

Egz .

**NAZWA** Przebudowa ul. Podleśnej w Grądach  
**OBIEKTU:**

**STADIUM:** Projekt budowlany

**ADRES:** Ul. Podleśna  
 w Grądach, gm. Leszno

**KATEGORIA** IV  
**OBIEKTU**  
**BUDOWLANEGO** XXV

XXVI

XXVIII

**INWESTOR:** Wójt Gminy Leszno  
 Al. Wojska Polskiego 21  
 05-084 Leszno



**DZIAŁKI:** Jednostka ewidencyjna: **Leszno**  
 Obręb: **Grądy**  
 Nr działek: **1, 70, 65/1, 152/12**  
 Obręb: **Leszno**  
 Nr działek: **978/2**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

	Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
Sanitarna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
Tele- techniczna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki</b> - Kolendo	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzystającą	

**Białystok, marzec 2020**

---

## Spis zawartości opracowania:

### **I. Część opisowa**

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis zawartości opracowania.....	2
3. Opis techniczny do proj. zagospodarowania terenu.....	3
4. Opis techniczny do proj. arch. - bud.....	9
5. Informacja BIOZ.....	21
6. Oświadczenie projektanta.....	25
7. Dokumenty poświadczające przygotowanie zawodowe projektantów (uprawnienia, zaświadczenia o przynależności do PIIB projektantów) ....	26

### **II. Część rysunkowa**

Rys. nr 1 - Plan orientacyjny.....	35
Rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu; skala 1:500.....	36
Rys. nr 3 - Profil podłużny; skala 1:100/1000.....	37
Rys. nr 4 - Przekroje normalne; skala 1:50.....	38
Rys. nr 5 - Szczegóły konstrukcyjne; skala 1:20.....	39
Rys. nr 6 - Inwentaryzacja zieleni; skala 1:500.....	40
Rys. nr 7.1-7.2 - Profil kanalizacji deszczowej; skala 1:100/500.....	41
Rys. nr 8.1-8.3 - Profil gazociągu; skala 1:100/500, 1:100/100.....	43
Rys. nr 9 - Przekroje przez przepust P1; skala 1:50.....	46
Rys. nr 10.1-10.2 - Konstrukcja ściany czołowej; skala 1:20.....	47
Tab. nr 1 - Tabela drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki.....	49

### **III. Załączniki formalno prawne**

7. Uzgodnienia i warunki.....	50
-------------------------------	----

## OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany niezbędny do zgłoszenia robót budowlanych dotyczących inwestycji:

**Przebudowa ul. Podleśnej w Grądach w zakresie jezdni, poboczy, budowy chodników i infrastruktury: budowy sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami, przebudowę sieci gazowej oraz linii teletechnicznej.**

Zakres inwestycji obejmuje wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją, rozbiórkę istniejących nawierzchni, przebudowę konstrukcji jezdni ul. Podleśnej, chodnika, zjazdów, poboczy, przebudowę przepustu, wykonanie ścianek czołowych przepustu, budowę kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi i przykanalikami, rozbiórkę i budowę gazociągu, linii teletechnicznej oraz wykonanie zieleńców.

Projektowana inwestycja usytuowana jest w całości na działkach pasa drogowego ul. Podleśnej oraz na działce pasa drogowego Al. Grabowej.

**Początek opracowania przyjęto dowiązując się do istniejącego skrzyżowania z ul. Chopina (DW580), zaś koniec na wysokości skrzyżowania z Al. Grabową.**

#### **Zakres robót branży drogowej:**

- przebudowa nawierzchni jezdni i poboczy ul. Podleśnej,
- budowa nawierzchni chodnika i zjazdów,
- budowa ścian czołowych wlotu i wylotu przepustu P1,
- przebudowa przepustu P1,
- wykonanie zieleńców.

#### **Zakres robót branży sanitarnej:**

- budowa sieci kanalizacji deszczowej z wpustami deszczowymi Wp1 - Wp23 i przykanalikami,
- przebudowa sieci gazowej.

#### **Zakres robót branży teletechnicznej:**

- przebudowa urządzeń Orange Polska S.A.
  - studnia kablowa SKR2,
  - kanalizacja teletechniczna 2-otw.,
  - kanalizacja teletechniczna 1-otw.,
  - rurociąg kablowy z kablem światłowodowym.

**Zakres projektowanej inwestycji zaznaczono przerywaną linią koloru fioletowego.**

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- wytyczenie osi jezdni,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia terenu,
- wycinkę kolidujących drzew i krzewów,
- roboty rozbiórkowe,
- zabezpieczenie istniejących urządzeń infrastruktury technicznej,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przebudowy sieci gazowej,
- wykonanie przebudowy linii teletechnicznej,
- roboty ziemne,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży,

- wykonanie przebudowy przepustu P1 i ścian czołowych,
- wykonanie projektowanych nawierzchni ul. Podleśnej, chodnika, zjazdów i poboczy,
- prace porządkowe.

**Projekt w świetle przepisów jest projektem obiektu o prostej konstrukcji i całość rozwiązań została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu, w związku z czym nie wymaga zastosowania funkcji sprawdzającego.**

## **2. STAN ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Stan istniejący**

Ul. Podleśna jest drogą gminną (410407W) oraz tworzy skrzyżowanie z ul. Chopina (DW580), ul. Górną oraz Al. Grabową. Dana droga łączy się również z ul. Polną i ul. Leśną. Całkowita długość projektowanej jezdni wynosi ok. 885 m. Na przedmiotowym odcinku pas drogowy w liniach rozgraniczających posiada szerokość 6,7-9,1 m. W chwili obecnej jezdni ul. Podleśnej charakteryzuje się nawierzchnią bitumiczną i gruntową oraz nieutwardzonymi poboczami. Szerokość jezdni wynosi 5,0-5,5 m. Nawierzchnia na poszczególnych odcinkach ul. Podleśnej charakteryzuje się złym stanem technicznym. Widoczne są liczne deformacje w przekroju poprzecznym i podłużnym oraz wiele ubytków nawierzchni, które mogą zagrażać poruszającym się uczestnikom ruchu. Na wysokości projektowanego km ok. 0+440,00, w stanie istniejącym nawierzchnia bitumiczna zostaje zastąpiona nawierzchnią gruntową utwardzoną. Szerokość nawierzchni gruntowej wynosi 5,0-5,5 m. Nawierzchnia gruntowa charakteryzuje się licznymi deformacjami w przekroju poprzecznym i podłużnym oraz ubytkami nawierzchni.

Pod koroną drogi ul. Podleśnej znajduje się istniejący przepust P1 w km ok. 0+553,00 posiadający konstrukcję betonową o  $\varnothing$  60 cm o długości 8,6 m. Istniejący przepust charakteryzuje się złym stanem technicznym. Wlot oraz wylot umocniony jest murkiem betonowym. Przepust przeprowadza wodę z rowu melioracyjnego na drugą stronę ul. Podleśnej do kolejnego rowu melioracyjnego otwartego. Woda z rowów odprowadzana jest do rzeki Utrata.

Okolice projektowanej ulicy zagospodarowana jest przez zabudowę jednorodzinna oraz łąki porośnięte niską zielenią. Część projektowanej ul. Podleśnej aktualnie znajduje się na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego.

Na działkach objętych opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- wodociąg,
- rurociąg naftowy,
- gazociąg,
- kablowe i napowietrzne linie energetyczne,
- kablowe i napowietrzne linie teletechniczne.

### **2.2. Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu**

Zmiany w zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją będą polegały na wycince drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją, rozbiórce istniejących nawierzchni, przebudowie konstrukcji jezdni ul. Podleśnej, chodnika, zjazdów oraz przebudowie przepustu i wykonaniu zieleńców. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym ul. Podleśnej oraz Al. Grabowej, na działkach o nr 1, 70, 65/1, 152/12, 978/2. Projektowana jezdni ul. Podleśnej tworzy skrzyżowanie z ul. Chopina (DW580), ul. Górną oraz Al. Grabową. Dana droga łączy się również z ul. Polną i ul. Leśną.

Ós jezdni ul. Podleśnej składa się z odcinków prostych oraz łuków poziomych o R=50 m. Całkowita długość projektowanej jezdni wynosi 884,53 m.

Chodniki zaprojektowano szerokości 2,0 m o jednostronnym 1-2% pochyleniu poprzecznym.

Zaprojektowano zjazdy indywidualne do pobliskich działek o szerokości 3,0 - 4,0 m oraz zjazdy publiczne szerokości szerokości 5,0 m.

### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

#### 3.1. Roboty drogowe

Roboty drogowe obejmują przebudowę ul. Podleśnej zlokalizowanej w Grądach w gminie Leszno.

**Początek opracowania przyjęto dowiazując się do istniejącego skrzyżowania z ul. Chopina (DW580), zaś koniec na wysokości skrzyżowania z Al. Grabową.**

Jezdnia ul. Podleśnej charakteryzować się będzie szerokością wynoszącą 5,0 m, przekrojem jednojezdniowym z przeznaczeniem do ruchu dwukierunkowego (2x2,5 m) oraz jednostronnym pochyleniem poprzecznym wynoszącym 2%. Na odcinku projektowanego km ok. 0+000,00-0+280,00 pochylenie nawierzchni w str. prawą, zaś w km ok. 0+300,00-0+885,00 w stronę lewą. Na odcinku 0+280,00-0+300,00 przewiduje się wykonanie prostej przejściowej o długości 20 m. Na łukach poziomych o promieniu  $R = 50$  m zastosowano poszerzenie jezdni do szerokości 6,2 m (2x3,1 m). Projekt przewiduje wykonanie poboczy gruntowych szerokości 0,75 m charakteryzujących się pochyleniem poprzecznym wynoszącym 8%. Nawierzchnię jezdni drogi gminnej zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm. Jezdnia obramowana zostanie krawężnikiem betonowym 15x30 cm od strony chodnika oraz betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22 cm na zjazdach od strony chodnika, zaś od strony pobocza zostanie ograniczona betonowym opornikiem drogowym 12x25 cm. Wzdłuż ścianki czołowej wylotu przepustu P1 zlokalizowanej po prawej stronie zastosowano wyniesiony krawężnik 15x30 cm ustawiony ze światłem 12 cm. Projektowana ul. Podleśna składać się będzie z odcinków prostych oraz 2 łuków poziomych o  $R = 50$ .

Chodniki zaprojektowano o szerokości 2,0 m z jednostronnym 1-2% pochyleniem poprzecznym. Od strony zewnętrznej chodnik należy obramować obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30 cm. Na projektowanych przejściach dla pieszych zastosowano betonowe płytki 35x35x5 cm o fakturze rozpoznawalnej przez osoby niewidome i słabowidzące.

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej 8 cm. Przewidywane szerokości zjazdów indywidualnych wynoszą 3,0-4,0 m, zaś zjazdów publicznych 5,0 m. Zjazdy indywidualne, przy połączeniu z krawędzią jezdni posiadają skosy 1:1 oraz zostały obramowane, od strony zewnętrznej betonowym obrzeżem 8x30 cm. Zjazdy publiczne zostały obramowane betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22 cm. Krawędzie zewnętrzne zjazdów publicznych zostały wyokrąglone łukiem  $R = 5$  m.

Projekt przewiduje wykonanie wlotu w ul. Górną oraz Al. Grabową. Szerokość wlotu w ul. Górną wynosi 5,0 m, zaś krawędzie jezdni wlotów zostały wyokrąglone łukami o promieniu  $R = 8$  m. Szerokość wlotu w Al. Grabową wynosi 5,5 m, zaś krawędź wlotu została wyokrąglona łukiem o promieniu  $R = 6$  m.

Na powierzchniach pozostałych przewiduje się wykonanie zieleńców o gr. humusowania wynoszącym średnio 10 cm.

Niweletę jezdni ul. Podleśnej zaprojektowano pod kątem poprawy bezpieczeństwa i warunków jazdy, dokonano korekty i znormalizowania parametrów niwelety. Zastosowano spadki podłużne w przedziale 0,30% - 0,65%. Promienie łuków wypukłych drogi gminnej wynoszą  $R = 3000$  i  $6000$  m, zaś wklęsłych  $R = 5000$  oraz  $10000$  m. Zapewni to prawidłowe odprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### Parametry techniczne:

- prędkość proj. - 30 km/h,

- kategoria ruchu - KR2,
- szerokość jezdni - 5,0 m,
- szerokość chodnika - 2,0 m,
- szerokość pobocza - 0,75 m,

### 3.2. Odwodnienie i sieć kanalizacji deszczowej

W oparciu o warunki techniczne wydane przez Gminę Leszno został ustalony zakres budowy kanalizacji deszczowej do odwodnienia projektowej drogi.

Spływ wód opadowych zapewniony będzie poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych na projektowanych nawierzchniach. Wody opadowe zostaną ujęte do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez ścieki uliczne z betonowej kostki brukowej do projektowanych wpustów ulicznych Wp1 - Wp23. Projektowana konstrukcja jedni ul. Podleśnej zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wpływem wód gruntowych poprzez zastosowanie „drenu francuskiego” - lokalizacja zgodna z PZT.

### 3.3. Gazociąg

Projektowana przebudowa istniejącej sieci gazowej położona jest na terenie zadania inwestycyjnego i zgodna z warunkami technicznymi (wydanymi przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie), obowiązującymi normami, normatywami i przepisami.

W ul. Podleśnej położony jest gazociąg Ø90mm PE, który posadowiony jest na głębokości około 0,9 -1,1m.

Projektuje się przebudowę gazociągu z uwagi na jego kolizję z projektowanym układem drogowym.

### 3.4. Kablowe linie teletechniczne

W związku z przebudową ulicy Podleśnej w Grądach w gm. Leszno wystąpiła kolizja z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi - kanalizacją kablową oraz rurociągiem kablowym z kablem światłowodowym ORANGE POLSKA S.A. W oparciu o warunki techniczne ustalono nowy przebieg urządzeń teletechnicznych poza projektowaną jezdnią w sposób niekolidujący z pozostałymi sieciami.

### 3.5. Obiekty inżynierskie

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę przepustu P1 w km 0+552,74 z betonowych elementów prefabrykowanych ze względu na zły stan techniczny. Przepust P1 zaprojektowano jako kołowy o średnicy 80 cm i długości 8,75 m. Średnicę projektowanego przepustu dobrano ze względu na warunki przepływu.

Projekt przewiduje wykonanie ścianek czołowych z betonu zbrojonego jako ścianki wlotu i wylotu przepustu P1 oraz zabezpieczające skarpy nasypu. Wymiary projektowanych ścianek czołowych: strona L - dł. 19,79 m; strona P - 6,0 m.

## 4. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH POWIERZCHNI

- powierzchnia jezdni .....	- 4594 m <sup>2</sup>
- chodnik .....	- 1042 m <sup>2</sup>
- zjazdy (kostka bet.) .....	- 377 m <sup>2</sup>
- zjazdy (kruszywo) .....	- 30 m <sup>2</sup>
- rampa dla pieszych .....	- 25 m <sup>2</sup>
- progi zwalniające .....	- 32 m <sup>2</sup>
- pobocze .....	- 848 m <sup>2</sup>
- zieleniec .....	- 1055 m <sup>2</sup>

## 5. OCHRONA TERENU I WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW

Obszar, na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót budowlanych na przedmioty lub obiekty mogące być zabytkami, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić zabytek, zabezpieczyć odkrycie i powiadomić Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie (art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz. U. z 2014, poz. 1446 ze zm.).

## **6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Działki objęte przedmiotową inwestycją nie znajdują się w granicach terenów górniczych.

## **7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Ze względu na rodzaj inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć drogowych mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w § 3 ust. 1 pkt 56, 60 przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.). Dla przedmiotowej inwestycji nie było konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na danym terenie występują obszary:

- Kampinoski Park Narodowy - w obszarze,
- Kampinoski Park Narodowy - otulina - w obszarze,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu - w obszarze,
- Puszcza Kampinowska PLC140001 - w obszarze.

Część zakresu inwestycji leży na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego. Na roboty drogowe na danym terenie uzyskano odstępstwo od zakazów obowiązujących w parkach narodowych.

### **7.1. Zieleń istniejąca - poza procedurą**

Dokumentacja przewiduje wycinkę drzew oraz krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki zaznaczono na mapie projektu zagospodarowania terenu. Drzewa i krzewy nie podlegające wycince należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami podczas prowadzonych robót budowlanych.

### **7.2. Zieleń projektowana**

Na niezagospodarowanej części działek, objętych zakresem opracowania zostaną założone zieleńce.

### **7.3. Hałas i spaliny**

Inwestycja nie stanowi nowych połączeń drogowych, lecz przebudowę konstrukcji nawierzchni ul. Podleśnej wraz z budową chodnika. Z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni ruch będzie płynniejszy. Nie przewiduje się możliwość zwiększenia emisji spalin oraz hałasu w obszarze wybudowanej jezdni przekraczających wartości dopuszczalnych.

### **7.4. Utylizacja odpadów drogowych**

Istniejące elementy przewidziane do rozbiórki należy rozebrać, a materiały nadające się do wykorzystania należy przekazać Inwestorowi i złożyć w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe materiały Wykonawca podda utylizacji, lub za zgodą Inwestora wykorzysta w ramach prowadzonych prac.

## **8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów określono w oparciu o niżej wymienione przepisy prawa.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Projektowana inwestycja usytuowana jest w całości na działkach pasa drogowego ul. Podleśnej i pasa drogowego Al. Grabowej.

Realizacja inwestycji nie spowoduje jakichkolwiek ograniczeń w istniejącym zagospodarowaniu.

Po zakończeniu robót budowlanych obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się do obszaru jej lokalizacji.

## 9. INNE DANE

Zakres inwestycji pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Na terenie objętym zakresem inwestycji obowiązuje plan miejscowego zagospodarowania przestrzennego:

- *Uchwała nr XII/62/2007 z dnia 28 czerwca 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Grądy w gminie Leszno.*

Projektowana inwestycja jest zgodna z istniejącym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zespół autorski:

	Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
Sanitarna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
Teletechniczna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki -Kolendo</b>	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzyszącą	



## OPIS TECHNICZNY

### do projektu architektoniczno - budowlanego

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnika do prac projektowych,
- badania geotechniczne gruntu,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie.

Rozwiązania techniczne zastosowane w niniejszej dokumentacji projektowej są o małym stopniu trudności (rozwiązania typowe) i w związku z powyższym projekt nie wymaga zastosowania funkcji sprawdzającego w zakresie branży elektrycznej.

#### 2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

##### 2.1. Roboty drogowe

Roboty drogowe obejmują przebudowę ul. Podleśnej zlokalizowanej w Grądach w gminie Leszno.

**Początek opracowania przyjęto dowiązując się do istniejącego skrzyżowania z ul. Chopina (DW580), zaś koniec na wysokości skrzyżowania z Al. Grabową.**

Jezdnia ul. Podleśnej charakteryzować się będzie szerokością wynoszącą 5,0 m, przekrojem jednojezdniowym z przeznaczeniem do ruchu dwukierunkowego (2x2,5 m) oraz jednostronnym pochyleniem poprzecznym wynoszącym 2%. Na odcinku projektowanego km ok. 0+000,00-0+280,00 pochylenie nawierzchni w str. prawą, zaś w km ok. 0+300,00-0+885,00 w stronę lewą. Na odcinku 0+280,00-0+300,00 przewiduje się wykonanie prostej przejściowej od długości 20 m. Na łukach poziomych o promieniu  $R = 50$  m zastosowano poszerzenie jezdni do szerokości 6,2 m (2x3,1 m). Projekt przewiduje wykonanie poboczy gruntowych szerokości 0,75 m charakteryzujących się pochyleniem poprzecznym wynoszącym 8%. Nawierzchnię jezdni drogi gminnej zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm. Wzdłuż jezdni zaprojektowano ściek uliczny z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm ustawionej w dwóch rzędach - lokalizacja zgodna z PZT. Jezdnia obramowana zostanie krawężnikiem betonowym 15x30 cm od strony chodnika oraz betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22 cm na zjazdach od strony chodnika, zaś od strony pobocza zostanie ograniczona betonowym opornikiem drogowym 12x25 cm. Wzdłuż ścianki czołowej wylotu przepustu P1 zlokalizowanej po prawej stronie zastosowano wyniesiony krawężnik 15x30 cm ustawiony ze światłem 12 cm. Projektowana ul. Podleśna składać się będzie z odcinków prostych oraz 2 łuków poziomych o  $R = 50$  m.

Chodniki zaprojektowano o szerokości 2,0 m z jednostronnym 1-2% pochyleniem poprzecznym. Od strony zewnętrznej chodnik należy obramować obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30 cm. Na projektowanych przejściach dla pieszych zastosowano betonowe płytki 35x35x5 cm o fakturze rozpoznawalnej przez osoby niewidome i słabo widzące.

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej 8 cm. Przewidywane szerokości zjazdów indywidualnych wynoszą 3,0-4,0 m, zaś zjazdów publicznych 5,0 m. Zjazdy indywidualne, przy połączeniu z krawędzią jezdni posiadają skosy 1:1 oraz zostały obramowane betonowym obrzeżem 8x30 cm. Zjazdy publiczne zostały obramowane betonowym krawężnikiem najazdowym 15x22 cm. Krawędzie zewnętrzne zjazdów publicznych zostały wyokrąglone łukiem  $R = 5$  m.

Projekt przewiduje wykonanie wlotu w ul. Górną oraz Al. Grabową. Szerokość wlotu w ul. Górną wynosi 5,0 m, zaś krawędzie jezdni wlotów zostały wyokrąglone

łukami o promieniu  $R = 8$  m. Szerokość wlotu w Al. Grabową wynosi 5,5 m, zaś krawędź wlotu została wyokrąglona łukiem o promieniu  $R = 6$  m.

Na powierzchniach pozostałych przewiduje się wykonanie zieleńców o gr. humusowania wynoszącym średnio 10 cm.

Niweletę jezdni ul. Podleśnej zaprojektowano pod kątem poprawy bezpieczeństwa i warunków jazdy, dokonano korekty i znormalizowania parametrów niwelety. Zastosowano spadki podłużne w przedziale 0,30%-0,65%. Promienie łuków wypukłych drogi gminnej wynoszą  $R = 3000$  i  $6000$  m, zaś wklęsłe  $R = 5000$  oraz  $10000$  m. Zapewni to prawidłowe odprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projekt przewiduje również zastosowanie zabezpieczenia konstrukcji jezdni ul. Podleśnej przed nadmiernym wpływem wód gruntowych poprzez zastosowanie „drenu francuskiego” - lokalizacja zgodna z PZT. Łączna długość projektowanego drenu wynosi ok. 343 m.

## 2.2. Sieć kanalizacji deszczowej

W oparciu o warunki techniczne wydane przez Gminę Leszno zaprojektowano budowę kanalizacji deszczowej do odwodnienia projektowej drogi zgodnie z zakresem oznaczonym na planie zagospodarowania terenu.

Trasę projektowanego kanału deszczowego projektuje się na odcinkach:

- od projektowanego wylotu W1 do proj. studni D17,
- od projektowanego wylotu W2 do proj. studni D25,
- oraz przyłącza do wpustów (Wp1-Wp23).

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Przyłącza kanałów deszczowych o średnicach DN 200 mm zaprojektowano z rur PVC klasy SN 8 litych, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Kanały deszczowe o średnicach DN 400-315 mm zaprojektowano z rur PVC klasy SN8 litych, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Długości projektowanych kanałów:

- Dn 400 mm -  $L=446$  m,
- Dn 315 mm -  $L=265,5$  m,
- Dn 200 mm -  $L=103,5$  m.

Rury muszą stanowić kompletny, kompatybilny system umożliwiający wykonanie nietypowych połączeń i dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb projektu zapewniając szczelność całego układu. Niedopuszczalne jest zastosowanie rur o karbowanej powierzchni zewnętrznej, która uniemożliwia dokładne wykonanie zagęszczania obsypki wzdłuż i wokół rury z pkt. widzenia długotrwałej i bezawaryjnej pracy rurociągu oraz jednakową ochronę warstwy przewodzącej medium na całej długości rury.

Projektowany kanał deszczowy wraz ze studniami i wpustami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną. Dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego.

Na uzbrojenie składają się: studnie kanalizacyjne z elementów łączonych przy pomocy uszczelki gumowych zgodne z PN-EN 1917:2004 o średnicy  $\varnothing$  1000 mm, 1200 mm przelotowe, połączeniowe, wykonane z betonu klasy C-40/50 (beton siarczanoodporny HSR) o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę z kinetą monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi na dowolny rodzaj rury. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny - również w kinecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm.

Przejścia szczelne do rur - systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,

- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) montowane na podbudowie betonowej, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną.

Stopnie włączowe zgodne z normą PN-EN 13101:2004.

Regulację włączów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni dystansowych oraz wysokowytrzymałych mas betonowych umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej.

Włazy żeliwne szare ciężkie kl. D400 zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124. Włazy kanałowe należy zlokalizować w osi pasa ruchu - w przypadku lokalizacji studni rewizyjnych w jezdni.

Wszystkie studnie należy zaizolować od zewnątrz dwukrotnie abizolem R+P.

Przy połączeniach rur z istniejącymi studzienkami betonowymi należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową.

Otwory w kręgach betonowych wykonać za pomocą wiertnicy o średnicy dostosowanej do średnicy przewodu.

Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studzienki wpustów ulicznych typowe Ø0,5 m z kręgów betonowych z osadnikami piasku i szlamów głębokości 1,0 m, z wpustem żeliwnym kl. D400 wg KB4-3.3.1.10.(1). Wpusty posadzić na pierścieniach odciążających. Przy połączeniach rur PVC ze studniami należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową.

**Do oczyszczenia wód deszczowych zastosowano następujące urządzenia podczyszczające:**

Przy wylocie W1 - dobrano separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem ESL-ZH 10/100/1000 następujących parametrach:

- średnica zbiornika Dw: 1500 mm,
- przepustowość maksymalna urządzenia: 100 dm<sup>3</sup>/s,
- pojemność magazynowania osadu: 1200 dm<sup>3</sup>,
- pojemność magazynowania oleju: 150 dm<sup>3</sup>.

Przy wylocie W2 - dobrano separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem ESL-ZH 20/200/2000 następujących parametrach:

- średnica zbiornika Dw: 2000 mm,
- przepustowość maksymalna urządzenia: 200 dm<sup>3</sup>/s,
- pojemność magazynowania osadu: 2000 dm<sup>3</sup>,
- pojemność magazynowania oleju: 300 dm<sup>3</sup>.

*W zakresie projektowanego opracowania przewidziano 2 wyloty - W1 i W2 do istniejącego rowu melioracyjnego na działce nr ewid. 38/1 obręb 0011 Leszno.*

*Wyloty zgodnie z odrębnym opracowaniem we wspólnej ścianie z wylotem projektowanego przepustu.*

### **2.3. Gazociąg**

Z uwagi na kolizję gazociągu z projektowaną budową drogi, projektuje się jego przebudowę w oparciu o warunki techniczne wydane przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Przebudowywane odcinki sieci gazociągu:

- odcinek GA - GB istniejący gazociąg z rur PE o średnicy Ø90 mm na projektowany odcinek docelowy o średnicy D 90x5,2 mm z rur PE 100 SDR 17,6 o długości L=197,0 m,

- odcinek GC - GD istniejący gazociąg z rur PE o średnicy Ø90 mm na projektowany odcinek docelowy o średnicy D 90x5,2 mm z rur PE 100 SDR 17,6 o długości L=301,0 m.

Całkowita długości przebudowywanej sieci o średnicy D 90x5,2 mm L=498,0 m.  
Przełączenie przyłączy do projektowanego odcinka A-B i C-D w punktach: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10.

Przebudowywane odcinki przełączanych przyłączy gazowych:

- odcinek G4 - G4a - istniejące przyłącze z rur PE o średnicy  $\varnothing 25$  mm - projektowany odcinek docelowy o średnicy D 25x2,3 mm z rur PE 100 RC SDR 11 o długości L=0,5 m,
- odcinek G9 - G9a - istniejące przyłącze z rur PE o średnicy  $\varnothing 25$  mm - projektowany odcinek docelowy o średnicy D 25x2,3 mm z rur PE 100 RC SDR 11 o długości L=5,5 m,
- odcinek G10 - G10a - istniejące przyłącze z rur PE o średnicy  $\varnothing 40$  mm - projektowany odcinek docelowy o średnicy D 40x3,7 mm z rur PE 100 RC SDR 11 o długości L=1,0 m.

Prace demontażowe :

- odcinek GA - GB (odcinek A-B zgodnie z warunkami technicznymi),
- odcinek GC - GD (odcinek C - D zgodnie z warunkami technicznymi),
- oraz odcinki przełączanych przyłączy należy wykonać wykop do odcięcia istniejących gazociągów i zdemontować.

Projektowany gazociąg wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2013r. poz.640 z września 2013r.).

Budowa gazociągu zgodnie z projektem powinna zapewnić bezpieczną eksploatację i dostawę paliwa gazowego do budynków.

Sieć gazowa zlokalizowana jest na terenie zaliczanym do pierwszej klasy lokalizacji.

Dla projektowanej przebudowy sieci gazowej ustanawia się strefę kontrolowaną o wymiarach 1,0 m na całej jej długości zgodnie z § 10 pkt. 6 poz. 1, rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Do budowy projektowanego gazociągu średniego ciśnienia należy stosować rury polietylenowe PE100 szeregu SDR17,6 o średnicach zgodnie z częścią rysunkową, bądź PE/PP PE100RC szeregu SDR17 przy zastosowaniu metody bezwykopowej lub w gruncie rodzimym.

Połączenia rur oraz kształtek PE (trójniki, kolana, łuki,) należy wykonać przez kształtki elektrooporowe. Załamania projektowanego przewodu, wykonać za pomocą fabrycznych kształtek.

Włączenia projektowanego gazociągu do istniejącego gazociągu PE DN90mm w punktach GA, GB, GC, GD wykonać poprzez kształtki elektrooporowe - kolana i mufy C90 wg części graficznej opracowania.

Włączenia nowoprojektowanych gazociągów do istniejącej sieci gazowej oraz ich nagazowanie wykona PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie na zlecenie inwestora inwestycji podstawowej i na jego koszt po wybudowaniu projektowanych gazociągów zgodnie z dokumentacją oraz po pozytywnym wyniku próby szczelności.

Producenta rur, kształtek PE, typ oraz urządzenia do montażu rur określi wykonawca w karcie technologicznej budowy gazociągów.

Montaż rur PE, kształtek i kolan wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta, którego asortyment zastosowano.

Zobowiązuje się wykonawcę do uzgodnienia z Zakładem Gazowniczym harmonogramu robót i terminu przebudowy w/w sieci gazowej w koordynacji z budową ulic.

Powyższe uzgodnić przed planowanym terminem wejścia z w/w robotami na budowę.

Dodatkowo zastrzega się, że wszystkie prace na czynnej sieci gazowej oraz

roboty połączeniowe związane z przebudową powyższych odcinków gazociągu wykonywane winny być w miesiącach poza zimowych tj. poza sezonem grzewczym.

Po przygotowaniu odpowiedniej długości odcinka projektowanego gazociągu można przystąpić do włączenia do istniejącego przewodu. Na czas włączenia przewodów gazowych do czynnej sieci gaz zostanie wyłączony. Przełączenie gazociągu wykona PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie.

Po połączeniu można przystąpić do nagazowania i sprawdzenia szczelności.

Prace te mają specyficzny rodzaj i charakter robót (prace gazoniebezpieczne).

Przy skrzyżowaniu istn. gazociągu z proj. kanalizacją deszczową wykonać odkrywki i ustalić czy wymagana jest przebudowa. W przypadku ustalenia kolizji powiadomić PSG i ustalić sposób przebudowy lub zabezpieczenia.

W miejscach przejścia gazociągu pod drogą lub przy zbliżeniach do istniejącej infrastruktury, projektuje się rury osłonowe zgodnie z PN-87 / M-34501.

- Zaprojektowano rury osłonowe PE  $\varnothing$  160mm o długości:

$L=5,5 \text{ m} + 2 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 2,0 \text{ m} + 6,5 \text{ m} + 2,0 \text{ m} + 9 \text{ m}$ .

- W miejscu zbliżenia do istniejącej infrastruktury przyłącza gazowego dn40 PE, projektuje się rurę osłonową PE  $\varnothing$  90 mm o długość  $L=0,6 \text{ m}$ .

- W miejscu przejścia przyłącza gazowego dn25 PE pod drogą, projektuje się rurę osłonową PE  $\varnothing$  63 mm o długość  $L=5,5 \text{ m}$ .

Końcówki rury osłonowej zabezpieczać pianką poliuretanową.

#### **2.4. Kablowe linie teletechniczne**

Projektuje się budowę kanalizacji teletechnicznej jednotworowej i dwuotworowej z wykorzystaniem studni kablowych SKR2 i rur grubościennych HDPE 110/6,3 oraz przebudowę rurociągu kablowego 2xHDPE 40/3,7 z kablem światłowodowym na odcinku 157 m. Rurociąg kablowy zostaną ułożone w ziemi na głębokości ok. 0,8 m oraz zabezpieczony na całej długości taśmą ostrzegawczą ułożoną w połowie głębokości jego zakopania. Bezpośrednio na rurach należy ułożyć taśmę lokalizacyjną. Istniejące kable miedziane i światłowodowy kolidujące z przebudowywaną drogą należy przebudować do wybudowanej kanalizacji i rurociągu kablowego

Przejścia poprzeczne przez drogę należy wykonać na głębokości min. 1,2 m od nawierzchni jezdni.

Do budowy zastosowane będą kable telefoniczne miedziane typu XzTKMXpw przeznaczone do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

W miejscach kolizji z innymi elementami uzbrojenia terenu kable zostaną zabezpieczone rurami typu HDPE 110/6,3. Kable energetyczne krzyżujące się z projektowanymi kablami zostaną zabezpieczone rurami dwudzielnymi. Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzone będą do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 (Dz.U. nr 219/2005 poz. 1864) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. W pobliżu innych obiektów uzbrojenia terenu wykopy prowadzone będą ręcznie.

Trasy projektowanych urządzeń teletechnicznych zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 kolorem pomarańczowym.

#### **2.5. Obiekty inżynierskie**

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę przepustu P1 w km 0+552,74 z betonowych elementów prefabrykowanych. Przepust P1 zaprojektowano jako kołowy o średnicy 80 cm i długości 8,75 m. Pochylenie podłużne przepustu wynosi 0,5%. Średnicę projektowanego przepustu dobrano ze względu na warunki

przepływu.

Na wysokości projektowanej przebudowy przepustu P1 zaprojektowano ścianki czołowe przepustu po obu stronach jezdni ustawionych na fundamencie kruszywowym o gr. 50 cm. Ścianka czołowa wlotu przepustu zlokalizowana po stronie lewej ul. Podleśnej posiada długość ok. 19,79 m oraz dodatkowo pełni funkcję umocnienia istniejącej skarpy. Ścianka czołowa wylotu przepustu zlokalizowana po prawej stronie posiada długość 6,0 m. Konstrukcję ścianek czołowych zaprojektowano jako betonową zbrojoną.

Rurę wraz ze ściankami czołowymi należy posadzić na ławie kruszywowej o grubości 50 cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0.98 wg standardowej próby Proctora. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Należy użyć mieszanek żwirowo-piaskowych (średnica ziaren 0-32 mm, moduł edometryczny 20000 kPa, nierówne uziarnienie D-5). Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu.

Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie po wytyczeniu osi przepustu. Fundament konstrukcji wykonać separując go od gruntu rodzimego geotkaniną od dołu i z boku, wywijając ją na powierzchnię górną. W celu stworzenia "poduszki" fundamentowej w górnej części fundamentu należy rozłożyć geosiatkę.

Ścianę czołową wlotu i wylotu przepustu P1 należy wykonać w deskowaniu na budowie.

**Podstawowe parametry techniczne przepustu P1:**

- klasa obciążenia A wg normy PN-85/S10030,
- całkowita długość przepustu L = 875 cm,
- przekrój kołowy,
- wysokość H w świetle 80 cm,
- szerokość B w świetle 80 cm,
- spadek dna przepustu 0,5 ‰
- przepust zakończony ścianą czołową betonową na wlocie i wylocie.

### 3. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Forma architektoniczna przebudowywanej drogi ul. Podleśnej we wsi Grądy jest prosta. Drogę z towarzyszącą infrastrukturą zaprojektowano zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej.

Inwestycja spełnia wymagania o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane.

### 4. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Do celów przebudowy drogi ul. Podleśnej we wsi Grądy wykonano otwory OW01 - OW09. Otwory OW01 - OW09 wykonano na głębokość 2,0 m.

Warunki gruntowe przedmiotowej inwestycji zakwalifikowano jako proste, a obiekt budowlany zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Woda gruntowa została nawiercona na głębokości z zakresu 1,5 - 1,8 m p.p.t. Rozpoznany poziom wód gruntowych w odwiertach lokalnych OW01, OW02 i OW04 określa się jako niski.

Zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B03020 podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto, zgodnie z wytycznymi PN-81/B-03020 genezę oraz zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne osadów, wydzielając warstwy litologiczno-stratygraficzne, w obrębie których z kolei dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się między sobą właściwościami fizyko-mechanicznymi.

Charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

**Warstwa Ia** - zaliczono do niej mało wilgotne, wilgotne i nawodnione piaski

pylaste i piaski drobne z domieszkami innych frakcji. Są w stanie średnio zagęszczonym. Piaski te nawiercono w OW01 poniżej 1,7 m p.p.t.; w OW02 poniżej 1,1 m p.p.t. (do głębokości wykonanych wierceń nie określono ich spagu w tych lokalizacjach); w OW04 od 1,4 do 1,9 m p.p.t.; w OW06 od 0,8 do 0,9 m p.p.t.; w OW08 od 0,9 do 1,3 m p.p.t. oraz w OW09 od 0,2 do 1,3 m p.p.t. Są to grunty o słabej i średniej wodoprzepuszczalności. W strefie przemarzania są do grunty wåtpliwe pod kątem wysadzinowości. **Są to grunty nośne.**

**Warstwa Ib** - zaliczono do niej mało wilgotne piaski średnie. Są w stanie średnio zagęszczonym. Są to grunty o dobrej wodoprzepuszczalności. W strefie przemarzania są do grunty niewysadzinowe. Nawiercono je lokalnie w OW04 od 0,2 do 1,4 m p.p.t. i w OW05 od 0,6 do 0,9 m p.p.t. **Są to grunty nośne.**

**Warstwa IIb** - to lodowcowe gliny i gliny piaszczyste. Są one w stanie twardoplastycznym. Nawiercono je w OW03, OW04, OW05, OW06 i OW07. W strefie przemarzania są to grunty bardzo wysadzinowe. Grunty te to grunty półprzepuszczalne. **Są to grunty nośne pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów geotechnicznych oraz nienaruszenia ich struktury.**

**Warstwa IIIa** - to lodowcowo-zastoiskowe pyły piaszczyste, gliny pylaste i gliny zwięzłe. Są one w stanie półzwałym. Nawiercono je w OW08 poniżej 1,3 m p.p.t. i w OW09 poniżej 1,3 m p.p.t. - do głębokości wykonanych wierceń nie określono ich spagu. Grunty te to głównie grunty nieprzepuszczalne. Nawiercono je poniżej strefy przemarzania. **Są to grunty nośne pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów geotechnicznych oraz nienaruszenia ich struktury.**

**Warstwa IIIb** - to lodowcowo-zastoiskowe pyły piaszczyste i gliny pylaste. Są one w stanie twardoplastycznym. Nawiercono je w OW06 od poniżej 1,8 m p.p.t. i w OW07 poniżej 1,0 m p.p.t. - do głębokości wykonanych wierceń nie określono ich spagu. Grunty te to grunty głównie nieprzepuszczalne. Nawiercono je poniżej strefy przemarzania. **Są to grunty nośne pod warunkiem uwzględnienia ich parametrów geotechnicznych oraz nienaruszenia ich struktury.**

**Warstwa IX** - obejmuje organiczny humus nawiercony lokalnie w OW09 do głębokości 0,2 m p.p.t. **Są to grunty nienośne.**

**Warstwa X** - obejmuje antropogeniczny nasyp budowlany nawiercony w OW01, OW02, OW04, OW05, OW06, OW07 i OW08. **Są to grunty nośne.**

**Warstwa XI** - tworzy ją warstwa nasypów antropogenicznych - nawiercone w OW01, OW02, OW03, OW04, OW05, OW06 i OW08. **Z uwagi na zawartość substancji organicznych (humusu) oraz przypadkowy, niekontrolowany skład grunty te należy uznać za nienośne.**

Konstrukcję nawierzchni jezdni przyjęto dla kategorii ruchu KR2.

Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G3.

Z powodu zmiennych warunków atmosferycznych poziom wody może ulegać wahaniom. Termin prowadzenia robót ziemnych należy wyznaczyć na okres, w którym poziom wód podziemnych jest możliwie najniższy.

## 5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

### 5.1. Stan istniejący

Ul. Podleśna jest drogą gminną (410407W) oraz tworzy skrzyżowanie z ul. Chopina (DW580), ul. Górną oraz Al. Grabową. Dana droga łączy się również z ul. Polną i ul. Leśną. Całkowita długość projektowanej jezdni wynosi ok. 885 m. Na przedmiotowym odcinku pas drogowy w liniach rozgraniczających posiada szerokość 6,7-9,1 m. W chwili obecnej jezdni ul. Podleśnej charakteryzuje się nawierzchnią bitumiczną i gruntową oraz nieutwardzonymi pobocznymi. Szerokość jezdni wynosi 5,0-5,5 m. Nawierzchnia na poszczególnych odcinkach ul. Podleśnej charakteryzuje się złym stanem technicznym. Widoczne są liczne deformacje w przekroju poprzecznym i podłużnym oraz wiele ubytków nawierzchni, które mogą zagrażać poruszającym się uczestnikom ruchu. Na wysokości projektowanego km ok. 0+440,00,

w stanie istniejącym nawierzchnia bitumiczna zostaje zastąpiona nawierzchnią gruntową utwardzoną. Szerokość nawierzchni gruntowej wynosi 5,0-5,5 m. Nawierzchnia gruntowa charakteryzuje się licznymi deformacjami w przekroju poprzecznym i podłużnym oraz ubytkami nawierzchni.

Pod koroną drogi ul. Podleśnej znajduje się istniejący przepust P1 w km ok. 0+553,00 posiadający konstrukcję betonową o  $\varnothing$  60 cm o długości 8,6 m. Wlot oraz wylot umocniony jest murkiem betonowym. Przepust przeprowadza wodę z rowu melioracyjnego na drugą stronę ul. Podleśnej do kolejnego rowu melioracyjnego otwartego. Woda z rowów odprowadzana jest do rzeki Utrata.

Okolica projektowanej ulicy zagospodarowana jest przez zabudowę jednorodzinna oraz łąki porośnięte niską zielenią. Część projektowanej ul. Podleśnej aktualnie znajduje się na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego.

Na działkach objętych opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- wodociąg,
- rurociąg naftowy,
- gazociąg,
- kablowe i napowietrzne linie energetyczne,
- kablowe i napowietrzne linie teletechniczne.

### 5.2. Dane ruchowe

Inwestycja nie stanowi nowych połączeń drogowych, lecz przebudowę istniejącej jezdni ul. Podleśnej. Z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni ruch będzie płynniejszy.

### 5.3. Konstrukcja projektowanych nawierzchni

Jezdnia ul. Podleśnej/wlot ul. Górnej, Al. Grabowej:

- betonowa kostka brukowa - 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie C<sub>50/30</sub> - 22 cm
- w. mrozochronna z mieszanki związanej cem. o R<sub>m</sub> = 2,5 MPa - 20 cm
- w. ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq$ 20% i k<sub>10</sub> $\geq$ 8 m/dobę - 25 cm

Chodnik/rampa dla pieszych:

- betonowa kostka brukowa/bet. płyty 35x35 cm (żółte) - 8/5 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 5 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie C<sub>NR</sub> - 10 cm
- w. mrozochronna (pospółka) - 15 cm

Zjazdy:

- betonowa kostka brukowa - 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie C<sub>50/30</sub> - 20 cm
- w. mrozochronna (pospółka) - 20 cm

Zjazdy (kruszywowe):

- nawierzchnia z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie C<sub>NR</sub> - 20 cm

Pobocze:

- nawierzchnia z kruszywa naturalnego stab. mechanicznie C<sub>NR</sub> - 15 cm

### 5.4. Krawężniki i obrzeża



Jezdnię ul. Podleśnej należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 od strony chodnika, oraz obniżonym krawężnikiem najazdowym 15x22 cm na zjazdach. Krawężnik betonowy należy ustawić ze światłem 10 cm zaś krawężnik betonowy najazdowy ze światłem 4 cm. Na odcinku km 0+263,26-0+340,83 oraz 0+664,22-0+868,73, na granicy z poboczem (str. lewa), należy zastosować obniżenie betonowego krawężnika 15x30 cm do 4 cm. Na wysokości projektowanego przepustu P1, po prawej stronie jezdni krawężnik betonowy 15x30 cm należy ustawić ze światłem 12 cm. Jezdnię od strony pobocza należy obramować opornikiem betonowym 12x25 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Opornik należy ustawić zlicowany z nawierzchnią jezdni.

Chodnik od strony zieleńców obramować obrzeżem o wymiarach 8x30 cm ustawionym na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem z betonu C8/10.

Zjazdy indywidualne należy, od strony zewnętrznej obramować obrzeżem o wymiarach 8x30 cm ustawionym na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Zjazdy publiczne należy obramować krawężnikiem najazdowym 15x22 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

#### **5.5. Zieleńce**

Na niezagospodarowanym obszarze działki oznaczonym jako „zieleńce”, będącej w zakresie opracowania przewiduje się wymianę gruntu na ziemię urodzajną wraz z obsianiem terenu trawą. Przyjęta grubość humusowania wynosi śr. 10 cm. Teren należy oczyścić z gruzu i zanieczyszczeń oraz wyrównać. Powierzchnia trawników powinna być obniżona w stosunku do górnej powierzchni projektowanych krawężników i obrzeży o 3 cm.

#### **5.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Projektowana inwestycja nie będzie utrudniać dostępu osobom niepełnosprawnym.

Zastosowane spadki podłużne i poprzeczne jezdni oraz chodników nie przekraczają 6% i nie wymagają stosowania schodów terenowych i pochylni. Chodniki zaprojektowano o szer. 2,0 m.

Na przejściach dla pieszych zastosowano rampy o nawierzchni z betonowych płyt koloru żółtego o fakturze rozpoznawalnej przez osoby niewidome i słabo widzące.

#### **5.7. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni drogowych obliczono metodą przekrojów poprzecznych.

W dokumentacji technicznej założono, iż grunt z wykopów nie nadaje się do budowy nasypów. Grunt z wykopów staje się własnością Wykonawcy, który zutylizuje grunt nienadający się do wbudowania we własnym zakresie. Grunt na nasypy należy pozyskać zgodnie z SST z dokopu.

### **6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO**

#### **6.1 Zapotrzebowanie na wodę oraz sposób odprowadzenia ścieków**

Inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę.

Wody opadowe i roztopowe zostaną ujęte do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane ścieki uliczne z betonowej kostki brukowej do projektowanych wpustów ulicznych Wp1 - Wp23.

#### **6.2 Emisja zanieczyszczeń**

Inwestycja nie stanowi nowych połączeń drogowych, lecz przebudowę ul.

Podleśnej. Z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni ruch będzie płynniejszy. Nie przewiduje się możliwość zwiększenia emisji spalin w obszarze przebudowywanej jezdni przekraczających wartości dopuszczalnych.

### **6.3 Odpady**

W myśl ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2013 (Dz. U. 2013, poz. 21) elementy powstałe z rozbiórki (gruz, betonowe elementy drogowe, grunt z wykopów itp.) nie są odpadami niebezpiecznymi.

Elementy nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem, wykorzysta lub przekaze Inwestorowi i złoży je w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe odpady Wykonawca podda utylizacji.

### **6.4 Hałas i drgania**

Inwestycja nie stanowi nowych połączeń drogowych, lecz przebudowę ul. Podleśnej. Z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni ruch będzie płynniejszy. Nie przewiduje się możliwość zwiększenia hałasu w obszarze wybudowanej jezdni przekraczających wartości dopuszczalnych.

### **6.5 Wpływ obiektu na drzewostan, glebę i wody**

Dokumentacja przewiduje wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją - *wg. odrębnego opracowania*. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki zaznaczono na mapie projektu zagospodarowania terenu. Drzewa i krzewy nie podlegające wycince należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami podczas prowadzonych robót budowlanych.

W miejscach niezagospodarowanych zakresu inwestycji zostaną założone zieleńce. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane ścieki przykrawężnikowe do projektowanych wpustów ulicznych wpłynie na poprawę stanu gleby, wód powierzchniowych i gruntowych.

## **7. ORGANIZACJA RUCHU**

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie.

## **8. PRACE DODATKOWE**

Wszystkie studnie kanalizacyjne, teletechniczne oraz zasowy wodociągowe i gazowe należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych.

Punkty osnowy geodezyjnej które kolidują z projektowaną inwestycją i które w trakcie robót ulegną zniszczeniu należy odtworzyć.

Istniejące sieci teletechniczne oraz elektroenergetyczne kolidujące z projektowaną nawierzchnią jezdni oraz projektowaną infrastrukturą nie przewidziane do przebudowy zostaną zabezpieczone rurami osłonowymi - zgodnie z PZT.

Istniejące nawierzchnie na połączeniu z nawierzchnią projektowaną należy dostosować wysokościowo do projektowanych rzędnych.

## **9. WYWŁASZCZENIA GRUNTÓW**

Projektowana inwestycja usytuowana jest w całości na działkach pasa drogowego ul. Podleśnej i Al. Grabowej.

Po zakończeniu robót budowlanych obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się do obszaru jej lokalizacji czyli zakresu opracowania.

Realizacja inwestycji nie spowoduje jakichkolwiek ograniczeń w istniejącym zagospodarowaniu.

## **10. UWAGI DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI**

Geometria projektowanej przebudowy ul. Podleśnej została opracowana w

oparciu o aktualną mapę do celów projektowych i pomiary w terenie.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci doziemnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji powinny posiadać wymagane prawem certyfikaty.

Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Departamencie Geodezji czy po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.

*Zespół autorski:*

	<b>Branża</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
<b>Drogowa</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
<b>Sanitarna</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
<b>Teletechniczna</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki -Kolendo</b>	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzystwą	

## OPIS PRAC ROZBIÓRKOWYCH

### 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni, zjazdów, przewodów gazociągu i linii teletechnicznej, betonowego słupa oraz rozbiórkę istniejącego przepustu.

### 2. SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

#### 2.1 Rozbiórka nawierzchni oraz elementów infrastruktury drogowej i infrastruktury technicznej

Nawierzchnia istniejącej jezdni, zjazdów, przewody istniejącego gazociągu, przewody istniejącej linii teletechnicznej betonowy słup oraz istniejący przepust należy rozebrać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznego.

Materiały z rozbiórki należy posegregować. Materiały nadające się do wykorzystania należy przekazać Inwestorowi i złożyć w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe materiały Wykonawca podda utylizacji, lub za zgodą Inwestora wykorzysta w ramach prowadzonych prac.

### 3. OPIS SPOSÓBU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego i pozostałych elementów, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Prace rozbiórkowe w obrębie istniejących ulic i ciągów pieszych należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy.

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych należy zwrócić szczególną uwagę na głębokie wykopy zabezpieczając je przed osunięciem. W czasie wykonywania robót odcinek sieci podlegający rozbiórce powinien być wyłączony z eksploatacji. Pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie BHP.

Zespół autorski:

Branża		Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
Sanitarna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
Teletechniczna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki</b> -Kolendo	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzystającą	

**NAZWA** **Przebudowa ul. Podleśnej w Grądach**  
**OBIEKTU:**

**STADIUM:** **Informacja BIOZ**

**ADRES:** Ul. Podleśna  
w Grądach, gm. Leszno

**INWESTOR:** **Wójt Gminy Leszno**  
Al. Wojska Polskiego 21  
05-084 Leszno



**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Adam Kalinowski  
PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zgodnie z Prawem budowlanym kierownik budowy obowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, gdy istnieje taka konieczność, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan BIOZ należy sporządzić zgodnie z Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r Dz. U. 151 z 27.08.2002.

Plan BIOZ należy sporządzić przed rozpoczęciem budowy.

### **1. Zakres i kolejność wykonywania robót dla zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę inwestycji:

**Przebudowa ul. Podleśnej w Grądach w zakresie jezdni, poboczy, budowy chodników i infrastruktury: budowy sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami, przebudowę sieci gazowej oraz linii teletechnicznej.**

Zakres inwestycji obejmuje wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją, rozbiórkę istniejących nawierzchni, budowę konstrukcji nawierzchni jezdni ul. Podleśnej, chodnika, zjazdów, poboczy, przebudowę przepustu, wykonanie ścianek czołowych przepustu, budowę kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi i przykanalikami, rozbiórkę i budowę gazociągu, linii teletechnicznej oraz wykonanie zieleńców.

Prace budowlane poszczególnych branż powinny być ze sobą skoordynowane i prowadzone w taki sposób aby wprowadzać jak najmniejsze utrudnienia w ruchu kołowym i pieszym.

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- wytyczenie osi jezdni,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia terenu,
- wycinkę kolidujących drzew i krzewów,
- roboty rozbiórkowe,
- zabezpieczenie istniejących urządzeń infrastruktury technicznej,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- wykonanie przebudowy gazociągu,
- wykonanie przebudowy linii teletechnicznej,
- roboty ziemne,
- ustawienie krawężników, oporników i obrzeży,
- wykonanie przebudowy przepustu P1 oraz ścianek czołowych,
- wykonanie projektowanych nawierzchni ul. Podleśnej, chodnika, zjazdów i poboczy,
- prace porządkowe.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- wodociąg,
- gazociąg,
- rurociąg naftowy,
- kablowe i napowietrzne linie energetyczne,
- kablowe i napowietrzne linie teletechniczne,
- droga komunikacyjna.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ruch pojazdów,

- istniejące uzbrojenie terenu,
- sprzęt zmechanizowany używany do wykonywania robót.

#### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

- porażenie prądem w wyniku uszkodzenia istn. linii elektrycznych w czasie wykonywania wykopów,
- zagrożenia związane z uszkodzeniem istniejącej sieci infrastruktury,
- najechanie przez maszyny budowlane i środki transportu w czasie realizacji inwestycji,
- zasypanie pracowników w wykopie,
- zagrożenie spowodowane zbliżeniem lub skrzyżowaniem projektowanych kabli z istniejącymi sieciami podziemnymi,
- wykonywanie prac na wysokości ponad 5 m (montaż słupów, wysięgników, oprav oświetleniowych, linii i osprzętu linii napowietrznych).

#### **5. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac winien przeprowadzić instruktaż stanowiskowy z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonywania prac i zagrożeń na budowie. Brygadzysta kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenie zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego, w szczególności dotyczy to wykonywania prac na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych.

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP we właściwym zakresie robót, zgodnie z:

- Planem bezpieczeństwa o ochrony zdrowia,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,
- Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych należy zastosować zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Członkowie brygady powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania projektowanych prac.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi i przepisami BHP oraz pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

Stanowiska pracy muszą być zorganizowane zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkownika sprawny i dopuszczony

do używania sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

Podczas prac przy jezdni ustawić bariery, zapory oraz znaki drogowe sygnalizujące prace budowlane, prace prowadzić przy zastosowaniu zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

*Zespół autorski:*

	<b>Branża</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
<b>Drogowa</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
<b>Sanitarna</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
<b>Teletechniczna</b>	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki</b> <b>-Kolendo</b>	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzystającą	



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pn:

### Przebudowa ul. Podleśnej w Grądach

zlokalizowanej na działkach:

Jednostka ewidencyjna: Leszno

Obręb: **Grądy**

- Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja: 1, 70, 65/1, 152/12.

Jednostka ewidencyjna: Leszno

Obręb: **Leszno**

- Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja: 978/2.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

Zespół autorski:

Branża		Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektował/a:	mgr inż. <b>Adam Kalinowski</b>	PDL/0036/POOD/09 w spec. drogowej	
Sanitarna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Marta Walczyńska</b>	PDL/0142/POOS/13 w spec. instalacyjnej zakresie sieci i instal. satnitarnych	
Teletechniczna	Projektował/a:	mgr inż. <b>Radosław Stadnicki</b> <b>-Kolendo</b>	DDT-TU/02301/02/U w spec. instalacyjnych w telekom. przewod. wraz z infrastrukturą towarzyszącą	