

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ DROGOWA

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego,
Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej
w Jelczu - Laskowicach

CZĘŚĆ DROGOWA

Jelcz – Laskowice, wrzesień 2015

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 INWESTOR I OBIEKT	3
1.2 JEDNOSTKA PROJEKTOWA	3
1.3 WIELKOŚCI PODSTAWOWE ZADANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
4. LOKALIZACJA I STAN ISTNIEJĄCY.....	5
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	6
5.1 ULICA ŚWIĘTOCHOWSKIEGO (OD SKRZYŻOWANIA Z UL. W. WITOSA DO SKRZYŻOWANIA Z UL. PARKOWĄ)	6
5.2 ULICA ŚWIĘTOCHOWSKIEGO (OD SKRZYŻOWANIA Z UL. PARKOWĄ DO SKRZYŻOWANIA Z UL. TYMIENIECKIEGO)	7
5.3 ULICA TYMIENIECKIEGO	8
5.4 ULICA ŻURAWSKIEGO	9
5.5 ULICA SŁONECZNA	9
5.6 ULICA PARKOWA	10
5.7 ULICA ŁĄKOWA	11
6. WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	11
7. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.....	12
7.1 NAWIERZCHNIA JEZDNI	12
7.2 NAWIERZCHNIA ŚCIEKU KRAWĘDZIOWEGO	13
7.3 NAWIERZCHNIA ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH	13
7.4 NAWIERZCHNIA CHODNIKA I DOJŚĆ DO POSESJI.....	13
7.5 NAWIERZCHNIA POBOCZA UTWARDZONEGO	14
7.6 PASY ZIELENI.....	14
8. ODWODNIENIE ZJAZDÓW INDYWIDUALNYCH	14
9. ODWODNIENIE ULIC	14
10. OŚWIETLЕНИЕ ULIC I PRZEBUDOWA SIECI ENERGETYCZNEJ.....	14
11. PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ.....	14
12. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA PODZIEMNEGO.....	14
13. ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA CZAS PROWADZONYCH PRAC BUDOWLANYCH	15
14. ZALECENIA WYNIKAJĄCE Z DECYZJI O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO ORAZ DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH.....	16
15. PLAN BIOZ	17
16. UWAGI DODATKOWE	18

CZĘŚĆ DROGOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor i obiekt

ZADANIE: Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu – Laskowicach
Część: Drogi

INWESTOR: Gmina Jelcz-Laskowice
ul. W. Witosa 24
55-220 Jelcz-Laskowice

WYKONAWCA: Ustalony w drodze przetargu

BRANŻA: Drogowa

STADIUM: Projekt budowlany

1.2 Jednostka projektowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Zakład Usługowy „PROBER”
mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
ul. Zacisze 7
55-230 Jelcz – Laskowice
tel. kom. 0 602 381 330

PROJEKTANCI: Branża drogowa: mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
upr. bud. nr 205/DOS/05

Branża instalacyjna: mgr inż. Jacek Osiewała
(instalacje sanitarne): upr. bud. nr 91/97/UW

Branża elektryczna: mgr inż. Jarosław Kalemba
upr. bud. nr 179/DOS/14

Branża teletechniczna: mgr inż. Stefan Siemiak
upr. bud. nr 363/DOS/13

SPRAWDZAJĄCY: Branża drogowa: dr inż. Henryk Koba
upr. bud. nr 423/82/WBPP

Branża instalacyjna: inż. Irena Purzyc
(instalacje sanitarne): upr. bud. nr 92/01/DUW

Branża elektryczna: mgr inż. Marek Joachimiak
upr. bud. nr 127/DOS/08

Branża teletechniczna: mgr inż. Jacek Mazoń
upr. bud. nr 0734/97/U

1.3 Wielkości podstawowe zadania

- Długości przebudowywanych dróg:
 - ul. Świętochowskiego – 630,10m
 - ul. Tymienieckiego – 180,46m
 - ul. Żurawskiego – 188,64m
 - ul. Słoneczna – 204,90m
 - ul. Parkowa – 215,49,50m
 - ul. Łąkowa – 444,50
- Szerokości dróg:
 - ul. Świętochowskiego (od skrzyżowania z ul. W. Witosa do skrzyżowania z ul. Parkową) – 5,32m (w tym obustronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Świętochowskiego (od skrzyżowania z ul. Parkową do skrzyżowania z ul. Tymienieckiego) – 5,36m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Tymienieckiego – 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Żurawskiego – 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Słoneczna – 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Parkowa – 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
 - ul. Łąkowa – 5,36m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- Szerokość chodników: zmienna - od 1,50m do 2,00m

2. Podstawa opracowania

- umowa pomiędzy Gminą Jelcz-Laskowice z siedzibą przy ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice, a Zakładem Usługowym „PROBER” w Jelczu – Laskowicach,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- badania techniczne podłoża gruntowego,
- uzupełniające pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- uzgodnienia branżowe,

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wybranych ulic w miejscowości Jelcz - Laskowice.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę istniejących nawierzchni ulic na:
 - nawierzchnię bitumiczną na podbudowie z kruszywa łamanego (skrzyżowanie ul. Świętochowskiego z drogą powiatową - ul. W. Witosa)
 - nawierzchnię z kostki granitowej na podbudowie z kruszywa łamanego (nawierzchnia w obrębie ul. Świętochowskiego i ul. Parkowej – na odcinkach sąsiadujących z założeniem parkowym)
 - nawierzchnię z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym na podbudowie z kruszywa łamanego (nawierzchnia na pozostałych ulicach)
- rozbiórkę istniejących oraz wykonaniu nowych krawężników betonowych i obrzeży betonowych
- przebudowę istniejących oraz budowę nowych chodników o nawierzchni z kostki betonowej brukowej prostokątnej w kolorze szarym na podbudowie z kruszywa łamanego

CZĘŚĆ DROGOWA

- przebudowę istniejących oraz budowę nowych zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej prostokątnej w kolorze szarym na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę poboczy utwardzonych o nawierzchni z kostki granitowej na podbudowie z kruszywa łamanego (pobocze w obrębie ul. Świętochowskiego i ul. Parkowej – na odcinkach sąsiadujących z założeniem parkowym)
- budowę miejsc postojowych dla samochodów osobowych o nawierzchni z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę zatoki autobusowej o nawierzchni z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym na podbudowie z kruszywa łamanego
- budowę kanalizacji deszczowej (kolektor, studnie rewizyjne, studzienki ściekowe, osadnik, separator) z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu (wg części instalacyjnej – odwodnienie dróg)
- rozbudowę istniejącego i budowę nowego oświetlenia drogowego (wg części elektrycznej)
- budowę szafki oświetleniowej SO (wg części elektrycznej)
- przebudowę kolidującego z planowaną przebudową słupa energetycznego na ul. Parkowej (wg części elektrycznej)
- przesunięcie złącza elektrycznego ZK4-1P dz. 51 przy ul. Świętochowskiego (wg części elektrycznej)
- przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej kolidującej z planowaną przebudową dróg (wg części teletechnicznej)
- przebudowę istniejącej sieci wodociągowej na ul. Parkowej kolidującej z planowaną przebudową (wg części instalacyjnej – odwodnienie dróg)
- zabezpieczenie kolidujących z planowaną przebudową ulic istniejących sieci energetycznych i teletechnicznych (rury osłonowe dwudzielne)

4. Lokalizacja i stan istniejący

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w Jelczu – Laskowicach, w powiecie oławskim, na działkach o numerach ewidencyjnych:

- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 44
część działki numer ewidencyjny: 1
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
działka numer ewidencyjny: 53
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
część działki numer ewidencyjny: 36, 51, 52/2, 54
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
działka numer ewidencyjny: 2/8, 2/22, 3/6
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
część działki numer ewidencyjny: 1, 2/23, 3/7
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
działka numer ewidencyjny: 1/1, 1/2, 1/32, 1/76, 1/85
- obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
część działki numer ewidencyjny: 2, 3/2, 3/24, 3/39

CZĘŚĆ DROGOWA

Właścicielem działki o nr ew.: 1 – AM 44 jest Powiat Oławski (trwały zarząd: Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie, pl. Zamkowy 18, 55-200 Oława).

Właścicielem działki o nr ew.: 3/39 – AM 58 jest Skarb Państwa (użytkownik wieczysty: Miasto i Gmina Jelcz – Laskowice z siedzibą przy ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz - Laskowice).

Właścicielem pozostałych działek jest Gmina Jelcz – Laskowice z siedzibą przy ul. W. Witosa 24, 55-220 Jelcz - Laskowice.

Wody opadowe z projektowanej kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone do rowu melioracyjnego przebiegającego przez działki o nr ew. 2 i 3/39 AM-58, obręb Laskowice.

Istniejący teren zajmowany pod planowaną inwestycję stanowią drogi o nawierzchni z płyt betonowych drogowych (ul. Świętochowskiego, ul. Parkowa, część ul. Łąkowej) oraz drogi gruntowe wzmocnione kruszywem (ul. Tymienieckiego, ul. Żurawskiego, ul. Słoneczna, część ul. Łąkowej).

Omawiane drogi są drogami jednojezdniowymi, będącymi dojazdami do przyległych domostw, do Szkoły Podstawowej oraz do boiska sportowego.

W chwili obecnej jedynie część ul. Świętochowskiego (od skrzyżowania z ul. W. Witosa do skrzyżowania z ul. Parkową) posiada odwodnienie drogowe. Pozostałe ulice nie posiadają kanalizacji deszczowej.

W pasie drogowym znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci:

- kanalizacji sanitarnej
- sieci wodociągowej
- sieci telekomunikacyjnej
- sieci energetycznej
- trwają prace związane z układaniem sieci gazowej

Lokalizację inwestycji przedstawiono na rys. nr D-1 – Lokalizacja inwestycji.

5. Rozwiązania projektowe

5.1 Ulica Świętochowskiego (od skrzyżowania z ul. W. Witosa do skrzyżowania z ul. Parkową)

Przebudowa ul. Świętochowskiego od skrzyżowania z ul. W. Witosa do skrzyżowania z ul. Parkową obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejących nawierzchni chodników, zjazdów i dojazdów do posesji,
- rozbiórkę istniejących krawężników ograniczających jezdnię (łącznie z ławą),
- rozbiórkę istniejących obrzeży betonowych,
- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm i 15x30cm oraz obustronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni bitumicznej na podbudowie z kruszywa łamanego (skrzyżowanie ul. Świętochowskiego z ul. W. Witosa)
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki granitowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,32m (w tym obustronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm) – od skrzyżowania z ul. W. Witosa do skrzyżowania z ul. Parkową

- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę lewostronnego chodnika o szerokości od 1,5 do 2,0m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę prawostronnego pobocza utwardzonego o nawierzchni z kostki granitowej,
- budowę zjazdów i dojeżdżalni do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę lewostronnej zatoki autobusowej o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zatok postojowych o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie
- przebudowę istniejącego oraz budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- przesunięcie złącza elektrycznego ZK4-1P dz. 51 przy ul. Świętochowskiego - wg części elektrycznej
- przesunięcie istniejącej studni teletechnicznej - wg części teletechnicznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni, zjazdów, zatok postojowych rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z rzędnych istniejących nawierzchni jezdni w rejonie skrzyżowania z ul. W. Witosa oraz dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy, w celu polepszenia warunków odwodnienia nawierzchni jezdni, wprowadzono korektę niwelety. Dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi daszkowy o pochyleniu 2 %.

Pochylenie poprzeczne chodnika, zatoki autobusowej i zatok postojowych wynosi – 2%.

Nową warstwę ścieralną drogi należy połączyć z nawierzchnią istniejącą poprzez frezowanie na głębokość grubości nowej warstwy ścieralnej (5 cm).

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.1 – Profil podłużny – ul. Świętochowskiego.

5.2 Ulica Świętochowskiego (od skrzyżowania z ul. Parkową do skrzyżowania z ul. Tymienieckiego)

Przebudowa ul. Świętochowskiego od skrzyżowania z ul. Parkową do skrzyżowania z ul. Tymienieckiego obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,36m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę obuustronnych chodników o szerokości zmiennej od 1,5 do 2,0m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zjazdów i dojeżdżalni do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie

CZĘŚĆ DROGOWA

- przebudowę istniejącego oraz budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej kolidującej z planowaną przebudową - wg części teletechnicznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,3 %.

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.1 – Profil podłużny – ul. Świętochowskiego.

5.3 Ulica Tymienieckiego

Projekt przewiduje przebudowę części ul. Tymienieckiego - od skrzyżowania z ul. Świętochowskiego do skrzyżowania z ul. Łąkową. Obejmuje on swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę obustronnych chodników o szerokości 1,5m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie
- budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej kolidującej z planowaną przebudową - wg części teletechnicznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,4 %.

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.2 – Profil podłużny – ul. Tymienieckiego i ul. Żurawskiego.

5.4 Ulica Żurawskiego

Przebudowa ul. Żurawskiego obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę obustronnych chodników o szerokości 1,5m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie
- budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- budowę szafki oświetleniowej SO (wg części elektrycznej)
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,4 %.

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.2 – Profil podłużny – ul. Tymienieckiego i ul. Żurawskiego.

5.5 Ulica Słoneczna

Przebudowa ul. Słonecznej obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę obustronnych chodników o szerokości 1,5m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie
- budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,4 %.

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.3 – Profil podłużny – ul. Słoneczna i ul. Parkowa.

5.6 Ulica Parkowa

Przebudowa ul. Parkowej obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejących krawężników ograniczających jezdnię (łącznie z ławą),
- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm i 15x30cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki granitowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,16m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę lewostronnego chodnika o szerokości 1,50m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę prawostronnego pobocza utwardzonego o nawierzchni z kostki granitowej,
- budowę zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienie
- przebudowę istniejącej sieci wodociągowej kolidującej z planowaną przebudową - wg części instalacyjnej odwodnienie
- przebudowę istniejącego oraz budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- przebudowę kolidującego z planowaną przebudową słupa energetycznego – wg części elektrycznej
- ułożenie rezerwowej rury SRS d160 (koloru czerwonego) – wg części elektrycznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,4 %.

Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.

Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.3 – Profil podłużny – ul. Słoneczna i ul. Parkowa.

5.7 Ulica Łąkowa

Przebudowa ul. Łąkowej obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejących nawierzchni chodników, zjazdów i dojazdów do posesji,
- rozbiórkę istniejących krawężników ograniczających jezdnię (łącznie z ławą),
- rozbiórkę istniejących obrzeży betonowych,
- rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni
- ułożenie nowych krawężników betonowych 15x22cm oraz jednostronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej 16x16x14cm na wspólnej ławie betonowej,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki betonowej brukowej na podbudowie z kruszywa łamanego, o szerokości 5,36m (w tym jednostronny ściek z kostki betonowej 16x16x14cm)
- ułożenie nowych obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej,
- budowę obustronnych chodników o szerokości 1,5m, o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę zjazdów i dojazdów do posesji o nawierzchni z kostki betonowej brukowej,
- budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej – kolektora deszczowego, studni rewizyjnych oraz studzienek ściekowych - wg części instalacyjnej odwodnienia
- przebudowę istniejącego oraz budowę nowego oświetlenia drogowego – wg części elektrycznej
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego w obszarze jezdni i zjazdów rurami dwudzielnymi typu AROT (sieci energetyczne i teletechniczne)
- regulację wysokościową urządzeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

Ukształtowanie wysokościowe drogi wynika z dowiązania do pobliskiej zabudowy.

Na całym odcinku ulicy dla zapewnienia spływu wód opadowych zastosowano pochylenie niwelety jezdni nie mniejsze niż 0,3%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny drogi jednostronny o pochyleniu 2,3 %.
Pochylenie poprzeczne chodników wynosi – 2%.

Plan sytuacyjny przebudowywanej ulicy przedstawiono na rys. D-2 - Plan sytuacyjny.
Niweletę drogi przedstawiono na rys. nr D-3.4 – Profil podłużny – ul. Łąkowa.

6. Warunki gruntowo wodne

Na potrzeby niniejszego projektu wykonano 4 otwory badawcze.

W rejonie inwestycji stwierdzono występowanie gruntów sypkich średnio zagęszczonych i zagęszczonych w postaci piasków drobnych równoziarnistych i piasków średnich barwy jasnobrązowej, brązowej i szarej (warstwa I). Ponadto występują również grunty spoiste w postaci glin piaszczystych plastycznych i twardoplastycznych (warstwa II).

Występujące w rejonie inwestycji grunty piaszczyste drobne równoziarniste oraz grunty spoiste wykazują dużą podatność na zmianę swoich parametrów pod wpływem działania wody (wyższy poziom wód gruntowych i wody opadowe) i zwiększeni wilgotności (przemarzanie i odmrażanie gruntu). W związku z tym, w celu zabezpieczenia nowo projektowanych dróg przed mogącymi wystąpić w przyszłości zniszczeniami, konstrukcja dróg zostanie wzmocniona stabilizacją cementową.

W trakcie wykonywania odwiertów stwierdzono występowanie nawierconego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1,8m i 2,5m, znajdującego się poniżej poziomu

realizacji projektowanej inwestycji. W związku z tym teren inwestycji został zakwalifikowany do prostych warunków gruntowych, co kwalifikuje je do 1. kategorii geotechnicznej.

Na obszarze inwestycji strefa przemarzania gruntów wynosi 0,8m, co uwzględniono przy projektowaniu drogi.

Zestawienie otworów geotechnicznych i wyniki badań podłoża przedstawiono w załącznikach nr od 1 do 17.

Miejsca wykonania otworów badawczych podłoża gruntowego przedstawiono na rys. nr D-2 – Plan sytuacyjny.

7. Konstrukcja nawierzchni

7.1 Nawierzchnia jezdni

Na projektowanych drogach przewidziano następujące nawierzchnie jezdni:

- nawierzchnię bitumiczną (na skrzyżowaniu ul. Świętochowskiego z drogą powiatową - ul. W. Witosa)
- nawierzchnię z kostki granitowej (nawierzchnia w obrębie ul. Świętochowskiego i ul. Parkowej – na odcinkach sąsiadujących z założeniem parkowym)
- nawierzchnię z kostki betonowej brukowej w kolorze szarym (nawierzchnia na pozostałych ulicach)

Badania terenowe gruntu podłoża przeprowadzone na długości projektowanych ulic wykazały, że w poziomie posadowienia nawierzchni zalega grunt kategorii G3 – G4.

Mała nośność gruntu nie pozwala na bezpośrednie posadowienie konstrukcji nawierzchni na gruncie podłoża.

Dla doprowadzenia podłoża do grupy G1 zastosowano:

- warstwę podsypki z pospółki o wodoprzepuszczalności $k_{10} > 8 \text{ m / dobę}$, 15cm
- warstwę stabilizacji cementem ($R_{28}=5\text{Mpa}$) grubości 20cm

Na tak wzmocnionym podłożu oraz dla przyjętej kategorii ruchu KR2, projektuje się nawierzchnię jezdni składającą się z następujących warstw:

Dla nawierzchni bitumicznej:

- warstwa ścieralna z SMA 0/12.8mm, 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm, 6cm
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/20mm, 7cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 8cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm (o ciągłym uziarnieniu), stabilizowanego mechanicznie, 22cm

Dla nawierzchni z kostki betonowej brukowej:

- kostka betonowa wibroprasowana, szara prostokątna 20x10x8cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 8cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm (o ciągłym uziarnieniu), stabilizowanego mechanicznie, 22cm

Dla nawierzchni z kostki granitowej:

- kostka granitowa szara 9/11cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 8cm

- podbudowa z kruszywa łamanego 0/63mm (o ciągłym uziarnieniu), stabilizowanego mechanicznie, 22cm

Nośność górnej warstwy podbudowy powinna wynosić minimum 160 MPa (moduł wtórny) a stosunek modułu wtórnego do pierwotnego poniżej 2,2.

Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni podano na rys. D-4.1 – D.4.2 – Przekroje konstrukcyjne.

7.2 Nawierzchnia ścieku krawędziowego

Projektuje się ściek krawędziowy, z kostki brukowej betonowej koloru szarego o wymiarach 16x16x14cm.

Ściek krawędziowy i krawężnik (betonowy 15x22 lub 15x30cm) ułożone są na wspólnej ławie z betonu cementowego C16/20.

Kostka ścieku i krawężnik powinny być ułożona na podsypce cementowo-piaskowej (stosunek 1:3) o grubości warstwy 3 - 4cm.

Ściek krawędziowy poprowadzony jest na całej długości projektowanych odcinków ulic. W zależności od pochylenia poprzecznego nawierzchni jezdni projektuje się ściek jednostronny albo obustronny. W projekcie przeważa ściek jednostronny.

7.3 Nawierzchnia zjazdów indywidualnych

Projektuje się nawierzchnię zjazdów składającą się z następujących warstw :

- kostka betonowa wibroprasowana, szara prostokątna 20x10x8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- podsypka z pospółki, 15cm

Nawierzchnia zjazdów ograniczona jest od strony pasów zieleni i granicy działek obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej, a od strony jezdni krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm, również na ławie betonowej. Obrzeże betonowe posiada opór z betonu C16/20.

Nawierzchnia zjazdów w ciągu chodnika nie jest oddzielona obrzeżem.

Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni zjazdów podano na rys. D-4.1 – D.4.2 - Przekroje konstrukcyjne.

7.4 Nawierzchnia chodnika i dojść do posesji

Nawierzchnia chodnika i dojść do posesji składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa wibroprasowana, szara prostokątna 20x10x8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- podsypka z pospółki, 15cm

Nawierzchnia chodnika ograniczona jest od pasów zieleni obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej, a od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x22cm również na ławie betonowej. Obrzeże betonowe posiada opór z betonu C16/20.

Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni chodnika na poszczególnych odcinkach ulic podano na rys. D-4.1 – D.4.2 – Przekroje konstrukcyjne.

7.5 Nawierzchnia pobocza utwardzonego

Na ul. Świętochowskiego i ul. Parkowej projektuje się prawostronne pobocze utwardzone, którego nawierzchnia składa się z następujących warstw:

- kostka granitowa 7/8cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3, 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5mm stabilizowanego mechanicznie, 15cm
- podsypka z pospółki, 15cm

Nawierzchnia pobocza ograniczona jest od strony granicy działek obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej, a od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x30cm, również na ławie betonowej. Obrzeże betonowe posiada opór z betonu C16/20.

7.6 Pasy zieleni

Na obszarach między:

- chodnikiem i granicą działek
- zjazdami

należy wykonać pasy zieleni - trawniki dywanowe wykonane siewem z uprzednim humusowaniem torfem ogrodniczym warstwą grubości 2 cm.

8. Odwodnienie zjazdów indywidualnych

Na zjazdach indywidualnych, gdzie wody opadowe mogą napływać na posesję projektuje się odwodnienie liniowe typu ACO GALA typu G100 ze skrzynką odpływową wysoką typu EK58 i rusztem żeliwnym kl.C250

Lokalizację odwodnienia liniowego przedstawiono w części instalacyjnej – odwodnienie na rys. nr O-2.

Schemat odwodnienia liniowego zjazdów oraz sposób montażu został pokazany na rys. nr O-8 (część instalacyjna odwodnienie)

9. Odwodnienie ulic

Sposób odwodnienia ulic przedstawiono w części instalacyjnej – odwodnienie dróg.

10. Oświetlenie ulic i przebudowa sieci energetycznej

Oświetlenie ulic i przebudowa sieci energetycznej przedstawiona została w części elektrycznej.

11. Przebudowa sieci teletechnicznej

Przebudowa sieci teletechnicznej przedstawiona została w części teletechnicznej.

12. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego

W związku z przebudową dróg zabezpieczone zostaną istniejące sieci uzbrojenia podziemnego.

W związku z powyższym należy wykonać następujące prace:

CZĘŚĆ DROGOWA

- miejsca skrzyżowań istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej i energetycznej z przebudowywaną drogą należy osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT. Końce rur ochronnych powinny być uszczelnione.
- Podkopane urządzenia zabezpieczyć przed załamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 z każdej strony.
- Dokonać regulacji wysokości wszystkich istniejących studni kablowych, rewizyjnych, zaworów wodnych i gazowych do poziomu projektowanej nawierzchni.
- Lokalizacje podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych inwestycji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.
- W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego roboty wykonywać pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.
- Przy organizacji wykopów w miejscu skrzyżowania z siecią gazową należy zastosować podparcie odkryte gazociągu za pomocą elementów drewnianych. Nie dopuszcza się pozostawiania gazociągu w otwartych wykopach bez podparcia i zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich. Grunt pod gazociągiem należy zagęścić i odtworzyć wymaganą warstwę podsypki, obsypki i nadsypki równą 10cm
- Linie kablowe nie zinwentaryzowane na mapie, a rozpoznane w trakcie prac budowlanych należy nanieść w ramach geodezji powykonawczej przy udziale przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych

13. Zabezpieczenie drzew i krzewów na czas prowadzonych prac budowlanych

Wszystkie obiekty zieleni pozostające w sąsiedztwie realizowanych robót budowlanych należy zabezpieczyć.

Na czas prowadzenia prac pnie drzew należy zabezpieczyć otuliną z desek (o wysokości nie mniejszej niż 150cm). Szalowanie zostanie opasane drutem bądź taśmą co 40-60cm w minimum trzech miejscach tak aby deski ściśle przylegały do pnia.

W przypadku prowadzenia prac w obrębie systemów korzeniowych, prace prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Niedopuszczalne jest podkopywanie systemu korzeniowego drzew sprzętem mechanicznym (np. koparkami) ze względu na możliwość naruszenia struktury ukorzenienia drzew.

W momencie odsłonięcia w trakcie prowadzenia prac ziemnych systemu korzeniowego drzew należy go osłonić jutą lub agrowłókniną oraz zabezpieczyć przed nadmiernym wysuszeniem (podlewanie wodą).

Nie można pozostawić odkrytych korzeni drzew i krzewów. W przypadku prac prowadzonych latem odkryte na czas prac korzenie należy okryć matami słomianymi i polewać wodą. W okresie zimy odkryte korzenie ochronić przed przemarzeniem suchymi matami słomianymi.

W czasie realizacji prac będą przestrzegane poniższe zasady:

- nie dopuszczać do obsypywania pni ziemią z wykopu
- nie składować materiałów budowlanych pod koronami drzew i przy krzewach
- ograniczyć skutki posuszy przez:
 - wykonywanie krótkich odcinków wykopów
 - podlewanie drzew i krzewów których uszkodzenie oszacowana na większe niż 30%
 - zraszanie koron drzew przy bardzo niesprzyjających warunkach meteorologicznych

14. Zalecenia wynikające z decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Warunki po przebudowie ulic zostaną zmienione na korzystniejsze w odniesieniu do stanu istniejącego.

Przewidziano wykonanie remontu nawierzchni ulic, przebudowę i budowę nowych chodników, dojazdów oraz zjazdów, wzmocnienie poboczy, wykonanie kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia drogowego.

Z uwagi na charakter odwadnianego terenu wody mogą być zanieczyszczone piaskiem, gruntem, liśćmi i innymi odpadami. W celu zabezpieczenia projektowanej kanalizacji przed zamulaniem projektuje się wszystkie wloty burzowe z osadnikami o głębokości minimum 0,5m.

Eksploatacja drogi nie stwarza żadnych uciążliwości dla środowiska. Jedynie podczas realizacji robót przewiduje się występowanie krótkotrwałych uciążliwości spowodowanych głównie pracą maszyn i urządzeń. Wpływ ten przede wszystkim będzie występował w odniesieniu do powietrza atmosferycznego oraz wpływając na krótkotrwałe pogorszenie się klimatu akustycznego.

Celem uniknięcia negatywnych oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji należy zastosować następujące działania:

1. Odpowiednio zabezpieczyć placu budowy (właściwa organizacja placu budowy i eksploatacja sprzętu budowlanego) celem zapobiegania przedostania się ewentualnych zanieczyszczeń (niekontrolowane wycieki paliw i olejów) do środowiska gruntowo-wodnego.
2. Ze względu na okres lęgowy ptaków oraz okres rozrodczy nietoperzy wycinkę drzew należy prowadzić w terminie od 16 października do 28 lutego.
3. Podczas budowy dróg należy zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonywanych robót oraz na stan techniczny pojazdów i maszyn budowlanych. Do prac modernizacyjnych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa lub oleju bezpośrednio do gruntu, a następnie do wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku zaistnienia takich awarii, zanieczyszczony grunt należy natychmiast usunąć i zdeponować na specjalnie przygotowanym składowisku.
4. Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się powstania niekontrolowanych odpadów typu komunalnego oraz odpadów związanych z bieżącą eksploatacją maszyn. Nie przewiduje się powstawania specyficznych odpadów niebezpiecznych ani kubaturowych. Niewielkie ilości odpadów typu komunalnego oraz odpady związane z bieżącą eksploatacją maszyn (sprzętu transportowego i do robót ziemnych) należy składować w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywozić przez służby komunalne. Odpady powstałe podczas wykonywania prac (kawałki rur kanalizacyjnych, resztki krawężników betonowych, obrzeży betonowych, uszkodzone kostki betonowe, pozostałości kruszywa) należy segregować i składować w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i systematycznie wywozić celem poddania recyklingowi lub na najbliższe wskazane składowisko. Odpady, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, należy selekcionować i przekazywać wyspecjalizowanym firmom. Obowiązkiem wykonawcy jest zagospodarowanie lub unieszkodliwienie wszystkich odpadów, jakie powstaną podczas realizacji inwestycji.
5. Podczas realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić okresowe lokalne uciążliwości związane z odgłosami transportu gruntu, kruszywa oraz pracy spychaczy, koparek

czy walców dlatego prace należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej – od 6:00 do 22:00.

6. Potrzeby sanitarne w okresie trwania robót należy zaspokajać przy użyciu przenośnych toalet.
7. Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca musi zapewnić w ramach placu budowy obsługę komunikacyjną wszystkich posesji wyłączonych z ruchu na czas realizacji danego etapu robót oraz poinformować społeczeństwo o planowanych zmianach organizacji ruchu i o czasie ich trwania.
8. Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca nie może naruszać interesów osób trzecich, a w szczególności nie ograniczać dostępu do: drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
9. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Podczas eksploatacji drogi osady z wpustów ulicznych, osadnika i separatora powinny być usuwane przez specjalistyczną firmę mającą uprawnienia do odbioru, wywozu, transportu i utylizacji substancji ropopochodnych.
11. W przypadku awarii na terenie drogi związanych z wpływem substancji szkodliwych, konieczne jest zablokowanie odpływów kanałów zbierających wody opadowe, celem niedopuszczenia do przedostania się zanieczyszczeń do odbiornika. Konieczny jest stały nadzór nad technicznym stanem kanalizacji deszczowej oraz regularne usuwanie osadów.

15. Plan BIOZ

Należy zwrócić uwagę na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych w terenie zabudowanym tj.:

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu zgodnie z projektem konstrukcyjnym oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów.)
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (art. konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie)
- zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości ulicy, w obszarze zwartej zabudowy, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. mieszkańców. Stwarza to konieczność właściwego przygotowania placu budowy art. przez: wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych głębokich wykopach oraz oświetlonych barierek zabezpieczających wykop, przygotowanie mostków pozwalających na dojście do posesji
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych
- zagrożenia przy robotach w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników biorących udział w pracach kładąc nacisk na zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w pobliżu urządzeń stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia. Powyższe szkolenie należy udokumentować w dzienniku


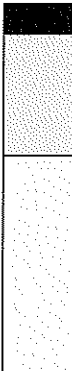
budowy. Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (BIOZ).

16. Uwagi dodatkowe


W ramach inwestycji wymagane jest przeprowadzenie badań archeologicznych (stały nadzór i w razie konieczności ratownicze badania archeologiczne) za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prace archeologiczne.

- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić zainteresowanych właścicieli uzbrojenia istniejącego terenu:
 - Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. , ul. Techników 8, 55-221 Jelcz – Laskowice (z co najmniej miesięcznym wyprzedzeniem)
 - TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu, Rejon Dystrybucji Oleśnica, ul. Energetyczna 1, 56-400 Oleśnica (co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem robót)
 - Orange Polska S.A. ul. Purkyniego 2, 50-155 Wrocław (co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem robót)
 - G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., ul. Dorczyka 1, 62-080 Tarnowo Podgórne (co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem robót)
 - Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie, pl. Zamkowy 18, 55-200 Oława (przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy wystąpić do zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie decyzji zezwalającej na prowadzenie robót w pasie drogowym)
 - Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, ul Łokietka 11, 50-243 Wrocław
 - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej - Starostwa Powiatowego w Oławie.
- Całość robót powinna być prowadzona zgodnie z załączonymi do projektu Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi normami.
- Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym i przy ścisłym zachowaniu warunków BHP
- Strefa oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek nr ewidencyjny:
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 44
część działki numer ewidencyjny: 1
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
działka numer ewidencyjny: 53
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 48
część działki numer ewidencyjny: 36, 51, 52/2, 54
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
działka numer ewidencyjny: 2/8, 2/22, 3/6
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 55
część działki numer ewidencyjny: 1, 2/23, 3/7
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
działka numer ewidencyjny: 1/1, 1/2, 1/32, 1/76, 1/85
 - obręb ewidencyjny: Laskowice, AM - 58
część działki numer ewidencyjny: 2, 3/2, 3/24, 3/39

Paulina Koba - Gwiazda

					Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu – Laskowicach			Nr Zał.: 1	
					Otwór nr: 1 Rzędna terenu 131,83 m n.p.m				
Głębokość nawierc. i ustab. ZWG	Skala 1 : 50 m p.p.t.	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Oznaczenie geotechniczne	Opis makroskopowy			Symbol warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
0 1 2 3 4 5 6			0 – 0,2	Gb	Gleba				
			0,2 – 1,0	Pd	Piasek drobny, brązowa	wg	sr.zag.(I _D 0,55)	I	
			1,0 – 2,4	Gp	Gлина piaszczysta, brązowoszara	wg	tpl(I _L 0,19)	II	

				Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu – Laskowicach				Nr Zał.: 2	
				Otwór nr: 2 Rzędna terenu 133,11m n.p.m					
Głębokość nawierc. i ustab. ZWG	Skala 1 : 50 m p.p.t.	Profil litologiczny	Przelot warstwy	Oznaczenie geotechniczne	Opis makroskopowy			Symbol warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
<div><div></div><div>1,8m</div></div>	0		0 – 0,2	Gb	Gleba				
			0,2 – 1,0	Pd	Piasek drobny, brązowa	wg	zag.(I _D 0,60)	I	
	1		1,0 – 1,8	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	wg	zag.(I _D 0,65)	I	
	2		1,8 – 2,5	Ps	Piasek średni, jasnobrązowa	wg	zag.(I _D 0,65)	I	
	3								
	4								
	5								
	6								

				Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu – Laskowicach				Nr Zał.: 3	
				Otwór nr: 3 Rzędna terenu 133,56m n.p.m					
Głębokość nawierc. i ustab. ZWG	Skala 1 : 50 m p.p.t.	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Oznaczenie geotechniczne	Opis makroskopowy			Symbol warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
	0		0 – 0,2	Gb	Gleba				
			0,2 – 1,0	Gp	Gлина piaszczysta, brązowa	wg	tpl (I _L 0,24)	II	
	1		1,0 -2,0	Gp	Gлина piaszczysta, brązowoszara	wg	pl(I _L 0,27)	II	
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

					Przebudowa ulic: Świętochowskiego, część Tymienieckiego, Żurawskiego, Słonecznej, część Parkowej, część Łąkowej w Jelczu – Laskowicach			Nr Zał.: 4	
					Otwór nr: 4 Rzędna terenu 130,48m n.p.m				
Głębokość nawierc. i ustab. ZWG	Skala 1 : 50 m p.p.t.	Profil litologiczny	Przełot warstwy	Oznaczenie geotechniczne	Opis makroskopowy			Symbol warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
					Rodzaj i barwa gruntu	Wilgotność	Stan gruntu		
<div> <div>▼</div> <div>2,5m</div> </div>	0		0 – 0,2	Gb	Gleba				
			0,2 – 1,0	Pd	Piasek drobny, szara	wg	sr.zag.(I _D 0,44)	I	
	1		1,0 – 2,5	Pd	Piasek drobny, szara	wg	zag.(I _D 0,62)	I	
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								

Załącznik 5

Data badania: 13.11.2014

Sonda nr: 1/Ot-1

Rzędna ter.: 131,83 m.n.p.m

$$I_s = I_D \cdot 0,188 + 0,845$$

Dr inż. HENRYK KOBA
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/RUC.
55-230 Jeleń-Laskowice, ul. Flokowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 9804 27 51 51

BADANIE ZAGĘSZCZENIA GRUNTU SONDĄ DYNAMICZNĄ - SL 10

Załącznik 6

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Data badania: 13.11.2014

Miejsce badania: Odwiert nr 2

Sonda nr: 2/Ot-2

Rzędna ter.: 133,11 m.n.p.m

GŁĘBOKOŚĆ w m pp	POZIOM WODY	LICZBA UDERZEŃ	LICZBA UDERZEŃ LUB PÓŁOBROTÓW NA 10cm WPĘDU SONDY (N10)		ŚCINANIE		INTERPRETACJA		
					τ_m	τ_c	N_{sr}	I_s	I_D
0,1		18	0,1						
0,2		14							
0,3		11	0,3				13	0,95	0,55
0,4		12							
0,5		11	0,5						
0,6		13							
0,7		14	0,7				17	0,96	0,60
0,8		19							
0,9		15	0,9						
1		23							
1,1		21	1,1				22	0,97	0,65
1,2		23							
1,3		28	1,3						
1,4		20							
1,5		20	1,5						
1,6		20							
1,7		24	1,7				22	0,97	0,65
1,8									
1,9									
2,0									
2,1									
2,2									
2,3									
2,4									
2,5									
2,6									
2,7									
2,8									
2,9									
3									
					$I_s = I_D \cdot 0,188 + 0,845$				

Liczba uderzeń w zakresie 0,0 do 0,6m po korekcie (wypieranie gruntu)

Dr inż. HENRYK KOBĄ
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
NR 142/02/RK
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE ZAGĘSZCZENIA GRUNTU SONDĄ DYNAMICZNĄ - SL 10

Załącznik 7

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Data badania: 13.11.2014

Miejsce badania: Odwiert nr 3

Sonda nr: 3/Ot-3

Rzędna ter.: 133,56 m.n.p.m

GŁĘBOKOŚĆ w m pp	POZIOM WODY	LICZBA UDERZEŃ	LICZBA UDERZEŃ LUB PÓŁOBROTÓW NA 10cm WPĘDU SONDY (N10)	ŚCINANIE		INTERPRETACJA		
				τ_m	τ_c	N_{sr}	I_s	I_D
0,1		17	0,1			12	0,94	0,53
0,2		12						
0,3		8	0,3			9	0,94	0,48
0,4		12						
0,5		13	0,5			7	0,93	0,43
0,6		10						
0,7		10	0,7			7	0,93	0,43
0,8		8						
0,9		7	0,9			7	0,93	0,43
1		9						
1,1		8	1,1			7	0,93	0,43
1,2		7						
1,3		7	1,3			7	0,93	0,43
1,4		6						
1,5		7	1,5			7	0,93	0,43
1,6		6						
1,7		8	1,7			7	0,93	0,43
1,8		6						
1,9		7	1,9			7	0,93	0,43
2,0		7						
2,1			2,1					
2,2			2,2					
2,3			2,3					
2,4			2,4					
2,5			2,5					
2,6			2,6					
2,7			2,7					
2,8			2,8					
2,9			2,9					
3								
				$I_s = I_D \cdot 0,188 + 0,845$				

Liczba uderzeń w zakresie 0,0 do 0,6m po korekcie (wypieranie gruntu)

Dr inż. HENRYK KOBĄ
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
NR 142/02/RK
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE ZAGĘSZCZENIA GRUNTU SONDĄ DYNAMICZNĄ - SL 10

Zał. 8

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Data badania: 13.11.2014

Miejsce badania: Odwiert nr 4

Sonda nr: 4/Ot-4

Rzędna ter.: 130,48 m.n.p.m.

GŁĘBOKOŚĆ w m pp	POZIOM WODY	LICZBA UDERZEŃ	LICZBA UDERZEŃ LUB PÓŁOBROTÓW NA 10cm WPĘDU SONDY (N10)	ŚCINANIE		INTERPRETACJA		
				τ_m	τ_c	N_{sr}	I_s	I_D
0,1		9	0,1					
0,2		10	0,2					
0,3		6	0,3			8	0,93	0,45
0,4		6	0,4					
0,5		7	0,5					
0,6		7	0,6					
0,7		7	0,7			7	0,93	0,43
0,8		6	0,8					
0,9		5	0,9					
1		9	1					
1,1		10	1,1					
1,2		13	1,2					
1,3		13	1,3			15	0,95	0,58
1,4		19	1,4					
1,5		20	1,5					
1,6		23	1,6					
1,7			1,7			23	0,97	0,66
1,8			1,8					
1,9			1,9					
2,0			2,0					
2,1			2,1					
2,2			2,2					
2,3			2,3					
2,4			2,4					
2,5			2,5					
2,6			2,6					
2,7			2,7					
2,8			2,8					
2,9			2,9					
3								
				$I_s = I_D \cdot 0,188 + 0,845$				

Liczba uderzeń w zakresie 0,0 do 0,6m po korekcie (wypieranie gruntu)

Dr inż. **HENRYK KOBĄ**
RZECZOSZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie **BUDOWY DRÓG**
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
NR 142/02/RK
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

dr inż. Henryk Koba
ul. Fiołkowa 19, 55-230 Jelcz-Laskowice
tel. (071) 318-21-44, fax. (071) 318-45-17, tel. kom. 0 604 27 51 51

DRO – LAB

Zleceniodawca Zakład Usługowy "PROBER"

Załącznik 9

Miejsce pobrania Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego,
Słoneczna, Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach
Otwór nr 1, Przelot 1,0-2,4m

Data pobrania 13.11.2014

Data badania 13.11.2014

Opis makroskopowy	
rodzaj gruntu	Gлина piaszczysta (Gp)
barwa	brązowoszara
Granice konsystencji	
Wilgotność naturalna (Wn) %	21
Granica płynności (WL) %	29,5
Granica plastyczności (Wp) %	19

Stopień plastyczności (IL)

$$I_L = (W_n - W_p) / (W_L - W_p)$$

$I_L =$ 0,19

Stan gruntu	
$0 < I_L \leq 0,25$	stan twardoplastyczny
$0,25 < I_L \leq 0,50$	stan plastyczny
$0,50 < I_L \leq 1,00$	stan miękoplastyczny
$1,00 < I_L$	stan płynny

Dr inż. HENRYK Koba
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/RUC
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

dr inż. Henryk Koba
ul. Fiołkowa 19, 55-230 Jelcz-Laskowice
tel. (071) 318-21-44, fax. (071) 318-45-17, tel. kom. 0 604 27 51 51

DRO LAB

Zleceniodawca

Zakład Usługowy "PROBER"

Zał. 10

Miejsce pobrania

Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego,
Słoneczna, Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Otwór nr 3, Przelot 0,2-1,0m

Data pobrania

13.11.2014

Data badania

13.11.2014

Opis makroskopowy	
rodzaj gruntu	Gлина piaszczysta (Gp)
barwa	brązowa
Granice konsystencji	
Wilgotność naturalna (Wn) %	21,2
Granica płynności (WL) %	29
Granica plastyczności (Wp) %	18,7

Stopień plastyczności (IL)

$$I_L = (W_n - W_p) / (W_L - W_p)$$

$I_L =$ 0,24

Stan gruntu	
$0 < I_L \leq 0,25$	stan twardoplastyczny
$0,25 < I_L \leq 0,50$	stan plastyczny
$0,50 < I_L \leq 1,00$	stan miękoplastyczny
$1,00 < I_L$	stan płynny

Dr inż. HENRYK KOBĄ
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/RK
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

dr inż. Henryk Koba
ul. Fiołkowa 19, 55-230 Jelcz-Laskowice
tel. (071) 318-21-44, fax. (071) 318-45-17, tel. kom. 0 604 27 51 51

DRO — LAB

Zlecniodawca Zakład Usługowy "PROBER"

Zał. 11

Miejsce pobrania Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego,
Słoneczna, Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach
Otwór nr 3, Przelot 1,0-2,0m

Data pobrania 13.11.2014

Data badania 13.11.2014

Opis makroskopowy	
rodzaj gruntu	Gлина piaszczysta (Gp)
barwa	brązowoszara
Granice konsystencji	
Wilgotność naturalna (Wn) %	21,5
Granica płynności (WL) %	28,7
Granica plastyczności (Wp) %	18,9

Stopień plastyczności (I_L)

$$I_L = (W_n - W_p) / (W_L - W_p)$$

I_L = 0,27

Stan gruntu	
0 < I _L ≤ 0,25	stan twardoplastyczny
0,25 < I _L ≤ 0,50	stan plastyczny
0,50 < I _L ≤ 1,00	stan miękoplastyczny
1,00 < I _L	stan płynny

Dr inż. HENRYK KOBĄ
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/RUC
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Zurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Zał. 12

Warstwa: piasek drobny równoziarnisty barwy brązowej

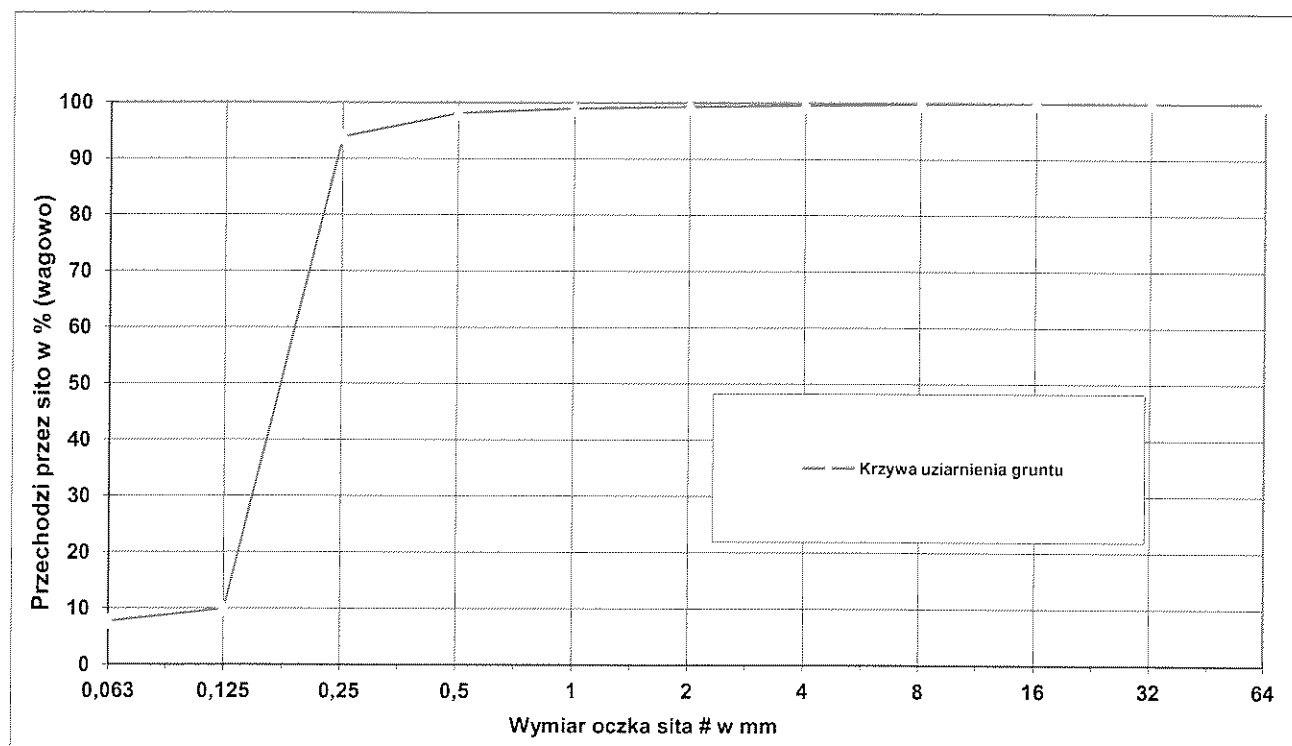
Miejsce pobrania: Otwór nr 2
Przelot 0,0 - 1,0m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	7,7	92,3	90,1	6,1	1,9	1	0,7	0,4	0,1	0		



d10 = 0,125 mm d15 = 0,1 mm d60 = 0,2 mm d85 = 0,2 mm d60 / d10 = 1,6

Części pyłaste (< 0,02mm): %
Wilgotność naturalna: 13,8 %
Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak
Zanieczyszczenia obce: brak
Wodoprzepuszczalność: 19,8 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wsędybył
Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. HENRYK KOBA
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/R/C
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Załącznik 13

Warstwa: piasek drobny równoziarnisty barwy jasnobrązowej

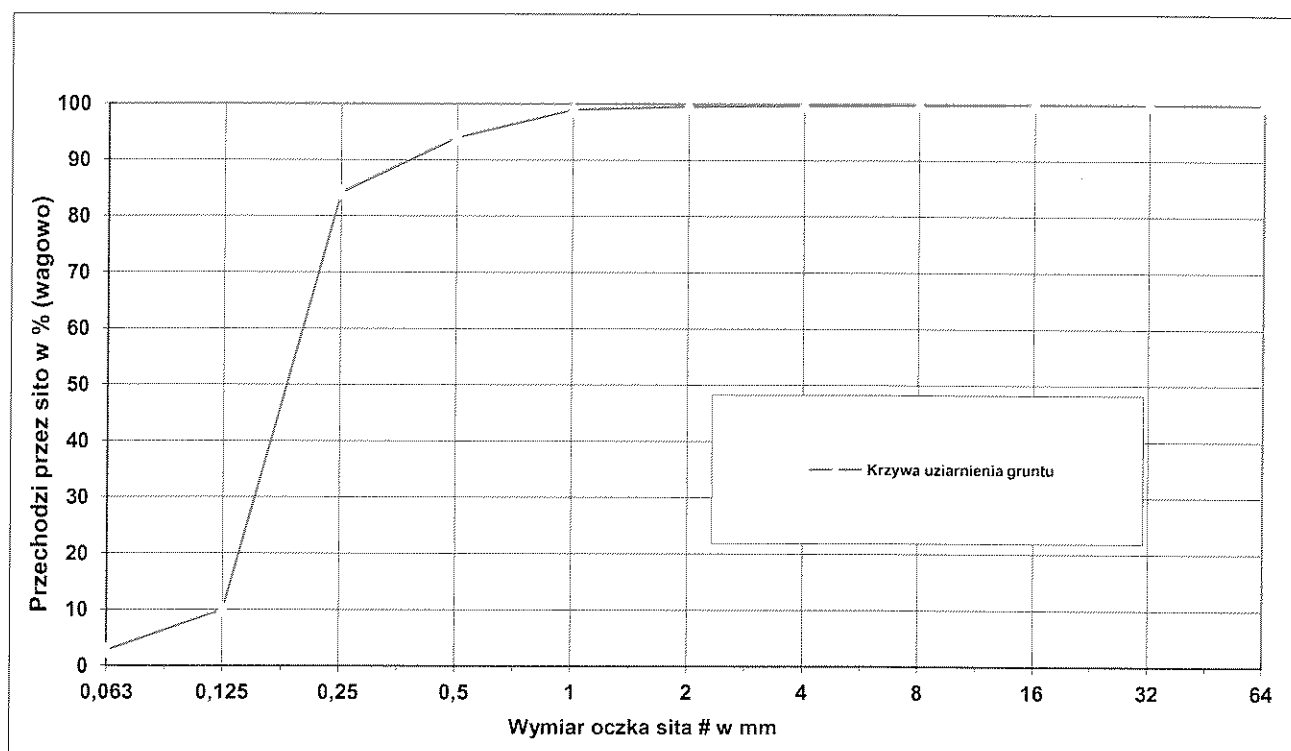
Miejsce pobrania: Otwór nr 2
Przelot 1,0 - 1,8m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	2,8	97,2	90	15,8	6	1	0,4	0,2	0,1	0		



d₁₀ = 0,125 mm d₁₅ = 0,1 mm d₆₀ = 0,2 mm d₈₅ = 0,3 mm d₆₀ / d₁₀ = 1,6

Części pylaste (< 0,02mm): %

Wilgotność naturalna: 20,2 %

Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak

Zanieczyszczenia obce: brak

Wodoprzepuszczalność: 19,0 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wszedybył

Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. HENRYK KOBĄ
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
NR 142/02/RK
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Flotkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Obiekt: Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Załącznik 14

Warstwa: piasek drobny równoziarnisty barwy szarej

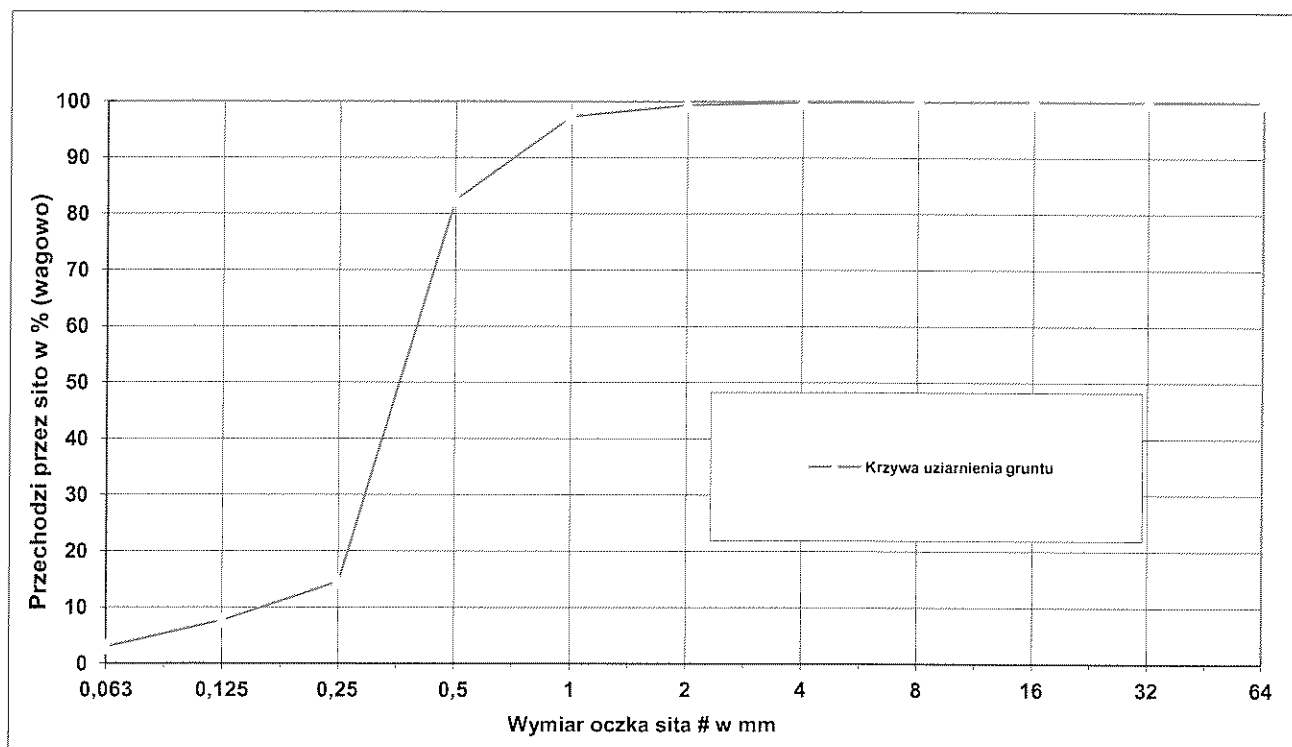
Miejsce pobrania: Otwór nr 4
Przelot 0,0 - 1,0m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	3	97	92,3	85,4	17,5	2,7	0,6	0,1	0	0		



d10 = 0,2 mm

d15 = 0,3 mm

d60 = 0,4 mm

d85 = 0,6 mm

d60 / d10 = 2

Części pylaste (< 0,02mm): %

Wilgotność naturalna: 4,3 %

Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak

Zanieczyszczenia obce: brak

Wodoprzepuszczalność: 32,0 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wszędybył

Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. HENRYK KOBA
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/R/C
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Załącznik 15

Warstwa: piasek drobny równoziarnisty barwy szarej

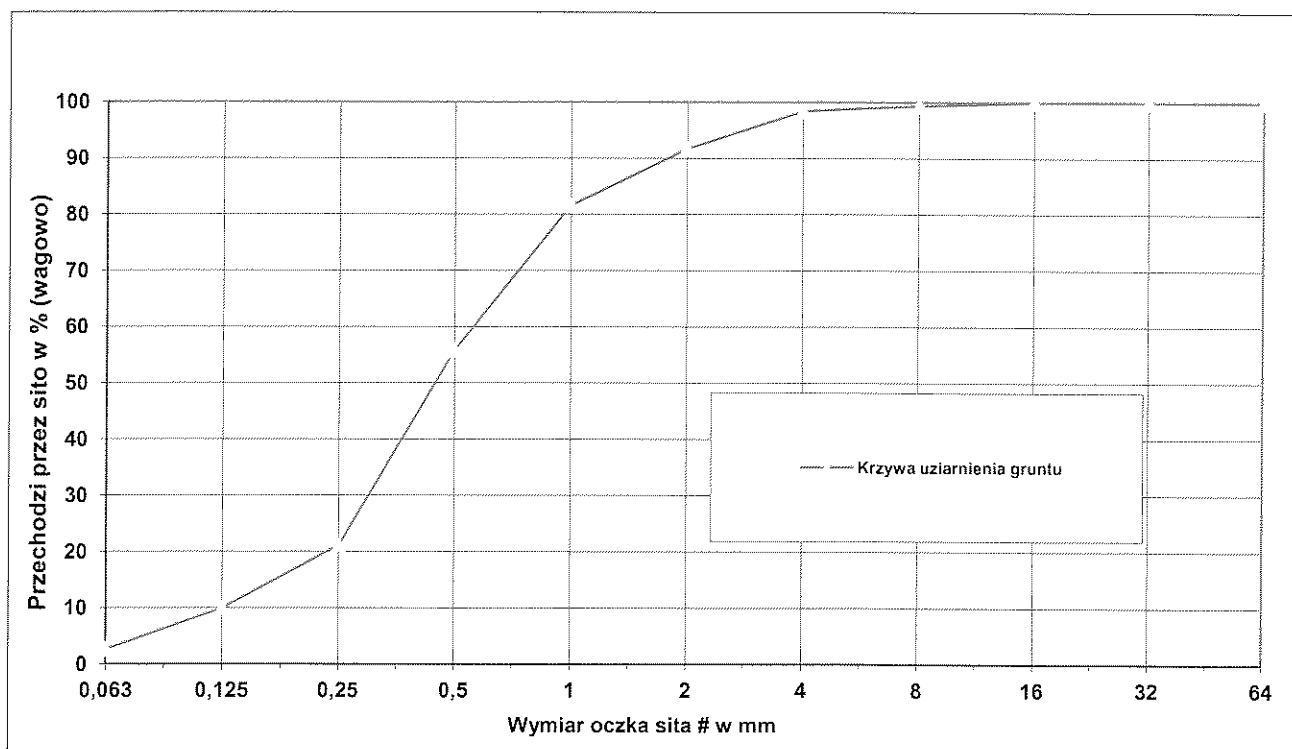
Miejsce pobrania: Otwór nr 4
Przelot 1,0 - 2,5m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	2,7	97,3	90	78,8	44,1	18,4	8,3	1,6	0,6	0		



d10 = 0,125 mm d15 = 0,2 mm d60 = 0,6 mm d85 = 1,3 mm d60 / d10 = 4,8

Części pylaste (< 0,02mm): %
Wilgotność naturalna: 14,4 %
Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak
Zanieczyszczenia obce: brak
Wodoprzepuszczalność: 32,0 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wszędybył
Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. **HENRYK KOBA**
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/R/C
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Zał. 16

Warstwa: piasek średni barwy brązowej

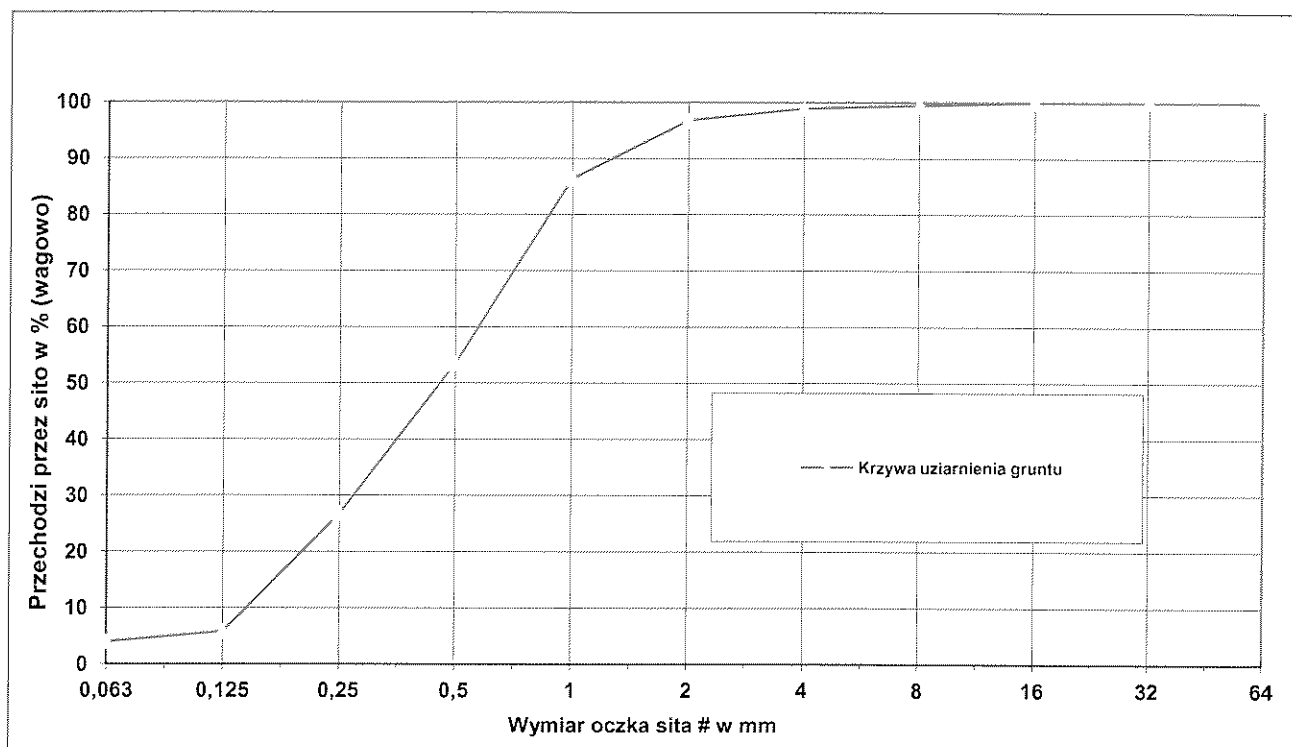
Miejsce pobrania: Otwór nr 1
Przelot 0,0 - 1,0m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	4	96	94,2	73,2	46,5	13,6	3,2	1,1	0,5	0		



d10 = 0,16 mm

d15 = 0,2 mm

d60 = 0,6 mm

d85 = 1 mm

d60 / d10 = 3,8

Części pylaste (< 0,02mm): %

Wilgotność naturalna: 4,8 %

Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak

Zanieczyszczenia obce: brak

Wodoprzepuszczalność: 20,5 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wszędybył
Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. HENRYK KOBA
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/RUC
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51

BADANIE GRUNTU / KRUSZYWA

Obiekt: Ulice: Świętochowskiego, Tymienieckiego, Żurawskiego, Słoneczna,
Parkowa i Łąkowa w Jelczu - Laskowicach

Załącznik 17

Warstwa: piasek średni barwy jasnobrązowej

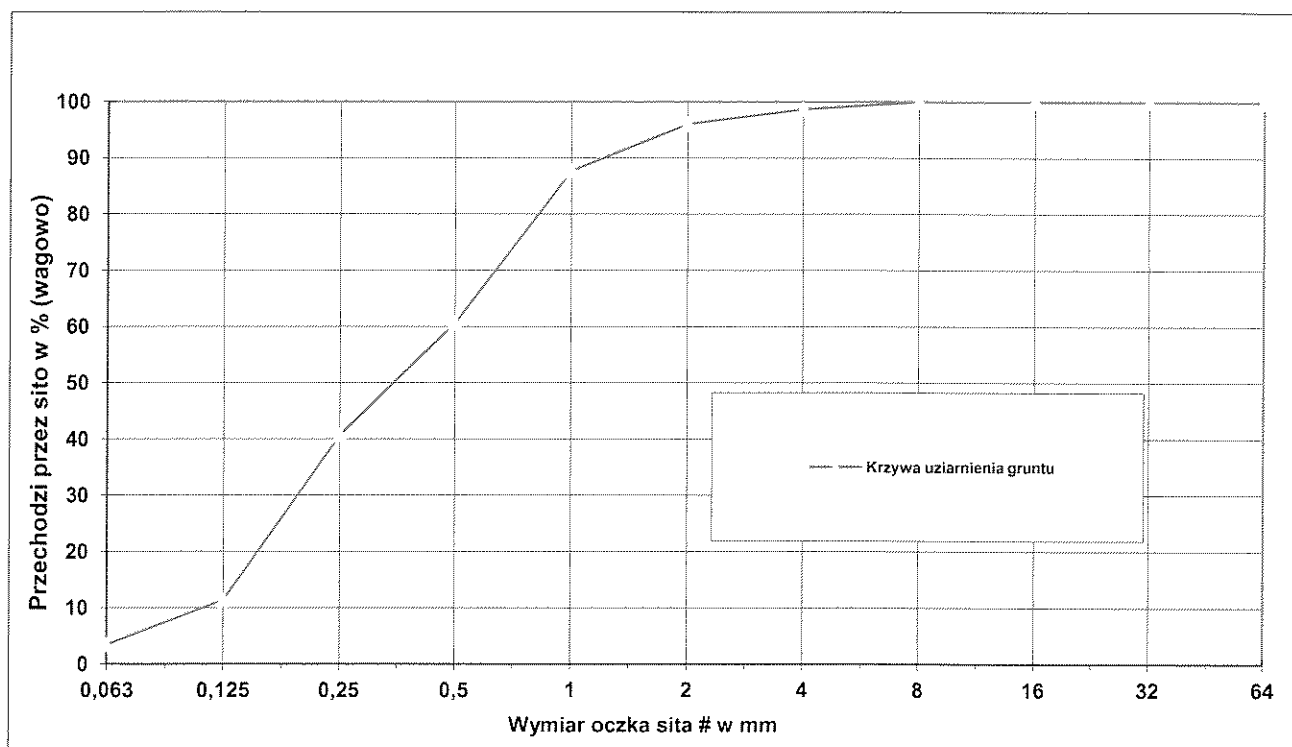
Miejsce pobrania: Otwór nr 2
Przelot 1,8 - 2,5m

Data pobrania: 13.11.2014

Data badania: listopad 2014

Analiza sitowa (PN-EN 933-2):

Sito: mm	< 0,063	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Pozostaje%	3,5	96,5	88,6	59,3	39,4	12,3	3,9	1,3	0	0		



d10 = 0,1 mm

d15 = 0,1 mm

d60 = 0,5 mm

d85 = 1 mm

d60 / d10 = 5

Części pylaste (< 0,02mm): %

Wilgotność naturalna: 19,4 %

Wilgotność optymalna: %

Zanieczyszczenia organiczne: brak

Zanieczyszczenia obce: brak

Wodoprzepuszczalność: 4,0 m/dobę

Badania przeprowadził: P. Wszędybył

Sprawdził i opracował: Henryk Koba

Dr inż. HENRYK KOBA
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-INŻYNIERSKIEJ
w zakresie BUDOWY DRÓG
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych
Nr 142/02/R/C
55-230 Jelcz-Laskowice, ul. Fiołkowa 19
tel. 071 318 21 44, kom. 0604 27 51 51