

PROJEKTANT:

Ekoprojekt Wojciech Kowal
Smugi 27J
21-002 Jastków

EkoProjekt

EGZ.

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Jastków
Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jastków

INWESTYCJA:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Gminie Jastków

OBIEKT:

Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Marysin gm. Jastków
kategoria obiektu: XXVI

STADIUM:

Projekt budowlano-wykonawczy

LOKALIZACJA:

Gmina Jastków: miejscowość Marysin – działki 171/9, 171/14, 171/15

BRANŻA

SANITARNA

KODY CPV:

- 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych
- 45232423-3 – Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Wojciech Kowal	LUB/0063/POOS/07	
Sprawdzający	Zofia Dubiel	2878/Lb/94	
Asystent	Anna Olszak		
Asystent	Wiktoria Matyjaszczyk		

25 lipiec 2016 r

WYKAZ ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Oświadczenie o zgodności opracowania z przepisami
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenia przynależności do izby inżynierów budownictwa
- Warunki techniczne na opracowanie dokumentacji technicznej budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marysin z dnia 15.07.2016
- Protokół nr GGZ.6630.643.2016.AD z narady koordynacyjnej z dnia 02.09.2016r

II CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Wstęp	2
3. Istniejący stan zagospodarowania.....	3
4. Bilans ilości ścieków.....	4
5. Warunki gruntowo-wodne.....	5
6. Charakterystyka proponowanych rozwiązań	5
7. Roboty ziemne.....	8
8. Próba szczelności	10
9. Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem i drogami..	13
10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków	13
11. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej	14
12. Informacja o strefie oddziaływania.....	14
13. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	14
14. Uwagi końcowe	15

III INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

IV CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| – Plan zagospodarowania terenu | Rys. I |
| – Profil sieci kanalizacji sanitarnej | Rys. II |
| – Studnia PE DN600 | Rys. III |
| – Studnia PP DN425 | Rys. IV |
| – Posadowienie przewodów | Rys. V |

II CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej sieci kanalizacji sanitarnej zawarta z Gminą Jastków
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- Warunki techniczne projektowania i wykonania odcinków sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Gminie Jastków
- Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z mieszkańcami, celem ustalenia przebiegu tras przewodów kanalizacyjnych
- Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10735:1992 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-EN 124:2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
 - PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 - Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL

2. WSTĘP

2.1. Wprowadzenie

Zgodnie ze zleceniem Gminy Jastków opracowano kompletną dokumentację projektowo-kosztorysową budowy sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Marysin.

2.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacyjnej obejmujący budowę odcinka sieci kanalizacyjnej w miejscowości Marysin oraz projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej z budynków mieszkalnych do projektowanej sieci.

W zakres opracowania wchodzi grawitacyjne kolektory sieci kanalizacji sanitarnej.

Lokalizacja projektowanych przewodów i urządzeń obejmuje działki będące własnością prywatną .

Ścieki dopływające grawitacyjnie z poszczególnych gospodarstw zostaną systemem zbiorczej kanalizacji doprowadzone do istniejącego kolektora zbiorczego zlokalizowanego w działce gminnej. Docelowo ścieki zostaną doprowadzone na gminną oczyszczalnię ścieków w miejscowości Snopków.

2.3. Charakterystyka sieci

Zakres objęty opracowaniem:

A. kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV200	127 m
B. kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV160	14 m
C. studnie rewizyjne PE DN 600	3 szt
D. studnie rewizyjne PP DN 425	3 szt

*długości kanałów podano jako odległości pomiędzy osiami studzienek.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Zaprojektowany kolektor zlokalizowany będzie w działkach prywatnych. Teren objęty niniejszą dokumentacją położony jest na terenach o zabudowie jednorodzinnej.

Charakterystyka Gminy Jastków:

Gmina Jastków jest gminą podmiejską położoną w Województwie Lubelskim, Powiecie Lubelskim i sąsiaduje z gminami: Garbów, Wojciechów, Konopnica, Nałęczów, Niemce oraz miastem Lublin. Gmina w przeważającej części położona jest w północno - wschodniej części Płaskowyżu Nałęczowskiego stanowiącego subregion Wyżyny Lubelskiej.

Powierzchnia gminy wynosi 11 386 ha a populacja gminy to 13 301 osób. Gmina podzielona jest na 25 sołectw. Powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 608 ha.

Sieć wodociągowa w Gminie Jastków jest dobrze rozwinięta, wszystkie gospodarstwa domowe mają możliwość korzystania z wodociągu. W sieć kanalizacyjną wyposażone są tylko niektóre miejscowości w gminie takie jak: Natalin, Snopków, Marysin, częściowo Jastków, Tomaszowice, Tomaszowice Kolonia, Piotrawin i Panieńszczyzna. W 2004 r. została wybudowana oczyszczalnia ścieków mechaniczno – biologiczna o przepustowości 1200 m³/d w Snopkowie, do której doprowadzane są ścieki z miejscowości Snopków, Marysin, Natalin i Jastków. Druga oczyszczalnia ścieków mechaniczno-biologiczna na terenie gminy zlokalizowana jest w Tomaszowicach, przepustowość 220 m³/d.

Szczegółowa charakterystyka miejscowości Marysin :

Miejscowość Marysin to wieś o zabudowie jednorodzinnej i willowej. Brak jest obiektów przemysłowych. Znajdują się tu zakłady usługowe oraz handlowe. W ostatnich latach można zauważyć wzrost liczby osiedlających się mieszkańców. Rozwój osadnictwa na terenie miejscowości wywołany jest migracją ze strony mieszkańców Lublina, którzy budują swoje domy w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji, a zarazem na terenie wiejskim.

Miejscowość posiada sieć wodociągową, elektroenergetyczną, telekomunikacyjną, gazową jak również kanalizacyjną. Ścieki z gospodarstw domowych, które nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej, gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach przydomowych i wywożone wozami asenizacyjnymi do punktów zlewnych i oczyszczalni ścieków w Snopkowie. Sieć kanalizacyjna miejscowości wymaga sukcesywnej rozbudowy i modernizacji.

4. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW

Wskaźnik ilości ścieków ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, przyjmując wyposażenie mieszkań w łazienkę oraz lokalne źródło ciepłej wody.

Norma zużycia wody na jednego mieszkańca, a tym samym ilość powstających ścieków wynosi $q_{dśr} = 100 \text{ dm}^3/\text{d}/\text{MK}$, $q_{dmax} = 125 \text{ dm}^3/\text{d}/\text{MK}$.

Do obliczenia liczby mieszkańców przyjęto wartość 3,5 osoby na jeden budynek mieszkalny. Ilości ścieków powstające w poszczególnych miejscowościach powiększono o 10% ze względu na pojawienie się niewielkich ilości wód gruntowych, opadowych i przypadkowych. Ze względu na przyjętą technologię budowy sieci kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych nie uwzględniono wód infiltracyjnych.

Ilości ścieków prowadzonych kanalizacją sanitarną w miejscowości Jastków:

Obszar	Liczba budyneków	RLM	qi	Qdśr	Nd	Qdmax	Nh	Qh
		3,5						
	2016		dm ³ /d/MK	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h
Mieszkańcy	2	7	100	0,7	1,3	0,91	1,8	0,07
								dm ³ /s

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie gminy Jastków, pod warstwą humusu w przeważającej części zalegają lessy i

utwory lessowe. Struktura gleby jest jednolita. Wody podziemne znajdują się na głębokości poniżej 20 m z tendencją zanikającą na co wpływ ma eksploatacja ujęcia wody dla miasta Lublina „Sławinek”. Lokalnie mogą występować wody opadowe.

Warunki inżynierskie na terenie objętym inwestycją określono na mało skomplikowane i proste. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. CHARAKTERYSTYKA PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlokalizowany w gruntach prywatnych w miejscowości Marysin. Odbiornikiem ścieków będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej. Włączenie do sieci kanalizacyjnej wykonane zostanie przez posadowienie studni DN 425 mm na istniejącym kanale ks 200 w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 171/9. Ścieki będą oczyszczane w gminnej oczyszczalni ścieków w Snopkowie.

6.1. Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - sieć

Sieć kanalizacji sanitarnej na odcinkach wykonywanych metodą wykopu otwartego, wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych jednorodnych litych z nieplastyfikowanego PVC ze ściankami o sztywności obwodowej SN8 o średnicy: 200 x 5,9 mm. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym. Rury z kielichem ze zintegrowaną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego. Połączenia kielichowe rur powinny posiadać badania szczelności i odporność na ciśnienie wewnętrzne o wartości ≥ 1 bar potwierdzoną wynikami Niezależnego Instytutu Zewnętrzny. Zastosować rury zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

6.2. Przewody kanalizacji sanitarnej – przyłącza

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych jednorodnych litych z nieplastyfikowanego PVC ze ściankami o sztywności obwodowej SN8 o średnicy: dn 160 x 4,7 mm. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym. Rury z kielichem ze zintegrowaną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego. Połączenia kielichowe rur powinny posiadać badania szczelności i odporność na ciśnienie wewnętrzne o wartości ≥ 1 bar potwierdzoną wynikami Niezależnego Instytutu Zewnętrzny. Zastosować rury zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury powinny pochodzić od jednego producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

Podłączenia budynków mieszkalnych do projektowanej sieci zostaną zrealizowane poprzez posadowienie studni inspekcyjnej DN425 mm na przykanaliku istniejącego zbiornika bezodpływowego lub oczyszczalni przydomowej. Po wykonaniu przyłącza kanalizacyjnego zbiornik bezodpływowy przewidziano do likwidacji.

Tabela 1. Zestawienie elementów przyłączy

Lokalizacja	Materiał/ średnica	Długość	Studnie DN 425	Metoda posadowienia rur
Przyłącza z wpięciem do istniejących instalacji kanalizacyjnych na działkach: 171/14, 171/15	PVC-U, SN 8 o ścinkach litych 160 x 4,7 mm	13,7 m	2	Wykop otwarty
W tym odcinki finansowane przez Gminę Jastków (do granicy działki)	PVC-U, SN 8 o ścinkach litych 160 x 4,7 mm	4,7 m	-	Wykop otwarty

6.3. Studnie inspekcyjne i włączeniowe DN 600

Charakterystyka studni:

- studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- studzienki DN 600 o wewnętrznej średnicy nie mniejszej niż 600mm,
- studnie w 100% z nowego materiału, bez udziału materiału z recyklingu, wyłącznie z jednego rodzaju materiału i bez dodatków spieniających,
- rura trzonowa o sztywności obwodowej SN8,
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu przyłączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania

normy PN-EN 681-1: 2002,

- producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- rura trzonowa karbowana o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie,
- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych o średnicach DN200 i DN160 do rury trzonowej,
- kinety prefabrykowane dostosowane do montażu rur kanalizacyjnych PVC,
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z wjazdem rozłączne - na zaczepy – (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe),
- zwieńczenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

Dla studzienek i wjazdów zlokalizowanych w jezdni, przed zamówieniem studni, należy zweryfikować rzędne jezdni i do nich dostosować wysokość studni. Włazy studni zlokalizowanych w drogach gruntowych lub podjazdach obudować trylinką do 1,0 m od wjazdu.

Posadowienie studni na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej.

Włazy:

- włazy wykonane z żeliwa,
- włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm,
- powierzchnia styku korpusu i pokrywy obrobiona mechanicznie,
- pokrywa bez wentylacji,
- wkładka amortyzacyjna trwale zamocowana w pokrywie umożliwiającą stabilne jej ułożenie,
- włazy bez osadników zanieczyszczeń,
- wysokość wjazdu min. 115mm,
- szerokość kołnierza korpusu min. 50mm,
- pokrywa zatrzaskowa jednoczęściowa (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami),
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie,

- włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

6.4. Studnie inspekcyjne DN425

Połączenie z istniejącą instalacją kanalizacji sanitarnej oraz na zmianach kierunków wykonać z zastosowaniem studni rewizyjnej z PP o średnicy min. 400 mm. Kineta dobrana do warunków lokalnych. Rura trzonowa karbowana o sztywności min SN4. Zwieńczenie – właz typu A15 na rurze teleskopowej.

7. ROBOTY ZIEMNE

7.1. Przygotowanie wykopu

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” – marzec 1999r. Z uwagi na lokalizację rurociągów kanalizacyjnych w jezdniach, przyjęto że wykopy wykonywane będą sposobem ręcznym i mechanicznym, o ścianach pionowych, z zastosowaniem szalunków pełnych.

W obrębie istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie. Ponadto w miejscach zbliżeń do budynków mieszkalnych, gospodarczych, studni, słupów elektrycznych telefonicznych układanie przewodów prowadzić w wykopach wykonywanych ręcznie z pełnym umocnieniem ścian wykopu.

Podsypkę o grubości 10cm należy wykonać z piasku. Tam gdzie podłoże jest piaszczyste oraz:

- nie występują cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie jest zmrożony,
- nie występują ostre kamienie lub inne przedmioty mogące uszkodzić rurę,
- woda gruntowa występuje poniżej dna wykopu

nie ma konieczności wykonywania podsypki i rury ułożyć bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z ręcznym wyprofilowaniem dna wykopu. Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć do 15 cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu).

7.2. Układanie przewodów

Wytyczenie trasy w terenie należy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej.

Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007: „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”. Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Na tak przygotowanym dnie umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą o grubości 10 cm, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić podparcie na $\frac{1}{4}$ obwodu, na całej długości przewodu. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90° . W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2mm, grunt nie powinien być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym. Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje Norma PN-EN 1046:2007.

Spadki i rzędne posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Przewód obsypać piaskiem zagęszczonym grubości 20cm ponad rurę. Stopień zagęszczenia $I_s = 95\%$. Zasypkę w strefie rury wykonać warstwami o grubości 10-15cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień

zagęszczenia zasyпки w strefie rury powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zasypkę uzupełniającą wykonać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20-30cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasyпки uzupełniającej powinien wynosić $I_s = 95\%$. W obszarach obciążonych ruchem kołowym stopień zagęszczenia zasyпки od poziomu 1,0m ppt do projektowanego poziomu terenu wykonać z zagęszczeniem $I_s = 100\%$.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA !

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, ochronę roślin szlachetnych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

7.3. Montaż studzienek

Prowadzić prace w gruncie zgodnie z zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN 1610 oraz wytycznymi producenta. Studzienki instalować na zagęszczonej ławie żwirowo piaskowej o grubości 15-20cm (stopień zagęszczenia $I_s=98\%$). Podstawę studni umieścić na przygotowanym podłożu zgodnie z kierunkiem przepływu i przyłączami rur. Obsypkę studni wykonać warstwami o grubości 15-20cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia ani odkształcenia rury trzonowej studzienki. Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Próbie szczelności przewodów ciśnieniowych przeprowadzić jak dla sieci wodociągowej - zgodnie z normą PN-81/-10725 oraz instrukcją producenta rur (próbne ciśnienie dla rurociągu

łócznego $p_p = 1,0\text{MPa}$).

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność.

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C ,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C ,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.
- ciśnienie próbne P_p powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa .

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą

normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia.

Próbę przewodów grawitacyjnych wykonać odcinkami, pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami.

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy zapewnić:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

Rurociągi kanalizacyjne powinny podlegać badaniu w zakresie eksfiltracji do gruntu i infiltracji wód gruntowych do rurociągu.

Badanie na eksfiltrację:

- zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studni niższej
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

o 30 min. na odcinku o długości do 50 m

o 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m

Badanie na infiltrację:

- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rur. Z przebiegu próby należy sporządzić protokół. Jeżeli odcinek jest nieszczelny, należy zlokalizować nieszczelność usunąć ją i próbę powtórzyć. Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem

inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

9. SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANYCH PRZEWODÓW Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM I DROGAMI

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Na trasie projektowanych przewodów występować będą następujące skrzyżowania:

- z siecią i przyłączami wodociągowymi,
- z kablami energetycznymi,
- z siecią i przyłączami gazowymi.

Na skrzyżowaniach kolektora z istniejącymi rurociągami oraz przewodami energetycznymi i teletechnicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kable elektryczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi. Na odcinkach sieci kanalizacyjnej sanitarnej, gdzie występuje skrzyżowanie z siecią gazową przewidzieć rury osłonowe.

Podczas realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii z narady koordynacyjnej uzgodnienia dokumentacji projektowej.

W miejscach przejścia rurociągami przez drogi gminne wykopy zasypać gruntem rodzimym zagęszczonym warstwowo co 30cm. Podbudowa składająca się z warstwy odsączającej z piasku o grubości po zagęszczeniu 15cm. Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm. Jezdnię odtworzyć na szerokości prowadzonych robót ziemnych. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,0 m, w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych. Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.

10. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, nie jest wpisany do rejestru zabytków. Nie podlega ochronie na podstawie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

11. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren, na którym projektowana jest inwestycja, jest poza zasięgiem eksploatacji górniczej.

12. INFORMACJA O STREFIE ODDZIAŁYWANIA

12.1 . Strefa oddziaływania w trakcie budowy

Przy układaniu przewodów w wykopach wykonanych sposobem mechanicznym lub ręcznym, o wymiarach $B=1,0m$, $H_{max}\approx 2,5m$ (zgodnie z profilem), strefa oddziaływania kończy się na zewnętrznej krawędzi umocnienia ($B_o\approx 1,1m$).

UWAGA: Obszar oddziaływania będzie obejmował wyłącznie działki o numerach określonych na stronie 1 niniejszej dokumentacji. Realizacja inwestycji nie spowoduje naruszenia nieruchomości na działkach sąsiednich.

12.2. Strefa oddziaływania po zakończeniu budowy

Oddziaływanie środowiska na ułożony przewód kanalizacji sanitarnej ogranicza się do możliwości jego zaciśnięcia przez grube korzenie blisko rosnących ($L<1,0m$) drzew. Trasa przewodu wybrana została tak, aby nie miało to miejsca, ale jeżeli zajdzie konieczność przejścia w korzeniach drzew, należy to zrobić w rurze ochronnej zakładanej metodą bezwykopową (przewiert lub przecisk).

W przypadku przewiertu poziomego sterowanego, nie będzie oddziaływania na sąsiadujące obiekty budowlane, w tym budynki i budowle. W przypadku układania rurociągów metodą tradycyjną w wykopie otwartym, obowiązkiem Wykonawcy (zgodnie z Polskimi Normami) jest zasypanie wykopu z odpowiednim zagęszczeniem, w sposób zapewniający bezpieczeństwo sąsiadujących obiektów.

13. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowana kanalizacja nie wpłynie na zagrożenie środowiska, lecz przeciwnie będzie mieć korzystny wpływ bowiem obecnie ścieki odprowadzane są bezodpływowych zbiorników. Eksploatacja kanalizacji sanitarnej nie będzie stanowić zagrożenia dla pracowników wykonujących czynności eksploatacyjne, konserwacyjne i remontowe pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP obowiązujących przy eksploatacji sieci kanalizacyjnej (Rozporządzenie MGPiB z dnia 1.10.1993 w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach

i konserwacji sieci kanalizacyjnych , Dz.U. nr 96/1993 poz. 437). Szczelnie wykonane kanały i rurociągi nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska. Skrzyżowania z elementami uzbrojenia podziemnego (sieć wodociągowa, kabel energetyczny, kabel teletechniczny), będą wykonane zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem odpowiednich odległości. Przejścia projektowanych rurociągów pod drogami i ciekami wodnymi będą zabezpieczone rurami ochronnymi.

14. UWAGI KOŃCOWE

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Załączona opinia Zespołu ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej i inne opinie, decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń.

Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Roboty wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przywołanymi normami i wytycznymi. Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym. Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.

Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach. Do systemu kanalizacji sanitarnej zabrania się odprowadzania:

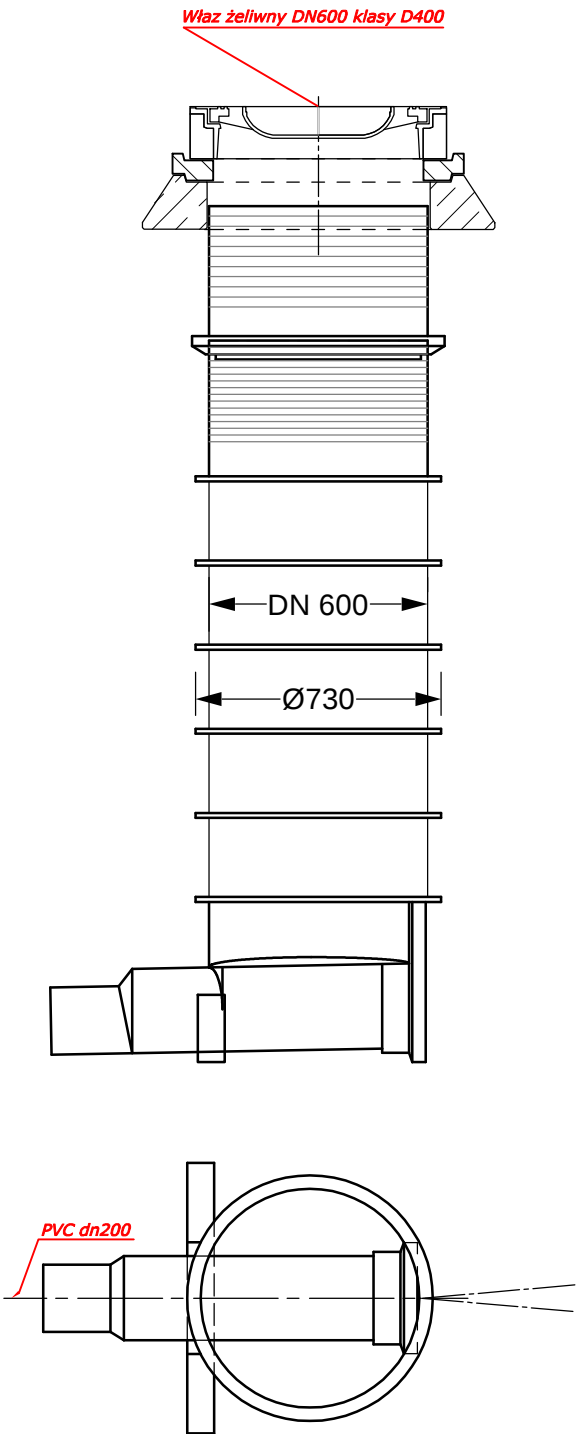
- wód deszczowych i gruntowych oraz ścieków pochodzenia zwierzęcego,
- tłuszczów, olejów, rozpuszczalników organicznych i substancji ropopochodnych,
- gruzu, popiołu i śmieci,
- pierza, kości oraz substancji włóknistych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie. Roboty ziemne wykonywać w porze suchej. Podczas wykonywania obsypok i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

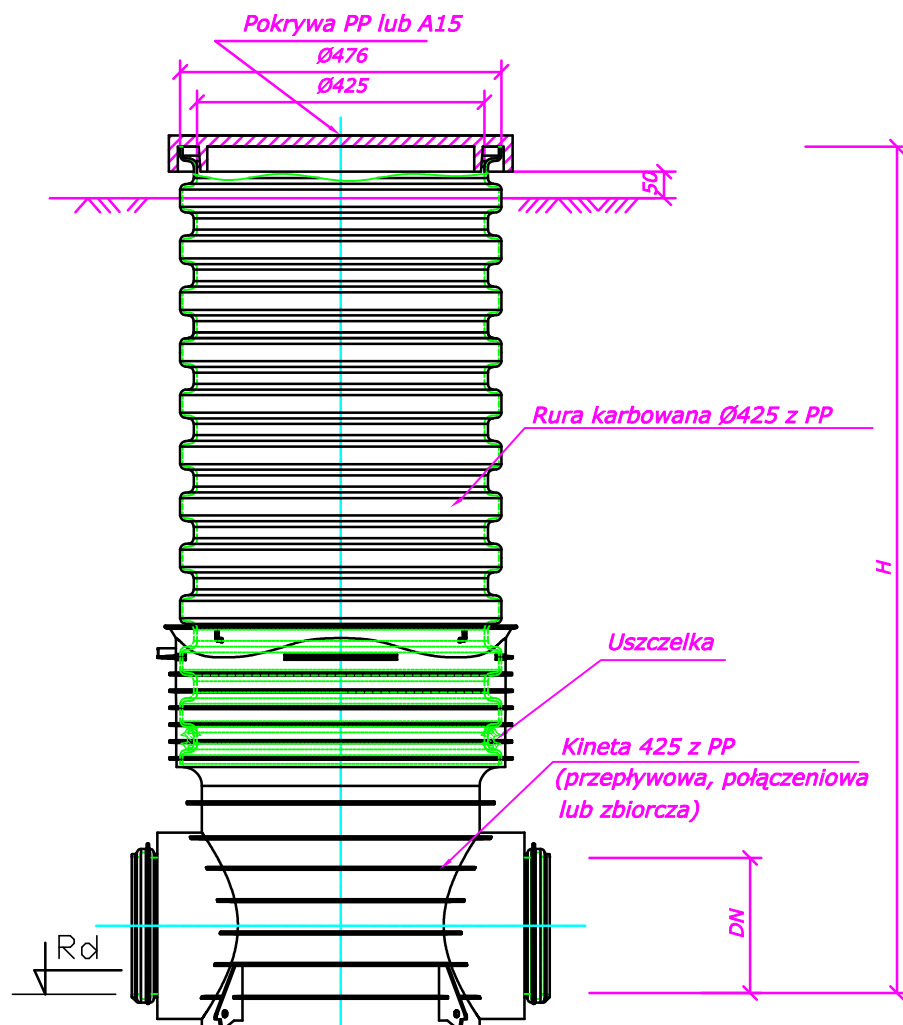
Przed zasypaniem należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Inwestora do technicznego odbioru. Wszelkie zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

Opis wykonał :

Oznaczenie	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Materiał studni	Wymiary studni / zbiornika [m]	Ozn. w lotu / odgał.	Kąt w lotu / odgał. [°]	P / L	Śr. w lotu / odgał. [mm]	Wys. kaskady [m]
S1	215,5	213,81	213,81	1,69	PE	0,6	S1 - Wł1 S2 - S1	0,0 29,7	P	200 200	
S2	216,1	214,14	214,14	1,96	PE	0,6	S2.1 - S2 S3 - S2	0,0 87,6 0,4	L P	200 160 200	
S3	218,2	214,41	214,41	3,79	PE	0,6	S3 - S2 S3.1 - S3	0,0 72,7	L	200 160	1,83



INWESTOR: Gmina Jastków Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków			
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 27J;			
Tytuł rysunku	Studnia dn 600	Data	25.07.2016
Nazwa i adres obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Marysin ul.Kawowa	Skala	1: 20
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07	Nr rys.	III
Sprawdzający	mgr inż. Zofia Dubiel 2878/Lb/94		
Opracował	mgr inż. Anna Olszak		
Opracował	mgr inż. Wiktoria Matyjaszczyk		



Oznaczenie	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Materiał studni	Wymiary studni / zbiornika [m]	Ozn. w lotu / odgał.	Kąt w lotu / odgał. [°]	P / L	Śr. w lotu / odgał. [mm]	Wys. kaskady [m]
S2.1	215,9	214,24	214,24	1,66	PP	0,425	S2.1 - S2	0		160	
S3.1	218	216,34	216,34	1,66	PP	0,425	S3.1 - S3	0		160	

INWESTOR: Gmina Jastków
Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3
21-002 Jastków

PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech
21-002 Jastków; Smugi 27J;

Tytuł rysunku	Studnia dn 425	Data	25.07.2016
Nazwa i adres obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Marysin ul.Kawowa	Skala	1: 20
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07	Nr rys.	IV
Sprawdzający	mgr inż. Zofia Dubiel 2878/Lb/94		
Opracował	mgr inż. Anna Olszak		
Opracował	mgr inż. Wiktoria Matyjaszczyk		