

PROJEKT WYKONAWCZY			egz. nr 2	
Nazwa obiektu budowlanego				
Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych przy ul. Kolejowej, na terenie działek oznaczonych nr 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1 obręb ewidencyjny: 180402_1.0001, Radymno				
Adres obiektu budowlanego				
Radymno, ul. Kolejowa, 37-550 Radymno				
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI	Jednostka ewidencyjna	Miasto Radymno	
Obręb ewidencyjny	Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany			
180402_1, Radymno	2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1			
Nazwa Inwestora				
Miasto Radymno, powiat jarosławski.				
Adres inwestora				
Radymno, ul. Lwowska 20, 37-550 Radymno				
Nazwa jednostki projektowania, adres: „SANpro” Wiesław Janowicz, ul. Czarnieckiego 37, 37-700 Przemyśl				
Osoba opracowująca poszczególne części projektu wykonawczego				
Projekt architektoniczno–budowlany – część sanitarna				
imię i nazwisko	mgr inż. Wiesław Janowicz			
specjalność uprawnień bud.	instalacyjno-inżynieryjna	nr uprawnień	UAN/8386/39/86	
data opracowania	12.01.2018 r.	podpis		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1)	Karta tytułowa projektu budowlanego:	str. nr 1
2)	Zawartość opracowania:	str. nr 2
3)	Oświadczenie projektanta Wiesława Janowicza:	str. nr 3
4)	Zaświadczenie PDK/IS/0981/01: Wiesław Janowicz:	str. nr 4
5)	Uprawnienia: UAN/VII/8386/39/86 Wiesław Janowicz:	str. nr 5
6)	Spis treści do opisu technicznego	str. nr 6÷7
7)	Strona tytułowa Projekt Zagospodarowania Terenu	str. nr 8
8)	Część opisowa	str. nr 9÷12
9)	Strona tytułowa Projektu architektoniczno-budowlanego	str. nr 13
	część sanitarna	
10)	Część opisowa	str. nr 14÷19
11)	Informacja BIOZ	str. nr 20÷22
12)	część graficzna	str. nr 23÷24
	a) Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr ZT/S-1
	b) Profil podłużny sieci kanalizacyjnej	rys. nr S-2
	c) Studzienka rewizyjna D=1,0 m z kręgów betonowych	rys. nr S-3
	d) Zwieńczenie studzienek rewizyjnych z tworzywa sztucznego	rys. nr S-4
13)	Dokumenty formalno-prawne	str. nr 25
	a) Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg z dnia 22 stycznia 2018 r.	str. nr 25
	na zlokalizowanie w pasie drogi powiatowej Nr 1819R	
	ul. Kolejowej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych	

Przemyśl, 12.01.2018 r.

(miejscowość , data)

Wiesław Janowicz

(imię i nazwisko)

ul. Czarnieckiego 37, 37-700 Przemyśl

(adres)

UAN/VII/8386/39/86

(nr uprawnień)

PDK/IS/0981/01

(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E **p r o j e k t a n t a * s p r a w d z a j ą c e g o ***

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

**Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych
przy ul. Kolejowej, na terenie działek ozn. nr 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1
obręb ewidencyjny: 180402_1.0001, Radymno**

(nazwa projektu budowlanego)

Radymno ul. Kolejowa, 37-550 Radymno

(adres zamierzenia budowlanego)

Jednostka ewidencyjna: **Miasto Radymno**

działki nr: 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1

jednostka ewidencyjna: 180402_1, Miasto Radymno

obręb: 0001, Radymno

(dane ewidencyjne działki(ek))

..12.01.2018 r.

(data sporządzenia projektu)

sanitarna-część technologiczna

(branża)

dla: MIASTA RADYMNO

ul. Lwowska 20, 37-550 Radymno

(inwestor – ~~imię i nazwisko~~* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta* ~~sprawdzającego~~*)

* niepotrzebne skreślić



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-TWY-ECH-F3A *

Pan Wiesław Janowicz o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0981/01
adres zamieszkania ul. Czarnieckiego 37, 37-700 Przemyśl
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-15 roku przez:

Grzegorz Dubik, Zastępca Przewodniczącego Rady Podkarpackiej 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. 1430) 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Spis treści

Spis treści.....	6
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
1. Inwestor, użytkownik.....	9
2. Podstawa opracowania	9
3. Przedmiot inwestycji – projektowany obiekt	9
4. Zakres zamierzenia inwestycyjnego	9
5. Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	9
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	9
7. Dane o wpisie do rejestru zabytków	10
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	10
8.1. Podstawa prawna sporządzenia.....	10
8.2. Istniejąca zabudowa działek sąsiednich.....	10
8.3. Projektowane zagospodarowanie działki.....	10
8.4. Istniejące uzbrojenie w obrębie inwestycji	10
8.5. Lokalizacja projektowanych obiektów	11
8.6. Ustalenia z zakresu planowania przestrzennego	11
8.7. Przewidywany wpływ projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych na tereny sąsiednie	11
8.8. Określenie obszaru oddziaływania.....	11
8.9. Wnioski w zakresie korzystania ze środowiska na etapie budowy.....	12
9. Ocena oddziaływania sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych na środowisko naturalne	12
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	13
CZĘŚĆ SANITARNA.....	13
10. Opis przyjętych rozwiązań	14
10.1. Trasa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych.....	14
10.2. Sieć kanalizacyjna i przyłącze kanalizacyjne ścieków bytowych	14
10.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych i przyłącza kanalizacyjnego	14
10.3.1. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych	14
10.3.2. Studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego	15
11. Wytyczne wykonania robót.....	16
11.1. Roboty ziemne.....	16
11.2. Zabezpieczenie wykopów	16
11.2.1. Wykopy o ścianach skośnych.....	16
11.2.2. Wykopy o ścianach pionowych.....	17
11.3. Posadowienie – dobór podłoża	17
11.4. Zasyпка i zagęszczanie gruntu.....	17
11.5. Roboty montażowe	18
11.5.1. Odcinek sieci kanalizacyjnej od S2 do S3	18
11.6. Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z drogą powiatową Nr 1819R, ul. Kolejowa w Radymnie, działka o nr ewidencyjnym 1789/1, obręb 0001 Radymno.....	19
12. Odbiory robót	19
12.1. Zakres odbioru robót zanikających	19
13. Uwagi końcowe	19
14. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20
14.1. Zakres rzeczowy zadania.....	20

14.2.	Kolejność realizacji robót.....	20
14.3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce:	20
14.4.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	20
14.5.	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	20
14.6.	Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia	21
14.7.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:.....	21
14.8.	Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy	21
14.9.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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 pożaru, awarii i innych zagrożeń	21
14.10.	Określenie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.....	22
14.11.	Zakres robót budowlanych objętych opracowaniem o których mowa w art.21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, obejmuje	22

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestor:

**MIASTO RADYMNO
POWIAT JAROSŁAWSKI**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Nazwa obiektu budowlanego:

**Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych przy ul. Kolejowej, na terenie działek oznaczonych
nr 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1
obręb: 0001, Radymno**

Numery ewidencyjne działek:

2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1 obręb: 0001, Radymno

Województwo: podkarpackie

Powiat: jarosławski

Jednostka ewidencyjna: 180402_1, Miasto Radymno

Projektant:

mgr inż. Wiesław Janowicz
nr uprawnień: UAN-VIII-7342/64/91, UAN/VII/8386/39/86

styczeń 2018

Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

1. Inwestor, użytkownik

Inwestorem przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest Miasto Radymno, ul. Lwowska 20, 37-550 Radymno.

Użytkownikiem sieci kanalizacyjnej będzie Zakład Gospodarki Komunalnej Miasta Radymna Radymno.

2. Podstawa opracowania

Podstawą formalno - prawną opracowania stanowi:

- zawarta umowa pomiędzy Gminą Radymno a "SANpro" Wiesław Janowicz ul. Czar-nieckiego 37, Przemyśl.
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 17 listopada 2017 r. znak RG.I.6733.5-4.2017.

3. Przedmiot inwestycji – projektowany obiekt

Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych przy ul. Kolejowej, na terenie działek ozn. nr 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1 obręb: 0001, Radymno

4. Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Zakres rzeczowy przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego obejmuje budowę:

- a) sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ścieków bytowych od istniejącej studzienki **D159a** ($F = 1,0$ m) do proj. studzienki **S2** i od studzienki **S3** do węzła **A**, z rur PVC-U o średnicy $D_z = 200/5,9$ mm, klasy S o ściankach litych, o długości $L = 96,30 + 21,15 = 117,45$ m,
- b) sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ścieków bytowych od studzienki **S2** do studzienki **S3** z rur PE100 SDR26 o średnicy $D_z = 200/7,7$ mm o długości $L = 35,40$ m,
- c) przyłącza kanalizacyjnego grawitacyjnego ścieków bytowych od studzienki **S3** do studzienki **S3a** z rur PVC-U o średnicy $D_z = 160/4,7$ mm, klasy S o ściankach litych o długości $L = 13,85$ m,
- d) studzienek rewizyjnych o średnicy $D = 400$ mm z tworzywa sztucznego, 3 kpl.
- e) studzienek rewizyjnych o średnicy $D = 1,0$ m z kręgów betonowych (beton C35/45), 2 kpl.

5. Stan istniejący zagospodarowania terenu

W ul. Kolejowej w Radymnie, w rejonie dworca kolejowego istnieją sieci wodociągowa i energetyczna, ale jest brak sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych, w wyniku czego mieszkańcy z budynków usytuowanych na działkach o nr ewidencyjnych 2280/2 i 2280/3 muszą gromadzić ścieki bytowe w zbiornikach bezodpływowych.

Aby umożliwić mieszkańcom odprowadzanie ścieków bytowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej, którą ścieki bytowe będą trafiały do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Radymnie, władze Miasta Radymno podjęły decyzję o budowie sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych w tym rejonie.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Na działkach o numerach ewidencyjnych 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1 obręb ewidencyjny: 180402_1.0001, Radymno - zamierzeniem Inwestora jest wybudowanie sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych, która umożliwi przyjęcie ścieków od mieszkańców ul. Kolejowej.

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych i przyłącza kanalizacyjnego usytuowana jest na działkach: Gminy Miejskiej Radymno (nr 2167), prywatnych właścicieli (nr 2280/2 i 2280/3) oraz w pasie drogi Powiatowego Zarządu Dróg w Jarosławiu (nr 1789/1).

Projektowana sieć kanalizacyjna ścieków bytowych zostanie włączona do istniejącej studzienki o nr D159a, należącej do obecnie realizowanego ciągu kanalizacyjnego „D”.

7. Dane o wpisie do rejestru zabytków

Działki na których została usytuowana projektowana sieć kanalizacyjna ścieków bytowych nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

8.1. Podstawa prawna sporządzenia

Ustawa z dnia 20 lutego 2015r o zmianie ustawy – Prawo Budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2015 poz. 443), pod kątem projektowym wprowadza zmiany w nazewnictwie, obowiązkach projektanta, zawartości projektu budowlanego, katalogu zwolnień z pozwolenia na budowę, oraz procedurze zgłoszenia robót i pozwolenia na budowę.

8.2. Istniejąca zabudowa działek sąsiednich

Działka o nr ewidencyjnym 1789/3, obręb ewidencyjny 180402_1.0001 Radymno od strony południowej – to teren Polskich Kolei Państwowych.

Działki od strony północnej to działki prywatne mieszkańców osiedla mieszkaniowego „Złota Góra” w Radymnie.

Działka od strony wschodniej to były skład buraków cukrowych i obecnie jest niezagospodarowany i niewykorzystywany do celów przemysłowych.

8.3. Projektowane zagospodarowanie działki

W skład projektowanego zagospodarowania działek w obrębie 0001, Radymno wchodzi:

- 1) sieć kanalizacyjna grawitacyjna ścieków bytowych od istniejącej studzienki **D159a** ($F=1,0$ m) do proj. studzienki **S2** i od studzienki **S3** do węzła **A**, z rur PVC-U o średnicy $D_z=200/5,9$ mm, klasy S o ściankach litych, o długości $L=117,45$ m,
- 2) sieć kanalizacyjna grawitacyjna ścieków bytowych od studzienki **S2** do studzienki **S3** z rur PE100 SDR26 o średnicy $D_z=200/7,7$ mm o długości $L=35,40$ m,
- 3) przyłącze kanalizacyjne grawitacyjne ścieków bytowych od studzienki **S3** do studzienki **S3a** z rur PVC-U o średnicy $D_z=160/4,7$ mm, klasy S o ściankach litych o długości $L=13,85$ m,
- 4) studzienki rewizyjne o średnicy $D=400$ mm z tworzywa sztucznego, 3 kpl.
- 5) studzienki rewizyjne o średnicy $D=1,0$ m z kręgów betonowych (beton C35/45), 2 kpl.

8.4. Istniejące uzbrojenie w obrębie inwestycji

W obrębie planowanej inwestycji istnieją: sieć teletechniczna i napowietrzna linia energetyczna NN.

8.5. Lokalizacja projektowanych obiektów

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach o nr ewidencyjnych:

2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1 obręb: 0001, Radymno.

Jednostka ewidencyjna: 180402_1, Miasto Radymno.

8.6. Ustalenia z zakresu planowania przestrzennego

Na obszarze objętym planowaną inwestycją brak planów zagospodarowania przestrzennego. Wobec powyższego została wydana decyzja Burmistrza Miasta Radymna o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 17 listopada 2017 r. znak RG.I.6733.5-4.2017.

8.7. Przewidywany wpływ projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych na tereny sąsiednie

Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych w ul. Kolejowej w Radymnie będzie miała pozytywny wpływ na tereny sąsiednie.

Dzięki planowanej inwestycji p.n.: „Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych przy ul. Kolejowej, w Radymnie” nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców w wyniku odprowadzania ścieków do miejskiej sieci kanalizacyjnej a tym samym uniemożliwienia przedostawania się ścieków surowych do gruntu z ewentualnie nieszczelnych zbiorników bezodpływowych.

Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko ze względu na:

- a) zastosowane materiały, obojętne dla środowiska,
- b) sposób prowadzenia robót

W celu ograniczenia miejscowego niekorzystnego oddziaływania inwestycji na otoczenie, na etapie prowadzenia robót budowlanych, narzucone będzie przestrzeganie poniższych zasad i zaleceń:

- w trakcie realizacji inwestycji należy prowadzić roboty budowlane wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne),
- w momentach przestoju należy wyłączać silniki maszyn aby nie powodować wzrostu emisji spalin,
- w celu zminimalizowania przejściowych uciążliwości wynikających ze zwiększonego zapylenia spowodowanego unoszeniem przez wiatr mineralnych cząstek materiałów budowlanych w czasie ich transportu z i na plac budowy, materiały te należy utrzymywać w stanie zwilżonym, lub przykrytym,
- wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę muszą być zabezpieczone w przenośnych urządzeniach sanitarnych bądź na terenie baz ekip budowlanych,
- przy wykonywaniu wszelkich prac ziemnych należy zwrócić uwagę na stan techniczny wykorzystywanych maszyn i urządzeń budowlanych. Niedopuszczalne jest pozostawianie w wykopach jakichkolwiek odpadów,
- teren po zakończeniu prac zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego i tym samym nie będzie ujemnie wpływał na krajobraz, świat roślinny i zwierzęcy.
- do robót ziemnych zastosowane będą urządzenia o niskim poziomie hałasu.

8.8. Określenie obszaru oddziaływania

Na podstawie zapisów określonych w § 3, ust. 1 pkt 68 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), stwierdza się, że obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się do działek, na której została usytuowana przedmioto-

wa sieć kanalizacyjna ścieków bytowych z przyłączem kanalizacyjnym i inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na środowisko naturalne.

Zgodnie z zapisami art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczone do inwestycji, dla których można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania.

8.9. Wnioski w zakresie korzystania ze środowiska na etapie budowy

- a) Na etapie realizacji projektowanego przedsięwzięcia nastąpią zagrożenia związane z prowadzonymi procesami budowlanymi – są to uciążliwości krótkotrwałe, odwracalne i nie pozostawiające trwałych śladów w środowisku.
- b) Zasięg oddziaływania jest ograniczony i nie decyduje trwale o stanie środowiska w rejonie lokalizacji inwestycji. Budowa nie stwarza też zagrożeń dla obiektów sąsiadujących lub ludzi czy też stosunków wodnych.
- c) W chwili obecnej nie można ściśle i jednoznacznie ilościowo określić dla okresu budowy zużycia wody, materiałów i energochłonności, ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów i ścieków, emitowanych zanieczyszczeń, wibracji oraz zasięgu uciążliwego hałasu. Zależać to będzie od rozwiązań przyjętych w projekcie organizacji robót. Podczas realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się powstawania większej ilości ścieków bytowych. Wytworzone przez wykonawcę robót niewielkie ilości ścieków bytowych będą kierowane poprzez istniejący na terenie byłej stacji uzdatniania wody węzeł sanitarny do istniejącej kanalizacji.
- d) Charakter całego przedsięwzięcia nie spowoduje niekorzystnych długotrwałych i trwałych emisji do środowiska i występowania innych uciążliwości. Emisja zanieczyszczeń do powietrza związana będzie z pracą maszyn i urządzeń wykorzystywanych przy realizacji robót budowlanych, jednak ilość zanieczyszczeń nie wpłynie w sposób znaczący na pogorszenie się stanu czystości powietrza w obszarze realizacji przedsięwzięcia. Z uwagi na fakt, że emisje te będą miały charakter miejscowy i okresowy oraz ustaną po zakończeniu prac budowlanych, należy je uznać za pomijalnie małe. Z uwagi na fakt, iż Wykonawca robót zostanie wybrany w trybie przetargu nieograniczonego, bardzo trudnym jest oszacowanie wielkości emisji do powietrza na etapie budowy, gdyż nie wiadomo jakim sprzętem budowlanym dysponować będzie wyłoniony w przetargu Wykonawca robót. Należy przyjąć za najistotniejsze i najbardziej reprezentatywne źródło emisji do powietrza na etapie realizacji przedsięwzięcia będzie praca ciężkiego sprzętu wykorzystywanego na budowie. Przyjęto, że wszystkie maszyny wykorzystywane w tych pracach będą zasilane olejem napędowym.

9. Ocena oddziaływania sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych na środowisko naturalne

Planowana inwestycja ma wybitnie ekologiczny charakter i w skali Miasta Radymna posiada oddziaływanie pozytywne. Wynika to z jej charakteru chroniącego czystość wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku uniemożliwienia przedostawania się ścieków bytowych do gruntu.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

CZEŚĆ SANITARNA

Inwestor:

**MIASTO RADYMNO
POWIAT JAROSŁAWSKI**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Nazwa obiektu budowlanego:

**Budowa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych dla budynków zlokalizowanych przy ul. Kolejowej, na terenie działek ozn. nr 2167, 2280/2, 2280/3, 1789/1, obręb: 0001, Radymno
jednostka ewidencyjna: 180402_1, Miasto Radymno**

10. Opis przyjętych rozwiązań

10.1. Trasa sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych

Trasa projektowanej sieci kanalizacyjnej została ustalona przez projektanta a ich przebieg został uzgodniony z właścicielami poszczególnych posesji.

10.2. Sieć kanalizacyjna i przyłącze kanalizacyjne ścieków bytowych

W studzience rewizyjnej D159a nastąpi połączenie przedmiotowej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią kanalizacyjną ścieków bytowych zrealizowaną na osiedlu mieszkaniowym „Złota Góra” w Radymnie.

Do wykonania sieci kanalizacyjnej zostały przyjęte:

- rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC o strukturze litej, o średnicy $D_z = 160$ mm i $D_z = 200$ mm klasy S (szereg SDR-34), łączone na kielichy z uszczelką gumową wg PN- 85/C-89205 i ISO 4435:1991, użyte kształtki z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991.
- rury kanalizacyjne z polietylenu PE100, SDR 26 o średnicy $D_z = 200/7,7$ mm, które należy usytuować w rurze ochronnej przewiertowej z PE100, SDR17, $D_z = 250/14,8$ mm.

10.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych i przyłącza kanalizacyjnego

W skład uzbrojenia sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych i przyłącza kanalizacyjnego wchodzi studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy $D = 1,0$ m, oraz nieprzelazowe o średnicy $D_z = 400$ mm z tworzywa sztucznego.

10.3.1. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanału) powinna być wykonana z materiałów trwałych:

- w części prefabrykowanej z kręgów betonowych o średnicy $D = 1,0$ m z betonu hydrotechnicznego klasy C35/45 o wysokości 0,3 m i 0,5 m, wg BN-86/8071-08,
- część monolityczna z betonu hydrotechnicznego klasy C35/45, W-4, M-100 wg BN-62/6738- 03, 62/6738-04, 62/6738-07,
- studzienkę przykryć płytą pokrywową żelbetową okrągłą, odpowiednio do średnicy $D = 1,24$ m,
- podstawa studzienki z dnem i kinetą jako elementy prefabrykowane z betonu hydrotechnicznego klasy C35/45, W-4, M-100,
- na studzienkach należy stosować włazy żeliwne typu odpowiedniego do obciążenia ruchem (typy włazów zostały podane na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej) wg PN-H-74051-2:
- należy stosować stopnie złazowe żeliwne, montowane mijankowo co 30 cm wg PN-64/H-74086,
- w przypadku lokalizacji studni w jezdni należy zastosować płyty pokrywowe żelbetowe o wysokości 230 mm i średnicy zewnętrznej $D = 1240$ mm np. firmy BS lub innej (nowej generacji),
- zaleca się dno i ściany boczne studni kaskadowych do wysokości 0,5 m wyłożyć cegłą klinkierową,
- wejścia rur kanalizacyjnych z PVC do studzienek betonowych wykonać w tulei ochronnej z uszczelką, krótkie lub długie w zależności od miejsca włączenia do studzienki,
- kręgi oraz płyty prefabrykowane łączyć na uszczelkę dostarczaną przez producenta kręgów.

10.3.2. Studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego

10.3.2.1. Studzienki rewizyjne z trzonową rurą litą DN400

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379,
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty techniczne COBRTI „Instal”,
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty techniczne IBDiM,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

10.3.2.2. Rury trzonowe – średnica zewnętrzna komina DN400

- rura trzonowa lita o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160.

10.3.2.3. Kinyety

- kinyety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic od DN110 do DN200 mm włącznie) lub odlewane rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400),
- kolor kinet czarny,
- różne typy kinet: kinyety przelotowe, połączeniowe (zbiorcze), z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 45 stopni, kinyety z wbudowanym spadkiem dna 1,5%,
- kinyety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu.

10.3.2.4. Rury teleskopowe

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości:
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym);
- połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe),
- rury teleskopowe dostosowane do grubości konstrukcji drogi o długości 375 mm lub 750 mm umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu deszczowego z nawierzchnią.

10.3.2.5. Zwieńczenia

- a) zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 o konstrukcji „pływającej” – połączane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- b) dla studzienek DN 400 stożki z tworzywa sztucznego typu T-3
 - dla studzienek przykrytych pokrywami żeliwnymi klasy B125 stosować stożki z tworzywa sztucznego typu T3 400,

- dla studzienek przykrytych pokrywami żeliwnymi klasy D400 stosować stożki z tworzywa sztucznego typu T3 425,
- c) elementy żelbetowe posiadające aprobatę IBDiM,
- d) włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert.

11. Wytyczne wykonania robót

- a) Przed rozpoczęciem robót należy zlecić jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy rurociągu sieci kanalizacyjnej.
- b) Roboty ziemne w obrębie kabli energetycznych, teletechnicznych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych należy wykonywać w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli wyżej wymienionych sieci i urządzeń.
- c) Przed zasypaniem wykopów należy wykonać geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe ułożonych rurociągów i wykonanych obiektów.

11.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać w sposób mechaniczny i ręczny zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykopy w sposób ręczny należy wykonywać w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego.

Wykop pod kanał należy prowadzić od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Częściowo wykopy wykonywać jako liniowe, częściowo jamiste, a w części rozkopem o ścianach skośnych. Na profilu oznaczono sposób wykonywania wykopów.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Na odcinkach trasy projektowanego kanału przecinającego istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie kładek dla pieszych.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście(zejście po drabinie) z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem jak na profilu podłużnym.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć w rejon drogi dojazdowej do przepompowni w celu podniesienia terenu.

11.2. Zabezpieczenie wykopów

11.2.1. Wykopy o ścianach skośnych

Przy gruntach kat. III-IV, bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk:

- 14) w gruntach spoistych i rumoszach gliniastych 1:1,25
- 15) w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

11.2.2. Wykopy o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych, o głębokości:

- 1) do 1m wykonać bez szalowania,
- 2) do 3m zastosować szalowanie ażurowe (przy gruntach nawodnionych zastosować szalowanie pełne od poziomu wody gruntowej),
- 3) powyżej 3 m zastosować szalowanie pełne.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

11.3. Posadowienie – dobór podłoża

Przewody kanalizacyjne grawitacyjne i ciśnieniowe należy układać na podłożu wzmocnionym, wykonanym jako podłoże piaskowe o grubości warstwy 0,15 m (podsypka)

Przy gruntach nawodnionych (teren wokół przepompowni) i w miejscu obetonowania rur (przekroczenie potoku) podłoże wykonać jako żwirowo piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 1 cm.

11.4. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury przewodowej powinna wynosić, co najmniej 0,2 m.

Zasypywanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II- po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej (obsypka) powinien być piasek lub grunt rodzimy przesiany. Materiał zasypu powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 m, przy zagęszczaniu ręcznym, przy mechanicznym zagęszczaniu ubijakiem wibracyjnym maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać 0,3 m. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej 50 cm. W terenach zielonych stopień zgęszczenia w skali Proctora powinien wynosić 0,85.

W terenie przebiegającym pod drogami, materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej (obsypka) powinien być piasek do 0,3 m. Materiał zasypu powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się pospółką (0-63mm) z mechanicznym zagęszczaniem ubijakiem wibracyjnym, maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać 0,3 m. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.

W terenie przebiegającym pod drogami, stopień zagęszczenia w skali Proctora powinien wynosić 1,0.

Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

11.5. Roboty montażowe

Rury z PVC-u należy układać na posypce z piasku wykonanej na dnie wykopu oraz obsypać piaskiem (obsypka) do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, z dokładnym podbiem obsypki w pachwinach rur oraz dokładnym zagęszczeniem obsypki nad rurociągiem.

Dokładne zagęszczenie obsypki związane jest z osiągnięciem wytrzymałości rur z PCW na zginięcie. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez producenta rur. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Rury należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać ściśle do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Rury z PVC łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

11.5.1. Odcinek sieci kanalizacyjnej od S2 do S3

Odcinek projektowanej sieci kanalizacyjnej ścieków bytowych przechodzącej po działce o nr ewidencyjnym 2280/2 projektuje się wykonać metodą przewiertu sterowanego, bez naruszenia nawierzchni terenu z zastosowaniem rur przewiertowych z PE100 SDR17 do której zostanie wprowadzona rura przewodowa z polietylenu PE100 SDR26:

- **S2-S3:** rura przewiertowa o długości $L=34,0$ m i średnicy $D_z=250/14,8$ mm; rura przewodowa $D_z=200/7,7$ mm o długości $L=35,40$ m.

11.6. Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z drogą powiatową Nr 1819R, ul. Kolejowa w Radymnie, działka o nr ewidencyjnym 1789/1, obręb 0001 Radymno

Drogę powiatową – ul. Kolejowa w Radymnie, działka o nr ewidencyjnym 1789/1, obręb 0001 Radymno, której właścicielem jest Powiat Jarosławski, będąca w trwałym zarządzie przez Powiatowy Zarząd Dróg w Jarosławiu, projektuje się przekroczyć rurociągiem kanalizacyjnym grawitacyjnym ścieków bytowych w km 0+459 **metodą wykopu otwartego, z naruszeniem nawierzchni jezdni wykonanej z kostki granitowej.**

Sieć kanalizacyjną grawitacyjną w km 0+459 projektuje się wykonać z rur, z polichlorku winylu o średnicy $D_z = 200/5,9$ mm typoszeregu SDR34 i długości $L = 19,65$ m, która zostanie posadowiona na podsypce z piasku o grubości 15 cm i obsypana również piaskiem do wysokości 20 cm powyżej. Pozostała część wykopu zostanie zasypana pospółką ze stopniem zagęszczenia wg skali Proctora 1,0

Nawierzchnia jezdni zostanie odtworzona ze zdemontowanej kostki granitowej na podsypce cementowo-piaskowej.

Parametry techniczne przejścia:

- szerokość pasa drogowego w km 0+459 drogi powiatowej: $s = 19,65$ m
- średnica rury przewodowej, materiał polichlorek winylu: $D_z = 200/5,9$ mm, typoszereg SDR34
- powierzchnia rury przewiertowej i studzienki rewizyjnej umieszczona w pasie drogowym: $4,52 \text{ m}^2$.

12. Odbiory robót

12.1. Zakres odbioru robót zanikających

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania przewiertu sterowanego od studzienki S2 do S3,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymogami dokumentacji projektowej, atestami producenta i normami przedmiotowymi.

13. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zawiadomić pisemnie Powiatowy Zarząd Dróg w Jarosławiu oraz właścicieli sieci:

- energetycznych,
- teletechnicznych

o zamiarze rozpoczęcia prac w obrębie ich uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

Wytyczenie tras przewodów oraz inwentaryzację powykonawczą sieci kanalizacyjnej należy zlecić uprawnionej jednostce służby geodezyjnej.

Wykopy w pobliżu kabli energetycznych i teletechnicznych, gazociągów i istniejących wodociągów należy wykonywać sposobem ręcznym pod nadzorem przedstawicieli użytkowników.

Opracował:
mgr inż. Wiesław Janowicz

14. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

14.1. Zakres rzeczowy zadania

Zakres rzeczowy przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego obejmuje budowę:

- a) sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ścieków bytowych od istniejącej studzienki **D159a** ($F = 1,0$ m) do proj. studzienki **S2** i od studzienki **S3** do węzła **A**, z rur PVC-U o średnicy $D_z = 200/5,9$ mm, klasy S o ściankach litych, o długości $L = 96,30 + 21,15 = 117,45$ m,
- b) sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ścieków bytowych od studzienki **S2** do studzienki **S3** z rur PE100 SDR26 o średnicy $D_z = 200/7,7$ mm o długości $L = 35,40$ m,
- c) przyłącza kanalizacyjnego grawitacyjnego ścieków bytowych od studzienki **S3** do studzienki **S3a** z rur PVC-U o średnicy $D_z = 160/4,7$ mm, klasy S o ściankach litych o długości $L = 13,85$ m,
- d) studzienek rewizyjnych o średnicy $D = 400$ mm z tworzywa sztucznego, 3 kpl.
- e) studzienek rewizyjnych o średnicy $D = 1,0$ m z kręgów betonowych (beton C35/45), 2 kpl.

14.2. Kolejność realizacji robót

- 1) Przygotowanie placu budowy.
- 2) Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej i przyłącza kanalizacyjnego oraz wskazanie położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- 3) Wykonanie wykopów kontrolnych
- 4) Wykonanie przewiertu sterowanego na odcinku S2-S3
- 5) Montaż przewodów kanalizacyjnych
- 6) Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
- 7) Zasypanie wykopów i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

14.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce:

W rejonie prowadzonych prac nie występują obiekty podlegające rozbiórce i adaptacji.

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

- a) linie komunikacyjne - droga powiatowa: intensywny ruch kołowy
- b) linie energetyczne napowietrzne
- c) sieci infrastruktury podziemnej

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

- ostre wystające elementy: przy montażu przewodów
- przemieszczające się maszyny: przy robotach ziemnych
- podchwycenie przez przemieszczające się maszyny lub jej elementy: wykonywanie wykopów koparką, przygotowanie deskowania piłami tarczowymi.
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- powierzchnie gorące: przy zgrzewaniu przewodów polietylenowych
- promieniowanie cieplne: przy zgrzewaniu przewodów polietylenowych
- porażenie prądem: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- przysypanie w wykopie ziemią.

14.6. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

- na czas budowy wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą,
- w godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami ostrzegawczymi.

14.7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przeprowadzenie ustnego instruktażu pracowników na terenie wykonywanych robót ze wskazaniem szczególnych zagrożeń oraz podaniem środków ochrony.

- pracownicy wykonujący roboty budowlane powinni znać i stosować odpowiednie przepisy BHP obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych oraz zasady udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- pracownicy powinni zostać wyposażeni w środki ochrony indywidualnej takie jak: ubrania robocze, kaski ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa, itp.
- podczas wykonywania wykopów przy odkrywkach istniejącego uzbrojenia podziemnego zabezpieczyć miejsce prowadzenia prac przez stosowanie barier i taśm ostrzegawczych,
- wykopy o ścianach pionowych o głębokości poniżej 1,0 m do 3,0 m należy zabezpieczać ażurowo balami drewnianymi lub wypraskami,
- wykopy o ścianach pionowych o głębokości większej od 3,0 m należy zabezpieczać ścianami pełnymi.
- prace szczególnie niebezpieczne (głęboki wykop) wykonywać pod bezpośrednim nadzorem kierownika budowy.

14.8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- nie dotyczy

14.9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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 pożaru, awarii i innych zagrożeń

- ogrodzenie terenu (oznakowanie za pomocą tablic ostrzegawczych) i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- przejścia i strefy niebezpieczne oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- określenie, na podst. projektu budowlanego, położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- w czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych,
- wykonanie wejść (zejść) do wykopów dla wykopów o głębokości większej niż 1m od poziomu terenu. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m.
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzić sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp,
- tymczasowa obudowa wykopów nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata, jeżeli projekt zabezpieczeń nie przewiduje inaczej,

- punkt zsypu, odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się przy dostawie masy betonowej pojazdem,
- odzież robocza, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu),
- przerwy w pracy (wysiłek fizyczny),
- sprawny sprzęt techniczny, w tym elektronarzędzia,
- sprzęt gaśniczy.

14.10. Określenie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Dokumentacja budowy oraz dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn znajdować się będą u kierownika budowy.

14.11. Zakres robót budowlanych objętych opracowaniem o których mowa w art.21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, obejmuje

- a) roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii NN napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - wszystkie roboty budowlane, wykonywane w pobliżu linii wysokiego i niskiego napięcia należy wykonać ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem właścicieli linii.
- b) roboty budowlane prowadzone w wykopach
 - roboty związane z wykonaniem wykopów należy wykonać ze szczególną ostrożnością z rozkopem lub o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami bądź balami drewnianymi.

Opracował:
mgr inż. Wiesław Janowicz