

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 kanalizacji sanitarnej 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; 85/10; 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 ciepłych, 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 kanalizacji sanitarnej                | str.3 |
| 1.3. Zestawienie danych technicznych            | str.4 |
| 1.4. Roboty ziemne                              | str.5 |
| 1.5. Wytyczne ogólne                            | str.7 |

### **III. Część rysunkowa**

- Rys.1 Schemat studzienki kanalizacyjnej betonowej DN1000  
Rys.2 Schemat studzienki kanalizacyjnej betonowej DN1000 kaskadowej  
Rys.3 Schemat studzienki kanalizacyjnej PVC-600 oraz PVC-425  
Rys.4 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych betonowych 1  
Rys.5 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych betonowych 2  
Rys. 6 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych betonowych 3  
Rys. 7 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych betonowych 4  
Rys.8 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego Ø600-1  
Rys.9 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego Ø600-1  
Rys.10 Schemat projektowanych połączeń studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego Ø425  
Rys.11 Schemat wykopu wąskoprzestrzennego obudowanego  
Rys.12 Odtworzenie nawierzchni drogi - przekrój konstrukcyjny  
Rys.13 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 kanalizacji sanitarnej 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; 85/10; 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 ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, upr.bud.nr 64/DOŚ/03DOIB Nr DOŚ/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 DOIB Nr DOŚ/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 kanalizacji sanitarnej 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 kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano:

- odcinek I - sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U 200 SN8 o łącznej długości 607,70 mb oraz z rur PVC-U 160 SN8 o łącznej długości 222,20 mb, włączoną w projektowaną wg. odrębnego opracowania studnię oznaczoną jako Sk05 o rzędnych 237,73/235,63 zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 824, obr. 0001 Leśna;
- odcinek II - sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U 200 SN8 o łącznej długości 534,30 mb, włączoną w projektowaną wg. odrębnego opracowania studnię oznaczoną jako Sk42 o rzędnych 239,47/237,41 zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 162, obr. 0007 Miłoszów;
- wykonanie 31. studni z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej DN1000, przykrytych płytą pokrywową żelbetową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym klasy D400 o średnicy Ø600 oraz wysokością zgodną z projektem architektoniczno-budowlanym;
- wykonanie 19. studni z tworzywa sztucznego o średnicy 600 mm, przykrytych płytą pokrywową żelbetową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym klasy;
- wykonanie 10. studni z tworzywa sztucznego o średnicy 425 mm, przykrytych płytą pokrywową żelbetową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym klasy;
- wykonanie 1 kaskady kanałowej typu zewnętrznego.

**Wykonawca jest zobligowany do bezwzględного utrzymania projektowanych rzędnych dna studzien ze względu na występujące licznie przepusty kanalizacji deszczowej o dużych przekrojach.**

Poszczególne długości, spadki oraz rzędne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zawarte zostały w projekcie architektoniczno-budowlanym.

#### ***Materiał rur oraz sposób połączenia***

Kanały zaprojektowane są z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z zastosowaniem uszczelek gumowych. Materiał rur – PVC-U SDR34 o sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup> – zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC- U 160 oraz PVC- U 200.

### **Studzienki**

Projekt przewiduje wykonanie 31. studni betonowych o średnicy wewnętrznej DN1000. Ponadto projektuje się montaż 19. studni z tworzywa sztucznego Ø600 oraz 10. studni z tworzywa sztucznego Ø425. Projektowane studnie należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Komplet studni betonowej powinien się składać z niniejszych elementów:

- podstawa/dno studni betonowej podwójnie zaizolowana od zewnątrz – przeloty, doloty o średnicy 160mm oraz 200mm;
- uszczelki z gumy odpornej na działanie ścieków i siarkowodoru;
- kręgi betonowe podwójnie zaizolowane od zewnątrz ze stopniami żłazowymi i uszczelką gumową (wysokości kręgów betonowych nie większa jak 50 cm);
- płyta pokrywowa żelbetowa z otworem na wąż;
- pierścienie dystansowe betonowe – grubość zależna od wysokości dobranych elementów;
- wąż żeliwny okrągły o średnicy min. Ø600 klasy D400.

Komplet studni z tworzywa sztucznego powinien się składać z niniejszych elementów:

- kineta studni z tworzywa sztucznego w komplecie z uszczelkami - przeloty, doloty o średnicach 160 mm oraz 200mm;
- rura trzonowa SN4 o średnicy Ø425 lub Ø600
- uszczelka teleskopowa o średnicy Ø425 lub Ø600
- adapter betonowy oraz betonowy stożek odciążający;
- rura teleskopowa z włączem żeliwnym o klasie D400.

### **Próby szczelności**

Po wykonaniu prac instalacyjno-montażowych i usunięciu zanieczyszczeń i przepłukaniu sieci należy wykonać próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1610:2015 lub PN-EN 12889:2003

### **1.3. Zestawienie danych technicznych**

#### **➤ Sieć kanalizacji sanitarnej**

- |  |              |
|--|--------------|
| • rura PVC-U 200 SN8   | L= 1142,00mb |
| • rura PVC-U 160 SN8   | L=222,20 mb  |
| • rura PVC-U 160 SN8 (odczepy)                                     | L=94,10 mb   |
| • rura osłonowa HDPE dz200   | L=28,10 mb   |
| • studnia betonowa DN 1000 z włączem żeliwnym klasy D400           | 31 kpl.      |
| • studnia z tworzywa sztucznego Ø600 z włączem żeliwnym klasy D400 | 19 kpl.      |
| • studnia z tworzywa sztucznego Ø425 z włączem żeliwnym klasy D400 | 10 kpl.      |
| • korek zaślepiający Ø160  | 32 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 prowadzić 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 kanalizacji sanitarnej 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 ścierna – 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.