

# ProJ.M. Jacek Magiera

Ul. Staromiejska 8/2u, 58-560 Jelenia Góra, tel.: 50 83 96 919, 75 75 22 400;  
e-mail: projm@interia.pl, bank: BZWBK Jelenia Góra, 4 oddział, konto  
nr: PL63 1090 1708 0000 0000 6901 2496 NIP: 614-122-65-83; REGON: 230919937

<b>Data:</b>	12 grudzień 2022	Kategoria obiektu:	<b>XXVI</b>
<b>Tytuł opracowania:</b>	Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Anielewicza, dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703_4.0003		
<b>Obiekt:</b>	Kanalizacja deszczowa		
<b>Adres obiektu:</b>	dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703_4.0003		
<b>Branża:</b>	INSTALACJE SANITARNE		
<b>Stadium:</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BRANŻA SANITARNA		
<b>Inwestor:</b>	GMINA LUBAWKA, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka		

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami) **OŚWIADCZAM**, iż projekt budowlany na budowę obejmującą: **Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Anielewicza, dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA\_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703\_4.0003**, Adres inwestycji: **Budowa kanalizacji deszczowej, dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA\_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703\_4.0003**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INSTALACJE SANITARNE:

<b>GŁÓWNY Projektant:</b>	mgr inż. <b>Piotr TOKARCZYK</b> upr. proj. Nr DOŚ/0091/PBS/22	
---------------------------	--	--

## SPIS TREŚCI

UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA CZŁONKOSTWA W ODPOWIEDNIEJ IZBIE BUDOWLANEJ	3
MAPA ZASADNICZA -POMNIEJSZENIE (ODCINEK 2)	6
UZGODNIENIE DSDIK	7
INFORMACJA BIOZ	10
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
2. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	10
3. WYKAZ PROJEKTOWANYCH I ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCE	10
4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.	10
5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT	10
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	11
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM	11
8. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY	12
OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH	13
ORIENTACJA O-1	21
PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ – PZT	22
PROFIL PODŁUŻNY – PZT-1	23

# Uprawnienia budowlane i zaświadczenia członkostwa w odpowiedniej Izbie budowlanej



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131-48/2022/22

Wrocław, dnia 15 czerwca 2022 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2019r., poz. 1117*) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 20, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2020r., poz. 1333, z późniejszymi zmianami*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Grzegorz Tokarczyk**

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzony dnia 3 września 1994 r. w Kamiennej Górze

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny DOŚ/0091/PBS/22

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

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

## Pouczenie

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

Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2021r. poz. 735*) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

## Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska

## Otrzymują:

1. Pan Piotr Grzegorz Tokarczyk  
Ul. Wita Stwosza 26/30  
58-560 Jelenia Góra
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane,

**Pan Piotr Grzegorz Tokarczyk**

jest upoważniony

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

**Skład orzekający OKK**

DOLNOŚLĄSKA WYŻSZA SZKOŁA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło  
Przewodniczący Okręgowego Komitetu Kwalifikacji

1. prof. dr hab. inż. Antoni Szydło

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Anna Sęczkowska



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-WKA-BAL-R5D \*

Pan Piotr Grzegorz Tokarczyk o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0272/22  
adres zamieszkania ul. Wita Stwosza 26/30, 58-560 Jelenia Góra  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-01 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## Uzgodnienie DSDiK



**DSDiK**  
Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu



**DOLNY  
ŚLĄSK**



**KULTURA  
BEZPIECZEŃSTWA**  
W TRANSPORCIE KOLEJOWYM

ZP.5232.32.2024

Wrocław, dnia 14.02.2024r.

**Gmina Lubawka**

Plac Wolności 1

**58-420 Lubawka**

– reprezentowana przez pełnomocnika:

**Pana Jacka Magiera**

dotyczy: wniosku w sprawie uzgodnienia lokalizacji kanalizacji deszczowej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 369 w miejscowości Lubawka, ul. Karkonoska (dz. nr 378 obr. Lubawka-3) projektowanej w ramach zadania pn.: „Przebudowa ul. Anielewicza w miejscowości Lubawka”

Odpowiadając na wniosek z dnia 21.01.2024r., uzupełniony dnia 05.02.2024r., w sprawie j.w., Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu **wyraża zgodę na lokalizację w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 369 w miejscowości Lubawka, ul. Karkonoska (dz. nr 378 obr. Lubawka-3) sieci kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach zadania pn.: „Przebudowa ul. Anielewicza w miejscowości Lubawka”, na następujących warunkach:**

1. Uzgodnienie dotyczy lokalizacji w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 369 w miejscowości Lubawka, ul. Karkonoska (dz. nr 378 obr. Lubawka-3) sieci kanalizacji deszczowej projektowanej w ramach zadania pn.: „Przebudowa ul. Anielewicza w miejscowości Lubawka”. Zakres i lokalizację projektowanych prac przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500, który stanowi załącznik graficzny do niniejszego uzgodnienia.
2. Przekroczenie poprzeczne drogi wojewódzkiej Nr 369 projektowanym kolektorem D8-D7 należy wykonać metodą bezwykopową, bez naruszania konstrukcji jezdni w rurze osłonowej na głębokości min. 1,5 m licząc od wierzchu rury osłonowej do niwelety jezdni. Końce rury osłonowej należy wyprowadzić po obu stronach poza granicę pasa drogowego. Komory przeciskowe należy zlokalizować po obu stronach poza pasem drogowym. Zabrania się wykonywania podkopów pod nawierzchnią jezdni.
3. Trasę projektowanej sieci poza pasem drogowym drogi wojewódzkiej Nr 369 należy uzgodnić z właścicielami poszczególnych gruntów.
4. Prace wykonać bez wstrzymywania ruchu na drodze wojewódzkiej Nr 369.
5. Wszelkie uszkodzenia urządzeń związanych z funkcjonowaniem drogi wynikające z prowadzonych prac i nieusunięte przez wykonawcę będą usuwane na koszt inwestora.
6. Wszelkie naruszone nawierzchnie pasa drogowego drogi wojewódzkiej należy odtworzyć i przywrócić do właściwego stanu technicznego z zachowaniem warunków technicznych rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r., poz. 1518).
7. Prace ziemne w pasie drogowym nie mogą być prowadzone w okresie, gdy temperatura otoczenia jest niższa niż 0°C oraz przy przemarzniętym gruncie.
8. Zarządca drogi nie ponosi odpowiedzialności za kolizje z urządzeniami obcymi znajdującymi się w pasie drogowym. Lokalizację tych urządzeń ustalić z ich użytkownikami.
9. Niniejsze pismo obowiązuje w okresie 3 lat i traci ważność w przypadku nie dotrzymania podanych warunków. W przypadku posiadania ważnych na dzień złożenia wniosku o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego pozwoleń wymaganych Prawem budowlanym niniejsze uzgodnienie staje się obowiązujące do czasu ważności ww. pozwoleń.

Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu  
ul. Krakowska 28, 50-425 Wrocław  
telefony kancelaria: 71 39 17 100-102 fax: 71 39 17 110  
e-mail: kancelaria@dodik.wroc.pl  
[www.dodik.wroc.pl](http://www.dodik.wroc.pl)

### Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych

Informujemy, że administratorem danych osobowych jest Województwo Dolnośląskie – Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu. Przetwarzamy dane osobowe w celu rozpoznania złożonego do nas podania i podjęcia przez nas działań zmierzających do jego realizacji, w tym udzielenia odpowiedzi, w celu wypełnienia ciążących na nas obowiązków prawnych oraz w celu wykonania przez nas zadania realizowanego w interesie publicznym lub w ramach sprawowania powierzonej nam władzy publicznej. Więcej informacji na <https://bip.dodik.wroc.pl/klauzula-informacyjna>.

10. Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych.
11. Jeżeli inwestycja wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, inwestor jest zobowiązany do uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu budowlanego obiektu lub urządzenia, o którym mowa w niniejszym piśmie.
12. Niniejsze pismo nie jest zezwoleniem na zajęcie pasa drogowego celem wykonania robót. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz.U. z 2016r. poz. 1264) powołując się na niniejsze pismo.
13. Jeżeli inwestycja opisana wyżej wymaga sporządzenia projektu odtworzenia nawierzchni to projekt odtworzenia nawierzchni należy uzgodnić z tut. organem przed złożeniem wniosku o opinię do projektu organizacji ruchu, jeśli zajęcie pasa wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze albo powoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych lub przed złożeniem wniosku o opinię do sposobu zabezpieczenia zajmowanego pasa drogowego.
14. **Do wniosku o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego należy dołączyć zatwierdzony projekt organizacji ruchu, jeżeli zajęcie pasa drogowego wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze albo powoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych.**
15. Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Dyrektor ds. Utrzymania

Grzegorz Kowalkowski

*/Dokument podpisano kwalifikowanym  
podpisem elektronicznym/*

**Załączniki:**

- opieczetowany projekt zagospodarowania terenu z naniesioną lokalizacją projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w skali 1:500 – 1 egz

**Otrzymują:**

1. Pan Jacek Magiera – pełnomocnik inwestora, na adres skrytki ePUAP: /jacekmagiera/skrytka
2. ZS.JG w/m – EZD
3. ZP a/a

Sprawę prowadzi: Elżbieta Druszcz, tel. 71 39 17 177, e-mail: elzbieta.druszcz@dsdik.wroc.pl





## INFORMACJA BIOZ

<b>Tytuł opracowania:</b>	Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Anielewicza, dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703_4.0003
<b>Obiekty:</b>	Kanalizacja deszczowa
<b>Adres obiektu:</b>	dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703_4.0003
<b>Inwestor:</b>	GMINA LUBAWKA, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Piotr TOKARCZYK upr. proj. Nr DOŚ/0091/PBS/22 zamieszkała: ul. Wita Stwosza, 26/30, 58-5960 Jelenia Góra

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Prawo Budowlane (art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.)
- Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126 z 10.lipca 2003r.

### 2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zakres realizacji robót związanych z budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA\_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703\_4.0003

- Wykopy pod rurociągi
- Montaż sieci kanalizacyjnej
- Montaż studzienek na kolektorze grawitacyjnym
- Zasypywanie wykopów
- Przywrócenie nawierzchni terenu do stanu pierwotnego

Kolejność realizacji zamierzeń budowlanych wg harmonogramu sporządzonego przez wykonawcę

### 3. Wykaz projektowanych i istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

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

### 4. Elementy zagospodarowania działki mogące 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

### 5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

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

Podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń:

Zagrożenia wynikają z prowadzenia robót budowlanych na wysokości a w szczególności:

- zagrożenie upadku ze skarp lub nasypów
- zagrożenie ze strony spadających przedmiotów,
- zagrożenie z tytułu niewłaściwego wygradzenia placu budowy lub niewłaściwego oznakowania placu budowy.
- Możliwości uszkodzeń istniejących sieci infrastruktury technicznej
- Zagrożenie od pracujących maszyn i środków transportu
- Zagrożenie od warunków atmosferycznych, silne wiatry
- Zagrożenie wynikające z ruchu i transportu drogowego
- Zagrożenia z tytułu konieczności tankowania pojazdów mechanicznych

Ponadto przyczyną zagrożeń może być transport poziomy i pionowy.

#### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, powinien być prowadzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia, że szczególnym uwypukleniem ewentualnych zagrożeń oraz sposobów ich zapobiegania. Pracownicy pracujący na wysokości muszą mieć aktualne badania lekarskie z potwierdzoną zdolnością do pracy na wysokości. Wszyscy pracownicy powinni mieć poświadczane szkolenie okresowe i aktualne badania okresowe. Przed przystąpieniem do prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych, każdorazowo należy informować pracowników o przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Instrukcje dotyczące prac szczególnie niebezpiecznych powinny być prowadzone z należytą dokładnością mając na uwadze bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników.

Osoba nadzorująca budowę zobowiązana jest do przekazania wiedzy w sposób zrozumiały i czytelny dla wykonujących niebezpieczne prace budowlane. Do objaśnień należy postawić się wszelkiego rodzaju materiałami takimi jak dokumentacja projektowa, rysunki i szkice.

Instruktaż należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U.Nr47,poz.401).

#### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom**

Teren, na którym będą prowadzone roboty budowlane - montażowe musi umożliwiać dojazd i dojście do sąsiednich budynków wszystkim służbom ratowniczym. Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Sprzęt pomocniczy i nie może być pozostawiony w miejscu blokującym dojazd do innych obiektów.

Należy oznakować, utrzymać w należytym porządku drogi ewakuacyjne umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Pracownicy powinni posiadać informacje o postępowaniu w wypadku zagrożenia życia i zdrowia (udzielenie pierwszej pomocy, zawiadomienie służb ratowniczych i kierownika budowy, zabezpieczenie miejsca wypadku i niedopuszczenie do zniszczenia i zatarcia przyczyn wypadku). Pracownicy winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: rękawice robocze, kaski, okulary ochronne.

Należy stosować przewidziane przy kolejnych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne np. osłony, pasy. Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty.

W czasie trwania robót należy codziennie prowadzić dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie, którego omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

Należy umożliwić dostęp pracownikom do telefonu alarmowego, wykazu telefonów i adresu najbliższego punktu pomocy lekarskiej, straży pożarnej, policji, oraz dostęp do apteczki i środków i urządzeń p.poż.

Należy sprawdzić, aby na budowie stałe znajdowały się podręczne środki gaśnicze takie jak gaśnice proszkowe itp.

Należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Dróg tych nie wolno zastawiać, wykorzystywać jako miejsca składowania, gdyż muszą być dostępne w każdej chwili.

#### **8. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy**

Dziennik budowy powinien znajdować się na stałe na terenie budowy i powinien być dostępny dla osób upoważnionych takich jak:

inwestor, inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy, projektant, osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy, pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Opracował:  
Piotr TOKARCZYK

## **OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący zadania pn.: „Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Anielewicza, dz. nr: 382/1, 378, 909, obr. LUBAWKA\_3, Lubawka - miasto, jed. ewid.: 020703\_4.0003”.

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia powierzchni ul. Anielewicza, z powierzchni w miejscowości Lubawka.

Odprowadzenie wód zaprojektowano do studni kanalizacji deszczowej zaprojektowanej na podstawie odrębnego opracowania. Wpięcie pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

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 oraz przejściami przez przeszkody.

Obiekt zaliczono do **I kategorii** geotechnicznej.

### **2. Podstawa opracowania**

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Zlecenie i ustalenia ze Zleciennodawcą
- Wizja lokalna przeprowadzona w terenie i pomiary inwentaryzacyjne
- Uzgodnienie przejścia projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej przez drogę wojewódzką nr 369 – pismo znak: ZP.5232.32.2024, z dnia 14.02.2024 r.
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Uzgodnienie z Inwestorem;
- Obowiązujące przepisy i normy techniczne.

### **3. Stan prawny nieruchomości**

TYTUŁ DO DYSPONOWANIA GRUNTEM NA CELE BUDOWLANE: GMINA LUBAWKA, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka

### **4. 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.

### **5. Ukształtowanie terenu:**

Planowana inwestycja położona jest na obszarze pochylonym w kierunku drogi wojewódzkiej 369. Teren objęty inwestycją obejmuje teren pod terenem utwardzonym o nawierzchni asfaltowej, jezdnią drogi wojewódzkiej i odcinkiem drogi gruntowej ulicy Anielewicza.

### **6. Zagospodarowanie terenu**

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

### **7. Istniejące uzbrojenie terenu**

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

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

### **8. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej nie będzie wywierała 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 krótkotrwałe 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).

#### **9. 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:**

- 382/1, 378, 909, 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.).

#### **10. 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.

#### **11. Ochrona konserwatora zabytków**

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

#### **12. 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.

#### **13. Rodzaje użytkowania terenu oraz prawa rzeczowe**

Teren lokalizacji projektowanej sieci kanalizacyjnej stanowią głównie tereny i 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				
382/1	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	sieć
378	0003 Lubawka	Lubawka	Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu	sieć
909	0003 Lubawka	Lubawka	Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka	sieć

#### 14. 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).

#### 15. Kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu: Sieć kanalizacji deszczowej  
Kategoria obiektu: XXVI

#### 16. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Projektowana trasa kanalizacji deszczowej przebiega głównie na terenie utwardzonym na działce nr 382/ ul. Anielewicza w Lubawce i pod jezdnią drogi wojewódzkiej.

Projektowany kanał główny sieci kanalizacji deszczowej o łącznej długości **L=72,02m**, wykonana z rur **PP SN8 SDR34** prowadzona będzie w większej części w ul. Anielewicza z odprowadzeniem wody do studni nr D7 (wykonanie na podstawie odrębnego opracowania) i dalej do kanału o średnicy DN300 PP. Na zmianach kierunku przewidziano studzienki rewizyjne tworzywowe DN425.

Do studzienki D8 projektuje się rury średnicy **DN250 PP SN8 SDR34**, natomiast po włączeniu do studni nr D9 rury średnicy **DN300 PP SN8 SDR34**.

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

Opis projektowanych elementów infrastruktury na rys. PZT.

#### 17. Parametry techniczne projektowanej sieci

NAZWA	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
DN250, PP, SN8, SDR34	50m	1
DN300, PP, SN8, SDR34	22.02m	1

#### 18. 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.

#### **19. 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 przekroju podłużnym sieci kanalizacyjnej lokalizacje wysokościowe istniejącego uzbrojenia ze względu na brak szczegółowych danych podano w przybliżeniu

#### **20. 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 odcciążający 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 zwężeń.

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,

właz żeliwny okrągły kl. B125– dla pozostałych studzienek kanalizacyjnych.

#### **21. Wytyczne wykonawcze**

##### **21.1. 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.

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.

##### **21.2. 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 50cio 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:

przebiegające prace prowadzić pod nadzorem technicznym,

przejścia poprzeczne przez wykop 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

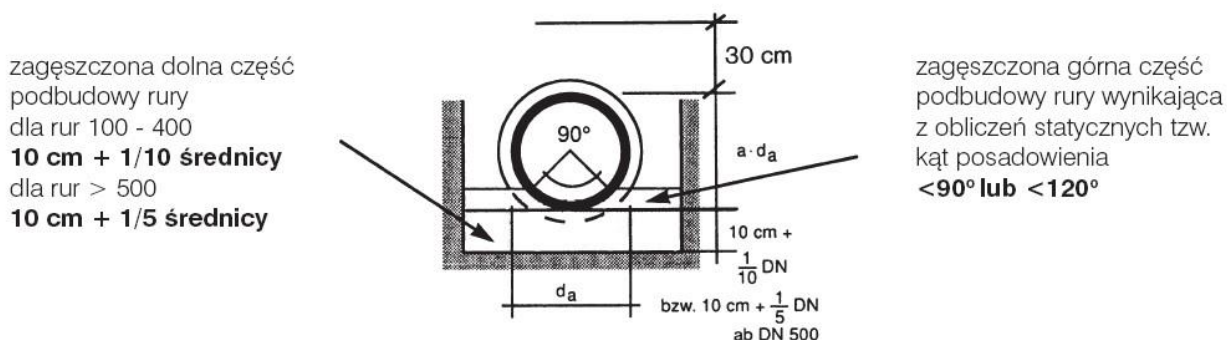
w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

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

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.



### 21.3. 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  $90^\circ$ .

### 21.4. 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 warstwą 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.

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

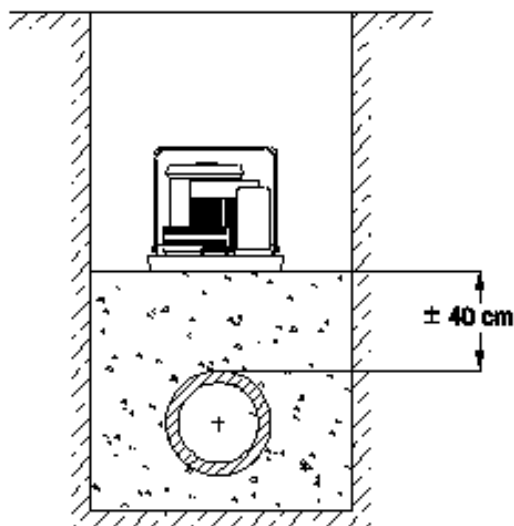
#### **21.5. Zagęszczenie wykopu**

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.

#### **22. Montaż rurociągów i obiektów na sieci**

##### **22.1. 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 bosego końca w kielich i technologii łączenia rur, skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie, prostopadłej do osi rury.

#### **23. Odtworzenie nawierzchni**

### 23.1. Odtworzenie jezdni

Dla potrzeb budowy kanalizacji deszczowej przewiduje się rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni utwardzonej o nawierzchni asfaltowej w miejscu przejścia projektowaną siecią przez działkę 382/1, 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:

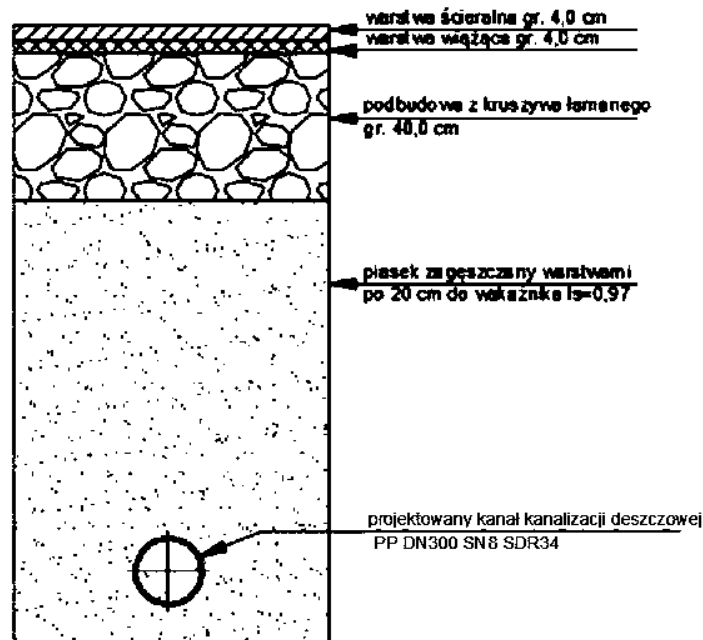
warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. 4,0 cm

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  $Is \geq 0,97$



## 24. Uwagi końcowe

### 24.1. Próby szczelności kanału

Próby 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 dopelnianej 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  $+10 \text{ }^\circ\text{C}$ .

#### **24.2. Warunki BHP**

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

#### **24.3. 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. Piotr TOKARCZYK