

SPIS TREŚCI

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	STR. 2
OPIS TECHNICZNY	STR. 3-7
WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH	STR. 8
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	STR. 9
RYS. 1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	STR. 10
RYS. 2 - PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	STR. 11
UZGODNIENIE GEODEZYJNE	STR. 12-15
INFORMACJA BIOZ	STR. 16-23
UPRAWNIENIA	STR. 24-25
ZAŚWIADCZENIA O WPISIE DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	STR. 26-27

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zagadnienia projektowego jest projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków, z lokalizacją w miejscowości Kamieńsk ul. Głowackiego i Konopnickiej, gm. m. Kamieńsk, działki nr 33/2 obręb 0002 oraz 1 obręb 0005. Przyłącze energetyczne (lokalizacja szafki przyłączonej) wg odrębnego opracowania.

2. INWESTOR

Gmina Kamieńsk
Ul. Wieluńska 50
97-360 Kamieńsk

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na terenie objętym inwestycją znajduje się droga wojewódzka 484, droga gminna utwardzona asfaltowa oraz tereny zielone. W sąsiedztwie znajduje się zabudowa jednorodzinna, obiekty użyteczności publicznej, obiekty handlowe.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Zagadnienie projektowe obejmuje budowę: sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z odejściami do granic posesji, przepompowni sieciowej PP, sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej oraz kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekty liniowe jako uzbrojenie podziemne nie posiadają powierzchni zabudowy.

6. UWARUNKOWANIA LOKALNE

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. W ramach projektowanego zakresu robót nie przewiduje się wycinki drzew. Teren nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej.

7. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się w trakcie prowadzenie robót wytwarzania odpadów zanieczyszczających środowisko i wymagających utylizacji. Przedmiotowe zagadnienie projektowe nie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko.

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania przedmiotowych obiektów liniowych mieści się w granicach działek, na których będą sytuowane, tj. działki nr 33/2 obręb 0002 i 1 obręb 0005. gm. m. Kamieńsk. Obszar określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zm.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500
- warunki techniczne
- wizja w terenie
- zlecenie inwestora

2. Założenia projektowe

Odprowadzenie ścieków: grawitacyjnie i ciśnieniowo.
Odbiornik końcowy - studnia istniejąca na działce nr 1 obręb 0005.
Odejścia kanalizacji sanitarnej do granic posesji.
Część elektryczna zasilająca przepompownię wg odrębnego opracowania.

3. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowany układ podzielony został na część grawitacyjną i tłoczną:

Kanały:

Przewody grawitacyjne:

Ø160 z rur PVC klasy SN8 ze ścianką litą (SDR 34)

Przewody ciśnieniowe:

Ø50 z rur PE100 SDR17

Studzienki rewizyjne:

Studnie rewizyjno-przelotowe tworzywowe DN425 PP

W skład studni wchodzi: pokrywa żeliwna D400, teleskopowy adapter do włączów, rura karbowana Ø425, kineta studzienki typu połączeniowego o średnicach króćców Ø160 oraz uszczelki systemowe.

Przepompownia ścieków PP DN600:

Ze względu na ograniczenia zagłębienia instalacji projektuje się przepompownię ścieków.

Przepompownia jednopompowa o wydatku $Q_p = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Parametry przepompowni wg. załączonej specyfikacji technicznej. Dopuszcza się rozwiązania zamienne spełniające parametry technologiczne przepompowni.

Dobór przepompowni ścieków sanitarnych

1. Określenie wydajności

Wydatek pompy:

Przyjęto wydajność przepompowni $Q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

2. Dobór średnicy rury tłocznej

Przyjęto rurę PE100 SDR17 Ø50

Parametry dla rury Ø50 i przepływu $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$:

$R = 0,04 \text{ mH}_2\text{O}/\text{m}$

$v = 1,32 \text{ m/s}$

3. Określenie straty liniowej - cały odcinek tłoczny

$$HL=R*L=0,04*7,0=0,28mH_2O$$

4. Określenie straty miejscowej

Straty miejscowe	ζ
kolano 90° Dn40 szt.1	0,5
kolano 45° Dn40 szt.1	0,2
trójkąt orłowy szt.1	1,5
zawór odcinający szt.1	0,5
zawór zwrotny szt.1	3
wylot	1
Razem: $\Sigma\zeta=$	6,7

$$HM=0,58 mH_2O$$

5. Określenie straty geometrycznej

$$HG=2,80 mH_2O$$

6. Łączna strata ciśnienia

$$HC=3,66 mH_2O$$

7. Parametry przepompowni

$$H=3,7 mH_2O$$

$$Q=7,2 m^3/h$$

Przyjęto pompę typ Pirania 08D o rzeczywistej wydajności $Q=1,8 m^3/h$ i wysokości podnoszenia $H=2,5 mH_2O$.

4. Wykopy

Prace ziemne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, PN-B-10736:1999 i PN-S-02205:1998, oraz zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu o grubości 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu przy ręcznym wykonywaniu i 20 cm przy mechanicznym wykonywaniu wykopu, a następnie pogłębienie ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednie wyprofilowanie.

Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu zmechanizowanego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości.

5. Warunki posadowienia przewodu

W zależności od rodzaju gruntu występującego w poziomie posadowienia rurociągi można układać:

Bezpośrednio na gruncie rodzimym – podłoże naturalne lub na odpowiednio wzmocniony – podłoże wzmocnione.

Grunty rodzime można zastosować pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

-Piaszczyste (grubo - , średnio - i drobnoziarniste);

-Żwirowo – piaszczyste

-Gliniasto – piaszczyste

W tych warunkach gruntowych rury można układać bezpośrednio na dnie wykopu dając pod rury tylko warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości od 10 do 15 cm. Grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Warunki stabilności obsypki rury elastycznej wymagają wzmocnienia jeżeli w poziomie posadowienia występują:

naruszone grunty rodzime, które stanowić miały podłoże naturalne, grunty skaliste, rumszowe, wietrzeliny, grunty spoiste (gliny, iły), piaski pylaste, grunt o niskiej nośności np. muły, torfy

Wzmocnienia podłoża dokonuje się poprzez wykonanie zagęszczonej ławy piaskowej, piaskowo – żwirowej, lub piaskowo – tłuczniowej.

Materiał podłoża wzmocnionego powinien spełniać następujące wymagania:

- Nie powinien zawierać cząstek większych od 20 mm,

- Nie może być zmrożony

- Nie może zawierać kamieni o ostrych krawędziach lub innego łamanego materiału.

W przypadku gruntów o słabej nośności dodatkowo zastosować można geotkaninę jako warstwę separacyjną uniemożliwiającą wymieszanie materiału rodzimego z materiałem obsypki.

6. Obsypka

Obsypka rurociągu powinna być prowadzona po zakończeniu posadowienia i po jego odbiorze.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

- materiał niespoisty dający się zagęszczać do wystarczającej nośności;

- materiał nie może być zmrożony, powinien być pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu,

- materiał nie może posiadać ziaren o ostrych krawędziach i nie większych od 60 mm;

Przewody z rur elastycznych powinny być obsypywane materiałami tj. żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru:

Stopień zagęszczenia obsypki jest uzależniony od obciążenia i wynosi min. 98% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości od 10 do 30 cm.

Wysokość obsypki nad wierzchem rury po zagęszczeniu powinna wynosić co najmniej 15 cm. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu w celu uniknięcia przemieszczenia.

7. Zasyпка rurociągu

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte kamienie, bryły ziemi.

Dalszą zasyпку wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm.

Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony. Zasyпку rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnione były wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone). W pasach jezdni przewiduje się pełną wymianę gruntu. Stopień zagęszczenia zasyпки zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem powinien wynosić 100% wg zmodyfikowanej metody Proctora z uwagi na lokalizowanie w pasie drogowym i 85% poza pasem drogowym.

Informacje montażowe dotyczące systemów kanalizacyjnych

Podstawowa czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy przewodu kanalizacyjnego w tym studzienek jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. W przypadku posadawiania studzienek na gruntach sypkich wystarczy tylko dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w osi jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Jest to niezbędne ponieważ koła pojazdów najeżdżające na pokrywy studzienek posadowionych na słabo zagęszczonym podłożu powodowałyby jego dodatkowe zagęszczanie i osiadanie studzienki. Zagęszczanie gruntu można uznać za prawidłowe jeżeli stosunek modułu odkształcenia wtórnego do pierwotnego jest nie większy od 2.2. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienkę powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 mm). Nie należy dopuszczać do przegłębiania

wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadawiania studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem. W przypadku przewodów układanych w osi jezdni dno wykopu oraz ułożoną warstwę gruntu sypkiego należy bardzo starannie zagęścić stosując ciężkie zagęszczarki. Posadawianie studzienek na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) wymaga odrębnej, pogłębionej analizy. Analiza ta powinna obejmować przede wszystkim określenie wielkości osiadania studzienki ale także osiadania przewodu kanalizacyjnego. Wykonanie wykopu i osadzenie w tym miejscu studzienki powoduje odciążenie gruntu. Tak więc nie ma powodów dla wystąpienia dodatkowych osiadań jednak pod warunkiem, że nie występują obciążenia komunikacyjne, przede wszystkim w postaci najazdów kół pojazdów na pokrywę studzienki. W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża technologię wykonania tych prac dostosować należy do sposobu posadowienia przewodu kanalizacyjnego. Zastosować można:

- częściowa lub całkowita wymianę gruntu słabego, słaby grunt zastępuje się dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim (wskaźnik uziarnienia $U > 5$, który należy zagęścić do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0.95),

- słaby grunt można częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem,

- studzienkę można posadzić na płycie fundamentowej zmniejszającej naciski na słabe podłoże gruntowe,

- w przypadku zalegania w miejscu posadowienia studzienki grubej warstwy bardzo słabych gruntów studzienkę można posadzić na mikropalach.

W przypadku częściowej wymiany gruntów zaleca się oddzielenie gruntu rodzimego od warstwy gruntu sypkiego za pomocą geotkaniny.

W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m).

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0.95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

Wykonanie i odbiór izolacji studni betonowych powinny być zgodne z Instrukcją nr 240 ITB „Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych”.

Izolacje powinny:

- stanowić ciągły i szczelny układ wielowarstwowy oddzielający budowlę od wody lub wilgotnego gruntu,
- ściśle przylegać do izolowanego podkładu,
- powierzchnia izolacji powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń,
- warstwy izolacyjne w sposób ciągły i szczelny powinny być połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia kanału przez izolowaną konstrukcję.

Robót izolacyjnych nie należy prowadzić w dniach deszczowych i przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$.

Należy użyć aktualnie produkowanych materiałów izolacyjnych zgodnych z PN m.in. PN-B 24620/1998 „Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno”.

Studzienkę montowaną w drodze przygotować tak, aby była możliwość osadzenia (zatopienia) żeliwnego wjazdu o 1 cm poniżej nawierzchni. Góra wjazdu musi być dokładnie zlicowana z powierzchnią drogi (kostki betonowej, asfaltu itp.).

Osadzenie wjazdu studzienek montowanych w asfalcie można wzmocnić dodatkowo poprzez pierścienie betonowe do zabezpieczenia wjazdu lub wykonanie wokół teleskopu opaski z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

8. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą techniczną

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi oraz z siecią gazową. Na skrzyżowaniach na kable zabudować należy rury dwudzielne AROT. W przypadku skrzyżowań z przewodami gazowymi nie przewiduje się specjalnych zabezpieczeń.

9. Próba szczelności

Próba szczelności przewodów kanalizacji grawitacyjnej. Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu

i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie

z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego.

10. Rozwiązania zabezpieczające wykopy

Wykopy otwarte bez obudowy ścian pionowych lub skarpowych można wykonywać wyłącznie w gruntach spoistych i suchych poza terenami zabudowanymi przy głębokości do 1,5 m. Na terenach zabudowanych niezależnie od rodzaju gruntu wykopy o ścianach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy.

Potencjalne odwodnienie wykopów wg przyjętej technologii przez wykonawcę.

11. Opinia geotechniczna

Na podstawie wykopów prowadzonych przy realizacji kanalizacji w ul. Głowackiego stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowo – wodnych w rozpatrywanym podłożu, obiekt należy do I kategorii geotechnicznej.

12. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. II z 1988 r.

– Roboty wykonać zgodnie z Polskimi normami:

PN EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,

PN EN 805 Zaopatrzenie w wodę, wymagania dotyczące systemów zewnętrznych ich części składowych,

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.

– Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów, oraz warunków zawartych w certyfikatach materiałów.

– Stosować się do warunków BHP zgodnie z:

Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p. 844.

Rozp. M. I. z dn. 27.08.2002 rok, Dz. U. nr 151, poz 1256.

Rozp. M. G. z dn. 20.09.2001 rok, Dz. U. Nr 118, poz. 1263.

Przed wykonaniem robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika sieci i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

PZ	X (geod.)	Y (geod.)
SI	5675521,71	7394905,63
T1	5675526,72	7394905,16
PP	5675528,45	7394903,90
S1	5675544,54	7394905,87
S2	5675547,39	7394904,55
S3	5675551,92	7394886,66
S4	5675556,84	7394869,14
S5	5675560,27	7394858,90
S6	5675563,99	7394848,18
Gr1	5675555,07	7394868,62
Gr2	5675549,99	7394886,04
Gr3	5675558,52	7394858,28
Gr4	5675562,28	7394847,52

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam się, że projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Kamieńsku ul. Głowackiego i ul. Konopnickiej, gm. M. Kamieńsk, działki nr 33/2 obręb 0002 oraz 1 obręb 0005, opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Kamieńsk, 08/2019

Projektant:

Sprawdził: