

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zadania:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 471 W MIEJSCOWOŚCI LISKÓW
Adres obiektu:	Kategoria obiektu: XXVI Droga Wojewódzka nr 471 (ul. Blizińskiego), Gmina Lisków, obręb Lisków, działki nr 554
Inwestor:	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań
Jednostka projektowa:	PRO-EKO PROJEKT Sp. z o.o. ul. Traugutta 2/2, 62-510 Konin

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
SANTARNA	Projektował:	mgr inż. Iwona Dąbrowska	GP.115/7346/II/35/91; Upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu	11.2016 r.	
	Sprawdził:	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak	GP7342/183/94; Upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wod. kan.	11.2016 r.	
	Opracował:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	-	11.2016 r.	
	Opracował:	mgr inż. Adam Kujawa	-	11.2016 r.	

KODY CPV:

Grupa robót: 452 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót: 4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategorie robót:

45231 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Zawartość opracowania na stronie 2 .

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I.	Strona tytułowa i spis zawartości	str. 1-2
II.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego oraz uprawnienia	str. 3-7
III.	Decyzje i uzgodnienia:	str. 8-14
	<ul style="list-style-type: none">• odpis protokołu z narady koordynacyjnej nr GK.6630.46.2016 z dnia 01.12.2016r.	str. 9-14
IV.	Część opisowa do projekt zagospodarowania terenu	str. 15-19
V.	Część opisowa informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 20-23
VI.	Opis techniczny	str. 24-31
VII.	Zestawienia:	str. 32-36
	<ul style="list-style-type: none">• zestawienie studni kanalizacyjnych	str. 32
	<ul style="list-style-type: none">• zestawienie wpustów ulicznych	str. 33-35
	<ul style="list-style-type: none">• zestawienie rur osłonowych	str. 36
VIII.	Część rysunkowa:	str. 37-55
	<ul style="list-style-type: none">• projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – skan map do celów projektowych	str. 37-39
	<ul style="list-style-type: none">• mapy do celów projektowych w skali 1:500 (oryginał) – tylko w egzemplarzu nr 1	str. 37A-39A
	<ul style="list-style-type: none">• profil podłużny kanalizacji sanitarnej	str. 40-44
	<ul style="list-style-type: none">• profil podłużny przykanalików	str. 45-49
	<ul style="list-style-type: none">• studnia kanalizacyjna DN1000	str. 50
	<ul style="list-style-type: none">• wpust uliczny DN500	str. 51
	<ul style="list-style-type: none">• wylot do rowu	str. 52
	<ul style="list-style-type: none">• zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas budowy	str. 53
	<ul style="list-style-type: none">• przejście w rurze osłonowej pod drogą	str. 54
	<ul style="list-style-type: none">• osadnik 1200/1,0	str. 55

Konin, listopad 2016 r.

O Ś W I A D C Z E N I E
branża sanitarna

Na podstawie art. 20 ust. 4 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany pn. „**Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków**” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

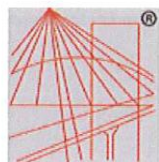
mgr inż. Iwona Dąbrowska

Uprawnienia nr **GP.115/7346/II/35/91** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu.

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak

Uprawnienia nr **GP7342/183/94** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wod.- kan.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LWT-2UG-2EF *

Pani Iwona Barbara Dąbrowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0728/01
adres zamieszkania Brzeźno ul. Wiosenna 3, 62-513 Krzymów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Konin, 1991 - 07 - 26

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie

Nr. GP.115/7346/II/35/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1,5 ust.1,6 ust.1,7 § 13 ust.1 pkt. 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-
-ctwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późn.zm.)
Stwierdza się, że :

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA
(imię i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy-zawodowy)
urodzony (a) dnia 1 listopada 1959 r. w Koszalinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techn.-bud.)
w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe
kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu.
(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących
sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia
terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów sieci sanitarnych oraz oceniania i badania
stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych,
kanalizacyjnych i ciepłnych uzbrojenia terenu.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora
Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie,
w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymują:

Pani Iwona Dąbrowska
ul. Nadzeczna 56, m.2
62-500 Konin.-

z uc. WOJEWODY

[Signature]
Marek Giełgacz
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

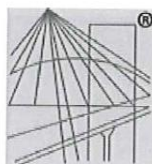
Wielkopolska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Delegatura Konin
62-510 Konin ul. Soczekielców 3/110
tel. 03 245 31 34

POTWIERDZA SIĘ ZGODNOŚĆ
KOPII Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR WOJIB-Poznań
Delegatura Konin

Konin dn

Jan Chorbński



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8SV-59H-BXY *

Pan Krzysztof Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5434/01
adres zamieszkania Brzeźno ul. Okólna 13, 62-513 Krzymów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Łódź, dnia 19.04.2010 r.

Nr. GP7342/103/04

Konin, dnia 19.04.2010 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1; 4 ust. 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie (Dz. U. Nr. 8 poz. 46 z późn. zm.)

Stwierdza się, że:

Pan/Pani:

Krzysztof Wawrzyniak

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony (a) dnia 19 lutego 1961 r. w Smaszewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji:

projektant

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie: sieci wod.-kan.

Pan/Pani Krzysztof Wawrzyniak jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci sanitarnych w zakresie sieci wod.-
kan.

w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wykonywania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wod.-kan.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu/Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora
Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w
terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Krzysztof Wawrzyniak 62-600 Konin ul. Nadbrzeżna 65/11

2. WGP a/a

ZUS WŁD WROD
Dł. 1000 zł
Pozostałe w tym celu



Wielkopolska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Delegatura Konin
62-510 Konin, ul. Spółdzielców 3/110
tel. 63 245 31 34

POTWIERDZA SIĘ ZGODNOŚĆ
KOPII Z ORYGINAŁEM
INSPEKTOR WOJIB-Poznań
Delegatura Konin

Konin dn. 19.04.2010 r.

Jan Chorbiński

DECYZJE I UZGODNIENIA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków. W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się dwa odcinki kolektora deszczowego: wschodni z rur \varnothing 315x9,2 i \varnothing 400x11,7 – ul. Blizińskiego i dalej w drodze gminnej (projektowanej wg odrębnego opracowania) oraz zachodni z rur \varnothing 315x9,2 (od ul. Leśnej do skrzyżowania z drogą Lisków-Zakrzyw). Przykanaliki do wpustów ulicznych przewiduje się z rur \varnothing 160x4,7. Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej nastąpi dla odcinka zachodniego do istniejącego rowu poprzez projektowany wylot oraz dla odcinka wschodniego do istniejącej kanalizacji deszczowej (studni D_{ist} o rzędnych 133,27/131,52).

2. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana zostanie na następujących działkach: **554**,
obręb Lisków.

3. Inwestor

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań

4. Stan istniejący działek

Istniejące zagospodarowanie działek, na których zostanie zlokalizowana projektowana kanalizacja deszczowa stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne i utwardzone drogi. Zgodnie z mapami sytuacyjno-wysokościowymi na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje inne uzbrojenie nad i podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowe,
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- kable telekomunikacyjne,

- kable energetyczne eNN,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć gazowa.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenie podziemnego nie naniesionego na mapy sytuacyjno-wysokościowe.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne dla projektowanej kanalizacji deszczowej podłoże zbudowane jest generalnie z gruntów nośnych, jednorodnych genetycznie, ułożonych równolegle do powierzchni terenu, ze zwierciadłem wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia kolektorów deszczowych. Tak więc, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 463), omawiane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi i projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków.

Odwodnienie drogi przewiduje się poprzez projektowane wpusty uliczne włączone do kolektora deszczowego. W w/w drodze projektowana jest kanalizacja deszczowa, grawitacyjna z rur PVC-U SN8 SDR 34. Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej nastąpi po ich uprzednim podczyszczeniu. Dla obu odcinków kolektora projektuje się po jednym osadniku, co pozwoli na zabezpieczenie środowiska przed zanieczyszczeniem. W osadniku następuje zatrzymanie zawiesin ogólnych oraz zanieczyszczeń stałych.

Zastosowane rozwiązania pozwolą na spełnienie wymagań w zakresie ochrony środowiska.

Trasy projektowanych kanałów przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500.

Nie planuje się zmian w ukształtowaniu terenu oraz zieleni na działkach. W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się usunięcia drzew.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje:

- kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø400x11,7 z rur PVC-U klasy SN 8 – 541,0 m,
- kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø315x9,2 z rur PVC-U klasy SN 8 – 598,0 m,
- przykanaliki Ø160x4,7 z rur PVC-U klasy SN 8 – 217,5 m,
- studnie kanalizacyjne DN 1000 z betonu C35/45 – 45 kpl,
- studnie do wpustów ulicznych DN 500 z betonu C35/45 – 59 kpl,
- osadnik 1200/1,0 – 1 szt.

7. Zasilanie obiektów i odprowadzenie ścieków

- energia elektryczna - nie dotyczy,
- woda – brak zasilania,
- odprowadzenie ścieków – nie dotyczy.

8. Warunki szczególne i obszar oddziaływania obiektu:

Analiza obszaru oddziaływania wykonywana jest z uwagi na budowę kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi na działce nr 554 obręb Lisków. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się na w/w działkach. Przedmiotowa budowa:

- nie powoduje przesłaniania pomieszczeń na pobyt ludzi obiektów na działkach sąsiednich,
- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól magnetycznych,
- nie emituje przekraczającego normy hałasu i drgań (wibracje),
- nie emituje zanieczyszczenia powietrza,
- nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód;
- nie powoduje zalewania wodami opadowymi;
- nie powoduje powstawania osuwisk gruntu;

- spełnione są wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczące odległości od sąsiednich działek i dróg;
- budynek nie jest zlokalizowany na terenie szkód górniczych;
- inwestycja nie podlega uzgodnieniom w zakresie ochrony konserwatorskiej.

Obszar oddziaływania obiektu prowadzono w oparciu o przepisy:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422).
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2011r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu na środowisko (Dz. U. z 2014r. poz. 112).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody.
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

GP.115/7346/II/35/91;

*Upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci
wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu*

INFORMACJA BIOZ

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**„BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
W CIĄGU DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 471 W MIEJSCOWOŚCI LISKÓW,,
obwód LISKÓW – dz. nr 554**

INWESTOR :

**WIELKOPOLSKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W POZNANIU
61-623 Poznań, ul. Wilczak 51**

PROJEKTNAT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJE:

**PRO-EKO Projekt Sp. z o.o.
ul. Traugutta 2/2, 62-510 Konin**

***mgr inż. Iwona Dąbrowska
GP.115/7346/II/35/91;***

*Upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne
i ciepłe uzbrojenia terenu*

I N F O R M A C J A

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dla obiektu : „Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków”

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

W ramach niniejszego projektu przewiduje się następujący zakres robót:

- wykonanie wykopów o głębokości od 1,00 – 3,00 m p.p.t., wąsko przestrzennych umocnionych przy użyciu wyprasek stalowych,
- wykonanie przecisków,
- wykonanie przewiertów wraz z przeciąganiem rury przewodowej w rurach stal.,
- ułożenie rur kanalizacyjnych PVC-U Ø 400x11,7 Ø315x9,2 i Ø160x4,7 SN8 w wykonanych umocnionych wykopach,
- budowa studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych C35/45 DN 1000,
- montaż wpustów ulicznych w gotowych wykopach,
- wykonanie wylotu,
- przebudowa odcinka sieci wodociągowej w miejscu kolizji,
- likwidacja istniejącej kanalizacji deszczowej w miejscach kolizji,
- zasypanie wykopów,
- wykonanie opisów, numeracji i symboliki graficznej,
- wykonanie pomiarów i badań,
- odtworzenie nawierzchni placów i drogi.

2. Wykaz obiektów budowlanych

W rejonie prowadzonych robót występują działki, budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne oraz utwardzone drogi.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa ludzi na etapie wykonywania wykopów ziemnych dla kolektorów sanitarnych oraz budowy studni rewizyjnych. Należy więc zachować szczególną ostrożność przy wchodzeniu do wykopu podczas montażu rur, wykopy powinny być umocnione. Roboty będą prowadzone w pasie drogowym, należy więc zachować szczególną ostrożność przy wchodzeniu w pas jezdni. Roboty powinny zostać oznakowane znakami ostrzegawczymi „roboty drogowe”, jak również znaki ograniczające prędkość dla użytkowników drogi. Pracownicy wykonujący prace powinni być ubrani w kamizelki ochronne.

Podczas pracy pod napowietrzną siecią energetyczną należy zachować środki ostrożności i bezwzględne przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:

- 3) 2m – dla linii NN
- 4) 5m – dla linii WN do 15kV
- 3) 10m – dla linii WN do 30kV
- 4) 15m – dla linii WN powyżej 30 kV

Oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym najechaniem lub zahaczeniem słupa energetycznego przez ciężki sprzęt budowlany. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia.

W razie stosowania urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych od osi do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy wykonujący zakres robót wynikający z niniejszego projektu budowlanego powinni zostać przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót ziemnych, układania przewodów oraz budowy studni. Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót winien wskazać pracownikom mogące wystąpić zagrożenia dla ich zdrowia i życia, jak również powinien przeprowadzić szkolenie BHP na tym stanowisku pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Do środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom należy zaliczyć oznakowanie pasa prowadzonych robót. Ponadto prace powinny być tak zorganizowane, aby jeden z pracowników obserwował pozostałych, aby ich ostrzec o zagrożeniach m.in. o oberwaniu ziemi skarpy wykopu, o zbliżającym się pojeździe samochodowym.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków, gm. Lisków

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków.

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się budowę dwóch odcinków kolektora deszczowego odprowadzającego wody opadowe i roztopowe z drogi wojewódzkiej nr 471: wschodniego z rur Ø 315x9,2 i Ø 400x11,7 (w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 – ul. Blizińskiego i dalej w drodze gminnej (projektowanej wg odrębnego opracowania) oraz zachodniego z rur Ø 315x9,2 (od ul. Leśnej do skrzyżowania z drogą Lisków-Zakrzyw). Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej kanalizacji deszczowej nastąpi dla odcinka zachodniego do istniejącego rowu poprzez projektowany wylot oraz dla odcinka wschodniego do istniejącej kanalizacji deszczowej (studni D_{ist} o rzędnych 133,27/131,52).

2. Podstawa opracowania

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- decyzja Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich na lokalizację kanalizacji deszczowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 471
- uzgodnienie ZUD – protokół nr GK.6630.46.2016 z dnia 01.12.2016r.
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie zagadnień omawianych w projekcie.

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków. W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę kolektorów deszczowych grawitacyjnych oraz przykanalików do wpustów ulicznych.

Zakres przedsięwzięcia:

- kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø400x11,7 z rur PVC-U klasy SN 8 – 541,0 m,
- kanalizacja deszczowa grawitacyjna Ø315x9,2 z rur PVC-U klasy SN 8 – 598,0 m,
- przykanaliki Ø160x4,7 z rur PVC-U klasy SN 8 – 217,5 m,
- studnie kanalizacyjne DN 1000 z betonu C35/45 – 45 kpl,
- studnie do wpustów ulicznych DN 500 z betonu C35/45 – 59 kpl,
- osadnik 1200/1,0 – 1 szt.

4. Lokalizacja inwestycji

Kanalizacja deszczowa zlokalizowana będzie w miejscowości Lisków, dz. nr 554, obręb Lisków.

5. Opis rozwiązań projektowych

Odprowadzanie wód opadowych z drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków będzie odbywać się poprzez zaprojektowany system kanalizacji deszczowej z rur Ø 315x9,2 i Ø 400x11,7 mm z rur PVC-U klasy SN 8 złożony z dwóch odcinków kolektora. Dla odcinka wschodniego kolektora odprowadzanie będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej, a dla odcinka zachodniego poprzez projektowany wylot do istniejącego rowu.

Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni jezdni i chodników odprowadzane będą poprzez typowe studzienki ściekowe Ø 500 mm z betonu C35/45 (z wpustem żeliwnym D400 i osadnikiem – kosz) podłączone do projektowanego kolektora przyłączami deszczowymi Ø 160x4,7 z rur PVC-U klasy SN 8.

Przed odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z odwodnienia drogi do istniejącego rowu przewiduje się podczyszczenie ścieków deszczowych w dwóch osadnikach.

Wylot projektowany projektuje się z betonu C35/45, na zakończeniu rury wylotowej projektuje się kratę. Skarpę w miejscu lokalizacji wylotu umocnić kostką kamienną 8/11 cm zatopioną w betonie C12/15 gr. 15 cm.

Istniejące odcinki kanalizacji deszczowej w miejscach kolizji zlikwidować. W miejscach, gdzie nie będzie układana nowa kanalizacja deszczowa, istniejącą kanalizację deszczową należy zamulić i zaślepić.

5.1. Obliczania

- $F_1 = 1,21 \text{ ha}$ - powierzchnia dróg dla odcinka wschodniego kolektora,
- $F_2 = 0,12 \text{ ha}$ - powierzchnia dróg dla odcinka zachodniego kolektora,
- $\Psi = 0,80$ - współczynnik spływu dla dróg,
- $q_{\text{nom}} = 15,0 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ – obliczeniowe natężenie opadu

➤ Powierzchnia zredukowana:

$$F_{\text{zr } 1} = (F_1 \cdot \Psi_1) = (1,21 \cdot 0,8) = 0,97 \text{ ha}$$

$$F_{\text{zr } 2} = (F_2 \cdot \Psi_2) = (0,12 \cdot 0,8) = 0,096 \text{ ha}$$

➤ Przepływy obliczeniowe:

$$Q_{\text{nom } 1} = q \cdot F_{\text{zr } 1} = 15,0 \cdot 0,97 = 14,55 \text{ dm}^3/\text{s} = 52,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{nom } 2} = q \cdot F_{\text{zr } 2} = 15,0 \cdot 0,096 = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,184 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór osadnika

➤ powierzchnia osadnika

$$A = \frac{Q}{q_F} \quad [\text{m}^2]$$

$q_F = 24 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ – przyjęto dla stopnia redukcji zawiesiny ogólnej 67%,

$$A_1 = \frac{52,38}{24} = 2,183 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{5,184}{24} = 0,216 \text{ m}^2$$

➤ objętość czynna osadnika

$$V_{\text{cz}} = h_{\text{cz}} \cdot A \quad [\text{m}^3]$$

$h_{cz} = 0,7 \text{ m}$, - wysokość czynna osadnika

$$V_{cz. \text{ min. } 1} = 0,7 * 2,183 = 1,53 \text{ m}^3$$

$$V_{cz. \text{ min. } 2} = 0,7 * 0,216 = 0,15 \text{ m}^3$$

Dobrano dwa osadniki: OS 1500/2,0 o objętości czynnej $V_{cz.} = 2000 \text{ dm}^3$, $D_w = 1500 \text{ mm}$ (dla odcinka wschodniego kolektora) oraz OS' 1200/1,0 (dla odcinka zachodniego kolektora).

Lokalizacja osadnika OS na działce nie objętej opracowaniem.

5.2. Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie kolektorów

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U litych o średnicy i grubości ścianek: DN/OD 160x4,7; DN/OD 315x9,2; DN/OD 400x11,7 – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna. System rur, kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność rur, kształtek 2,5 bara. Sztywność rur, kształtek SN 8kN/m²; SDR 34; SLW 60. UWAGA!. Rury, kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Rury muszą posiadać trwałe oznaczenie od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Rury muszą być odporne na płuwanie przy ciśnieniu min. 240 bar.

Studnie betonowe Ø 1000 do podłączenia przykanalików Ø 160x4,7 muszą być wyposażone w nastawne kielichy (przeguby kulowe) do podłączeń rur kanalizacyjnych, umożliwiające regulację sferyczną – w każdym kierunku min. 11°. Ponad to muszą posiadać systemowe przejścia szczelne min. 2,5 bar z PVC SN 8 SDR 34.

Realizację posadowienia kanałów w wykopie należy wykonać w oparciu o warunki stwierdzone w „Opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne dla projektowanej kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 471 w miejscowości Lisków”. Kolektory należy układać na podłożu z piasku średnioziarnistego lub z pospółki, grubości 15 cm z zagęszczeniem. Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy

powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Na wszystkich odcinkach dokonać wymiany gruntu.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is). Wykonanie obsypki i głównej zasypki może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążenia. Przestrzeń między ścianą wykopu a rurą należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,2-0,3 m zagęszczanego (np. poprzez ubijak vibracyjny) gruntu piaszczystego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 95% Proctora, natomiast w drodze 100%.

Trasę kolektorów, posadowienie oraz spadki niwelety projektowanych kanałów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych kanalizacji deszczowej.

5.3. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej w miejscach załamania trasy oraz planowanych włączeń przyłączy kanalizacyjnych projektuje się studnie rewizyjne bez zwężki \varnothing 1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego, spełniających wymagania normy PN-92/B-10729.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek gumowych. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włączowe. Stopnie włączowe należy zastosować z żeliwa szarego, zabezpieczonego lakierem asfaltowym. Projektuje się włazy żeliwne typu ciężkiego D 400 z otworami wentylacyjnymi. Włazy studni zlokalizowane w jezdni ułożyć w obudowie betonowej (z wkładką wytłumiającą w terenie zabudowanym), montować po warstwie ścieralnej.

Przejścia kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, wyposażone w nastawne kielichy (przeguby kulowe) do połączeń rur kanalizacyjnych umożliwiające regulację sferyczną – w każdym kierunku min. 11° dla rur \varnothing 160x4,7. Dla pozostałych średnic wykonać przejścia szczelne sztywne.

5.3. Przejścia pod drogami

Na odcinkach przejścia kanalizacji deszczowej pod drogą (według zestawienia), rurę przewodową PVC-U należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Miejsce przejścia w rurze osłonowej wskazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Średnicę oraz długość rury osłonowej zaznaczono na profilach podłużnych kanalizacji. Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych należy wykonać w postaci dwukrotnego pokrycia abizolem. Na rurze przewodowej należy umieścić płozy dystansowe. Końce rury osłonowej zabezpieczyć szczelnym zamknięciem gumowym (manszeta) z możliwością łatwego demontażu w razie awarii.

Na w/w odcinku przewód kanalizacyjny należy układać bezwykopowo metodą przewiertu stosując rurę osłonową stalową o średnicy określonej na profilach podłużnych, która jednocześnie ma umożliwiać bezpieczne wprowadzenie rury przewodowej – kanalizacyjnej.

Metoda przewiertów sterowanych redukuje do minimum ingerencję w środowisko naturalne ponieważ nie wymaga bowiem dostępu do powierzchni, pod którą prowadzony jest przewiert.

5.4. Odtworzenie nawierzchni asfaltowych i chodników

Odtworzenie nawierzchni asfaltowych i chodników nastąpi zgodnie z projektem - według odrębnego opracowania.

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego wskazano na załączonych rysunkach.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąsko przestrzenne z umocnieniem pełnym przy użyciu wyprasek stalowych. Odsłonięte uzbrojenie istniejące zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie.

Na całej długości układanych kanałów należy dokonać wymiany gruntu. Zasypkę rur do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Dalszą zasypkę

wykonywać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3m z zagęszczeniem każdej warstwy do 98% w skali SPD, w pasie dróg gminnych i powiatowej do 100 % w skali SPD.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rury użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności. Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu

7. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z zachowaniem przepisów BHP oraz wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa, higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437 z 1993 roku). Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót zanikowych.

Opracował:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	Rura PVC-U Ø400x11,7 SN8, SDR34	mb	541,0
2.	Rura PVC-U Ø315x9,2 SN8, SDR34	mb	598,0
3.	Rura PVC-U Ø160x4,7 SN8, SDR34	mb	217,5
4.	Studnia betonowa DN1000 z włazem żeliwnym D400 Ø600	kpl.	45
5.	Studzienka ściekowa DN500 z wpustem ulicznym	kpl.	59
6.	Osadnik OS 1200/1,0	szt.	1
7.	Rura stalowa Ø273,0x7,1	mb	92,0
8.	Rura stalowa Ø406,4x8,8	mb	27,0