



STREETWISE
Tomasz Rykowski

STREETWISE Tomasz Rykowski
Dobrzyń 23
13-100 Nidzica
Tel. 691022179
NIP 984-007-64-12 REGON 281494079

1

Przedsięwzięcie:

**„Przebudowa ul. Słonecznej w Lwówku wraz
z ciągiem pieszo-rowerowym w ul. Ogrodowej”**

Lokalizacja:

woj. wielkopolskie, Powiat: nowotomyski Gmina: Lwówek

obręb ewidencyjny: miasto Lwówek, obiekt usytuowany na działce o numerze:

**728, 917/2, 933, 820/33, 934/1, 820/30, 820/29, 940/2, 941/2, 942/4, 943/7, 944/12, 944/35,
952**

Kategoria obiektu budowlanego XXV

Stadium dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:

GMINA LWÓWEK
ul. RATUSZOWA 2
64-310 LWÓWEK

Jednostka projektowa:

Projektował: tech. Zbigniew Koper
upr. Nr 402/94/OL

Opracował: inż. Tomasz Rykowski

Dobrzyń, maj 2016 r.

4.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem, którym jest Gmina Lwówek,
- Mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- Wizja i pomiary własne wykonane w terenie,
- Poradniki i wytyczne do projektowania dróg,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej, Dziennik Ustaw nr 43 z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

4.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest:

- Projekt budowlany opracowany na bazie mapy do celów projektowych oraz pomiarów i wizji w terenie przeprowadzonych przez jednostkę projektową jako dokumentację.

Realizacja przebudowy obejmuje:

Przedmiotem opracowania jest „Przebudowa drogi gminnej – ul. Słonecznej w Lwówku na odcinku od km 0+000,00 do km 0+484,10 wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego w ul. Ogrodowej na od km 0+000,00 do km 0+181,60

4.3 STAN ISTNIEJĄCY.

W zakresie objętym n/n opracowaniem wchodzi odcinek 484,1mb drogi gminnej –ul. Słonecznej w Lwówku o nawierzchni gruntowej, wraz z nawiązaniem do istniejącej drogi asfaltowej w ul. Kamionki. W chwili obecnej ul. Słoneczna nie posiada chodnika, ani ścieżki rowerowej. Ulica Młyńska o nawierzchni asfaltowej jest drogą powiatową, z jednostronnym chodnikiem z kostki betonowej. Ulica Ogrodowa jest drogą gminną o nawierzchni asfaltowej z jednostronnym chodnikiem. Druga strona jezdni ulicy Ogrodowej jest obecnie terenem nieutwardzonym, na którym planuje się wykonanie ciągu pieszo-rowerowego. Zarówno ul. Ogrodowa jak i ul. Słoneczna przebiega przez tereny mieszkaniowe.

Funkcje dróg

Drogi te są następujących klas:

- Ul. Słoneczna – lokalna – klasa „L”
- Ul. Ogrodowa - lokalna – klasa „L”

Przekroje normalne

W obecnym stanie ul. Słoneczna objęta opracowaniem ma przekrój drogowy szlakowy o nawierzchni ziemnej, i częściowo utwardzonej tłuczniem kamiennym oraz gruzobetonem.

Jezdnia tej drogi ma szerokość od około 4,5-5m. W ul. Słonecznej istnieje kanalizacja deszczowa wraz z wpustami ulicznymi. Nawierzchnię jezdni stanowi nawierzchnia gruntowa oraz tłuczniowa. Nawierzchnię zjazdów stanowi nawierzchnia gruntowa. Nawierzchnia jezdni i zjazdów ulegnie częściowej rozbiórce poprzez profilowanie oraz korytowanie. Istniejące spadki podłużne wahają się od 0,4% do ok. 2,5%.

Ul. Ogrodowa objęta niniejszym opracowaniem ma przekrój uliczny o nawierzchni asfaltowej i szerokości 7,0m z prawostronnym chodnikiem z kostki betonowej o szerokości 1,3 oraz wjazdami na posesje. Obszar po lewej stronie jezdni jest terenem o nawierzchni gruntowej.

Skrzyżowania

Zwykłe

- Skrzyżowanie ul. Słonecznej z ul. Kamionki, trójwlotowe, ul. Słoneczna drogą podporządkowaną względem ul. Kamionki, (przebudowa skrzyżowania w zakresie opracowania);
- Skrzyżowanie ul. Słonecznej z ul. Młyńską, trójwlotowe, ul. Słoneczna drogą podporządkowaną względem ul. Młyńskiej, (częściowa przebudowa skrzyżowania w zakresie opracowania – dowiązanie do ul. Młyńskiej, oraz częściowa przebudowa chodnika i budowa ciągu pieszo-rowerowego);

Komunikacja publiczna

Komunikacja publiczna odbywa się jedynie na ul. Młyńskiej, z którą to krzyżują się przebudowywane ul. Słoneczna oraz Ogrodowa

Obiekty inżynierskie

Na przebudowywanym odcinku drogi nie występują obiekty inżynierskie.

Natężenie ruchu

Z danych otrzymanych od zamawiającego natężenie ruchu na analizowanym odcinku kształtuje się na poziomie około: średni dobowy ruch – 250 [poj./dobę],

Roślinność

W rejonie obszaru objętego inwestycją występuje zieleń niska – trawy, oraz częściowe krzewy iglaste. Nie występują drzewa kolidujące z planowaną inwestycją

Infrastruktura techniczna

W pasie ul. Słonecznej i Kamionki, występują następujące sieci:

- sieć wodociągowa w 225, wraz z przyłączami,
- kanalizacja teletechniczne t,

- kable energetyczne eN, wraz z oświetleniem ulicznym
- sieć gazowa g180,
- sieć kanalizacji deszczowej kd300 i KD 500z przykanalikami kd160
- sieć kanalizacji sanitarnej ks200 z przyłączami ks160,

W pasie ul. Ogrodowej i Młyńskiej występują następujące sieci:

- sieć wodociągowa w 225 i w160, wraz z przyłączami,
- kanalizacja teletechniczne t,
- kable energetyczne eN, wraz z oświetleniem ulicznym
- sieć gazowa g180,
- sieć kanalizacji deszczowej KD600 z przykanalikami kd160
- sieć kanalizacji sanitarnej ks200 z przyłączami ks160.

Odwodnienie

Wody opadowe są odprowadzane powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne do projektowanych ścieków przykrawężnikowych, dalej poprzez spadki podłużne do istniejących wpustów ulicznych (częściowo do planowanych wg oddzielnego opracowania) i dalej do istniejącej (częściowo projektowanej wg oddzielnego opracowania) kanalizacji deszczowej.

Organizacja ruchu

Projekt organizacji ruchu stanowi przedmiotu odrębne opracowanie. Droga będąca przedmiotem inwestycji – ul. Słoneczna jest droga podporządkowaną w stosunku do drogi – ul. Młyńskiej i ul. Kamionki (znaki A-7). W ciągu ul. Słonecznej planuję się również wykonanie 2 przejść dla pieszych..

Warunki gruntowo-wodne

Górną warstwę istniejącego podłoża stanowią nasypy z tłucznia kamiennego oraz gruzobetonu do ok 0,4 m (w części utwardzonej), natomiast w części nieutwardzonej występuje gleba o głębokości ok 0,2-0,3 m, pod nią występują grunty niespoiste. Jest to piasek gliniasty z warstwami pospółki do głębokości 1,7 m ppt. Woda gruntowa występuje na głębokości ok. 1,6 m ppt, do głębokości 4,0 m od głębokości 1,7 m warstwę tworzy glina piaszczysta. Grunt zaliczono do kat. III gruntów budowlanych. Grunt podłoża zaliczono do grupy nośności G2. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012) warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych, natomiast obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej w przypadku robót budowlanych związanych z przebudową dróg.

4.4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

Przyjęto następujące parametry przebudowywanej drogi:

- prędkość projektowa 30 km/h,
- budowa chodnika o szerokości 1,5m z kostki betonowej szarej,
- Budowę ścieżki pieszo-rowerowej 2,5m szerokości z kostki betonowej bezfazowej (czerwona 1,5m i szara 1,0m)
- klasa „L” - lokalna,
- obciążenie ruchem – KR2,
- nacisk osi z ładunkiem – ponad 100 kN,
- ilość pasów ruchu 1x2,
- szerokość jezdni 6,0-6,4 m, (w tym ściek przykrawężnikowy 2x0,2m)
- przekrój poprzeczny daszkowy 2,0%,
- szerokość zagospodarowania zielenią - zmienna
- szerokość zjazdów indywidualnych min. 3,5 m, (plus skosy najazdowe 1,0m) z kostki betonowej grafitowej (na trasie ścieżki pieszo-rowerowej – bezfazowa),

4.4.1. PLAN SYTUACYJNY/GEOMETRIA KORPUSU DROGI.

Niniejszy projekt obejmuje:

- wykonanie nowej nawierzchni asfaltowej na odcinku 484,1mb i szerokości 5,6m w ul. Słonecznej i szerokości 6,0 m w ul. Kamionki na podbudowie z kruszywa łamanego,
- wykonanie obustronnego ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej o szer. 0,2m,
- częściową rozbiórkę chodnika w ul. Młyńskiej,
- częściową rozbiórkę nawierzchni asfaltowej w ul. Kamionki,
- częściową rozbiórkę krawężników w ul. Kamionki, Młyńskiej i Ogrodowej,
- budowę lewostronnego chodnika szerokości 1,5 oddzielonego pasem zieleni w odległości 2,0 od krawężnika,
- budowę lub przebudowę zjazdów (indywidualnych i publicznych) szerokości od 3,5 m (plus dodatkowe skosy o szerokości 1,0m)

4.4.2. PROFIL PODŁUŻNY DROGI/ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE.

Niweletę sporządzono na podstawie mapy do celów projektowych oraz w oparciu o pomiary własne wykonane w terenie. Niweletę nawiązano do istniejącego poziomu terenu, istniejących rzędnych uzbrojenia terenu oraz warunków gruntowych. Na przebudowanych zjazdach dowiązać się do istniejącego terenu/ granicy pasa drogowego. Projektowane spadki podłużne wachają się w granicach od 0,426÷2,130%

4.4.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.

Przyjęto konstrukcję nawierzchni drogi gminnej i o następujących warstwach:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S gr. 4 cm KR2,
- skropienie warstwy wiążącej emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m²
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W gr. 4 cm KR2,
- skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową w ilości 1,0 kg/m²,
- podbudowa zasadnicza (górna warstwa)– kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm,
- podbudowa zasadnicza (dolna warstwa)– kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm gr. 20 cm,
- warstwa odcinająca z piasku – 10cm,
- istniejąca nawierzchnia gruntowa

Grubość całkowita konstrukcji = 48 cm

Przyjęto konstrukcję nawierzchni chodnika:

- warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu „Holland” szara gr. 6 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm,
- warstwa odcinająca z piasku – 10cm,
- istniejąca nawierzchnia.

Grubość całkowita konstrukcji = 29 cm,

Przyjęto konstrukcję nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej:

- warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu „Holland” (czerwona bezfazowa 1,5m i szara bezfazowa 1,0m) gr. 6 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm,
- warstwa odcinająca z piasku – 10cm,
- istniejąca nawierzchnia.

Grubość całkowita konstrukcji = 29 cm,

Przyjęto konstrukcję nawierzchni wjazdów indywidualnych:

- warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu „Behaton” (kolor grafitowy, w ciągu przebiegu ścieżki pieszo-rowerowej bezfazowa) gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 15 cm,
- warstwa odcinająca z piasku – 10cm,

- istniejąca nawierzchnia.

Grubość całkowita konstrukcji = 36 cm,

UWAGA:

- 1. Do wykonania nasypów zastosować materiał z wykopów oraz profilowania jezdni istniejącej. Materiał powinien dodatkowo spełniać wymagania stawiane grutom.**
- 2. Pozostały grunt nie wykorzystany należy rozplantować w pasie drogowym lub wywieźć na odkład na odległość do 1 km.**

4.4.4. PRZEKRÓJ POPRZECZNY – SPADKI.

Zaprojektowano ul. Słoneczną o szerokości 6,0m (w tym obustronny ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej), oraz skrzyżowanie z ul. Kamionki o szerokości 6,4m (w tym obustronny ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej) ze spadkami poprzecznymi 2,0%. Na łuku poziomym pochylenie jednostronne. Zjazdy indywidualne posiadają szerokość min. 3,5 m z dodatkowymi skosami o szerokości 1,0m, zgodnie z PZT

4.4.5. OBRAMOWANIA.

Obramowanie jezdni:

- krawężnik drogowy 30x15 cm (częściowo zaniżony zgodnie z PZT), na ławie betonowej z oporem, na której posadowiony zostanie również ściek przykrawężnikowy,

Obramowanie chodnika oraz ścieżki pieszo-rowerowej:

- obrzeże betonowe 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, zgodnie z PZT

Obramowanie wjazdów:

- opornik betonowy 25x12 cm na ławie betonowej z oporem, zgodnie z PZT,

4.4.6. ODWODNIENIE.

Wody opadowe są odprowadzane będą powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne do projektowanych ścieków przykrawężnikowych, dalej poprzez spadki podłużne do istniejących wpustów ulicznych (częściowo do planowanych wg oddzielnego opracowania) i dalej do istniejącej (częściowo projektowanej wg oddzielnego opracowania) kanalizacji deszczowej.

4.4.7. ORGANIZACJA RUCHU.

Projekt organizacji ruchu stanowi przedmiot odrębne opracowanie. Droga będąca przedmiotem inwestycji – ul. Słoneczna jest droga podporządkowaną w stosunku do drogi – ul. Młyńskiej i ul. Kamionki (znaki A-7). W ciągu ul. Słonecznej planuję się również wykonanie 2 przejść dla pieszych.

4.4.8. UWAGI I ZALECENIA.

Roboty zlokalizowane na przecięciu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie po uprzednim zgłoszeniu robót właścicielom mediów.

W trakcie realizacji inwestycji należy wyregulować do rzędnych projektowanych:

- włązy studzienek kanalizacji teletechnicznej, sanitarnych, deszczowych,
- skrzynki kanalizacji wodociągowej,
- zabezpieczyć istniejące kable energetyczne krzyżujące się z projektowanym układem drogowym,
- zabezpieczyć istniejącą kanalizację teletechniczną krzyżującą się z projektowanym układem drogowym.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia zachować szczególną uwagę. Podłoże gruntowe powinno być wyrównane oraz odpowiednio zagęszczone. Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania”.

Prace szczegółowo nie opisane wykonywać zgodnie z wiedzą inżynierską i wytycznymi budowy dróg oraz wg. PN-81/B-03020, PN-68/B-06050 oraz PN-B-02480. Prace drogowo-bitumiczne wykonywać zgodnie z PN EN 13108-1 oraz normach PN EN 13036-1 itp.

W rejonie czynnych urządzeń inżynierskich prace ziemne należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego pod nadzorem przedstawiciela instytucji zarządzającej urządzeniami.

4.4.9 ZESTAWIENIE ZJAZDÓW

<i>L.p.</i>	<i>Rodzaj obiektu</i>	<i>Strona</i>	<i>Pikietaż w osi</i>	<i>Powierzchnia [m2]</i>
1.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+036,2	18,2
2.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+041,6	18,2
3.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+056,9	61,2
4.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+061,1	
5.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+065,5	
6.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+085,3	56,6
7.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+089,4	

8.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+092,9	
9.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+109,3	18,7
10.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+117,6	18,9
11.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+208,4	19,3
12.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+217,4	19,3
13.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+237,1	37,9
14.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+240,6	
15.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+258,5	19,6
16.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+277,3	19,7
17.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+308,6	31,3
18.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+322,1	23,2
19.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+338,1	24,9
20.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+395,7	17,4
21.	Zjazd indywidualny	Prawa	0+450,4	18,7
RAZEM PRAWA				423,1
1.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+036,2	15
2.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+041,6	15
3.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+056,9	33,7
4.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+061,1	
5.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+065,5	15,2
6.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+085,3	14,6
7.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+089,4	14,5
8.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+092,9	31,9
9.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+109,3	
10.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+117,6	14,5
11.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+208,4	26,1
12.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+217,4	18,5
13.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+237,1	16,7
14.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+240,6	16,4
15.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+258,5	36,9
16.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+277,3	
17.	Zjazd indywidualny	Lewa	0+308,6	16,8
18.	Zjazd indywidualny	Ogrodowa	-	14,7
19.	Zjazd indywidualny	Kamionki	-	11
20.	Zjazd indywidualny	Kamionki	-	6,9
RAZEM LEWA				318,4
RAZEM LEWA+PRAWA				741,5

4.4.10 ZESTAWIENIE NAJWAŻNIEJSZYCH DANYCH

PARAMETR	JEDNOSTKA	IŁOŚĆ
Długość trasy – roboty pomiarowe + inwentaryzacja powykonawcza(181,6+484,1m)	mb	665,7
Wykopy, korytowania 1473m ³ (z przekrojów poprzecznych + koryto pod ścieżkę w Ogrodowej)	m ³	1473
Nasyp – wykorzystać materiał z wykopów. (512M ³)	m ³	512
Zdjęcie humusu z miejsc poza istniejącą jezdnią o gr. 20cm – 4747m ²	m ²	4747
Wykonanie poboczy o średniej grubości 10cm z uzupełnieniem materiałem z korytowania i obsianiem trawą 234+65+1210+50+1210	M ²	2770
JEZDNIA UL. Słonecznej (+ ul. Kamionki)		
Warstwa odcinająca – podsypka piaskowa mm gr. 10 cm po zagęszczeniu (42,9*6+484,1*5,6+20+10)=2998,36	m ²	2999
Podbudowa zasadnicza (warstwa dolna)– kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 mm gr. 20 cm po zagęszczeniu (42,9*6+484,1*5,6+20+10)=2998,36	m ²	2999
Podbudowa zasadnicza (warstwa górna) – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszcz. (42,9*6+484,1*5,6+20+10)=2998,36	m ²	2999
Skropienie podbudowy emulsją asfaltową w ilości 1,0 kg/m ²	m ²	2999
Warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W gr. 4 cm po zagęszcz. KR2 (42,9*6+484,1*5,6+20+10)=2998,36	m ²	2999
Skropienie warstwy wiążącej emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m ²	m ²	2999
Warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S gr. 4 cm po zagęszcz. KR2 (42,9*6+484,1*5,6+20+10)=2998,36	m ²	2999
ZJAZDY INDYWIDUALNE/PUBLICZNE		
Warstwa odcinająca – podsypka piaskowa mm gr. 10 cm po zagęszczeniu Prawa strona (18,2+18,2+61,2+56,6+18,7+18,9+19,3+19,3+37,9+19,6+19,7+31,3+23,2+24,9+17,4+18,7=423,1) + Lewa strona (15+15,33,7+15,2+14,6+14,5+31,9+14,5+26,1+18,5+16,7+16,4+36,9+16,8+14,7+11+6,9=318,4) = 423,1+318,4=741,5	m ²	742
Podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 15 cm po zagęszczeniu = 423,1+318,4=741,5	m ²	742
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm po zagęszcz. 423,1+318,4=741,5	m ²	742
Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa bezfazowa typu „Behaton” grafitowa gr. 8 cm 423,1+318,4=741,5	m ²	742
CHODNIK		
Warstwa odcinająca – podsypka piaskowa mm gr. 10 cm po (46,7+5,6+8,7+16,8+27+16,8+95,8+53,6+26,9+29+3,1+44+25,7+3,7+15,8)*1,5+(4*2,0)+(4,3*2,2)= 419,2*1,5+8,0+9,5=646,3m²	m ²	647
Podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu 419,2*1,5+8,0+9,5=646,3m²	m ²	647
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm po zagęszcz. 419,2*1,5+8,0+9,5=646,3m²	m ²	647
Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa typu „Holland” szara gr. 6 cm 419,2*1,5+8,0+9,5=646,3m²	m ²	647
ŚCIEŻKA PIESZO-ROWEROWA		
Warstwa odcinająca – podsypka piaskowa mm gr. 10 cm po (40+1,9+11,8+16,3+12,5+4,8+87,3+5,5+16,3+14,4+15,3+38,5+14+54,9+91,5+23,6+154+)*2,5+(5,2*4)= 602,6*2,5+5,2*4=1506,2+20,8=1527,3m²	m ²	1528

Podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu 602,6*2,5+5,2*4=1506,2+20,8=1527,3m2	m ²	1528
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm po zagęszcz. 602,6*2,5+5,2*4=1506,2+20,8=1527,3m2	m ²	1528
Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa bezfazowa typu „Holland”szara gr. 6 cm = 1527,3/2,5*1=610,72	m ²	611
Warstwa ścieralna – kostka brukowa betonowa bezfazowa typu „Holland”czerwona gr. 6 cm = 1527,3/2,5*1,5=916,38	m ²	917
KRAWĘŻNIKI, OPORNIKI, ŚCIEK PRZYKRAWĘŻNIKOWY		
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm 1506*0,1=150,6	m ²	151
Oporniki betonowe 8x30 cm na podsypce cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm(841,9+663,3)= 1505,2 <u>Jako obramowanie chodnika</u> (2+(46,7+5,6+8,7+16,8+27+26,8+95,8+53,6+26,9+29+3,1+44+25,7+3,7+15,8))*2+1,5) = 2+419,2*2+1,5=2+838,4+1,5=841,9mb <u>Jako obramowanie ścieżki pieszo-rowerowej</u> (2,5+30*2+10+1,9+11,8+16,3+12,5+4,8+87,3+5,5+16,3+14,4+15,3+29+9,5+14+54,9+51+40,5+2,5+5,2+6,8+13,5+2,5+2,7+3,5+15,4+46,7+107)= 663,3mb	mb	1506
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm (606+460)*0,15= 1066*0,15=159,9m2	m ²	160
Krawężnik drogowy 15x30x100 wystający na podsypce cem.-pias. 1:4 gr 5cm (10+12,56+18,9+9,8+14,3+11+2,9+85,3+3,4+14,2+12,4+13,2+26,5+7,6+11,3+52,7+49,2+18,5+10,99+7,8)= 392,55+43+9,7+12,56+1,2=459,01	mb	460
Krawężnik drogowy 15x30x100 obniżony na podsypce cem.-pias. 1:4 gr 5cm (10,9+14,1+13+5,5+5,5+5,5+5,5+9+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+5,5+8)= 115,5+484,1+6)= 605,6	mb	606
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm 327*0,12=39,3	m ²	40
Opornik betonowy 12x25x100 obniżony na podsypce cem.-pias. 1:4 gr 5cm (8,3+8,3+17,1+16+8,5+8,5+8,9+8,9+12,6+9,1+9,1+15,6+11,1+12,2+7,9+8,7)= 170,8 14x(1,4+1+1+1,4)= 67,2 (4,5+4,5+9,2+4,5+4,3+4,3+9,2+4,2+10,9+6,5+5,5+5,3+9,8+5,5)= 88,2 170,8+67,2+88,2=326,2mb	mb	327
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm 1052,1*0,2=210,42	m ²	211
Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej Holland 8cm na podsypce cem.-pias. 1:4 gr 3cm (42,9+13+13+484,1+484,1+10+5)*0,2= 1052,1*0,2=210,42	m ²	211
Ława betonowa z oporem z betonu C8/10 pod krawężniki i ściek przykrawężnikowy (1052,1mb*0,11m3)+(13,9*0,055)+(326,2*0,045)= 115,7+0,76+14,7=131,16	m3	132
OZNAKOWANIE		
Znak ustęp pierwszeństwa A-7 Znak przejście dla pieszych D-6 Znak droga pieszo-rowerowa Oznakowanie poziome cienkowlarstwowe chlorokauczukowe– przejście dla pieszych – 3kpl	Szt szt Szt. Kpl	2 4 6 3
ROZBIÓRKI, WYWÓZ, ODWODNIENIE		
Rozbiórka obrzeży betonowych 100x20x6	m	15
Rozbiórka nawierzchni asfaltowej z podbudową tłuczniową	M2	36
Cięcie asfaltu piłą	M2	28
Rozbiórka krawężników betonowych na ławie betonowej	m	27
Rozbiórka chodnika z kostki betonowej	M2	18
Regulacja pionowa studni kanalizacyjnych	szt.	28
Regulacja pionowa studni teletechnicznych	szt.	10
Regulacja pionowa zaworów wodociągowych	szt.	20
Likwidacja studni ściekowej z wpustem ulicznym	szt	1
Przestawienie studni ściekowej z wpustem ulicznym (4szt - skrócenie przykanalika o 0,4m, 1szt skrócenie o ok. 1,7m, i 1szt. wydłużenie 1 przykanalika o ok. 1,3), wraz z	kpl	6

regulacją wysokościową		
Wykonanie rurociągu kanalizacji deszczowej PP 400 wraz z wymiana gruntu	mb	20
Wykonanie rurociągu kanalizacji deszczowej PP 300 wraz z wymiana gruntu	mb	134,5
Wykonanie rurociągu kanalizacji deszczowej PP 250 wraz z wymiana gruntu	mb	51,5
Wykonanie studni betonowych 1000 (D1-D5)	szt	5
Wykonanie studni ściekowych 500 z wpustem ulicznym (W1-W10)	szt	10
Wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej PCV200	mb	25
Transport gruntu rodzimego na odkład na odległość do 1km – materiał pozyskany z wykopu oraz profilowań = 1473-512=961	m3	961

4.4.11 ZESTAWIENIE ROBÓT ZIEMNYCH

OBJĘTOŚĆ WYKOPÓW					TABELA 1
Lp.	Pikietaż	Powierzchnia (m2)	Pow. średnia. (m2)	Odległ. (m)	Objętość (m3)
1	0,00	6,56			
2	36,20	2,67	4,62	36,20	167,06
3	65,30	2,92	2,80	29,10	81,33
4	87,70	1,68	2,30	22,40	51,52
5	117,70	1,84	1,76	30,00	52,80
6	141,10	1,69	1,77	23,40	41,30
7	208,30	2,41	2,05	67,20	137,76
8	244,20	1,55	1,98	35,90	71,08
9	270,70	1,47	1,51	26,50	40,02
10	302,10	2,75	2,11	31,40	66,25
11	331,60	6,24	4,50	29,50	132,60
12	362,90	2,26	4,25	31,30	133,03
13	386,20	1,49	1,88	23,30	43,69
14	421,60	3,45	2,47	35,40	87,44
15	484,10	6,94	5,20	62,50	324,69
16	Ogrodowa	0,23	0,23	181,60	42,49
Razem (m3)					1473

OBJĘTOŚĆ NASYPÓW					TABELA 2
Lp.	Pikietaż	Powierzchnia (m2)	Pow. średnia. (m2)	Odległ. (m)	Objętość (m3)
1	0,00	0,00			
2	36,20	0,45	0,23	36,20	8,15
3	65,30	0,10	0,28	29,10	8,00
4	87,70	1,13	0,62	22,40	13,78
5	117,70	0,22	0,68	30,00	20,25
6	141,10	1,23	0,73	23,40	16,97
7	208,30	0,83	1,03	67,20	69,22
8	244,20	1,42	1,13	35,90	40,39
9	270,70	2,57	2,00	26,50	52,87
10	302,10	1,13	1,85	31,40	58,09
11	331,60	2,84	1,99	29,50	58,56
12	362,90	1,70	2,27	31,30	71,05

13	386,20	2,21	1,96	23,30	45,55
14	421,60	0,21	1,21	35,40	42,83
15	484,10	0,00	0,11	62,50	6,56
Razem (m3)					512

POWIERZCHNIA ZDJĘCIA HUMUSU					
TABELA 3					
Lp.	Pikietaż	Szerokość (m)	Szer. średnia. (m)	Odległ. (m)	Powierzchnia (m2)
1	0,00	0,00			
2	36,20	9,60	4,80	36,20	173,76
3	65,30	8,50	9,05	29,10	263,36
4	87,70	8,50	8,50	22,40	190,40
5	117,70	9,40	8,95	30,00	268,50
6	141,10	9,40	9,40	23,40	219,96
7	208,30	9,40	9,40	67,20	631,68
8	244,20	9,40	9,40	35,90	337,46
9	270,70	9,40	9,40	26,50	249,10
10	302,10	8,90	9,15	31,40	287,31
11	331,60	16,50	12,70	29,50	374,65
12	362,90	10,50	13,50	31,30	422,55
13	386,20	9,50	10,00	23,30	233,00
14	421,60	9,30	9,40	35,40	332,76
15	484,10	0,00	4,65	62,50	290,63
16	Ogrodowa	2,60	2,60	181,60	472,16
Razem (m2)					4747

5. **NORMY I LITERATURA TECHNICZNA.**

PN-S-02205 – Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-84/S-96023 – Podbudowy i nawierzchnie z tłuczni kamiennego.

PN-75/C-04630 – Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-B-06712 – Kruszywo budowlane.

PN EN 13036-1 – Cechy powierzchniowe nawierzchni drogowych

6. **UPROSZCZONA OCENA WPŁYWU PRZEBUDOWYNA ŚRODOWISKO.**

6.1. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Planowana przebudowa ul. Słonecznej wraz z budową ciągu pieszo-rowerowego w ul. Ogrodowej prowadzona będzie, przy użyciu materiałów takich jak: asfalt, emulsja asfaltowa, kruszywo naturalne, kostka brukowa betonowa, zgodnie z Polskimi Normami (zastosowane materiały będą posiadać certyfikaty, atesty dopuszczające je do użycia w budownictwie drogowym) nie pociągnie za sobą zagrożeń dla środowiska i nie będzie powodowała transgranicznego oddziaływania.

➤ **zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków** – wody opadowe odprowadzone będą istniejącej, (i częściowo rozbudowywane wg oddzielnego opracowania) kanalizacji deszczowej. Brak jest ścieków technologicznych na etapie eksploatacji, ilość ścieków bytowych zależna jest od ilości zatrudnionych pracowników na budowie. Zaplecze budowy zostanie wyposażone w system toalet przenośnych na bieżąco wywożonych do oczyszczalni.

➤ **emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozpowszechniania się** – realizacja przebudowy zmniejszy występujące zapylenie,

➤ **rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów** – występującymi odpadami t.j. humus oraz ziemia z wykopów, oraz materiał z profilowania. Ziemia z wykopów i z profilowania zostanie wbudowana na miejscu. Pozostała niewykorzystana ilość mas ziemnych oraz destrukta zostaną wywiezione na odkład, na odległość do 1km wskazane przez inwestora

➤ **emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się** – nie przewiduje się wystąpienia istotnych emisji, które negatywnie i trwale mogą wpłynąć na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego. Realizacja przebudowy zmniejszy do minimum obecnie występujące wibracje z uwagi na nierówności drogi oraz poprzez wykonanie nowych nakładek bitumicznych jezdni zmniejszy się radykalnie emisja hałasu,

➤ **wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne** – przebudowa do minimum eliminuje niekorzystny wpływ tego obiektu na otoczenie,

➤ **wykazać, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami** – przebudowa drogi i jej konstrukcji nawierzchni zlikwiduje istniejące zagrożenia

wypadkowe, poprawi standard użytkowania wszystkim uczestnikom ruchu drogowego, przedłuży żywotność pojazdów, poprzez cichą nawierzchnię bitumiczną zdecydowanie obniży istniejący poziom hałasu powodowany przez pojazdy.

6.2. PRACE PRZEWIDZIANE DO WYKON. SĄ TYPOWYMI DLA BRANŻY DROGOWEJ:

- roboty pomiarowe,
- roboty ziemne – profilowanie/korytowanie,
- prace ziemne – usunięcie humusu,
- prace ziemne – wykopy i nasypy,
- transport urobku,
- prace ziemne – roboty odwodnieniowe, rowy przydrożne,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
- prace nawierzchniowe,
- a) wykonanie nawierzchni na drodze, chodnikach, zjazdach, ścieżce pieszo-rowerowej, ścieków przykrawężnikowych,
- b) zagospodarowanie terenów zielonych,

6.3. ZASTOSOWANE TECHNOLOGIE (PLANOWANE) I ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Przebudowa drogi gminnej – ul. Słonecznej zostanie przeprowadzona po nowej niwelecie, z pracami ziemnymi ograniczonymi tylko do poprawienia geometrii drogi, zjazdów oraz skrzyżowań. Powierzchniowe odwodnienie zapewnią spadki poprzecznej podłużne. Wody opadowe odprowadzane będą do ścieków przykrawężnikowych i dalej do kanalizacji deszczowej. Jako nawierzchnię projektowanych/przebudowywanych obiektów budowlanych stanowić będzie beton asfaltowy lub betonowa kostka brukowa. Pobocza posiadać będą nawierzchnię gruntową.

Opracował:

inż. Tomasz Rykowski

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.

Przedsięwzięcie:

„Przebudowa ul. Słonecznej w Lwówku wraz z ciągiem pieszo-rowerowym w ul. Ogrodowej”

Lokalizacja:

woj. wielkopolskie, Powiat: nowotomyski Gmina: Lwówek

obręb ewidencyjny: miasto Lwówek, obiekt usytuowany na działce o numerze:

728, 917/2, 933, 820/33, 934/1, 820/30, 820/29, 940/2, 941/2, 942/4, 943/7, 944/12, 944/35, 952

Kategoria obiektu budowlanego XXV

Stadium dokumentacji:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

Inwestor:

GMINA LWÓWEK
UL. RATUSZOWA 2
64-310 LWÓWEK

Jednostka projektowa:

Projektował: tech. Zbigniew Koper
 upr. Nr 402/94/OL

Opracował: inż. Tomasz Rykowski

Dobrzyń, maj 2016 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

do projektu budowlanego dla inwestycji pn.:

„Przebudowa ul. Słonecznej w Lwówku wraz z ciągiem pieszo-rowerowym w ul. Ogrodowej”

na terenie działek 728, 917/2, 933, 820/33, 934/1, 820/30, 820/29, 940/2, 941/2, 942/4, 943/7, 944/12, 944/35, 952 obręb ewidencyjny Miasto Lwówek, Gmina Lwówek

1. Podstawa opracowania

Informacja opracowana jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostanie opracowany przez kierownika budowy przed zgłoszeniem robót w organie nadzoru budowlanego.

2. Opis techniczny

a.) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót:

Długość drogi objęta opracowaniem – 484,1 mb,
Szerokość jezdni o nawierzchni bitumicznej – 6,0-6,4m,
Ciąg pieszo-rowerowy w ul. Ogrodowej 181,6mb o szer. 2,5 m,
Roboty ziemne – wykopy, nasypy.

Całość zamierzenia obejmuje przebudowę konstrukcji nawierzchni drogi poprzez wykonanie nakładek bitumicznych, przebudowę zjazdów betonowych oraz skrzyżowań, wykonanie chodnika i ciągu pieszo-rowerowego, zagospodarowanie terenu zielenią

Kolejność realizacji:

1. Wykonanie robót przygotowawczych w tym robót pomiarowych.
2. Roboty rozbiórkowe –rozbiórka obramowań, nawierzchni zjazdów, chodników, jezdni asfaltowej. Usunięcie krzewów oraz wywóz zbędnego materiału.
3. Mechaniczne zdjęcie warstwy humusu gr. 20 cm oraz prace transportowe.
4. Roboty ziemne – wykonanie wykopów i nasypów.
5. Korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża.
6. Osadzanie krawężników, obramowań, ścieków przykrawężnikowych
7. Roboty nawierzchniowe –podbudowa/nawierzchnia drogi, zjazdu, skrzyżowania, chodnika, ciągu pieszorowerowego – warstwa ścierna, wiążąca, podbudowa zasadnicza, pobocza.
8. Odwodnienie regulacja wpustów ulicznych
9. Prace porządkowe.
10. Wyplantowanie i uporządkowanie terenu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych,

W rejonie inwestycji zlokalizowane są:

- zabudowa mieszkaniowa,
- grunty rolne,

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W przedmiotowym zakresie planowanych robót znajdują się następujące, istniejące elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia:

- użytkowana droga gminna, oraz powiatowa,
- uzbrojenie towarzyszące: sieć telekomunikacyjna, sieć energetyczna, sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sieć gazowa.
- istniejące zabudowania mieszkalne,
- użytkownicy dróg,

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- potrącenie przez samochód poruszający się po przyległych drogach nie zamkniętych dla ruchu,
- potrącenie przez pojazdy i maszyny robocze obsługujące budowę,
- poślizgnięcie i wpadnięcie do rowu oraz przepustu,
- hałas od maszyn i urządzeń do robót drogowych ,
- niebezpieczeństwo pojawienia się osób niepowołanych na terenie budowy (mieszkańcy okolicznych zabudowań, ludzie zbierający grzyby, zwiedzający las, zwierzęta),
- uszkodzenie infrastruktury podziemnej i nadziemnej położonej w obszarze robót.

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Niezależnie od ukończonych szkoleń zatrudnieni przy budowie w części wykonywania wykopów, szczególnie operatorzy maszyn budowlanych winni zachować szczególną ostrożność przy robotach ziemnych. Może się bowiem zdarzyć, iż występują nie zaznaczone na mapie geodezyjnej, pomimo jej aktualizacji urządzenia. Należy zachować szczególną ostrożność przy demontażu i montażu krawężników, przy wykonywaniu wykopów, wbudowania warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pracowników budowy należy:

- instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, itp.)
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacji do przyległych do przebudowywanej ulicy poszczególnych posesji,
- wykonanie oznakowania robót zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Po zakończeniu prac teren budowy należy uporządkować. Roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia (w przypadku zlokalizowania takowego) oraz urządzeń wykonywać wyłącznie pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia branżowe.

6. Ustawy i przepisy niezbędne do opracowania Informacji BIOZ

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1660 z 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7, poz. 30 z 1977 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 82, poz. 930 z 2000 r.),
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 129, poz. 1444 z 2001 r. z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 83, poz. 888 z 2004 r.),
- Ustawa z dnia 28 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. Nr 24, poz. 141 z 1974 r. z póź. zm.),

Opracował:

inż. Tomasz Rykowski

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan orientacyjny rys. nr 0

Plan Zagospodarowania Terenu rys. nr 1
Profile podłużny rys. nr 2 skala 1:100/1000
Przekroje Normalne rys. nr 3 skala 1:100
Przekroje poprzeczne Rys. 4 skala 1:100