

PROJEKT WYKONAWCZY

Dział:	45000000-7 – Roboty budowlane
Grupa:	45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa:	45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu.
Kategoria:	45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
Doprecyzowanie:	45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Projekt:

Kanalizacja grawitacyjna ul. Pięknej i ul. Wilkowskiego
w Strzelcach Opolskich
z odprowadzeniem ścieków systemem tłocznym

INWESTYCJA OBEJMUJE DZIAŁKI : miasto Strzelce Opolskie, gmina Strzelce Opolskie
209, 214, 213, 208/3, 204/3, 264, 266/7, 257, 270, 271/11, 271/14, 269/7, 271/8, 271/15, 271/16, 269/12,
269/5, 271/21, 272/1, 272/9

INWESTOR : Gmina Strzelce Opolskie Plac Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie

	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis <i>inż. Iwona Dołżycka</i>
Projektował :	inż. Iwona Dołżycka	sieci i urządzenia wodno-kan.	47/DOŚ/Op	Upr. bud. Sieci, instalacje i urządzenia wod-kan, ciepne, wentylacyjne i gazowe. Nr 47/DOŚ/03 Upr. bud. Melioracje wodne. Nr 11/94/OP Upr. bud. Ochrona środowiska. Nr 276/94/OP
Opracował:	mgr inż. arch. Maria Kielbasa			<i>M. Kielbasa</i>
	inż. Maciej Dołżycki			

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA + PRZEDMIAR ROBÓT

- 1.0. DANE OGÓLNE**
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
 - 1.3. Położenie, użytkowanie terenu oraz morfologia.
 - 1.4. Budowa geologiczna.
 - 1.5. Warunki hydrogeologiczne.
 - 1.6. Trasa kanalizacji sanitarnej.
 - 1.7. Istniejące uzbrojenie terenu.
- 2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**
 - 2.1. Ilość ścieków sanitarnych z posesji przy ul. Wilkowskiego, Piękiej i Opolskiej
- 3.0. ZASTOSOWANE MATERIAŁY**
 - 3.1. Wymagania dotyczące materiałów
 - 3.1.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- 4.0. SPRZĘT**
- 5.0. TRANSPORT**
- 6.0. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6.1. Wykonywanie robót ziemnych
 - 6.2. Wykonywanie kanałów grawitacyjnych
 - 6.3. Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej
 - 6.4. Próby szczelności
- 7.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7.1. Roboty sieciowe: rurociągi kanalizacji grawitacyjnej
- 8.0. ROBOTY DROGOWE**
- 9.0. ODBIORY ROBÓT**
- 10.0. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**
- 11.0. INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ**
- 12.0. WARUNKI BHP**
- 13.0. PRZEDMIAR ROBÓT**

B. SPECYFIKACJA TECH. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – załącznik 1

C. KOSZTORYS INWESTORSKI – załącznik 2

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa w skali 1 : 150 000	RYS. 1
2. Schemat układu arkuszy	RYS. 2
3. Mapa rozwiązań projektowych Arkusz 1 w skali 1: 500	RYS. 3
4. Mapa rozwiązań projektowych Arkusz 2 w skali 1: 500	RYS. 4
5. Mapa rozwiązań projektowych Arkusz 3 w skali 1: 500	RYS. 5
6. Mapa rozwiązań projektowych Arkusz 4 w skali 1: 500	RYS. 6
7. Profil podłużny rurociągu RG-1 w skali 1: 500/100	RYS. 7
8. Profil podłużny rurociągu RG-1.1, 1.2, 1.2.1, 1.3, 1.4 w skali 1: 500/100	RYS. 8
9. Profil podłużny rurociągu RG-2, 3, 4 w skali 1: 500/100	RYS. 9
10. Profile przyłączy do RG-1.1, RG-1, RG-1.2, RG-1.2.1 w skali 1: 500/100	RYS. 10
11. Profile przyłączy do RG-1, RG-1.3, RG-3 w skali 1: 500/100	RYS. 11
12. Profile przyłączy do RG-1, RG-4 w skali 1: 500/100	RYS. 12
13. Zestawienie studni	RYS. 13
14. Studnienka kanalizacyjna – schemat	RYS. 14
15. Schemat wykopów	RYS. 15

E. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA – załącznik Nr 3

1.0 DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego miasta Strzelce Opolskie w rejonie ulicy Szpitalnej
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Warunki techniczne zapewnienia odbioru ścieków przez SWiK – Strzelce Opolskie,
- Dokumentacja z badań podłoża gruntowego dla oceny geotechnicznych warunków budowy kanalizacji w rejonie ul. Pięknej i Opolskiej w Strzelcach Op. opracowana przez Zakład Usług Technicznych „progeo” s.c. z Opola.
- Koncepcja zatwierdzona przez Inwestora i SWiK Strzelce Opolskie
- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- Wizja lokalna w terenie ,
- Normy i normatywy techniczne

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany / wykonawczy

Dla zadania : **Kanalizacja grawitacyjna ul. Pięknej i ul. Wilkowskiego w Strzelcach Opolskich z odprowadzeniem ścieków systemem tłocznym**

Inwestycja będzie realizowana na następujących działkach obejmujących teren miasta Strzelce Opolskie:

209, 214, 213, 208/3, 204/3, 264, 266/7, 257, 270, 271/11, 271/14, 269/7, 271/8, 271/15, 271/16, 269/12, 269/5, 271/21, 272/1, 272/9

Rozmiar rzeczowy :

Tabela 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość
	<u>Sieć kanalizacyjna grawitacyjna :</u>		
	- rurociąg z rur PVC dn 200mm	mb	1024,0
	- rurociąg z rur PVC dn 160mm	mb	59,7
	- odcinki przyłączy objęte projektem 31szt	mb	133,40
	<u>Studnie kanalizacyjne:</u>		
	- betonowe dn 1000mm h= 1,70 – 4,0m	szt	22
	- PVC dn 425mm h= 1,50 – 3,0m	szt	10

1.3. Położenie , użytkowanie terenu oraz morfologia.

Zakres prac obejmuje teren ulic Wilkowskiego , Pięknej i częściowo Opolskiej w Strzelcach Opolskich. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego w ulicy Pięknej i Wilkowskiego przewiduje się rozbudowę zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

ZASADY MODERNIZACJI, ROZBUDOWY I BUDOWY SYSTEMÓW KOMUNIKACJI I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

§ 37. Ustala się następujące zasady odprowadzenia ścieków:

- 1) ustala się obowiązek budowy kanalizacji ciśnieniowo-grawitacyjnej w systemie rozdzielczym,
- 2) ścieki odprowadzone będą docelowo do miejskiej oczyszczalni ścieków ,poprzez istniejące kolektory kanalizacji ogólnospławnej zlokalizowane w ulicach: Opolskiej, Szpitalnej, 1-go Maja , Gogolińskiej i Powstańców Śląskich.
- 3) ścieki bytowe i komunalne , których dopuszczalny skład określają przepisy odrębne, należy odprowadzić docelowo do sieci kanalizacji sanitarnej,
- 4) do czasu realizacji kanalizacji, ścieki bytowe należy odprowadzać do szczelnych zbiorników bezodpływowych, a wszelkie działania w zakresie gospodarki ściekowej muszą być prowadzone zgodnie z przepisami odrębnymi
- 5) odprowadzenie ścieków pochodzenia przemysłowego i technologicznego z terenu objętego planem nastąpi po uprzednim oczyszczeniu na terenie własnym inwestora, do miejskiej sieci kanalizacyjnej

Teren inwestycji w leży w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej , ulica Opolska oraz torów kolejowych relacji Opole- Strzelce Opolskie.

Geodezyjna inwentaryzacja terenu wykazała, że teren opada w kierunku północnym. Deniwelacja wynosi 3,50m. Pod względem geomorfologicznym teren leży w obrębie makroregionu Wyżyny Śląskiej .

1.4. Budowa geologiczna.

Dokumentację geologiczno –inżynierską dla oceny geotechnicznych warunków budowy kanalizacji opracowaną przez Zakład Usług Technicznych „progeo” s.c. z Opola.

Otwory wiercono do głębokości 5,5m ppt . Stwierdzono występowanie utworów triasu środkowego- dolnego wapienia murszewego.

Pod warstwą gleby o miąższości 0,3 -0,5m zalega warstwa piasków gliniastych lub gliny pylastej do głębokości 0,6 – 0,8m . Poniżej nawiercono zwietrzelinę gruzową wapienną oraz skałę twardą.

Spąg skały twardej nawiercono na głębokości około 2,0m ppt.

W otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej .

Przypuszcza się ,że w czasie wzmożonych opadów możliwe jest okresowe pojawienie się sączeń wód infiltrujących z opadów , utrzymujących się na stropie glin lub zwietrzelin gliniastych.

Wg KNR-01 w podłożu występują grunty II- VII kategorii urabialności . Kategoria VI-VII dotyczy skały twardej.

Dokumentacja geotechniczna określa warunki podłoża gruntowego jako proste i zalicza je do I-II kategorii geotechnicznej.

1.5. Warunki hydrogeologiczne.

Rozpatrywany teren położony jest w dorzeczu rzeki Odry, zlewni rzeki Chrząstawy, która przepływa w znacznej odległości na północ od terenu projektowanej inwestycji.

Sieć rzeczna obszaru Strzelce Opolskich jest bardzo słabo wykształcona, co jest wynikiem skresowiałego podłoża spękanych wapieni. Zasadniczym elementem wód powierzchniowych miasta jest ciek Sucha. Sucha przepływa przez Strzelce Opolskie w rejonie parku miejskiego, gdzie tworzy małe rozlewiska. Ciek zanika w północnej części miasta w skresowiałych poszczelinowych wapieniach , u zbiegu torowiska linii kolejowej Opole-Strzelce Opolskie.

Bezpośredni teren planowanego przedsięwzięcia, a także tereny z nim sąsiadujące, odznacza się brakiem cieków powierzchniowych. Brak jest zbiorników wodnych, rowów melioracyjnych

Na terenie inwestycji znajdują się głębsze, triasowe poziomy wodonośne, które są podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę.

Można wyróżnić dwa triasowe piętra wodonośne:

- poziom wodonośny wapienia murszewego – GZWP nr 333 „Opole-Zawadzkie”
- poziom wodonośny pstręgo piaskowca – GZWP nr 335 „Krapkowice-Strzelce Opolskie”.

1.6. Trasa kanalizacji sanitarnej .

Trasę kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1: 500.

Planuje się wykonanie odcinka kanalizacji grawitacyjnej odprowadzający ścieki do przepompowni zlokalizowanej przy ulicy Pięknej. Poprzez pompownię ścieki zostaną przepompowane do istniejącego kanału grawitacyjnego dn 400mm w ulicy Szpitalnej skąd trafiają do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Projektowane są średnice rurociągów grawitacyjnych od 160mm – 200mm.

Spadki od 0,5% do 2,0%.

Głębokości 1,70 – 4,00m

Projektowana trasa została uzgodniona na ZUD-dzie.

Dysponent sieci kanalizacyjnej na terenie Strzelce SWiK wyraził zgodę na projektowane rozwiązania.

1.7. Istniejące uzbrojenie terenu.

Sieć komunikacyjna

- drogi gminne - ulica Piękna, Wilkowskiego , (nawierzchnia gruntowa)
- droga gminna - ulica Opolska, Kolejowa (nawierzchnia asfaltowa).

Sieć deszczowa -

- na terenie objętym projektem sieć deszczowa nie występuje

Sieć wodociągowa -

- na całym terenie inwestycji sieci wodociągowe dn 90-150mm wraz z przyłączami

Sieć gazowa -

- na całym terenie inwestycji sieć dn 90-150mm wraz z przyłączami zgodnie z załączonymi uzgodnieniami

Sieć energetyczna -

- podziemna i nadziemna niskiego i średniego napięcia .

Trasy sieci podziemnych i nadziemnych zostały naniesione na mapy przez uprawnionego geodetę i potwierdzone przez ich właścicieli.

Na profilach naniesiono uzbrojenie podziemne , a jej głębokość przyjęto normatywnie.

Z uzgodnień z właścicielami sieci wynika , że wykonawca winien przed przystąpieniem do robót zapoznać się z oryginałami uzgodnień , zgłosić do właściciela sieci zamiar realizacji inwestycji , potwierdzić lokalizację sieci poprzez przekopy kontrolne oraz wpis do dziennika budowy.

Roboty należy realizować przy współudziale właścicieli sieci.

2.0. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Projektowane ciągi kanalizacji sanitarnej będą odbiornikami ścieków z budynków jednorodzinnych przy ulicy Wilkowskiego i Pięknej, Kolejowej i Opolskiej.

Ścieki poprzez zrealizowaną w ulicy Pięknej pompownię zostaną przetłoczone do istniejącego rurociągu grawitacyjnego okolicznych ulicy Szpitalnej.

2.1. Ilość ścieków doprowadzonych z posesji przy ulicy Wilkowskiego, Pięknej i Opolskiej.

Obecnie do kanalizacji przewiduje się podłączyć 27 posesji. W perspektywie liczba posesji wzrośnie o około 40 budynków.

Przy założeniu , że w budynku zamieszkuje 4 osoby liczba osób obsługiwana przez sieć kanalizacyjną wyniesie :

obecnie – $27 \times 4 = 108$ osoby

perspektywa ($27+40$) $\times 4 = 268$ osoby

Dane wyjściowe :

- o wskaźnik dopływu $q = 120$ l/m/d
- o wskaźniki nierównomierności:
 - $N_d = 1,25$
 - $N_g = 1,80$
- o rezerwa 10%

W poniższej tabeli przedstawiono obliczoną ilość i jakość ścieków dla chwili obecnej ilość dla perspektywy.

Przewidywana ilość odprowadzanych do oczyszczalni ścieków wraz z ładunkami zanieczyszczeń – stan obecny

Jednostka	Liczba mieszkańców	Wskaźnik dopływu	Ilość ścieków			Równoważna Liczba mieszkańców	Wielkości zanieczyszczeń				
			Qśred	Qdmax	Qhmax		BZT ₅	ChZT	Zawiesina ogólna	Azot og.	Fosfor og.
	LM	dm ³ /M/d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	RLM	ładunek				
							gO ₂ /l min	gO ₂ /l min	g/l min	gN/l min	gP/l min
2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Budynki z ulicy Wilkowskiego, Pięknej, Kolejowej.	108	120	13,7	17,1	1,3	112	4,5	16,8	5,6	3,4	0,6

Przewidywana ilość odprowadzanych do oczyszczalni ścieków wraz z ładunkami zanieczyszczeń – perspektywa

Jednostka	Liczba Mieszkańców	Wskaźnik dopływu	Ilość ścieków			Równoznaczna liczba mieszkańców	Wielkości zanieczyszczeń				
			Q _{śred}	Q _{dmax}	Q _{hmax}		BZT ₅	ChZ T	Zawiesina ogólna	Azot og.	Fosfor og.
	LM	dm ³ /M/d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	RLM	gO ₂ /l min	gO ₂ /l min	g/l min	gN/l min	gP/l min
2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Budynki z ulicy Wilkowskiego, Pięknej, Kolejowej	268	120	34,8	43,5	3,2	282	11,3	42,3	14,1	8,4	1,4

Przyjęty wskaźnik dopływu 120l/m/d może być zbyt wysoki. Ilość wody pobierana przez mieszkańców waha się w granicach 90 l/M/d. Taką ilość potwierdza Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie przeciętnych norm zużycia wody.

W tabeli 1 punkcie nr 4 dla budynków wyposażonych w wodociąg, ubikację, łazienkę, lokalne źródło ciepłej wody przeciętna norma zużycia wody wynosi **80-100l/M/d**.

W związku z powyższym ilość ścieków doprowadzonych do oczyszczalni z rozpatrywanego terenu może być niższa o 25%.

Dla takiego rozwiązania SWiK Strzelce Opolskie w dniu 29.11.2013r wydał warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej nr 620/PTK/2013 zapewniając odbiór ścieków w ilości Q= 30,0m³/dobę.

3. MATERIAŁY

3.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca zobowiązany jest: dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że odpowiadają one przedstawionym dokumentom.

Należy powiadomić Inspektora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

3.1.1. Kanalizacja grawitacyjna

Rury kanalizacyjne

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne:

Sieć:

- rury lite z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC:
- klasy S (SDR 34 SN8) gęstości 1,38-1,40 g/cm³ wraz z uszczelkami gumowymi, które dostarcza producent rur wg PN-80/C-89205 i ISO 4435:1991 o sztywności nominalnej SN = 8000[N/m²]
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy 160mm i 200mm
- posiadają Aprobata Techniczną
- posiadają Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną

Studnie kanalizacyjne betonowe

komora robocza – wykonana z kręgów betonowych z betonu klasy minimum B45 o średnicy dn 1000mm, w której skład wchodzi:

a/ kineta studni wykonana jako monolit, w którym umocowane są mufy podłączeniowe rur

b/ kręgi betonowe z betonu B45 łączone na uszczelki gumowe

c/ konus betonowy z betonu B45 łączony na uszczelki gumowe

Elementy betonowe powinny odpowiadać normie PN-EN 1917

Prefabrykaty betonowe studzienek od zewnątrz winny być zabezpieczone fabrycznie środkami do izolacji przeciwwodnych.

Studnie kaskadowe tylko z kaskadą zewnętrzną.

włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego D 400 dn 600mm z wkładką z betonu B55 zamykane (bez śruby imbusowej)

stopnie złazowe odpowiadające wymaganiu PN-64/H-74086

materiały izolacyjne izolacje z użyciem izoplastu R i B wg PN-58/C-46717.

przejścia szczelne - tuleje ochronne doszczelnione pianką poliuretanową lub kitem silikonowym; należy wykonać dla przejść kolektora przez ściany studzienek. (np. dla połączeń kaskadowych). Przejście powinno być elastyczne i szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie wody odprowadzanej kanałem.

Studzienki z tworzyw sztucznych

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych zbudowane z prefabrykowanych elementów wykonawczych z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania składające się z:

- kinety z przyłączami do rurociągów – z tworzyw sztucznych (PP, PE, PVC) dostosowana do przewodów kanalizacyjnych z PVC o średnicy 160mm w układzie przelotowym lub połączeniowym.
- rury trzonowej – rura karbowana fi 425mm winna być przycięta do odpowiedniego wymiaru wysokościowego
- pokrywy betonowej o średnicy 680mm klasa obciążenia A15 ustawiona na stożku betonowym
- włazu żeliwnego D400 opartego na rurze teleskopowej klasa obciążeń 40T

4.0 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

6.0 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Wykonanie robót ziemnych.

Teren wsi inwestycji leży w obrębie utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez : gliny, piaski gliniaste, związzelinę gliniastą wapieni, związzelinę gruzową wapieni oraz skałę wapienną twardą na głębokości od 1,40- 4,0m ppt. Woda gruntowa nie występuje . Przekroje geologiczno – inżynierskie (z dokumentacji badań podłoża gruntowego) wyniesiono na profile podłużne projektowanych przewodów.

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne z częściowym umocnieniem obudowami stalowymi ZM-1 (do spągu skały twardej) .

Projektowane szerokości wykopów w świetle między umocnionymi ścianami wykopu wynosi 0,90m.

Projektując szerokości wykopów uwzględniano :

- wytyczne dotyczące odległości rurociągów z poszczególnymi mediami

- wytyczne producentów rur dotyczące robót ziemnych, w tym DIN 4124
- głębokość wykopu i sposób montażu przewodów

Wywóz gruzu i urobku z wykopów przewidziano na wysypisko gminne w Szymiszowie.

Wywóz gruzu asfaltowego na składowisko w Opolu lub powierzenie tego materiału specjalistycznej firmie zajmującej się jego recyklingiem.

W miejscu kolizji z innymi przewodami należy roboty prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.

Generalnie w poziomie posadowienia projektowanych przewodów przyjęto, że nie występuje grunt sypki mogący stanowić zgodnie z postanowieniem normy i wymaganiami producentów rur – podłoże naturalne.

W związku z powyższym projektuje się następujący sposób przygotowania podłoża :

- wykonanie w dnie wykopu podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o gr. 20 cm wyprofilowaną pod rurą na kąt 90° i wyrównaną zgodnie z projektowanym spadkiem
- takim samym rodzajem gruntu (piasek średni) jaki wbudowany zostanie do podłoża, należy wykonać obsypkę ochronną przewodów .

Wysokość obsypki ochronnej nad wierzchem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 30 cm na szerokości około 0,6m wykopu – zanim użyty zostanie sprzęt do mechanicznego zagęszczania nad wierzchołkiem rury

Istotnym elementem jest równomierne zagęszczanie obsypki po obu stronach przewodu, warstwami po 10 cm , szczególnie po zagęszczaniu bloków dolnej połowy rury, gdzie obsypka stanowi jej podparcie, co zabezpiecza przed przesunięciem się przewodu i ma decydujący wpływ na jego wytrzymałość. Stopień zagęszczenia zależy od warunków obciążenia oraz wymagań zarządców nieruchomości :

Wymianę gruntu na piaszczysty przewidziano w miejscach gdzie w profilu glebowym stwierdzono występowania IV - VIII kat gruntu.

6.2. Wykonanie kanałów grawitacyjnych

Układanie przewodów może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża: zagęszczonej ławy piaskowej grubości 20 cm

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ swego obwodu. Bosy koniec rury wciskać aż do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku oznaczonej na zewnętrznej powierzchni rury. Przy braku takiego oznaczenia , bosy koniec wciska się do końca kielicha (do oporu) a następnie cofa o około 1 cm.

Ułożenie kolektora metodą bezwykopową.

Planuje się wykonanie przewiertu o dł. 17m pod działką nr 271/8 .

Przewidziano zastosowanie rury ochronnej stalowej 323,9 x 10 , do której zostanie wprowadzona rura przewodowa PVC 200mm. Na rurze przewodowej co około 1,40 przyspawać płozy dystansowe np. firmy INTEGRA. Końce rury przewodowej zabezpieczyć przed dostawaniem się wody np. poprzez zastosowanie manszet typu N lub pianki poliuretanowej (na głębokość min. 0,40m).

Powierzchnie rury przewiertowej zabezpieczyć za pomocą powłok malarskich z żywic epoksydowych po jej wyczyszczeniu do stopnia czystości Sa 2,5.

Powłokę epoksydową wykonać następująco:

- 1/ gruntowanie: farba epoksydowa podkładowa do gruntowania dwuskładnikowa o symbolu 7421-002-270 – dwie warstwy,
- 2/ emalia nawierzchniowa: emalia epoksydowa chemoodporna dwuskładnikowa o symbolu 7462-000-860 – trzy warstwy

Można zastosować rury przewiertowe z zabezpieczeniem fabrycznym z PE. W miejscach spawania kolejnych odcinków odtworzyć izolację przed wprowadzeniem w grunt.

6.3. Połączenie do pompowni.

Realizując pompownię pozostawiono króciec dzięki któremu nastąpi podłączenie do pompowni bez konieczności ingerencji w zbiornik pompowni.

6.4 Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telefonicznymi.

W trakcie układania sieci będą występowały skrzyżowania z istniejącymi kablami telefonicznymi oraz kablami energetycznymi NN.

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne należy wykonać ręczne przez wykonanie odkrywki kabla lub ich dokładnie zlokalizowanie. Wymagany jest nadzór właściciela sieci.

Przed ułożeniem projektowanej sieci kanalizacyjnej należy zabezpieczyć istniejące kable za pomocą rur ochronnych dwudzielnych PCW typu „Arot” długości 3,0m.

Skrzyżowania z kablami z siecią gazową.

W trakcie układania sieci wystąpi skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową .

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne należy wykonać ręczne , a zabezpieczenie wykonać zgodnie z wymogami PN-91/M-34501 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w/s warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.Nr 97,poz.1055)

Przed zasypaniem należy zgłosić do RG Krapkowice odbiór skrzyżowania.

Prowadzenie sieci w pobliżu słupów energetycznych i telefonicznych.

Przy prowadzeniu prac ziemnych w pobliżu słupów energetycznych i telefonicznych należy zachować odległość minimum 2,0m. W przypadku niemożności zachowania w/w odległości roboty ziemne należy zakończyć w promieniu 1,5m od słupa. Pozostawiony nie przekopany odcinek przy słupie wykonać metodą przecisku rurą stalową o długości 3,0m i średnicy uzależnionej od rury przewodowej.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Poszczególne etapy i całość wykonywanych robót podlega kontroli zgodnie z wymogami określonymi w :

- Dokumentacji Projektowej
- Normach określonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych
- załączonych uzgodnieniach

7.1. Roboty sieciowe: rurociągi kanalizacyjne grawitacyjne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego,
- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji
- badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- badanie prawidłowości ułożenia przez wykonanie przeglądu kamerą inspekcyjną (kanalizacja grawitacyjna)
- badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację
- badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację .

Dodatkowe szczegółowe zalecenia w ST 03-01, ST 03-02, ST 03.05.

8.0. ROBOTY DROGOWE .

Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej należy nawierzchnię dróg należy odtworzyć w sposób przywracający jej funkcję. Dotyczy to również pobocza drogi. Przewiduje się odtworzenie szerszego 0,5m pasa nawierzchni niż tylko w obrębie wykopu.

9.0. ODBIORY ROBÓT .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających podlegają następujące elementy:

- wykopy wraz z ich obudowami
- podsypki i obsypki
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonane studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie izolacji,
- zasypany zagęszczanie nasypów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i pisane do dziennika budowy.

Przejęcie części robót

Jest to przejęcie techniczne całkowitego etapu robót po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przy odbiorze wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy Przejęciu Robót,
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności przewodów,
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów,
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

10.0. WPŁYW INWESTYCJI NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA

1.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Realizacja przedsięwzięcia wiąże się z wykonaniem wykopów o szerokości max 1,20m i głębokości od 1,60-4,0m. Projekt przewiduje, że urobek z wykopu zostanie powtórnie wbudowany w wykop, a jego część kat. IV-VII trafi na gminne wysypisko śmieci w Szymiszowie. Grunt będzie stanowił materiał na warstwy pośrednie. Nie planuje się żadnych zmian w ukształtowanie terenu w obszarze planowanego przedsięwzięcia.

Niekorzystne oddziaływanie na powierzchnię ziemi związane będą z procesem budowlanym. Część terenu będzie wykorzystywana do składowania materiałów budowlanych, a także postoju maszyn i sprzętu budowlanego. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i odwracalne, a ich skala uzależniona jest od dobrej organizacji placu budowy. Niekorzystne oddziaływania okresu budowy nie będą znaczne, a przy założeniu braku sytuacji awaryjnych - krótkotrwałe i odwracalne.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje wytworzenie odpadów budowlanych. Są to niektóre rodzaje odpadów sklasyfikowanych w rozporządzeniu [15] do grupy 17. „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”. Zagospodarowanie odpadów powstałych podczas budowy ciąży na wykonawcy robót.

Wykonawca winien przestrzegać następujących zasad:

- 1/ Powstałe odpady segregować i gromadzić w przeznaczonych do tego miejscach, w sposób umożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i sukcesywnie wywozić na składowisko odpadów lub przekazywać jednostkom posiadającym odpowiednie zezwolenia na zbieranie, odzysk czy unieszkodliwianie odpadów.
- 2/ Przy realizacji inwestycji zachować szczególną ostrożność przed możliwością zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi lub innymi substancjami, które mogłyby wpłynąć na zanieczyszczenie gleby. Kontrolować na bieżąco stan wszystkich urządzeń i pojazdów pracujących przy realizacji przedsięwzięcia.
- 3/ Miejsca magazynowania wytwarzanych odpadów, które należy zbierać i magazynować w sposób selektywny, nie powodujący zagrożenia dla środowiska, zdrowia i życia ludzi, wyznaczone na terenie do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny.

1.2. Oddziaływanie na faunę i florę

Obszar, na którym projektowane jest zadanie nie znajduje się w terenach objętych szczególną ochroną przyrodniczą.

W związku z powyższym stopień zagrożenia fauny i flory jest nieznaczny. Przejściowo, w okresie realizacji inwestycji wystąpi zespół uciążliwości typowych dla funkcjonowania budowy. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na świat roślin i zwierząt będzie czasowe zajęcie terenu dla umożliwienia dokonania niezbędnych prac technicznych. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić zagrożenia dla obszarów prawnie chronionych i cennych przyrodniczo. Na ewentualną wycinkę drzew Inwestor uzyska stosowną decyzję.

1.3. Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego

Planowane przedsięwzięcie i roboty towarzyszące będą oddziaływać na warunki aerosanitarnie praktycznie jedynie w okresie budowy. Głównymi źródłami zanieczyszczenia atmosfery będą na tym etapie pojazdy transportujące materiały oraz praca maszyn i pojazdów pracujących na budowie. Przy tego typu emisji, na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wpływają następujące czynniki:

- natężenie i struktura ruchu,
- rodzaj i ilość emitowanych zanieczyszczeń gazowych,
- wielkość obszaru, na którym prowadzone są prace inwestycyjne,
- warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki określają obciążenie obszaru (trasy komunikacyjnej) ruchem motoryzacyjnym, trzeci potencjalną wielkość emisji powierzchniowej, czwarty zależny jest od lokalizacji a szczególnie od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany masy powietrza w atmosferze, takich jak:

- kierunek wiatru i prędkość wiatru,
- dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
- zagospodarowanie przestrzenne terenu, jego szorstkość i pokrycie roślinnością,
- pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche.

Na drogach dojazdowych i tymczasowych, z uwagi na okresowość przejazdów, emisja ta nie będzie miała praktycznie żadnego znaczenia i nie spowoduje przekroczeń wielkości normatywnych.

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na powietrze atmosferyczne w fazie budowy będą:

- pył i spaliny powstające przy pracy maszyn i środków transportu,

Wymienione uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały i związane będą tylko z okresem prac budowlanych. Dlatego należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku atmosferycznym.

Niekorzystne oddziaływania etapu budowy będą krótkotrwałe i odwracalne.

1.4. Klimat akustyczny i wibracje

Potencjalnym źródłem hałasu będą maszyny i urządzenia pracujące na budowie oraz środki transportu w fazie realizacji inwestycji. Źródła hałasu koncentrować się będą głównie w rejonie budowy oraz zaplecza

budowy. Z punktu widzenia oddziaływania na klimat akustyczny, realizację planowanego przedsięwzięcia można podzielić na następujące etapy:

- przygotowanie terenu pod jego realizację – zdjęcie humusu, wycięcie zakrzaczeń.
- prace właściwe – wykopy i roboty instalacyjno-montażowe.
- prace porządkowe – plantowanie terenu,

Z punktu widzenia akustycznego, rozpatrywane oddziaływać będzie na środowisko głównie w fazie budowy. Można tu wyróżnić dwa główne źródła hałasu, tj.:

- ruch komunikacyjny (samochody ciężarowe – dostawa materiałów i urządzeń),
- sprzęt budowlany (koparki, zgarniarki, zagęszczarki ręczne).

Według pomiarów wykonanych dla podobnego sprzętu budowlanego, poziom mocy akustycznej dla poszczególnych źródeł hałasu wynosi:

- podczas pracy sprzętu (traktowanego jako źródła punktowe) w odległości 12 m od maszyny - 50-55 dB-A,
- podczas ruchu (jazdy) samochodu ciężarowego (traktowanego jako źródło punktowe) w odległości 1 – 2 m od samochodu – 95-100 dB-A.

Hałas związany z transportem samochodowym nie będzie miał dużego wpływu na środowisko poza placem budowy, gdyż transport surowca będzie odbywał się głównie po wewnętrznych drogach technologicznych. Na drogach publicznych dodatkowy "wkład akustyczny" związany z transportem niewielkiej ilości surowca i urządzeń będzie pomijalnie mały. Hałas emitowany do środowiska, związany z pracą sprzętu budowlanego ma charakter lokalny, tzn. występować będzie tylko na terenie objętym robotami budowlanymi.

Oddziaływania będą miały charakter krótkotrwały i nie spowodują nieodwracalnych zmian w środowisku.

2.0 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i oraz ludzi i obiekty sąsiednie w fazie eksploatacji.

2.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Eksploatacja sieci nie oddziałuje na powierzchnię ziemi poza stałym zajęciem terenu przez obiekt pompowni.

W trakcie eksploatacji nie przewiduje się powstawania odpadów.

2.2. Oddziaływanie na faunę i florę

W dłuższym horyzoncie czasowym inwestycja nie będzie oddziaływać na faunę i florę terenu przyległego.

2.3. Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego

W dłuższym horyzoncie czasowym inwestycja nie będzie oddziaływać na jakość powietrza atmosferycznego terenu przyległego.

11.0. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

- roboty wykonywane w bliskiej odległości od sieci energetycznej,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty wykonywane w wykopach,

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W planie należy uwzględnić:

a/ Zabezpieczenie terenu budowy

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów cięgowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoj (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi piesz na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem.

b/ Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

c/ Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

d/ Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

e/ Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował do-starczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

f/ Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BiOZ) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę, aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia
- opracować projekt organizacji robót
- przy robotach wykonywanych na wysokości powyżej 2 m stanowisko pracy zostało zabezpieczone barierami
- teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
- liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
- użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po ich odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy
- pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w kaski ochronne
- na terenie budowy powinna być przenośna apteczka

11.0 WARUNKI BHP

Inwestycję prowadzić zgodnie z godnie z aktualnymi przepisami BHP , a w szczególności :

- [1] - Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j jedn.Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- [2] - art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- [3] - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z późn.zm.)
- [4] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- [5] - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 z póź.285)
- [6] - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź. 287)
- [7]- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- [8] - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- [9] – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z późn.zm.)
- [10]-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- [11]- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych

- podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021)
- [12] - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

inż. Iwona Dołżycka

Upr. bud. sieci, instalacje i urządzenia wod.-kan.,
ciepłot., wentylacyjne i gazowe Nr 47/LOS/03
Upr. bud. Melioracje wodne Nr 111/94/OP
Upr. bud. Ochrona środowiska Nr 273/94/OP

Dołżycka