


WYKONAWCA PROJEKTU:	KFG S.K. BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH	KFG Sp. z o.o. Sp.k. ul. Wilczak 15 61-623 Poznań
------------------------	--	---

ZAMAWIAJĄCY:		Miasto Leszno Urząd Miasta Leszna Ul. K. Karasia nr 15, 64-100 Leszno
--------------	---	--

ZARZADCA DROGI:	Zarząd Dróg Powiatowych w Lesznie 	Zarząd Dróg Powiatowych W Lesznie Pl. Kościuszki 4, 64-100 Leszno
-----------------	---	--

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa ciągu pieszo-rowerowego przy drodze powiatowej nr 4760P Włoszakowice Jezierzycie Kościelne.
OPRACOWANIE:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA:	SANITARNA
ADRES INWESTYCJI:	Droga powiatowa 4760P Włoszakowice Jezierzycie Kościelne, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie
Kategoria obiektu	XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Kwiatkowski	WKP/0153/POOS/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	
Sprawdził	mgr inż. Artur Szkop	WKP/0146/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	

Data	Nr umowy	Faza	Tom	Egzemplarz
02.2016	MZD-BPU.272.14.2015	PBW	III	

Spis treści

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	3
1. OŚWIADCZENIE	3
2. UPRAWNIENIA	4
II. CZĘŚĆ OPISOWA.....	8
1. ZAMAWIAJĄCY	8
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
4. STAN ISTNIEJĄCY	9
5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	9
6. STAN PROJEKTOWANY	9
6.1. Rury.....	10
6.2. Studnie rewizyjne	10
6.3. Studnia wpadowa	10
6.4. Studnie wpustowe.....	10
6.5. Włączenie do odbiornika.....	11
6.6. Kolizje.....	11
6.7. Próba szczelności	11
6.8. Bilans ścieków deszczowych dla kanalizacji deszczowej.....	11
7. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	13
8. ROBOTY ZIEMNE	14
9. MOSTKI PRZEJŚCIOWE NAD WYKOPEM	14
10. ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	14
11. UWAGI KOŃCOWE.....	15
12. PRZEDMIAR ROBÓT.....	16
13. ZESTAWIENIE STUDNI	16
III. UZGODNIENIA, OPINIE, PISMA I ZAŁĄCZNIKI	17
IV. INFORMACJA BIOZ.....	19
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22
1. PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:500	22
2. PROFIL PODŁUŻNY W SKALI 1:100/500 I 1:100/1000.....	22
3. SCHEMAT STUDNI W SKALI –	22
4. SCHEMAT STUDNI WPADOWEJ W SKALI –	22
5. SCHEMAT WYKOPU W SKALI –	22

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt kanalizacji deszczowej w ramach zadania pn. *Budowa ciągu pieszo-rowerowego przy drodze powiatowej nr 4760P Włoszakowice Jezierzycze Kościelne*, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Kwiatkowski	WKP/0153/POOS/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	
Sprawdził	mgr inż. Artur Szkop	WKP/0146/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej	

2. Uprawnienia

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Kwiatkowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłone, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda

Otrzymują:

1. Pan Paweł Kwiatkowski
62-200 Gniezno, ul. Września 80/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-4054-325/12/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust. 3 i 4, art.13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Kwiatkowski
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 22 lipca 1984 r. w Sierpcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0153/POOS/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

Powzienie

I. Podstawą do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-144/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 135 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Artur Marcin Szkop
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 31 lipca 1976 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0146/POOS/09

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Powzienie
1 Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2 Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:
Członek Komisji – mgr inż. Szezezan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Artur, Marcin Szkop jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłone, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z dobowem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Artur, Marcin Szkop
61-249 Poznań, ul. Unii Lubelskiej 18/8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-31J-15D-49S *

Pan Paweł Kwiatkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0295/13
 adres zamieszkania ul. Wrzesińska 80/1, 62-200 Gniezno
 jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-12 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
 Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-VIL-I66-6IS *

Pan Artur Marcin Szkop o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0318/09
 adres zamieszkania ul. Unii Lubelskiej 18/8, 61-249 Poznań
 jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępcą 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.



II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zamawiający

Miasto Leszno
Urząd Miasta Leszno
K. Karasia 15, 64-100 Leszno

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* /Dz.U. Nr 43 z 1999r., poz. 430/
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie*. /Dz.U. Nr 63 z 2000r. poz. 735/
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89, poz. 414 ze zm./
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-H-7405-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125 i C250, D400
- PN-87-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania
- PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP) Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
- Aktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- Normatywy, aprobaty techniczne, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie
- Literatura techniczna, wytyczne i zalecenia obowiązujące przy projektowaniu, budowie i remontach dróg i obiektów inżynierskich
- Wizja w terenie i własne pomiary inwentaryzacyjne

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy odwodnienia projektowanego ciągu pieszo-rowerowego na terenie Powiatu Leszczyńskiego w ramach zadania p.n.: „Budowa dróg rowerowych, jako alternatywny sposób, komunikacji w stosunku do transportu samochodowego na obszarze OFAL, ciągu pieszo-rowerowego przy drodze powiatowej nr 4760P Włoszakowice Jezierzycze Kościelne

Zakresem opracowania są rozwiązania techniczne w zakresie wykonania i wprowadzenia wód opadowych i roztopowych do odbiornika – istniejącej kanalizacji.

4. Stan istniejący

W zakresie wykonywania robót oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są sieci teletechniczne, energetyczne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

UWAGA

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych rurociągów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny.

5. Warunki gruntowo - wodne

Szczegółowy opis warunków gruntowych znajduje się w oddzielnym opracowaniu geologicznym, będącym częścią składową dokumentacji projektowej dla przedmiotowej inwestycji.

6. Stan projektowany

W związku z budową ciągu pieszo rowerowego zaistniała konieczność zasypania istniejącego rowu przydrożnego. W związku z powyższym na odcinku gdzie istniejący rów będzie zasypany przewidziano odprowadzenie wód opadowych za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie istniejącej nawierzchni projektuje się poprzez budowę zamkniętego systemu odprowadzania ścieków, w skład którego wchodzi betonowe wpusty deszczowe, przykanaliki i kanały główne z rur tworzywowych. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez spadki podłużne i poprzeczne jezdni do wpustów, a następnie poprzez przykanaliki zostaną one włączone do kanałów głównych, aż do odbiornika.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie istniejąca kanalizacja deszczowa.

Lokalizację kanału przewidziano tak by zminimalizować kolizje z istniejącymi sieciami.

Przebieg należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym i wysokościowym.

ZAKRES MATERIAŁÓW I PRAC:

- Wykonanie studni betonowej prefabrykowanej DN1200 mm (w świetle) wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego Dn600 mm klasy D-400 i lekkiego typu A-15, płytą żelbetową pokrywającą, pierścieniem dystansowym, przejściami szczelnymi oraz stopniami żłazowymi,
- Wykonanie studni wpustowej, betonowej prefabrykowanej DN500 mm (w świetle) z osadnikiem wysokości 0,50m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki wraz z wpustem żeliwnym ulicznym kl. D400 z zabezpieczeniem antykradzieżowym,

- Wykonanie kanału i przykanalików z rur PVC-U lite SDR34 SN8 klasy S,
- Wykonanie studni wpadowej Dn1200mm,
- Zabezpieczenie istniejących kolizji,
- Wykonanie włączenia w istniejącą studnię,
- Wytyczenie geodezyjne trasy kanałów,
- Wykopy, podsypka, obsypka i zasypka,
- Umocnienie ścian wykopów,
- Oznakowanie prac,
- Badania i pomiary.

6.1. Rury

Projektowana kanalizacja deszczowa w całości wykonana zostanie z rur PVC-U lite SDR34 SN8 klasy S o średnicy Dz400/11,2 oraz Dz160/4,7 mm,

Połączenia w/w rur wykonać, jako kielichowe z zastosowaniem uszczelki.

6.2. Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne na kanał głównym zaprojektowano, jako włączowe, w planie okrągłe o średnicy Dn1200mm, kompletne z prefabrykowanych elementów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i z prefabrykowanymi kinetami.

W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Włazy kanałowe zaprojektowano, jako włazy typu ciężkiego Dn600mm klasy D-400 (dla studni usytuowanych w jezdni – S1, S2, S3) oraz typu lekkiego Dn600 mm klasy A-15 (dla studni usytuowanych poza jezdnią). Studnie należy wykonać z zabezpieczeniem antykradzieżowym, zgodne z wg PN-EN-124:2000.

6.3. Studnia wpadowa

Studnia wpadowa zaprojektowana została, jako betonowa typowa wg. KPED 01.14 o średnicy Dn1200mm, z osadnikiem wysokości 0,50 m poniżej wylotu ze studzienki. Za jej pomocą do projektowanej kanalizacji ujęto wody płynące istniejącym rowem.

6.4. Studnie wpustowe

Studzienki wpustowe zaprojektowano z elementów betonowych, w planie okrągłe o średnicy Dn500 mm z osadnikiem wysokości 0,50 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą zaprawy betonowej na zasadzie pióro-wpust. Jako elementy

odbierające spływające wody opadowe i roztopowe przewidziano zastosowanie żeliwnych wpustów typowych krawężnikowych, klasy D-400, wykonanych z zabezpieczeniem antykradzieżowym. Wpusty te zaprojektowano na typowych betonowych pierścieniach utrzymujących. Ponadto studzienki należy wyposażyć w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń od ruchu kołowego. Lokalizacja wpustów zaprojektowana zgodnie z projektem drogowym.

6.5. Włączenie do odbiornika

Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącego kanału należy wykonać poprzez wiercenie się w istniejącą studnię kanalizacyjną. Włączenie należy wykonać, jako szczelne z zastosowaniem specjalnej wkładki do rur PVC.

6.6. Kolizje

Z uwagi na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia, a także brak informacji na temat głębokości posadowienia niektórych sieci, istnieje ryzyko wystąpienia kolizji nieuwjętych w niniejszym projekcie. W celu zminimalizowania ryzyka kolizji dopasowano tak przebieg kanału, jego spadki oraz średnice by maksymalnie ominąć istniejące uzbrojenie terenu oraz zachować grawitacyjny przepływ wód opadowych. Wszelkie kolizje nieuwjęte w niniejszym opracowaniu, a wykryte na etapie wykonawstwa, należy każdorazowo zgłosić do Inwestora i gestora sieci, następnie należy wystąpić o warunki wykonania przebudowy oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

6.7. Próba szczelności

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

6.8. Bilans ścieków deszczowych dla kanalizacji deszczowej

Bilans ścieków deszczowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- natężenia deszczu miarodajnego q_{dm} ($dm^3/s \cdot ha$),
- natężenia deszczu obliczeniowego q_{ob} ($dm^3/s \cdot ha$),
- bilansu powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych F (m^2 , ha),
- współczynników spływu powierzchniowego: Ψ (-),
- współczynnika opóźnienia spływu ścieków deszczowych: ϕ (-),
- powierzchni zredukowanych: F_{zr} .

METODYKA OBLICZEŃ ILOŚCI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH:

Natężenie deszczu miarodajnego

Natężenie dla omawianego obiektu o średnim rocznym opadzie atmosferycznym równym:

$$H = 600(\text{mm/ha*rok})$$

Natężenie deszczu miarodajnego określono wg Błaszczyka:

$$q_{dm} = \frac{A}{t_{dm}^{0,67}} (\text{dm}^3/\text{s*ha})$$

gdzie:

- A = współczynnik dla deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem $p=20\%$ i częstotliwością występowania $c=5$ lat
- $t_{dm} = 15$ minut – czas trwania deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu obliczeniowego

Natężenie deszczu obliczeniowego q_{ob} jest natężeniem deszczu o wielkości odpływu, co najmniej 15 l/s, na 1 ha powierzchni szczelnej. Zgodnie z § 19.1 RMŚ z dnia 24 lipca 2006 r. (z późniejszymi zmianami), w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, (Dz. U. nr 137 poz. 984), jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha.

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych określono wg Lindleya:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_s}} (-)$$

gdzie:

- $n = 8,0$ – wykładnik potęgowy dla zlewni zwartej o średnicy rozproszonej zabudowie i znacznych spadkach terenu;
- F_s (ha) – powierzchnia odwadniana za pośrednictwem kanalizacji deszczowej

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ

Dla analizowanego obiektu przyjęto następujące wartości współczynników spływu powierzchniowego ścieków deszczowych:

- zabudowa $\Psi_1 = 1,0$
- drogi wewnętrzne, powierzchnie utwardzone $\Psi_2 = 0,9$

Powierzchnia zredukowana

Powierzchnie zredukowane objęte spływem wód deszczowych dla poszczególnych zlewni cząstkowych określono z zależności:

$$F_{zr} = \Psi * F_s [\text{ha}]$$

Nominalny przepływ ścieków deszczowych

Nominalny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_n = F_{zr} * \varphi * q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej:

q_n – nominalne natężenie deszczu = 15 (dm³/s *ha)

Dla powierzchni zlewni, których F jest < 1,00 ha współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych wynosi $\varphi = 1,00$.

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_m = F_{zr} * \varphi * q_n \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej:

q_n – miarodajne natężenie deszczu (dm³/s *ha)

φ – współczynnik opóźnienia = 1

Ψ – współczynnik spływu

Roczny spływ ścieków deszczowych

Roczny spływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_{\text{roczne}} = H * F_{zr} \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

gdzie:

H – 600 (mm/h*rok) tj. 6000 (m³/ha*rok) – średni roczny opad deszczu

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej:

Ilości odprowadzanych wód deszczowych i roztopowych

Oznaczenie zlewni	Powierzchnia zlewni	Powierzchnia zlewni zredukowanej	Nominalne natężenie deszczu	Miarodajne natężenie deszczu	Przepływ nominalny	Przepływ miarodajny	Odływ roczny
-	[ha]	[ha]	Q [l/s x ha]	Q [l/s x ha]	Q _{max} [l/s]	Q _{max} [l/s]	Q _{roczne} m ³ /rok
Zlewnia	0,784	0,444	15	97,24	6,66	43,18	2664

7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W ramach budowy występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych;
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych;
- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

8. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego rurociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem rurociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 15 cm i stosować nadsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin. Grunt wydobyty z wykopu niespełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 w jezdniach, parkingach i chodnikach oraz w terenie zielonym

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

9. Mostki przejściowe nad wykopem

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak, aby były oparte minimum 1,0 m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr47,poz.401).

10. Odwodnienie wykopów

W przypadku, gdy projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod rurociąg zalecamy zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f=1$ m i średnicy $d_f=0,032$ m. Igłofiltr należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50$ mm z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-prożniowego. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika (istniejącego rowu lub kanalizacji).

Dopuszcza się wykonanie odwodnienia wykopów inną niż wyżej wymienioną metodą równoważną. Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to, bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem. Skutkiem takich odwodnień jest wystąpienie dużych i nierównomiernych osiadań podłoża pod sąsiednimi budynkami, co objawia się zarysowaniem ich ścian – nieraz o charakterze awaryjnym. Koniecznym jest podjęcie działań likwidujących (lub znacznie ograniczających) skutki odwodnienia podłoża na pogorszenie stanu technicznego sąsiednich budynków.

11. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL Zeszyt 9.
- Wszystkie roboty na budowie należy realizować zgodnie z zatwierdzonymi: projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednią deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) o systemie oceny zgodności oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) o wyrobach budowlanych.
- Rurociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonane urządzenia (kanał, studnie) powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- Wykonawca robót zobowiązany jest, przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, do zapoznania się z uzgodnieniami, opiniami, pismami i załącznikami znajdującymi się w Projekcie budowlanym

12.Przedmiar robót

Lp.	Rodzaj prac	Ilość	Jedn.
1	Wykonanie przykanalików z rur PVC SDR34 SN8 kl. S (lita) Dz160/4,7 mm	14,50	m
2	Wykonanie kanału z rur PVC SDR34 SN8 kl. S (lita) Dz400/11,7 mm	453	m
3	Wykonanie studni wpustowej, betonowej prefabrykowanej DN500 mm (w świetle) z osadnikiem wysokości 0,50m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki wraz z wpustem żeliwnym ulicznym kl. D400 z zabezpieczeniem antykradzieżowym,	7	kpl.
4	Wykonanie studni betonowej prefabrykowanej DN1200 mm (w świetle) wraz z włazem żeliwnym typu lekkiego Dn600 mm klasy A-15 oraz typu ciężkiego D-400, płytą żelbetową pokrywającą, pierścieniem dystansowym, przejściami szczelnymi oraz stopniami zjazdowymi,	11	kpl.
5	Wykonanie studni wpadowej Dn1200mm wg KPED 1,14	1	Kpl.
6	Włączenie w istniejącą studnię	1	kpl.
7	Próba szczelności kanalizacji	1	kpl.
8	Wykopy, podsypka, obsypka i zasypka, umocnienie ścian wykopów,	1	kpl.

13.Zestawienie studni

Lp.	Oznaczenie węzła	Współrzędne X	Współrzędne Y	Typ studni	Rodzaj studni	Średnica Dn	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość
1	Sist.	6387380	5755357	Studnia	Typowa	1,2	111,61	109,79	1,82
2	S1	6387382	5755337	Studnia	Typowa	1,2	111,62	109,89	1,73
3	S2	6387382	5755301	Studnia	Typowa	1,2	111,64	110,07	1,57
4	S3	6387380	5755287	Studnia	Typowa	1,2	111,70	110,16	1,54
5	S4	6387387	5755285	Studnia	Typowa	1,2	112,00	110,20	1,80
6	S5	6387377	5755247	Studnia	Typowa	1,2	112,08	110,44	1,64
7	S6	6387364	5755199	Studnia	Typowa	1,2	112,21	110,74	1,47
8	S7	6387350	5755151	Studnia	Typowa	1,2	112,34	111,04	1,30
9	S8	6387337	5755102	Studnia	Typowa	1,2	112,72	111,34	1,38
10	S9	6387323	5755054	Studnia	Typowa	1,2	113,29	111,64	1,65
11	S10	6387310	5755006	Studnia	Typowa	1,2	114,61	112,89	1,72
12	S11	6387297	5754958	Studnia	Typowa	1,2	115,83	114,14	1,69
13	S12	6387288	5754924	Studnia	wpadowa	1,2	117,00	113,02	3,98
14	Wp1	6387376	5755247	Wpust	Uliczny	0,5	111,81	109,68	2,13
15	Wp2	6387362	5755199	Wpust	Uliczny	0,5	112,00	109,98	2,02
16	Wp3	6387349	5755151	Wpust	Uliczny	0,5	112,24	110,28	1,96
17	Wp4	6387335	5755103	Wpust	Uliczny	0,5	112,54	110,58	1,96
18	Wp5	6387321	5755055	Wpust	Uliczny	0,5	113,21	110,88	2,33
19	Wp6	6387308	5755007	Wpust	Uliczny	0,5	114,48	112,13	2,35

III. UZGODNIENIA, OPINIE, PISMA I ZAŁĄCZNIKI

GN.III.6630.10.2016

STAROSTA LESZCZYŃSKI

Leszno, dn. 18.01.2016 r.

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GN.III.6630.10.2016

Na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 ze zm.)

Przedmiot narady:	Sieć kanalizacji deszczowej
Lokalizacja:	Włoszakowice Włoszakowice, ul. Leszczyńska, dz.: 476, 893
Wnioskodawca:	KFG SP. Z O.O. SP. K. 61-623 Poznań ul. Wilczak 15
Inwestor:	MIASTO LESZNO 64-100 Leszno ul. Karasia 15
Przewodniczący:	EWA SZYSZKA
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Lesznie Wydz. GKKiGN
Oplata nr:	10/16/0
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	08.01.2016
Data narady:	18.01.2016

Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:

Uzgodniono z uwagami.

Lista uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Podpis
1	Zarząd Dróg Powiatowych w Lesznie	-Pan Wiesław Rajch	
2	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	-Pan Grzegorz Piotrowiak	
3	GZK Sp. z o.o. Włoszakowice	-Pan Roman Halupka	
4	PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu RDG Leszno	-Pan Grzegorz Wawrzyniak	
5	Wójt Gminy Włoszakowice	-przedstawiciel nie brał udziału	

1

GN.III.6630.10.2016

6	Orange Polska S.A.	-przedstawiciel nie brał udziału	
7	Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.	-Pan Przemysław Nowakowski	

UWAGA: Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Zarząd Dróg Powiatowych w Lesznie	- uzgodnić z zarządcą drogi.
2	ENEA Operator Sp. z o.o. ZDE RD Leszno	- uzgodniono z uwagami - kolizja z siecią NN/SN, - zachować normatywne odległości od istniejących nadziemnych i podziemnych urządzeń energetycznych. W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia do kabla energetycznego wykopy prowadzić ręcznie, - w miejscach kolizyjnych, przed przystąpieniem do robót, wystąpić pisemnie do RD Leszno o wyłączenie kabli spod napięcia. Wszystkie miejsca kolizji zgłosić do odbioru przed zasypaniem w RD Leszno.
3	GZK Sp. z o.o. Włoszakowice	- uzgodniono bez uwag.
4	PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu RDG Leszno	- uzgodniono bez uwag.
5	Wójt Gminy Włoszakowice	- brak.
6	Orange Polska S.A.	- brak.
7	Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.	- uzgodniono bez uwag.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. Starosty Leszczyńskiego

 Andrzej Nysiecki
 Wójt Gminy Leszno
 w Wydziale Oświaty, Kultury, Kultu i Granatowej (Kultura i Granatowa)
 ul. Granatowa 10, 64-100 Leszno

IV. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

a) Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki pod rurociągi,
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopu,
- przywrócenie ewentualnie terenu do stanu pierwotnego przed robotami drogowymi,

b) Roboty montażowe:

- ułożenie odcinków rurociągów w wykopie,
- zabudowa studzieni kanalizacyjnych,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W zakresie wykonywania robót oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są sieci teletechniczne, energetyczne, gazowe, wodociąg i kanalizacja.

Obiekty te nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót, teren budowy należy oznakować znakami pionowymi tak, aby zapewnić bezpieczny dojazd do posesji oraz dojście do budynków. W czasie wykonywania robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia służące zabezpieczeniu robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca umieści w miejscach uzgodnionych z Inwestorem tablice informacyjne. Tablice informacyjne muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania budowy.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przysypanie, przygnięcie obsuwającą się ziemią - może nastąpić przy pracach ziemnych. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie, ścianki szczelne), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu, w wykopach powyżej 1m od poziomu terenu stosować bezpieczne zejście (wyjście). Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy, podczas wydobywania urobku z wykopu sposobem mechanicznym zachować bezpieczną odległość. Nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu, ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Porażenie prądem elektrycznym - może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową.

Uderzenie, przygniecenie elementem transportowym - zagrożenie występować będzie podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

Upadek na płaszczyźnie - zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktaży odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) wykonującej prace. W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania zauważenia zagrożeń.

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

a) Roboty ziemne:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego kanału. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie robót należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 15 cm i stosować obpsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod

nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy materiałem z dowozu. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym. W miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

b) Inne środki techniczne i organizacyjne:

- przestrzeganie zakazu wykonywania robót montażowych w temp. poniżej - 5°C,
- podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych przestrzegać ogólnych i zakładowych norm bezpieczeństwa i higieny pracy oraz norm ppoż.,
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków,
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych,
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną.

c) Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Informację niniejszą opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126).

7. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie możliwe są za zgodą autora, a ich realizacja może nastąpić po uzyskaniu zgody właściwego organu.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotu inwestycji muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy realizacji obiektu, obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401).

Opracował
mgr inż. Paweł Kwiatkowski

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500**
- 2. Profil podłużny w skali 1:100/500 i 1:100/1000**
- 3. Schemat studni w skali –**
- 4. Schemat studni wpadowej w skali –**
- 5. Schemat wykopu w skali -**