

PROJEKTOWANIE I NADZORY  
KONSULTING INŻYNIERYJNY

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWNICTWA



**AJD PROJEKT**

Sieci, instalacje i przyłącza:

- wodne
- kanalizacyjne
- gazowe
- ciepłownicze

Wentylacja i klimatyzacja

Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Stawy, budowle hydrotechniczne

Budowle inżynierskie, drogi i mosty

Przedmiary, kosztorysy, operaty wodno-prawne

Instalacje solarne i fotowoltaiczne

Certyfikaty energetyczne

59-820 Leśna, ul. Poczтова 2 | NIP:613-104-78-73 | BIURO PROJEKTOWE 59-800 Lubań, ul. Młynarska 4 | Tel: 75 722 36 68 Fax: 75 724 20 061 [www.ajdprojekt.pl](http://www.ajdprojekt.pl)

## PROJEKT BUDOWLANY STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR	Gmina Leśna, ul. Rynek 19, 59-820 Leśna			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci wodociągowej w Miłoszowie - II etap.			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: Miłoszów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021003_4 Leśna; 021003_5 Miłoszów Numer działki ewidencyjnej oraz numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: <ul style="list-style-type: none"><li>• dz. nr 824, obr. 0001 Leśna</li><li>• dz. nr 11/2; 85/6; 85/8; 85/12; 86/1; 87/1; 91; 96/1; 96/2; 99/1; 99/2; 155; 162; 968/4; 971/1, obr. 0007 Miłoszów</li></ul>			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES I DATA OPRACOWANIA	PIECZĘĆ I PODPIS
Projektant:	mgr inż. Jerzy Dec	Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych, upr.bud.nr 64/DOS/03DOIIB Nr DOS/WM/0165/01	Branża Sanitarna 28.06.2023r	
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Dec-Kisielewicz	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń upr.bud.nr Nr 19/12 DOIIB Nr DOS/IS/0220/13	Branża Sanitarna 28.06.2023r	
Asystent projektanta:	mgr inż. Beata Dobrowolska			

## **Spis treści projektu technicznego**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | str.2 |
|---|-------|

### **II. Część opisowa do projektu technicznego**

- |   |       |
|---|-------|
| 1.1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu | str.3 |
| 1.2. Sieć wodociągowa                           | str.3 |
| 1.3. Zestawienie danych technicznych            | str.7 |
| 1.4. Roboty ziemne                              | str.7 |
| 1.5. Wytyczne ogólne                            | str.9 |

### **III. Część rysunkowa**

- Rys.1 Hydrant nadziemny DN80  
Rys.2 Schemat wykopu wąskoprzestrzennego obudowanego  
Rys.3 Odtworzenie nawierzchni drogi - przekrój konstrukcyjny  
Rys.4 Odtworzenie nawierzchni drogi - przekrój konstrukcyjny (droga powiatowa)

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INWESTOR		Gmina Leśna, ul. Rynek 19, 59-820 Leśna		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa sieci wodociągowej w Miłoszowie - II etap.		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Miłoszów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021003_4 Leśna; 021003_5 Miłoszów Numer działki ewidencyjnej oraz numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: <ul style="list-style-type: none"><li>• dz. nr 824, obr. 0001 Leśna</li><li>• dz. nr 11/2; 85/6; 85/8; 85/12; 86/1; 87/1; 91; 96/1; 96/2; 99/1; 99/2; 155; 162; 968/4; 971/1, obr. 0007 Miłoszów</li></ul>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES I DATA OPRACOWANIA	PIECZĘĆ I PODPIS
Projektant:	mgr inż. Jerzy Dec	Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych cieplnych, wentylacyjnych i gazowych, upr.bud.nr 64/DOS/03DOIIB Nr DOS/WM/0165/01	Branża Sanitarna 28.06.2023r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Dec-Kisielewicz	W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń upr.bud.nr Nr 19/12 DOIIB Nr DOS/IS/0220/13	Branża Sanitarna 28.06.2023r	

## **II.CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **1.1. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu**

W celu określenia rodzaju gruntów zalegających w podłożu, na którym zaprojektowano sieć wodociągową wykonano małośrednicowe otwory badawcze o głębokości 2,0 m p.p.t., w których wydzielono warstwy geotechniczne, zgodnie z załączoną do projektu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego opinią geotechniczną. Na podstawie przeprowadzonych badań przyjęto, że podłoże terenu przeznaczonego dla projektowanej inwestycji charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania warunków posadowienia obiektów budowlanych*.

### **1.2. Sieć wodociągowa**

Zaprojektowano:

- odcinek I - sieć wodociągową z rur PEHD dz125 o łącznej długości 602,80 mb oraz z rur PEHD dz90 o łącznej długości 241,90 mb, włączoną w projektowaną wg. odrębnego opracowania sieć wodociągową za pomocą trójnika zlokalizowaną na działce ewidencyjnej nr 824, obr. 0001 Leśna;
- odcinek II - sieć wodociągową z rur PEHD dz125 o łącznej długości 276,80 mb oraz z rur PEHD dz90 o łącznej długości 259,10 mb, włączoną w projektowaną wg. odrębnego opracowania sieć wodociągową za pomocą trójnika zlokalizowaną na działce ewidencyjnej nr 162, obr. 0007 Miłoszów;
- wykonanie i montaż 7. hydrantów nadziemnych DN80;
- wykonanie 30. odczepów do granicy działek objętych opracowaniem wraz z zasuwą z rur PEHD dz32, połączonych z projektowaną siecią wodociągową za pomocą opasko-nawiertki do rur PE i PVC z gwintem wewnętrznym dz125/1" oraz dz90/1";

Poszczególne długości oraz rzędne projektowanej sieci wodociągowej zawarte zostały w projekcie architektoniczno-budowlanym. Pod projektowanymi zasuwami należy zamontować blok podporowy.

Inwestycja zrealizowana będzie głównie metodą wykopową, przejścia poprzeczne pod drogą wykonać metodą przecisku sterowanego.

### ***Material***

Do wykonania sieci wodociągowej oraz projektowanych odczepów do granicy działek należy stosować rury PEHD PE100 SDR17 o średnicach: dz125, dz90 oraz dz32.

### ***Próby szczelność, płukanie i dezynfekcja***

Po wykonaniu prac instalacyjno-montażowych wykonać płukanie próby szczelności przewodów zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 805:2002, którą należy przeprowadzić w trzech etapach próby:

- a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar

- c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa.

Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 1 godzinie.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu ( $\text{NaClO}$ ) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym  $50 \text{ mg/dm}^3$  (jako  $\text{Cl}$ ).

Podczas dezynfekcji wodociągu realizowanego należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

#### ***Obliczenia sieci wodociągowej***

Poniżej w tabeli przedstawiono obliczenia straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia dla projektowanej sieci wodociągowej.

Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W1 do węzła W12 - główny odcinek I sieci

Odcinek	Przepływ dm <sup>3</sup> /s	Średnica mm	Straty ciśnienia mH2O/m	Prędkość m/s	Długość m	Straty liniowe mH2O	Straty na wysokości bar	Straty na wysokości mH2O	Suma strat mH2O	Rzędne, m npm				Węzeł
										terenu	ciśnienia gospodarcz	linii ciśnienia	H, mH <sub>2</sub> O	
W1										237,73	255,73	272,73	35,00	W1
	10,00	100,00	0,00963	1,05	402,00	3,87	-0,238	-2,427	1,443					
W7										240,68	258,68	271,29	30,61	W7
	5,00	100,00	0,00277	0,52	95,70	0,27	-0,092	-0,938	-0,668					
W10										241,60	259,6	271,96	30,36	W10
	5,00	100,00	0,00277	0,52	104,60	0,29	-0,039	-0,398	-0,108					
W11										242,14	260,14	272,06	29,92	W11
	5,00	80,00	0,01359	1,01	7,40	0,1	-0,078	-0,795	-0,695					
W12										242,40	260,40	272,76	30,36	W12
					Suma	4,53		-4,558	-0,028					

Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W7 do węzła W22 - boczny odcinek sieci

Odcinek	Przepływ dm <sup>3</sup> /s	Średnica mm	Straty ciśnienia mH2O/m	Prędkość m/s	Długość m	Straty liniowe mH2O	Straty na wysokości bar	Straty na wysokości mH2O	Suma strat mH2O	Rzędne, m npm				Węzeł
										terenu	ciśnienia gospodarcz	linii ciśnienia	H, mH <sub>2</sub> O	
W7										240,68	258,68	271,29	30,61	W7
	5,00	80,00	0,01359	1,01	3,20	0,04	-0,009	-0,092	-0,052					
W18										240,76	258,76	271,34	30,58	W18
	5,00	80,00	0,01359	1,01	89,70	1,22	-0,937	-9,555	-8,335					
W22										249,57	267,57	279,67	30,10	W22
					Suma	1,26		-9,647	-8,387					

Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W18 do węzła W24 - boczny odcinek sieci

Odcinek	Przepływ dm <sup>3</sup> /s	Średnica mm	Straty ciśnienia mH2O/m	Prędkość m/s	Długość m	Straty liniowe mH2O	Straty na wysokości bar	Straty na wysokości mH2O	Suma strat mH2O	Rzędne, m npm				Węzeł
										terenu	ciśnienia gospodarcz	linii ciśnienia	H, mH <sub>2</sub> O	
W18										240,76	258,76	271,34	30,58	W18
	5,00	80,00	0,01359	1,01	67,20	0,91	-0,47	-4,792	-3,882					
W24										243,6	261,6	275,22	31,62	W24
					Suma	0,91		-4,792	-3,882					

Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W10 do węzła W17 - boczny odcinek sieci

Odcinek	Przepływ dm <sup>3</sup> /s	Średnica mm	Straty ciśnienia mH2O/m	Prędkość m/s	Długość m	Straty liniowe mH2O	Straty na wysokości bar	Straty na wysokości mH2O	Suma strat mH2O	Rzędne, m npm				Węzeł
										terenu	ciśnienia gospodarcz	linii ciśnienia	H, mH <sub>2</sub> O	
W10										241,6	259,6	271,96	30,36	W10
	5,00	80,00	0,01359	1,01	68,40	0,93	-0,757	-7,719	-6,789					
W17										248,6	266,6	278,74	30,14	W17
					Suma	0,93		-7,719	-6,789					



**Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W43 do węzła W32 - główny odcinek II sieci**

W43										239,47	257,47	268,58	29,11	W43
	5,00	100,00	0,00277	0,52	83,80	0,23	-0,048	-0,489	-0,259					
W25										240,25	258,25	268,84	28,83	W25
	5,00	100,00	0,00277	0,52	43,00	0,12	-0,047	-0,479	-0,359					
W27										240,73	258,73	269,20	28,47	W27
	5,00	100,00	0,00277	0,52	129,90	0,36	-0,067	-0,683	-0,323					
W31										241,39	259,39	269,52	28,13	W31
	5,00	100,00	0,00277	0,52	20,10	0,06	-0,016	-0,163	-0,103					
W32										241,55	259,55	269,62	28,07	W32

**Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W25 do węzła W42 - boczny odcinek sieci**

W25										240,25	258,25	268,84	28,59	W25
	5,00	80,00	0,01359	1,01	114,60	1,56	-0,042	-0,428	1,132					
W42										240,47	258,47	267,71	27,24	W42

**Straty ciśnienia oraz wysokość linii ciśnienia od węzła W31 do węzła W38 - boczny odcinek sieci**

W31										241,39	259,39	269,52	28,13	W31
	5,00	80,00	0,01359	1,01	107,00	1,45	-0,078	-0,795	0,655					
W37										241,87	259,87	268,86	26,99	W37
	5,00	80,00	0,01359	1,01	38,30	0,52	-0,06	-0,611	-0,091					
W38										242,47	260,47	268,96	26,49	W38
							3,78		-3,037	0,743				

### 1.3. Zestawienie danych technicznych

#### ➤ Sieć wodociągowa

• rura PEHD dz125	L=879,60 mb
• rura PEHD dz90	L= 501,00 mb
• rura PEHD dz32	L= 100,80 mb
• rura osłonowa HDPE dz63	L= 37,20 mb
• hydrant nadziemny DN80	7 kpl.
• trójnik kołnierzowy równoprzelotowy DN100	2 kpl.
• miękouszczelniająca zasuwa klinowa kołnierzowa DN80	14 kpl.
• kołnierz DN100 z króćcem PE dz125 do zgrzewania	13 kpl.
• kołnierz DN80 z króćcem PE dz90 do zgrzewania	23 kpl.
• miękouszczelniająca zasuwa klinowa kołnierzowa DN100	11 kpl.
• trójnik kołnierzowy DN100/DN80	5 kpl.
• trójnik kołnierzowy równoprzelotowy DN80	4 kpl.
• opasko-nawiertka do rur PE i PVC z gwintem wewnętrznym dz125/1"	12 kpl.
• opasko-nawiertka do rur PE i PVC z gwintem wewnętrznym dz90/1"	18 kpl.
• zasuwa klinowa gwintowana z miękkim uszczelnieniem z łączem do rur PE 1"/DN25	30 kpl.
• korek PE dz32	30 szt.
• zwężka dwukołnierzowa DN100/DN80	1 kpl.
• króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80	7 kpl.
• kolano stopowe DN80	7 kpl.
• kolano segmentowe 90° PEHD dz90 łączone doczołowo	3 kpl.
• kołnierz ślepy żeliwny DN100	2 kpl.
• kołnierz ślepy żeliwny DN80	2 kpl.

### 1.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

Roboty ziemne i instalacyjno-montażowe w drogach prowadzić w sposób umożliwiający utrzymanie ruchu oraz zapewniający zachowanie bezpieczeństwa dla osób korzystających z tych dróg.

**UWAGA: W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu dostosować się do uzgodnień branżowych dołączonych do projektu zagospodarowania terenu oraz architektoniczno-budowlanego.**

#### *Trasowanie i niwelacja sieci*

Trasę projektowanych przewodów należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Budowa kanałów z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna, ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji. Trasowanie i niwelację dna kanałów należy



przewodząc zgodnie z normą BN-83/8836-02.

### **Wykopy**

Wykopy do głębokości 1,0m, można wykonać bez obudowy, o ścianach pionowych i szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy o głębokości powyżej 1,0m, wykonać z obudową, o ścianach pionowych. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem.

### **Roboty ziemne (wykopy) w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić sprzętem ręcznym.**

#### ***Układanie rur, podłoże, obsypka i zasypka***

Rury należy układać w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami oraz z wcześniejszymi zaleceniami. Podłoże kanałów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej, ubijana ręcznie, o grubości 10cm. Rury należy układać na dnie w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Następnie przysypać rurę warstwą piasku o grubości 30cm. Po obsypaniu do wysokości 30cm na całej długości ułożyć taśmę ostrzegawczą PVC z wkładką metalową. Pozostałą część zasypki powinien stanowić grunt pozbawiony kamieni oraz większych brył w tym celu przewidziana jest całkowita wymiana gruntu na projektowanych odcinkach sieci, który będzie układany i zagęszczany warstwami o grubości 30cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$  w drogach gminnych i działkach drogowych oraz  $I_s=0,95$  na pozostałych odcinkach kanału. W trakcie zagęszczania obsypki należy uważać, aby nie doszło do podniesienia rury, konieczne należy zagęszczać ręcznie do wysokości 30 cm nad rurą. Dalsze zagęszczanie gruntu może odbywać się mechanicznie.

#### ***Odwodnienie wykopów***

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy zawsze liczyć się z możliwością lokalnego pogorszenia warunków geotechnicznych podłoża, szczególnie uruchomienia zjawiska upłynnienia piasków (kurzawka) oraz podwyższenia poziomu wód gruntowych i jej zwiększonym dopływem do wykopów w przypadku długotrwałych opadów atmosferycznych. W przypadku stwierdzenia objawów kurzawkowych należy dno wykopu wyścielić geowłókniną, obciążając ją warstwą około 5cm żwiru, a wykopy liniowe wykonać pod osłoną bariery igłofiltrowej. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu oraz sąsiednich kanałów i studzienek. Poziom wody należy obniżyć minimum 0,5m poniżej dna wykopu, odwodnienie prowadzić całodobowo z uwagi na szkodliwość wahań zwierciadła wody na strukturę gruntu. Odwodnienie realizować należy poprzez zastosowanie bariery igłofiltrowej, niewielkie ilości wody z wykopu można usunąć wykonując w dnie zagłębienie i stosując pompy. Pompowanie wody gruntowej przerwać po całkowitym zasypaniu rurociągu.

#### ***Roboty odtworzeniowe.***

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, uporządkować i zgłosić do odbioru. Ponadto przy zasypce i robotach odtworzeniowych istniejących nawierzchni należy stosować się do warunków podanych w uzgodnieniach z poszczególnymi administratorami dróg.

Dla drogi powiatowej zlokalizowanej na działce nr 824, obr. 0001 Leśna oraz dz. nr 155, obr. 0007 Miłoszów przyjęto uzyskanie podłoża pod nawierzchnię wtórnego modułu sprężystości  $E2 \geq 120$  kN. W tym celu niezbędna jest wymiana gruntu na całej długości wykopu.

Konstrukcja odtworzenia nawierzchni jezdni asfaltowej :

1. Pełna wymiana gruntu pod jezdnią na odcinku wykopu
2. Zagęszczenie wykopu do uzyskania minimalnego zagęszczenia wykopu  $Is \geq 1,0$  oraz uzyskania podłoża pod nawierzchnię podatną i półsztywną o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 120 MPa
3. Warstwy konstrukcyjne drogi:
  - I. Warstwa odcinająca piaskowa o grubości warstwy 10 cm
  - II. Podbudowa dolna z tłucznia niesortowanego o frakcji 0/63mm stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy 25 cm
  - III. Podbudowa górna z tłucznia niesortowanego o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy 10 cm
  - IV. Warstwa wiążąca – beton asfaltowy BA AC16W o grubości warstwy 6 cm
  - V. Warstwa ścieralna – beton asfaltowy BA AC11W o grubości warstwy 5 cm

Dla pozostałych dróg asfaltowych przez, które przechodzi trasa projektowanej sieci wodociągowej przyjęto uzyskanie podłoża pod nawierzchnię wtórnego modułu sprężystości  $E2 \geq 100$  kN. W tym celu niezbędna jest wymiana gruntu na całej długości wykopu.

Konstrukcja odtworzenia nawierzchni jezdni asfaltowej :

1. Pełna wymiana gruntu pod jezdnią na odcinku wykopu
2. Zagęszczenie wykopu do uzyskania minimalnego zagęszczenia wykopu  $Is \geq 1,0$  oraz uzyskania podłoża pod nawierzchnię podatną i półsztywną o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100 MPa
3. Warstwy konstrukcyjne drogi:
  - I. Warstwa odcinająca piaskowa o grubości warstwy 10 cm
  - II. Podbudowa dolna z tłucznia niesortowanego o frakcji 0/63mm stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy 25 cm
  - III. Podbudowa górna z tłucznia niesortowanego o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy 10 cm
  - IV. Warstwa wiążąca – beton asfaltowy BA AC16W o grubości warstwy 4 cm
  - V. Warstwa ścieralna – beton asfaltowy BA AC11W o grubości warstwy 4 cm

## **1.5. Wytyczne ogólne**

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz Polskimi Normami.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji oraz trwałości eksploatacyjnej.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nieujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie technicznym lub ewentualnych zestawieniach materiałowych, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego i uzyskać akceptację poszczególnych właścicieli działek, przez które przebiega projektowana sieć.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.