

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1	Inwestor.....
1.2	Podstawa opracowania
1.3	Przedmiot oraz zakres opracowania.....
1.4	Materiały wyjściowe
1.5	Lokalizacja.....
1.5.1	Ukształtowanie terenu.....
1.5.2	Zagospodarowanie terenu
1.6	Istniejące uzbrojenie terenu.....
1.7	Wpływ inwestycji na środowisko.....
1.8	Obszar oddziaływania obiektu
1.9	Kategoria geotechniczna gruntu
1.10	Ochrona konserwatora zabytków
1.11	Formy ochrony przyrody.....
1.12	Rodzaje użytkowania terenu oraz prawa rzeczowe
1.13	Granice terenu górniczego
1.14	Kategoria obiektu budowlanego

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1	Parametry techniczne projektowanej sieci.....
2.2	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
2.3	Posadowienie kanałów
2.4	Studnie kanalizacyjne.....
2.5	Odwodnienia miejscowe.....
2.6	Wytyczne wykonawcze.....
2.6.1	Technologia robót ziemnych
2.6.2	Wykopy i ich umocnienia
2.6.3	Technologia posadowienia kanału
2.6.4	Obsypka i zasypka kanału
2.6.5	Zagęszczenie wykopu.....
2.7	Montaż rurociągów i obiektów na sieci
2.7.1	Montaż rurociągu grawitacyjnego
2.8	Odtworzenie nawierzchni
2.8.1	Odtworzenie jezdni

Przebudowa ul. Anielewicza wraz z budową kanalizacji deszczowej

2.9	Uwagi końcowe
2.9.1	Próby szczelności kanału
2.9.2	Warunki BHP
2.9.3	Uwagi i zalecenia

II. INFORMACJA BIOZ.....

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....

SPIS RYSUNKÓW			
Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	Nr str.
2.0	Projekt Zagospodarowania terenu	1:500	
3.0	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500	
5.0	Schemat studni tworzywowej Ø 425	1:20	

I. OPIS TECHNICZNY

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Inwestor

Gmina Lubawka
Plac Wolności 1
58-420 Lubawka

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą, tj. Biurem Inżynierii Lądowej K-B Krzysztof Bijak z siedzibą przy ul. Zarzecznej 7/1, 58-570 Jelenia Góra.

1.3 Przedmiot oraz zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący zadania pn.: „Przebudowa ul. Anielewicza wraz z budową kanalizacji deszczowej”.

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia powierzchni ul. Anielewicza, z powierzchni placu targowego w miejscowości Lubawka. Odprowadzenie wód zaprojektowano do potoku Czarnuszka w km 0+446 jego biegu.

Opracowanie ma na celu określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów i przewodów, podanie warunków wykonania i montażu w/w sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi, odwodnieniami liniowymi, wylotem oraz przejściami przez przeszkody.

1.4 Materiały wyjściowe

Projekt sporządzono w oparciu o:

- Decyzję wydaną przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, znak WR.ZUZ.3.421.37.2019.AJ, z dnia 19.03.2019 r.
- Mapę do celów projektowych w skali 1:500;
- Mapę ewidencji gruntów;
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Wizje lokalne;
- Uzgodnienie z Inwestorem;
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów;
- Obowiązujące przepisy i normy techniczne.

1.5 Lokalizacja

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w miejscowości Lubawka, w powiecie kamiennogórskim, w województwie dolnośląskim. Budowa sieci kanalizacji deszczowej prowadzona będzie w ul. Anielewicza w Lubawce.

1.5.1 Ukształtowanie terenu

Planowana inwestycja położona jest na obszarze pochylonym w kierunku projektowanego wylotu do potoku Czarnuszka. Teren objęty inwestycją obejmuje teren pod drogą gruntową, tereny utwardzone (chodniki, drogi dojazdowe) oraz teren zielony.

1.5.2 Zagospodarowanie terenu

W ramach przedmiotowego zadania nie jest projektowana zmiana zagospodarowania terenu. Elementy zagospodarowania terenu, które w wyniku robót podlegać będą rozbiórce zostaną odtworzone.

1.6 Istniejące uzbrojenie terenu

Rodzaje oraz usytuowania istniejącego uzbrojenia terenu obitego inwestycją ustalono na podstawie inwentaryzacji zamieszczonej na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Występuje następujące uzbrojenie sieci:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć gazowa,
- kablowe linie telekomunikacyjne oraz energetyczne.

1.7 Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej wraz z wylotem nie będzie wywierał wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne i materiałowe eliminują ujemny wpływ projektowanej infrastruktury na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty budowlane. Czasowa uciążliwość w trakcie realizacji obiektu wynika z konieczności zajęcia terenów niezbędnych do realizacji inwestycji.

Ewentualne uciążliwości może powodować jedynie etap realizacji przedsięwzięcia. Prowadzenie prac budowlanych związanych z budową kanalizacji deszczowej będzie źródłem chwilowego hałasu z maszyn i urządzeń budowlanych, emisji spalin z silników tych maszyn, oraz związane będzie z powstawaniem odpadów. Uciążliwości te będą krótkotrwale i zakończą się wraz z zakończeniem prac budowlano-montażowych. Ich zasięg ograniczony będzie do najbliższego otoczenia inwestycji.

W celu minimalizacji w/w uciążliwości, podczas realizacji inwestycji należy stosować sprzęt budowlany sprawny technicznie, odpady gromadzić w wyznaczonych miejscach i na bieżąco wywozić. Dodatkowo wszystkie prace prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem ochrony drzew.

Odbiór ścieków bytowych	nie dotyczy.
Odbiór wód opadowych	za pomocą projektowanej sieci.
Dostawa ciepła	nie dotyczy.
Dostawa energii elektrycznej	nie dotyczy
Odbiór odpadów stałych	nie dotyczy.
Emisja zanieczyszczeń	nie dotyczy.
Emisja hałasu	nie dotyczy.
Dostawa wody	nie dotyczy.

Projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w §3 ust.1 pkt 79 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

Inwestor posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne dotyczące projektowanego wylotu wód opadowych i roztopowych do potoku Czarnuszka. (Decyzja wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, znak WR.ZUZ.3.421.37.2019.AJ, z dnia 19.03.2019 r.)

1.8 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji – rurociągu sieci kanalizacyjnej będzie zamykał się w pasie prowadzonych robót tj. 1,0 m szerokości i nie będzie oddziaływał na istniejące obiekty budowlane w tym istniejące w pobliżu budynki.

Obszar ten będzie się zamykał w działkach:

Sieć kanalizacji deszczowej:

- 19/2, 460, 22, 21 obręb 0003 Lubawka 3

Obszar oddziaływania ustalono w oparciu o Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami), art. 5 ust. 1 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zm.).

1.9 Kategoria geotechniczna gruntu

Na podstawie art. 34, ust. 6, pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409) oraz § 4, ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określono:

- kategorię geotechniczną – **pierwsza kategoria geotechniczna.**

1.10 Ochrona konserwatora zabytków

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.11 Formy ochrony przyrody

W zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

1.12 Rodzaje użytkowania terenu oraz prawa rzeczowe

Teren lokalizacji projektowanej sieci kanalizacyjnej stanowią głównie drogi gminne, których właścicielem jest Gmina Lubawka.

Prawa rzeczowe występują na terenie objętym inwestycją w formie własności, a stan prawny działek ustalono na podstawie informacji uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Kamiennej Górze.

Uzyskano zgody wszystkich właścicieli i władających na lokalizację projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i na czasowe zajęcie nieruchomości celem przeprowadzenia robót związanych z realizacją inwestycji, dla działek nie stanowiących własności Inwestora.

Tabela 1. Stan prawny nieruchomości objętych opracowaniem.

Nr działki	Obręb	Gmina	Właściciele nieruchomości	Nazwa obiektu/urządzenia
SIEĆ KANALIZACYJNA				
19/2	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	sieć
460	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	sieć
22	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	odwodnienie placu targowego
21	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	odwodnienie placu targowego

1.13 Granice terenu górniczego

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie podlega ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (dz. U. z 2011 r. nr 163, poz. 981).

1.14 Kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu:	Sieć kanalizacji deszczowej
Kategoria obiektu:	XXVI

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiega głównie w ciągu pieszo – jezdnym ul. Anielewicza w Lubawce.

Projektowany kanał główny sieci kanalizacji deszczowej o łącznej długości **L=219,30 m**, wykonana z rur **PP SN8 SDR34** prowadzona będzie w większej części w ul. Anielewicza z odprowadzeniem wody do potoku Czarnuszka w km 0+446 wylotem o średnicy DN300 PP zakończonym klapą. Na zmianach kierunku przewidziano studzienki rewizyjne tworzywowe DN425.

Inwestor planuje również odprowadzenie wód z odwodnienia placu targowego. Podłączenia wykonać przy pomocy rurociągów o średnicy DN300 PP.

Do studzienki D9 projektuje się rury średnicy **DN250 PP SN8 SDR34**, natomiast po włączeniu wylotu z rowu o średnicy **DN300 PP SN8 SDR34** średnica kanału głównego zostanie zwiększona do **DN300 PP SN8 SDR34**.

W przypadku zbyt dużej różnicy wysokości pomiędzy rzędną przyłączanego rurociągu a rzędną kinety w studziencie wykonać podłączenia poprzez kaskadę zewnętrzną. Kaskady kanałowe należy wykonać w przypadku, gdy różnica ta przekracza 0,5m.

Przed ostatnią studnią (D1) zamontowany będzie separator lamelowy o zakresie przepustowości $15 \div 150 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Opis projektowanych elementów infrastruktury na Rys.2.0 PZT.

2.1 Parametry techniczne projektowanej sieci

NAZWA	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
• DN300, PP, SN8, SDR34	L=219,30 m	-
• DN200, PP, SN8, SDR34	L=7,5 m	-
• Studzienka tworzywowa DN425	-	10
• Separator substancji ropopochodnych		1

2.2 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z przewodami sieci wodociągowej, – projektuje się zabezpieczenie wszystkich przewodów na skrzyżowaniach z projektowaną siecią przy pomocy rur osłonowych o długości 1,0 m i średnicach dobranych odpowiednio do średnicy wodociągu. Z rury osłonowej można zrezygnować w przypadku udokumentowania w czasie realizacji inwestycji wzajemnego oddalenia w pionie

przewodu wodociągowego z projektowanym przewodem kanalizacyjnym o ponad 0,6 m, przy usytuowaniu kanału sanitarnego poniżej przewodu wodociągowego.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi – należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi gestora sieci z którą występuje kolizja. Miejsca kolizji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonywać możliwie delikatnie bez zużycia sprzętu mechanicznego, aby nie uszkodzić istniejących sieci.

Kolizje i zbliżenia do sieci gazowej – w przypadku kolizji i zbliżeń projektowanej sieci z siecią gazową należy zachować szerokość strefy kontrolowanej dla danego typu gazociągu. Skrzyżowania projektowanej sieci z siecią gazową należy zabezpieczyć rurą osłonową jeżeli wzajemne oddalenie w pionie tych sieci wynosi mniej niż 0,2 m.

2.3 Posadowienie kanałów

Głębokość posadowienia projektowanych kanałów kanalizacji deszczowej dostosowana jest do istniejącego terenu. Projektowane głębokości posadowienia, spadki oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przedstawia Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej.

Uwaga: na przekrojach podłużnych sieci kanalizacyjnej lokalizacje wysokościowe istniejącego uzbrojenia ze względu na brak szczegółowych danych podano w przybliżeniu

2.4 Studnie kanalizacyjne

Studzienki posadowić na płycie z chudego betonu, umieszczonej na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta.

Wszystkie studzienki wykonywane w pasie drogowym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu.

Studnie tworzywowe DN425 mm zbudowane z elementów łączonych na uszczelki, wyposażonych w kinety wyprofilowane w dostosowaniu do funkcji (przelotowa, połączeniowa). W przypadku łączenia kanału do studzienki powyżej kinety przewidziane jest zastosowanie wkładki „in situ”. Połączenia kanałów ze studzienkami tego typu wykonać należy przy zastosowaniu kształtek – łuków i zwęzek.

Zastosowane włazy kanałowe powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000.

- właz żeliwny okrągły kl.D400– dla wszystkich studzienek usytuowanych, na wjazdach oraz w miejscach narażonych na obciążenie wywołane pojazdami mechanicznymi,

- wąż żeliwny okrągły kl. B125– dla pozostałych studzienek kanalizacyjnych.

2.5 Wytyczne wykonawcze

2.5.1 Technologia robót ziemnych

Projektowane sieci ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia ujętymi w projekcie;

w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie.

Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem – ustalić z zainteresowanymi jednostkami, w nawiązaniu do warunków przedstawionych w załączonych uzgodnieniach.

Przed wykopami na terenach poza terenem drogowym należy zdjąć warstwę humusu i zabezpieczyć do ponownego wbudowania. Wykopy należy zabezpieczać barierkami o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

2.5.2 Wykopy i ich umocnienia

Wykopy otwarte prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Teren, przez który prowadzona będzie sieć kanalizacyjna umożliwia zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Dotyczy to robót wykonywanych w obrębie dróg i na terenach zielonych. Ręcznego wykonywania wykopów wymagać będą prace związane ze zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego.

Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie rozplantowany w ich sąsiedztwie.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Wykonywanie robót w pasie drogowym wymaga pełnego zabezpieczenia wykopu oraz zapewnienia środków ostrożności ze względu na konieczność prowadzenia prac przy zachowaniu ruchu pojazdów. Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym. Należy zastosować także odpowiednią ilość mostków dla pieszych.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30 cm.

Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia 10 cm podsypki z piasku.

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wytyczeniu trasy przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony.

Ponadto należy:

- prowadzone prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,

- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

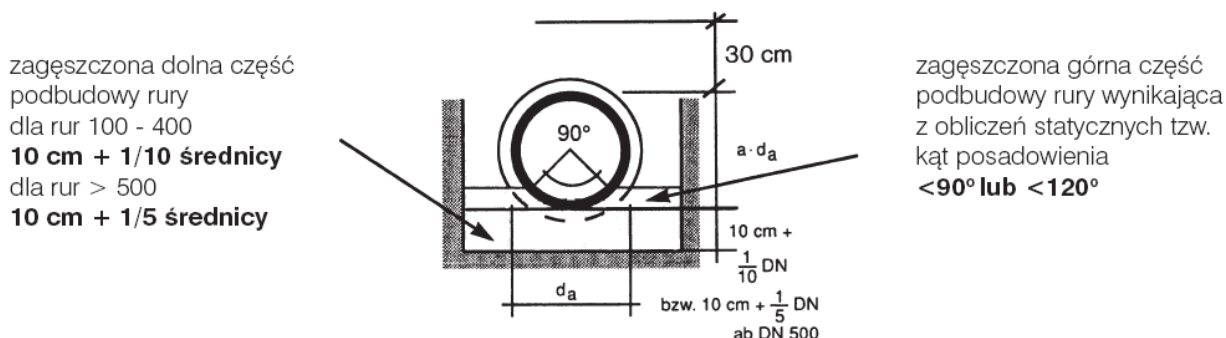
Wynikający z obliczeń sposób ułożenia (posadowienia) rury przewidziany jest na podbudowie piaszczystej lub żwirowej, z kątem posadowienia 90° .

Wypełnienie wykopu:

- Obsypka gruntem G1 (piasek) – okolica rury do 30 cm ponad lico rury;
- Zasyпка gruntem G1 (piasek) lub G2 (piasek gliniasty).

Przyjęta szerokość wykopu powinna być utrzymana do wysokości 30 cm ponad górne lico rury.

Wykop do wysokości 30 cm ponad lico rury winien być zawsze wypełniony piaskiem lub żwirem G1.



2.5.3 Technologia posadowienia kanału

Projektowane rurociągi kanalizacyjne należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 10 cm poniżej projektowanej rzędnej spodu rurociągu i wypełnić warstwą piasku o grub. 10 cm ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia przewodu wynosił 90° .

2.5.4 Obsypka i zasyпка kanału

Po zakończeniu prac montażowych kanały należy zasypywać ręcznie cienką warstwą ochronną piasku o grub. 30 cm ponad wierzch rury i z boków na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypane do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Obsypkę rurociągu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania po zagęszczeniu warstwy grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Ponad warstwę ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20 cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunt używany do zasypywania rurociągu kanalizacyjnego powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20 mm;
- nie może zawierać ostrych kamieni, ani gruzu;
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 0,95 dla przewodu ułożonego w pasie drogowym, a dla pozostałych terenów 0,85.

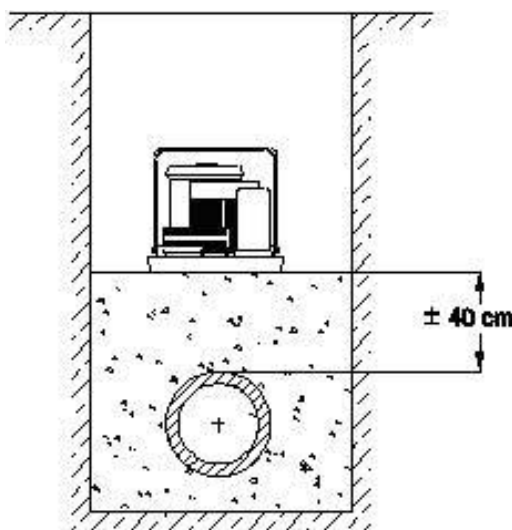
Równoległe z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

2.5.5 Zagęszczenie wykopu

Pożądany stopień zagęszczania musi zostać sprawdzony oraz pomierzony. Zagęszczanie mechaniczne wykopu bezpośrednio nad rurą może mieć miejsce dopiero wtedy, gdy mamy do czynienia z warstwą o minimalnej grubości 30 cm nad górną krawędzią rury. Pomiędzy dnem wykopu, a bokiem rury należy zachować kąt posadowienia minimum 90°.

Należy tu przede wszystkim:

- używać materiału łatwozagęszczalnego (piasek, żwir, cement);
- uszczelniać ubijakiem ręcznym.



Przy nie wystarczającym przykryciu rury (min. 30cm) należy ostrożnie zagęszczać bez wibracji.

2.6 Montaż rurociągów i obiektów na sieci

2.6.1 Montaż rurociągu grawitacyjnego

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Przed montażem bosa koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne, należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosa końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

2.7 Odtworzenie nawierzchni

2.7.1 Odtworzenie jezdni

Dla potrzeb budowy kanalizacji deszczowej przewiduje się rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni jezdni w miejscu przejścia projektowaną siecią przez działki drogowe nr 19/2, obręb 0003 Lubawka 3.

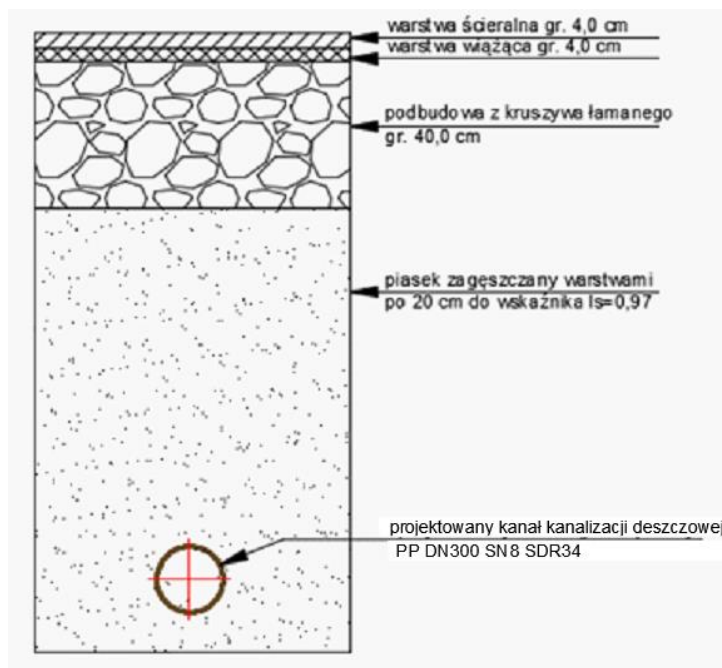
Odtworzenie konstrukcji jezdni polegać będzie na wykonaniu poszczególnych warstw konstrukcji przy zachowaniu istniejących spadków poprzecznych i podłużnych. Zasypanie i zagęszczanie wykopów po robotach instalacyjnych należy wykonać piaskiem, żwirem lub mieszanką kruszywa unaturalnionego o wskaźniku różnorodności $U > 5$. Tak zasypany wykop musi charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia $Is > 1,0$ oraz wtórnym modułem odkształcenia $E_2 > 120$ MPa. Po spełnieniu powyższych warunków można przystąpić do układania warstw podbudowy.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni należy wykonać z następujących warstw:

- warstwa ścieralnej z betonu asfaltowego o gr. 4,0 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o gr. 4,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 40,0 cm

Wykop na głębokości ok. 2,5 m zasypywać warstwami o równej grubości (dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania i stosowanego sprzętu zagęszczającego):

- górną warstwę z piasku grubości 20 cm zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$
- niżej położone warstwy piasku również zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$



2.8 Uwagi końcowe

2.8.1 Próby szczelności kanału

Próbie szczelności prowadzić zgodnie z PE-EN 1610. Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijanym warstwowo z pozostawieniem połączeń rur i połączeń ze studzienkami nie zasypanych. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. Rurociąg z PP poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godzinę. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Temperatura zewnętrzna, podczas próby nie może być niższa niż $+10^\circ\text{C}$.

2.8.2 Warunki BHP

Podczas prowadzenia prac pracownicy powinni posiadać przeszkolenie zgodne z obowiązującymi przepisami.

2.8.3 Uwagi i zalecenia

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego. Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

UWAGA !!!

Projektant nie odpowiada za szkody wynikłe z powodu niezgodności pomiędzy stanem uzbrojenia podziemnego wskazanym na podkładzie geodezyjnym, a stanem faktycznym oraz za szkody powstałe w wyniku nie zastosowania się wykonawcy robót budowlano-montażowych do treści ustaleń zawartych w niniejszym opracowaniu projektowym.

WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYMAGAJĄ WCZEŚNIEJSZEGO UZGODNIENIA Z PROJEKTANTEM

.....
Opracował:
mgr inż. Rodryk Świerczok

II. INFORMACJA BIOZ

Przebudowa ul. Anielewicza wraz z budową kanalizacji deszczowej

NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul.
Anielewicza w Lubawce**

ADRES:

jedn. ewid.:
020703_4, Lubawka - miasto
obręb ewidencyjny:
00003, Lubawka 3
dz. nr:
19/2, 460, 22, 21,

INWESTOR:

Gmina Lubawka
Plac Wolności 1
58-420 Lubawka

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Rodryk Świerczok
nr upr. 595/01/DUW
DOIIB nr ewid. DOŚ/IS/0511/01

ZAMIESZKAŁY:

ul. Chałubińskiego 1a/2
58-570 Jelenia Góra

JELEŃ GÓRA – 17.05.2019 r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego lub kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Wykopy pod rurociągi.
- Montaż sieci kanalizacyjnej.
- Montaż studzienek na kolektorze grawitacyjnym.
- Montaż odpływów liniowych.
- Płukanie i dezynfekcja.
- Zasypywanie wykopów.
- Przywrócenie nawierzchni terenu do stanu pierwotnego.

Kolejność realizacji zamierzeń budowlanych wg harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę.

2) Wykaz Istniejących obiektów budowlanych

- Budynki mieszkalne.
- Drogi o nawierzchni asfaltowej oraz chodniki.
- istniejące uzbrojenie terenu:
 - sieć wodociągowa
 - sieć kanalizacji sanitarnej
 - sieć gazowa
 - przewody teletechniczne
 - podziemne przewody energetyczne

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

- Kable energetyczne.
- Kable telekomunikacyjne
- Skrzyżowania w/w istniejącego uzbrojenia terenu z wykonywaną siecią.
- Drogi i występujący na nich ruch pieszy i kołowy.
- Budynki i obiekty budowlane zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie robót ziemnych

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:

- W trakcie budowy będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz).

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

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

- Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych)
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustaleń zawarte w planie bioz

.....
Opracował:
mgr inż. Rodryk Świerczok

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA