PKP PLK NA ODSTĘPSTWO W ZAKRESIE PROWADZENIA ROBÓT W ZBLIŻENIU DO TERENÓW KOLEJOWYCH.....	37
VI.	KOPIA DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ DLA POSADOWIENIA PRZEWODÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ	38

I. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – projektant

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
-3-

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 320/POM/OKK/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan Łukasz Maciej Wyrowiński
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 14.05.1983 r. w Kościerzynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0289/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Łukasz Maciej Wyrowiński upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

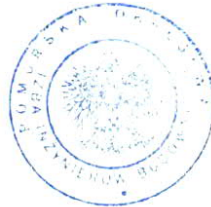
[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Maciej Wyrowiński
83-400 Kościerzyna, ul. Skłodowskiej-Curie 38B/7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

II. Zaświadczeniu o członkostwie w POIIB - projektant



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MXR-LCV-PGA *

Pan Łukasz Maciej Wyrowiński o numerze ewidencyjnym POM/IS/0055/17

adres zamieszkania 83-400 Kościerzyna

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. Uzgodnienie rozwiązań technicznych rozbudowy i przebudowy sieci ks

Gmina Lipusz
miejsce przyjazne



Lipusz, dnia 03.08.2018 r.

RG-OŚ.7024.3.2018.KD

Biuro Obsługi Inwestycji „KWADRUM”
Dariusz Żymierczykiewicz
ul. Kościerska 33A, 83-430 Stara Kiszewa

W odpowiedzi na wniosek z dnia 31 lipca 2018 r. w załączeniu przekazuję uzgodnienie projektu budowy i przebudowy sieci kanalizacji ściekowej na działkach oznaczonych nr ewidencyjnymi 292/2, 293/3, 1124, 1200 położonych w obrębie ewidencyjnym Lipusz w gminie Lipusz.

Z up. WÓJTA GMINY

Marek Klasa
Z-CA WÓJTA GMINY

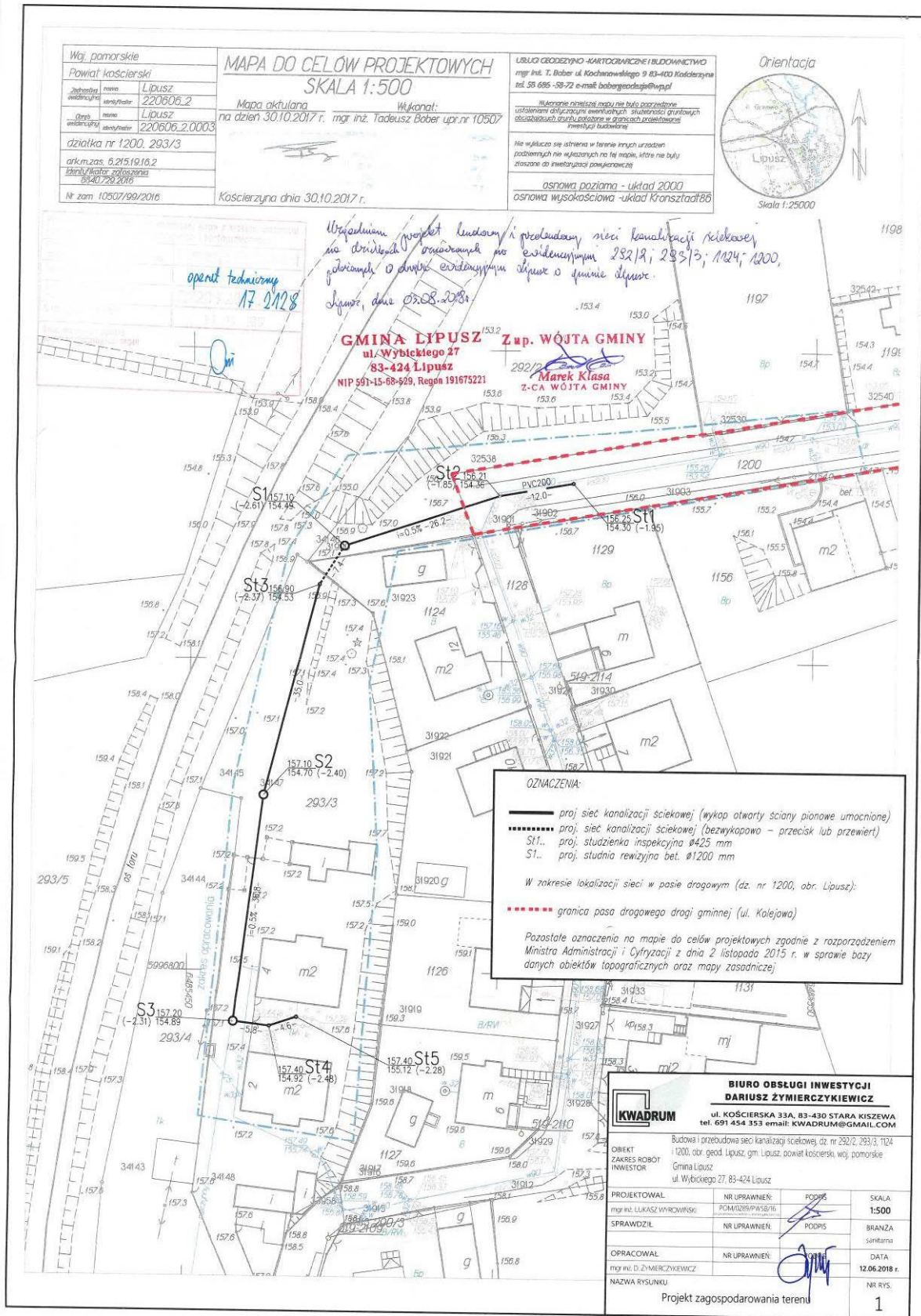
Załączniki:

1. Egzemplarz uzgodnionego projektu zagospodarowania terenu.

Otrzymują:

1. Adresat.

2. a/a.



IV. Zgoda na prowadzenie robót w drodze gminnej wewnętrznej

Gmina Lipusz
miejsce przyjazne



RG-DR.7230.15.2018.KD

Lipusz, dnia 07.08.2018 r.

Biuro Obsługi Inwestycji KWADRUM
Dariusz Żymierczykiewicz
ul. Kościarska 33A, 83-430 Stara Kiszewa

Dotyczy: uzgodnienia projektowanej budowy i przebudowy sieci kanalizacji ściekowej na działkach oznaczonych nr ewidencyjnymi 292/2, 293/3, 1124, 1200, położonych w obrębie ewidencyjnym Lipusz.

W odpowiedzi na pismo z dnia 31.07.2018 r. Gmina Lipusz uzgadnia trasę sieci kanalizacji ściekowej w zakresie działki gminnej – drogi wewnętrznej, oznaczonej nr ewidencyjnym 1200 (obręb Lipusz, KW Nr GD1E/00018582/3), zgodnie z załącznikiem graficznym.

Z up. WÓJTA GMINY

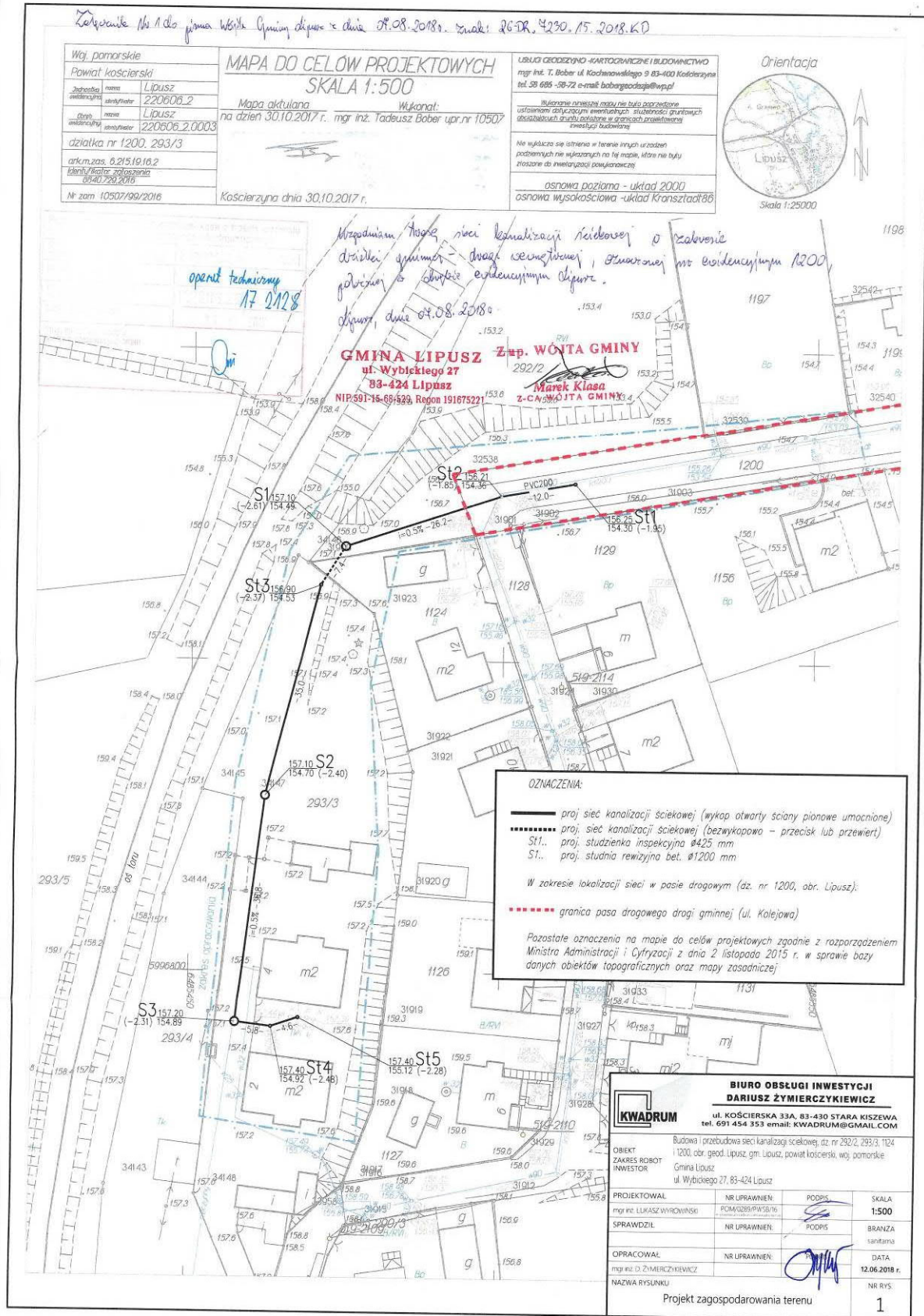

Marek Klasa
Z-CA WÓJTA GMINY

Otrzymują:

1. Adresat.
2. a/a

Załącznik:

1. Mapa z adnotacją o uzgodnieniu – 1 egz.



V. Uzgodnienie PKP PLK na odstępowstwo w zakresie prowadzenia robót w zbliżeniu do terenów kolejowych

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Zakład Linii Kolejowych w Gdyni
Samodzielne Wieloosobowe Stanowisko
ds. Inwestycji
ul. Morska 24, 81-333 Gdynia
tel. + 48 58 721 11 25
tel. kom. + 48 668 697 736
fax + 48 58 721 11 20
anna.salak@plk-sa.pl
www.plk-sa.pl


PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Nr IZIW-505-274/2018
Dot. : uzgodnienia dokumentacji

Gdynia, 07.09.2018

**Gmina Lipusz
ul. Wybickiego 27
83-424 Lipusz**

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Gdyni uzgadnia projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej w sąsiedztwie obszaru kolejowego, który stanowi działka nr 293/5 obręb Lipusz, przy linii kolejowej nr 211 Chojnice – Kościerzyna.

Jednocześnie, jako Zarząd Kolei dla linii kolejowej nr 211, zgodnie z zapisami § 4.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (tekst jednolity Dz. U. z 2014r. poz. 1227), uzgadniamy prowadzenie robót ziemnych w odległości 0 – 20 m od granicy obszaru kolejowego tj. działki nr 293/5 obręb Lipusz.

Nie wnosimy uwag do projektu w zakresie realizacji na działce nr 293/4 obręb Lipusz, która nie pozostaje w zarządzie naszej Spółki i nie stanowi obszaru kolejowego w rozumieniu Ustawy o Transporcie Kolejowym oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 sierpnia 2008r., ponieważ nie jest na niej usytuowana linia kolejowa, ani urządzenia z nią związane.

Wykonawca robót pisemnie z wyprzedzeniem siedmiodniowym poinformuje tut. Zakład o planowanym terminie rozpoczęcia robót, powołując się na numer niniejszego uzgodnienia. Do robót należy przystąpić w ciągu trzech lat od daty niniejszego uzgodnienia, po tym terminie niniejsze uzgodnienie traci ważność.

Integralną częścią uzgodnienia jest projekt zagospodarowania terenu ostemplowany pieczęcią nagłówkową PKP Polskie Linie Kolejowe SA Zakład Linii Kolejowych w Gdyni.

Opracował/a:
Anna Salak
tel. +48 58 721 11 25


ZASTĘPCA DYREKTORA
d/s. technicznych
Leszek Jędruski

VI. Kopia dokumentacji geotechnicznej dla posadowienia przewodów kanalizacji ściekowej



81-152 Gdynia, ul. Mangarowa 20, NIP: 958-003-51-19, REGON: 191833737
 tel. 58 555-01-01, 604-15-41-41
 mail: geokom@geokom.pl, geokom@o2.pl

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
 WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNA**

dla projektu :	budowy i rozbudowy sieci wodociągowej, kanalizacji ściekowej wraz z przyłączami w gminie Lipusz
Lokalizacja:	Lipusz, Lipuska Huta, Tuszkowy, gmina Lipusz
Nr zlecenia:	16/04/06
Zleceniodawca:	Biuro Obsługi Inwestycji KWADRUM Dariusz Żymierczykiewicz ul. Kościarska 33A 83-430 Stara Kiszewa
Opracowanie:	Jacek Bukowski geolog. nr upr. VII-1331
Data opracowania:	kwiecień 2016

Spis treści

1. Cel i zakres badań geotechnicznych.....	3
2. Wykaz przeprowadzonych prac polowych i laboratoryjnych.....	4
3 Wyniki wizji terenowej.....	4
4. Budowa geologiczna.....	5
5. Charakterystyka wód gruntowych.....	5
6. Kategoria geotechniczna.....	5
7. Podział na warstwy geotechniczne.....	5
8. Wnioski.....	7
OBJASNIENIA DO PROFILI, SONDOWAN, MAP I PRZEKROJÓW.....	8

Spis załączników:

Mapy dokumentacyjne	1-5
Karty dokumentacyjne otworów	6-10

- 1. Cel i zakres badań geotechnicznych**
- Badania przeprowadzono na zlecenie Biura Obsługi Inwestycji KWADRUM, w związku z planowaną budową i rozbudową sieci wodociągowej, kanalizacji ściekowej wraz z przyłączami w gminie Lipusz. Zadania wchodzące w zakres opracowania:
1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej rozdzielczej na części działki 632 oraz na działkach nr ewid. 1106, 1107/3, 107/4, 1107/5, obręb Lipuska Huta, wraz z przyłączami wod-kan;
 2. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej rozdzielczej na części działki 632 oraz działce 603/8, obręb Lipuska Huta, wraz z przyłączami wod-kan;
 3. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej rozdzielczej na części działek nr ewid. 169 i 155, obr. Tuszkowy wraz z przyłączami wod-kan;
 4. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na działkach nr 292/2, 293/3, 1124 i 1200, obr. Lipusz;
 5. Budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej na części działek nr ewid. 280/2, 313/1, 314 oraz na działkach nr ewid. 315/3, 315/2, 315/4, 1500/1, 1500/2, obr. Lipusz;
- Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463.
- Zgodnie z w/w Rozporządzeniem oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i art. 34 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane - Dz. U. nr 89 poz. 414, ze zmianami z 22 sierpnia 1997r, Dz. U. Nr 111, poz 726 dokumentacja geotechniczna powinna stanowić załącznik do projektu budowlanego przy uzyskiwaniu pozwolenia na budowę.

- Dokumentację sporządzono w oparciu o wymagania określone między innymi w:
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 1997-2:2007 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 2: Badania podłoża gruntowego
 - PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne — Oznaczenie i klasyfikowanie

3

- gruntów — Część 1: Oznaczenie i opis
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne — Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów — Część 2: Zasady klasyfikowania
 - PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych — Część 1: Techniczne zasady wykonania
 - PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Badania polowe — Część 2: Sondowanie dynamiczne
 - PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
 - PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

Celem dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Z informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektowany obiekt zbudowany zostanie z wykorzystaniem powszechnie stosowanych technologii.

2. Wykaz przeprowadzonych prac polowych i laboratoryjnych.

W ramach rozpoznania geotechnicznego przeprowadzonego w dniu 21 kwietnia 2016 roku na omawianym terenie wykonano 14 otworów głębokości 3-6m. Lokalizację oraz głębokość otworów geotechnicznych określił Zleceniodawca.

Lokalizacja otworów wskazana została na mapie dokumentacyjnej. Wyniki badań przedstawiono na opisach profili wierceń.

Roboty przeprowadzono wiertnicą mechaniczną przy użyciu świrdrów ślimakowych o średnicy \varnothing 80mm. W trakcie wierceń na bieżąco odczytywano opory na ścinaniu i wiskaniu świrdra oraz przeprowadzono makroskopową ocenę gruntu.

3 Wyniki wizji terenowej

W trakcie przeprowadzonej w kwietniu 2016r. wizji stwierdzono, że teren inwestycji stanowi obszar zabudowy wiejskiej.

Na pobliskich obiektach nie stwierdzono śladów czynnych procesów geodynamicznych.

Przedmiotowy teren jest urozmaicony wysokościowo - wyniesiony jest od 150 do 164m n.p.m.

4

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

GRUNTY ORGANICZNE

Warstwa I- torfy pseudowłókniste i włókniste.

Warstwa Va- piaski średnie organiczne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_p = 45$ [%].

GRUNTY LODOWCOWE MORENOWE I FLUWIOGLACJALNE

Warstwa II- pyły piaszczyste, prekonsolidowane, plastyczne i twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,65$.

Warstwa III- pyły ilasto-piaszczyste i piaszczysto-łaste, prekonsolidowane, plastyczne i twardoplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,68$.

Warstwa IV piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_p = 60$ [%].

Warstwa Vb- piaski średnie, wilgotne, średnio zagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_p = 62$ [%].

Warstwa VI piaski żwirowe, nawodnione, zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_p = 70$ [%].

Parametry wytrzymałościowe podłoża gruntowego podano w poniższej tabeli:

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Stopień zagęszczenia I_p [%]	Wskaźnik konsystencji I_c	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ	Wytrzymałość na ścianie bez odpywu C_u [kPa]	Moduł ścisłości M [MPa]	Zawartość części organicznych [%]	Współczynnik filtracji K_{10} [m/s]
I	T1, T2	-	-	244	1,05	4,6	8,0	0,8	73,0	-
II	saSi	0,65	0,65	20,0	2,05	15,7	26,0	26,5	-	-
III	saciSi, cisaSi	0,68	-	16,5	2,10	16,2	27,0	28,1	-	-
IV	FSa, siSa	60	60	16,0/24,0	1,75/1,90	31,0	-	75,0	-	3×10^{-5}
Va	MSa, FOR-MOR	45	45	18,0/28,0	1,70/1,85	28,0	-	55,0	5,0	2×10^{-5}
Vb	MSa	62	62	16,0/24,0	1,75/1,90	33,7	-	115,0	-	6×10^{-5}
VI	grSa	70	70	14,0	2,10	39,9	-	195,5	-	1×10^{-3}

6

4. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem. Omawiany obszar zlokalizowany jest w obrębie wysoczyzny morenowej oraz sandru.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenich reprezentowanych przez humus, nasypy, torfy, piaski organiczne oraz plejstocenich w formie piasków i pyłów.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują założone profile wierceń.

5. Charakterystyka wód gruntowych

W trakcie prowadzonego rozpoznania woda gruntowa wystąpiła w postaci:

- zwierciadła swobodnego nawierconego na głębokości 1,5-1,6m p.p.t. w rejonie otworów nr 12 i 14,

- zwierciadła napiętego nawierconego na głębokości 1,7-2,7m p.p.t., którego stabilizacja następowała na głębokości 1,5-2,0m, w rejonie otworów nr 7, 8 i 10,

- sączeń w przedziale głębokości 0,5-4,5m p.p.t., w rejonie otworów nr 7, 8, 9, 10, 11, 13.

Szczegóły podają karty otworów.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu odwodnieniowego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

6. Kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe należy uznać za złożone.

7. Podział na warstwy geotechniczne

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Parametry wytrzymałościowe określono na podstawie badań terenowych, pomiarów in-situ oraz lokalnych zależności korelacyjnych.

Z podziału na warstwy wyłączono humus i nasypy.

5

8. Wnioski

Opracowanie spełnia również wymogi stawiane opinii geotechnicznej, która stanowi integralną część dokumentacji.

Warunki gruntowe na badanym obszarze charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym.

W podłożu gruntowym stwierdzono:

- w warstwie przy powierzchniowej humus o miąższości 0,3-0,5m, nasypy o miąższości 0,3-3,1m, torfy o miąższości 0,5-3,0m.

- poniżej grunty piaszczyste warstw IV, Va, Vb Vi oraz spoiście warstw II i III.

Jako nośne należy traktować grunty warstw geotechnicznych nr II, III, IV, Vb, VI. Humus, nasypy niekontrolowane i torfy nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

Grunty warstwy Va z uwagi na organiczny charakter posiadają ograniczone parametry wytrzymałościowe.

Woda gruntowa wystąpiła w postaci poziomu wodonośnego w otworach nr 7, 8, 10, 12, 14 stabilizującego się na głębokości 1,5-2,0m p.p.t. oraz sączeń w otworach 7-11 i 13 w przedziale głębokości 0,5-4,5m p.p.t.

Orientacyjny współczynnik filtracji dla poszczególnych gruntów podano w rozdziale 7.

Głębokość przemarzania wynosi $h_t=1,0m$.

W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami. W przypadku wystąpienia wskazanej sytuacji kierownik budowy powinien zgłosić taki stan rzeczy nadzorowi geologicznemu.

Z uwagi na charakter inwestycji projektowany obiekt wymaga sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

OBJAŚNIENIA DO PROFILI, SONDOWAŃ, MAP I PRZEKROJÓW	
RODZAJE GRUNTÓW	
Gr żwir	Cl II
saGr żwir piaszczysty	grCl II żwirowy
siGr żwir pylasty	saCl II piaszczysty
ciGr żwir ilasty	siCl II pylasty
saSiGr żwir pylasto-piaszczysty	sagrCl II żwirowo-piaszczysty
saGr żwir ilasto-piaszczysty	grsaCl II piaszczysto-żwirowy
Sa piasek	grSiCl II pylasto-żwirowy
grSa piasek żwirowy	saSiCl II pylasto-piaszczysty
siSa piasek pylasty	sagrSiS grunt pylasto-żwirowo-piaszczysty
ciSa piasek ilasty	sagrSiS grunt ilasto-żwirowo-piaszczysty
grSiSa piasek pylasto-żwirowy	grsaSiS grunt pylasto-piaszczysto-żwirowy
grciSa piasek ilasto-żwirowy	grsaSiS grunt ilasto-piaszczysto-żwirowy
Bo glazy	F/MC drobny/średni/gruby
Co kamienie	L duże
	- Przewarstwienia
Dopuszczalne są inne kombinacje wskazanych powyżej gruntów zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 i 2	
ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	
FOr niskoorganiczny	MO: organiczny
	CO: wysokoorganiczny
STAN ZAGĘSZCZENIA	
bln bardzo luźne	szg średnio zagęszczone
ln luźne	zg zagęszczone
KONSYSTENCJA	
bmpl bardzo miękkoplastyczny	tpl twardoplastyczny
mpl miękkoplastyczny	zw zwarty
BARWA I ZAWARTOŚĆ CaCO ₃	
j jasna	r różowa
c ciemna	czer czerwona
0 bezwapniste	ż żółta
+ wapniste	br brązowa
++ silnie wapniste	zi zielona
	ni niebieska
	sz szara
SPOISTOŚĆ	
ns niespoisty	ss średnio spoisty
ms mało spoisty	s spoisty
	bs bardzo spoisty



LOKALIZACJA WIERCEN I SONDOWAŃ	
obszar badań teren inwestycji 1 otwór geotechniczny 2 sondowanie geotechniczne	
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE	
linia przekroju geotechnicznego	Ia nr warstwy geotechnicznej
GENEZA GRUNTU	
Mg antropogeniczne M morskie GL lodowcowe GL_w morenowe GL_f fluwioglacjalne GL_z zastoiiskowe W zwietrzliny W_{au} rumosze W_{re} rezidua	R rzeczne R_{ch} korytowe R_p tarasów zalewowych R_t tarasów nadzalewowych R_b deltowe L jeziorne D deluwia C koluwia
WODA GRUNTOWA	
SU suchy W wilgotny kierunek spływu wód gruntowych	ścążenie wód gruntowych głębokość ścążenia ustabilizowane zwierciadło wody nawierczone

GEOKOM		OPIS PROFILI WIERCEŃ									
LOKALIZACJA: Lipusz, ul Kolejowa						DATA BADAŃ: 2016.04.21					
TEMAT: Sieć kanalizacyjno-wodociągowa w gm. Lipusz						AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk					
PRZELOT WARSTW [m p.p.t]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 3 RZĘDNA ~157,0m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU:					
0,4	Hu	-	-	-	O _Q	Humus	cBr	-	w		-
1,5	FSa	-	szg	-	GL _F	Piasek drobny	Br	-	w		IV
	FSa	-	zg	-	GL _F	Piasek drobny	jBr	-	w		IV
4,0											
OTWÓR NR 4 RZĘDNA ~155,2m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU:					
1,6	NN	-	-	-	Mg _Q	Nasyp niekontrolowany (Hu, FSa)	cBr	-	w		-
4,0	MSa	-	szg/zg	-	GL _F	Piasek średni	jBr	-	w		Vb
OTWÓR NR 5 RZĘDNA ~157,5m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU:					
0,5	Hu	MOr	-	-	O _Q	Humus	cBr	-	w		-
2,0	Nasyp	FOr	szg	-	Mg _Q	Nasyp (MSa)	cBr	-	w		Va
	FSa	-	zg	-	GL _F	Piasek drobny	jBr	-	w		IV
4,0											

Zał. nr 7