

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1874B

we wsi Supy

Odcinek 1 dł. 527,82 m, odcinek 2 dł. 142,68 m,
odcinek 3 dł. 69,37 m

PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

Działki Nr:

- obręb wsi Supy:
 - działki istniejącego pasa drogowego: 196/1, 185, 179, 196/2, 193/1, 207, 193/1, 208/1, 197
 - części działek nie wchodzących w pas drogowy (do podziału i wywłaszczenia): 5, 11, 14/1, 14/2, 36/3, 22/2, 28/1, 12, 10/1
 - działki nie wchodzące w pas drogowy (wydzielone, do wywłaszczenia): 29/1, 29/2.

Obiekt: droga powiatowa Nr 1874B

Adres: Supy, gmina Przytuły

Inwestor: Gmina Przytuły,
18-423 Przytuły, ul. Supska 10.

Opracował	mgr inż. Adam Łazarski 18-400 Łomża, ul. Kierzkowa 118A	UAN 7342-38/92 PDL/BD/1800/01
Sprawdził	mgr inż. Janusz Nowakowski 18-400 Łomża, ul. Zdrojowa	UAN 7342-113/92 PDL/BD/0349/03

26 marzec 2012r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	str. 4
2. Przedmiot opracowania	str. 4
3. Dane techniczne	str. 4
4. Opis stanu istniejącego	str. 5
4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.	str. 5
4.2. Istniejące zainwestowanie terenu	str. 5
4.3. Warunki gruntowo - wodne.	str. 5
5. Opis przyjętych rozwiązań.	str. 6
5.1. Rozwiązania sytuacyjne.	str. 6
5.2. Rozwiązania wysokościowe.	str. 6
5.3. Przekroje normalne.	str. 7
5.4. Konstrukcja nawierzchni.	str. 7
5.5. Odwodnienie.	str. 8
5.6. Roboty ziemne	str. 8
6. Urządzenia obce.	str. 9
7. Wywłaszczenia gruntów.	str. 9
8. Zieleń.	str. 9
9. Organizacja robót.	str. 10

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE

- ◆ Oświadczenia autorów i sprawdzających.
- ◆ Uprawnienia autorów i sprawdzających
- ◆ Przynależność do PIIB autorów i sprawdzających
- ◆ Kopie uzgodnień

IV. OBLICZENIA / ZESTAWIENIA

- ◆ Wykaz łuków poziomych i załamań trasy
- ◆ Współrzędne punktów głównych trasy.
- ◆ Elementy trasy
- ◆ Elementy niwelety
- ◆ Tabela robót ziemnych

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	skala 1 : 50000
2. Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
3. Przekroje normalne	skala 1 : 50
4. Przekrój podłużny	skala 1 : 100/1000
5. Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100
6/1. Studnia Ø1200 z rowem zakrytym	skala 1 : 50
6/2. Studnia Ø800 z rowem zakrytym	skala 1 : 50
7. Osadnik na wlocie do studni wg KPED 01.14	
8. Umocnienie brukowe wylotu przykanalika wg KPED 01.34	

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego drogowego zadania inwestycyjnego:

„Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej nr 1874B we wsi Supy”

1. Podstawa opracowania.

- ♦ Umowa z Gminą Przytuły.
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z 2003 r.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004 r.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z 1999 r.);
- ♦ Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z 2006 r.; z późn. zm.);
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130, poz. 1389, z 2004 r.);
- ♦ Uzgodnienia techniczne z Inwestorem;
- ♦ Wtórnik mapy zasadniczej terenu inwestycji;
- ♦ Obowiązujące normy i przepisy;
- ♦ Wizje lokalne w terenie.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej Nr 1874B we wsi Supy, gmina Przytuły na odcinku od krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej na granicy zabudowy wsi skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1834B wraz z przebudową tego skrzyżowania.

Zakres planowanej inwestycji obejmuje przebudowę istniejącej brukowej nawierzchni jezdni na nawierzchnię bitumiczną oraz przebudowę przepustów.

3. Dane techniczne.

W uzgodnieniu z inwestorem przyjęto następujące parametry techniczne projektowanych ulic:

- klasa drogi – dojazdowa D,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- obciążenie ruchem – KR1,
- przekrój poprzeczny – szlakowy,

- min. promień łuku kołowego w planie – 50 m,
- min. promień łuku kołowego niwelety:
 - łuk wypukły – 300 m,
 - łuk wklęsły – 300 m.
- szerokość jezdni – 5,0 m,
- pobocza obustronne szerokości min. 0,75 m

4. Opis stanu istniejącego.

4.1. Położenie terenu i ogólna charakterystyka.

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie wsi Supy, gmina Przytuły i obejmuje pas drogowy drogi powiatowej Nr 1874B, poczynawszy od istniejącej nawierzchni bitumicznej na granicy zabudowy wsi do skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1834B wraz z przebudową tego skrzyżowania. Zakresem opracowania objęto działki istniejącego pasa drogowego: 196/1, 185, 179, 196/2, 193/1, 207, 193/1, 208/1, 197, części działek nie wchodzących w pas drogowy (do podziału i wywłaszczenia): 5, 11, 14/1, 14/2, 36/3, 22/2, 28/1, 12, 10/1 oraz działki nie wchodzące w pas drogowy (wydzielone, do wywłaszczenia): 29/1, 29/2 w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji drogi.

Droga na tym odcinku przebiega w terenie równinnym przez teren zabudowany wsi. Teren posiada naturalne pochylenie w kierunku cieku bez nazwy przepływającego przez wieś. Deniwelacja terenu w zakresie opracowania wynosi 2,97 m (od rzędnej 148,40 m n.p.m. w km 0+195 odcinek 1 do rzędnej 151,37 m n.p.m. w km 0+167 odcinek 2).

Szerokość pasa drogowego jest zmienna i waha się w granicach 6,00 – 8,25 m. Pas drogowy na długości zabudowanych posesji obudowany jest ogrodzeniami przyległymi do drogi ustawionymi częściowo w pasie drogowym.

Zabudowa (głównie rolnicza) występuje w bezpośrednim sąsiedztwie po obu stronach drogi.

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu

Na całym odcinku objętym opracowaniem droga posiada nawierzchnię brukową szerokości ok. 3,5 – 6,25 m. Nawierzchnia jest w dość dobrym stanie technicznym, nie posiada jednak ustalonej szerokości ani niwelety. Na odcinkach przebiega w poziomie przyległego terenu.

W km 0+196,50 odcinek 1 pod koroną drogi funkcjonuje most kamienno-betonowy długości 3,40 m i szerokości 6,95 m na cieku bez nazwy. W km 0+334,10 i 0+462,05 pod koroną drogi funkcjonują przepusty z rur betonowych Ø400 – części przelotowe w stanie złym, przepusty nie posiadają ścianek czołowych.

W pasie drogowym występują obecnie następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa i napowietrzna – zarządca: MNI TELECOM S.A.;
- sieć wodociągowa – zarządca: Gmina Przytuły;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalno-oświetleniowe – przejścia poprzeczne – zarządca: PGE Dystrybucja S.A.;

4.3. Warunki gruntowo - wodne.

Istniejące podłoże pod projektowane nawierzchnie stanowią grunty przepuszczalne, piaski i piaski drobne. Korpus drogowy zbudowany jest z gruntów nasypowych, różnorodnych i przypadkowego pochodzenia. W większości są to nasypy nie budowlane z gruntów przepuszczalnych, piasków i pospółek, niemniej jednak lokalnie na odcinkach

stwierdzono występowanie w korpusie domieszek gruntów spoistych, np: piasków i żwirów zaglinionych oraz humusu.

5. Opis przyjętych rozwiązań.

5.1. Rozwiązania sytuacyjne.

Odcinek 1:

W celu właściwego dowiązania projektowanej drogi do istniejącej nawierzchni bitumicznej początek trasy przyjęto w odległości 5,0 m przed krawędzią istniejącej nawierzchni bitumicznej (km rob. 0+000), a koniec w osi projektowanej nawierzchni drogi gminnej (km rob. 0+527,82).

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów.

Zaprojektowano 8 załamań osi trasy o kątach zwrotu od 1,3244 grad. do 93,9595 grad. Spośród tych załamań siedem wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=14 - 200$ m.

Skrzyżowania projektowanej ulicy z innymi drogami publicznymi zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe trójwlotowe. Krawędź jezdni na skrzyżowaniach z drogami gminnymi w km 0+117,43 i w km 126,02 wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=6,0-15,0$ m.

Odcinek 2:

Początek trasy przyjęto w osi projektowanego odcinka 1 (km rob. 0+000), a koniec w osi projektowanej nawierzchni drogi powiatowej Nr 1834B (km rob. 0+142,68).

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów.

Drogę w planie zaprojektowano jako odcinek prosty, bez załamań osi jezdni.

Skrzyżowania projektowanej drogi z innymi drogami publicznymi zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe trójwlotowe. Krawędź jezdni na skrzyżowaniach wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=7,0-15,0$ m.

Odcinek 3:

Początek trasy przyjęto w osi istniejącej nawierzchni brukowej na początku projektowanej prostej przejściowej (km rob. 0+000), a koniec w osi projektowanej nawierzchni bitumicznej drogi powiatowej Nr 1834B w odległości ok. 2,25 m od krawędzi tej nawierzchni (km rob. 0+069,37).

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi. Korekty trasy występują jedynie w celu zwiększenia płynności drogi i dostosowania jej parametrów do obowiązujących przepisów.

Drogę w planie zaprojektowano jako łuk kołowy o promieniu $R=65,0$ m z prostymi przejściowymi.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym.

Ze względu na wąski pas drogowy oraz bezpośrednio przyległą do projektowanych poboczy zabudowę (budynki i ogrodzenia posesji) w ramach niniejszego opracowania nie przewiduje się wykonania nawierzchni zjazdów na posesje. W pasie drogowym przewidziano wykonanie poboczy umocnionych pospółką lub płytami ażurowymi.

Omawiane rozwiązania oraz lokalizację zjazdów pokazano na planie sytuacyjnym.

5.2 Rozwiązania wysokościowe.

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem, niwelety projektowanych odcinków dróg zaprojektowano w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać istniejącą nawierzchnię brukową jako podbudowę.

Odcinek 1:

Ze względu na pochylenie poprzeczne istniejącej nawierzchni brukowej oraz projektowaną konstrukcję jezdni projektowana niweleta została w stosunku do niwelety istniejącej wyniesiona na wysokość ok. 8 - 18 cm.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,300% do 3,324% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 12 załamań niwelety (6 wypukłych i 6 wklęsłych). Spośród tych załamań 11 wyokrąglono łukami kołowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach $R = 1100 - 2200$ m, natomiast do wyokrąglenia załamań wklęsłych zastosowano łuki o promieniach $R = 600 - 2000$ m.

Odcinek 2:

Ze względu na pochylenie poprzeczne istniejącej nawierzchni brukowej, projektowaną konstrukcję jezdni oraz zapewnienie spływu wód opadowych projektowana niweleta została w stosunku do niwelety istniejącej wyniesiona na wysokość ok. 8 - 36 cm.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,300% do 1,420% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 1 wypukłe załamanie niwelety, które wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R = 1000$ m.

Odcinek 3:

Ze względu na pochylenie poprzeczne istniejącej nawierzchni brukowej oraz projektowaną konstrukcję jezdni projektowana niweleta została w stosunku do niwelety istniejącej wyniesiona na wysokość ok. 8 - 19 cm.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0,054% do 2,996% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 1 wklęsłe załamanie niwelety, które wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R = 1800$ m.

Zestawienie elementów niwelety przedstawiono w części IV – Zestawienia / Obliczenia.

5.3 Przekroje normalne.

W uzgodnieniu z inwestorem zaprojektowano następujące przekroje normalne:

Trasa 1 - km 0+000 - 0+481,50

Trasa 2 - km 0+096,10 – 0+126,56

Trasa 3 - km 0+0,00 – 0+069,37

- przekrój poprzeczny - szlakowy,
- szerokość jezdni – 5,0 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
- pobocza – 2 x 0,75 m,
- spadek poboczy - 8% (od jezdni),
- spadki poprzeczne i poszerzenia na łukach poziomych wg. wykazu łuków poziomych i załamań trasy oraz oznaczeń na planie sytuacyjnym

Trasa 2 - km 0+041,10 – 0+076,10

- przekrój poprzeczny - szlakowy,
- szerokość jezdni – 3,50 m,
- spadek poprzeczny jezdni na prostej – 2% (daszkowy),
- pobocza – brak (cieki betonowe trójkątne)

Uwaga:

Na odcinku: Trasa 1 km 0+501,50 – Trasa 2 km 0+015,30 nawierzchni jezdni należy nadać spadek jednostronny 2%.

Omawiane rozwiązania pokazano na planie sytuacyjnym oraz przekrojach poprzecznych.

5.4 Konstrukcja nawierzchni.

W uzgodnieniu z inwestorem zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

Na istniejącej nawierzchni brukowej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 – grub. 0-20 cm,
- istniejąca nawierzchnia brukowa jako podbudowa,

na poszerzeniach jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S wg PN-EN 13108-1 – grub. 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W wg PN-EN 13108-1 – grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 – grub. 20 cm,

Na odcinku km 0+300 – 0+510 trasa 1 oraz km 0,000 – 0+031,10 po stronie prawej w miejscu pobocza należy wykonać ciek trójkątny otwarty szerokości 0,8 m z płyt ażurowych gr. 8 cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 10 cm. Na pozostałych odcinkach pobocza należy wykonać z mieszanki kruszyw (naturalne i łamane w stosunku 1:1) stabilizowanej mechanicznie gr. 10 cm.

5.5 Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy modernizowanego odcinka drogi zaprojektowano powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne poza koronę drogi. W miejscu istniejących przepustów w km 0+334,10 i 0+462,05 zaprojektowano rowy zakryte z rur PEHD Ø400 z wlotem poprzez studnie betonowe Ø800 z wpustem żeliwnym. Studnie posiadały będą dodatkowy wlot z rur PEHD Ø400 zbierający wody opadowe z terenu przyległych posesji.

Na odcinku km 0+300 – 0+510 trasa 1 oraz km 0,000 – 0+031,10 trasa 2 po stronie prawej w miejscu pobocza zaprojektowano wykonanie cieku trójkątnego otwartego szerokości 0,8 m z płyt ażurowych gr. 8 cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 10 cm. Wody opadowe z projektowanego cieku odbierane będą poprzez projektowane wpusty kd.

Na odcinku km 0+031,10 – 0,076 trasa 2 zaprojektowano ułożenie obustronnie cieków przykrawędziowych z prefabrykatów betonowych wg KPED 01.05 (płyta ściekowa betonowa – typ trójkątny).

W km 0+137,48 w celu odprowadzenia wód opadowych z projektowanego rowu odkrytego po prawej stronie drogi pod koroną drogi zaprojektowano rów zakryty z wylotem do projektowanego rowu po lewej stronie drogi powiatowej Nr 1834B. Na wlocie do studni Ø1200 obustronnie należy wykonać osadniki wg KPED 01.14. Wylot rowu zakrytego należy umocnić wg KPED 01.34.

5.6 Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają z konieczności wykonania wykopów pod projektowane poszerzenia nawierzchni jezdni i rowy oraz wykonania nasypów w celu ukształtowania korpusu drogowego.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

	Trasa 1	Trasa 2	Trasa 3	RAZEM
Wykop	+35,86	+24,54	+29,73	+90,13
Nasyp	-79,18	-25,93	-24,13	-129,24

BILANS				
---------------	--	--	--	--

Bilansu robót ziemnych nie zestawiono z uwagi na to, że grunt z wykopów nie nadaje się do wykonania nasypów. W związku z powyższym grunt uzyskany z wykopów w ilości 90,13 m³ należy odwieźć w miejsce składowania na odkład. Do wykonania nasypów wykonawca robót winien pozyskać i dowieźć w miejsce wbudowania grunt spełniający wymagania specyfikacji D-02.03.01.

6. Urządzenia obce.

Wzdłuż projektowanej drogi (w pasie drogowym i poza nim) przebiegają kablowe linie telekomunikacyjne, wodociągi rozdzielcze oraz napowietrzne linie energetyczne.

Spośród w/w sieci z projektowaną nawierzchnią koliduje kablowa linia telekomunikacyjna na odcinku km 0+462 – 0+465 trasa 1. Przebieg projektowanej drogi został uzgodniony z właścicielami lub zarządcami w/w urządzeń.

7. Wywłaszczenia gruntów.

Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach o nr ewid.:

- działki istniejącego pasa drogowego: 196/1, 185, 179, 196/2, 193/1, 207, 193/1, 208/1, 197
- części działek nie wchodzących w pas drogowy (do podziału i wywłaszczenia): 5, 11, 14/1, 14/2, 36/3, 22/2, 28/1, 12, 10/1,
- działki nie wchodzące w pas drogowy (wydzielone, do wywłaszczenia): 29/1, 29/2.

Projektowane granice pasa drogowego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu (planie sytuacyjno – wysokościowym).

Poniżej zestawiono przybliżoną powierzchnię działek do wywłaszczeń:

Lp.	Nr ewidencyjny działki	Przybliżona powierzchnia [m ²]	Uwagi
1.	5	42,50	
2.	12	2,60	
3.	11	1,75+18,0	
4.	10/1	74,70	
5.	14/1	1,60	
6.	14/2	3,80	
7.	36/3	4,80	
8.	22/2	7,80	
9.	28/1	18,0+75,50	
10.	29/1	18,50	Cała działka do przejęcia
11.	29/2	83,90	Cała działka do przejęcia

8. Zieleń.

W związku z planowaną budową ulicy zachodzi konieczność usunięcia 7 drzew o średnicach 26 – 45 cm oraz usunięcia krzaków rosnących w docelowym pasie drogowym.

9. Organizacja robót.

W związku z tym, że droga gminna służy do bezpośredniej obsługi przyległych posesji i nie ma możliwości zamknięcia jej dla ruchu, roboty należy prowadzić etapami przy dopuszczeniu ruchu lokalnego. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować harmonogram robót i projekt organizacji ruchu na czas robót. Ww projekt podlega zatwierdzeniu przez zarządzającego ruchem.

Transport materiałów odbywać się będzie środkami transportu samochodowego.

W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie zapewnić bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak również użytkownikom drogi.

Opracował:

II**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY**

1. ZAKRES ROBÓT

W ramach robót objętych niniejszym projektem planuje się wykonanie następujących robót:

- wycinka drzew
- roboty ziemne,
- budowę nawierzchni jezdni,
- wykonanie rowów zakrytych

Szczegółowy opis robót zawiera projekt budowlany i wykonawczy, na podstawie którego opracowano niniejszą informację.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na całym odcinku objętym opracowaniem droga posiada nawierzchnię brukową szerokości ok. 3,5 – 6,25 m. Nawierzchnia jest w dość dobrym stanie technicznym, nie posiada jednak ustalonej szerokości ani niwelety. Na odcinkach przebiega w poziomie przyległego terenu.

W km 0+196,50 odcinek 1 pod koroną drogi funkcjonuje most kamienno-betonowy długości 3,40 m i szerokości 6,95 m na cieku bez nazwy. W km 0+334,10 i 0+462,05 pod koroną drogi funkcjonują przepusty z rur betonowych Ø400 – części przelotowe w stanie złym, przepusty nie posiadają ścianek czołowych.

W pasie drogowym występują obecnie następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć telekomunikacyjna kablowa i napowietrzna;
- sieć wodociągowa;
- sieci energetyczne napowietrzne komunalno-oświetleniowe – przejścia poprzeczne;

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT I ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ICH REALIZACJI, SKALA I RODZAJE ZAGROŻEŃ

W czasie opracowywania niniejszej informacji wykonawca robót nie jest jeszcze znany.

Kolejność wykonywania robót jest następująca:

- 3.1. zagospodarowanie placu budowy
- 3.2. wycinka drzew i roboty ziemne
- 3.3. roboty budowlano-montażowe
- 3.4. maszyny i urządzenia techniczne, użytkowane na placu budowy

ad.3.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) oznakowania terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania przejść dla pieszych,
- c) zapewnienia łączności telefonicznej,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

W warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyn roboczych oświetla się.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinny być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

ad.3.2. Wycinka drzew i roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu ww robót:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Podcinanie lub wycinanie drzew rosnących w pobliżu napowietrznych linii energetycznych, wiatrołomów, drzew spróchniałych, rosnących na stromych skarpach i na terenie zabudowanym wykonuje się pod nadzorem i przez co najmniej dwóch pracowników.

ad.3.3. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- pochwycenie kończyn przez napęd maszyn (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- potrącenie pracownika przez pojazdy przy dopuszczeniu ruchu,
- porażenie prądem elektrycznym.

Przy wykonywaniu robót należy stosować odpowiednie znaki drogowe i urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające. W szczególności dotyczy to niezamkniętego lub ograniczonego ruchu drogowego. Przy wałowaniu podłoża lub poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogi, oczyszczaniu kół walca, wykonywaniu robót

uzupełniających lub zwilżaniu wodą kół walca należy zachować szczególną ostrożność i w razie braku urządzeń mechanicznych należy wykonywać te prace ręcznie, stojąc z boku pracującego walca.

Podgrzewanie i skrapianie bitumu, wytwarzanie, transport, rozścielanie i zagęszczanie mas bitumicznych oraz wytwarzanie emulsji asfaltowej powinno odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanych pracowników.

W razie zapalenia się bitumu w kotle należy gasić właściwym środkiem gaśniczym lub przez odcięcie dostępu powietrza.

Rozlany palący się bitum należy gasić przez zasypianie piaskiem.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi, chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

ad.3.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Niedopuszczalne jest:

- 1) obsługiwane maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odrębnymi przepisami,
- 2) dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- 3) wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu,
- 4) odtłuszczanie i czyszczenie powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.

Eksploatowanie maszyn roboczych odbywa się na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych.

Podczas współpracy maszyn roboczych z:

- 1) dodatkowym osprzętem przeznaczonym do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
 - 2) liniami technologicznymi do produkcji zapraw betonowych lub kruszywa
- stosuje się zasady bezpieczeństwa i higieny pracy określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń lub linii technologicznych.

Samobieżne maszyny do transportu mieszanki betonowej wyposaża się w:

- 1) widoczny napis zabraniający zbliżania się do podniesionego kosza wyładowczego,
- 2) urządzenie do sygnalizacji dźwiękowej, uruchamiane przed każdą czynnością podnoszenia i opuszczania kosza wyładowczego lub uruchamiania wysięgnika.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, asfaltu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki ciężkie i ze spryskiwaczem, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się

zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń. Zgarnianie gruntu na pochyłościach lub stokach przy użyciu maszyn roboczych, w szczególności zgarniarek, wykonuje się zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji techniczno-ruchowej tych maszyn.

Niedopuszczalne jest:

- 1) przewożenie osób w skrzyniach ładunkowych zgarniarek,
- 2) opuszczanie skrzyni podczas jazdy poniżej parametrów określonych przez producenta zgarniarki.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNI NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZYSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
 - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowaną przez pracodawcę.

Na budowie bezwzględnie powinna się znajdować apteczka z niezbędnym wyposażeniem.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- 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)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Opracował:

III**ZAŁĄCZNIKI FORMALNOPRAWNE**

OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity z 2003r. Dz.U.Nr 207, poz. 2016, z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczamy, że projekt budowlany:

„Przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej nr 1874B we wsi Supy”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	mgr inż. Adam Łazarski	UAN.7342-38/92 PDL/BD/1800/01
------------	------------------------	----------------------------------

SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Janusz Franciszek Nowakowski	UAN.7342-113/92 PDL/BD/0349/03
--------------	---------------------------------------	-----------------------------------

Łomża, dnia 26.03.2012r.

IV**OBLICZENIA / ZESTAWIENIA**

WYKAZ ŁUKÓW POZIOMYCH I ZAŁAMAŃ TRASY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA
DROGI POWIATOWEJ NR 1874B WE WSI SUPY

Nr Wierzchołka	Lokalizacja środku łuku	Kąt Zwrotu (grad.)	Promień łuku R (m)	L (m)	I (%)	Z (m)	Ł (m)
				To (m)		N (m)	
				PP (m)		Poszerzenie (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8
Trasa 1							
W-1	0+039,40	1,3244	Załamanie trasy	-	-	-	-
				-		-	
				-		-	
W-2	0+084,30	85,5242	Łuk kołowy 14,00	-	2% jednostr.	3,89	18,81
				11,13		-	
				20,00		pw=1,00	
W-3	0+117,43	93,9593	Łuk kołowy 14,00	-	2% jednostr.	4,92	20,66
				12,73		-	
				20,00		pw=1,00	
W-4	0+192,20	8,7510	Łuk kołowy 250,00	-	2% daszk.	0,45	29,98
				15,01		-	
				-		-	
W-5	0+265,80	75,5545	Łuk kołowy 15,00	-	2% jednostr.	3,09	17,80
				10,12		-	
				20,0/18,1 6		pw=1,00	
W-6	0+335,26	26,9924	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	4,58	84,80
				43,05		-	
				-		-	
W-7	0+445,96	18,4427	Łuk kołowy 200,00	-	2% daszk.	2,12	57,94
				29,17		-	
				-		-	
W-8	0+516,01	18,0701	Łuk kołowy 40,00	-	2% jednostr.	0,41	11,35
				5,72		-	
				-		-	
Trasa 3							
W-1	0+034,68	28,7650	Łuk kołowy 65,00	-	4% jednostr.	1,69	29,37
				14,94		-	
				20,00		pz=pw=0,5	

Współrzędne punktów głównych trasy

Trasa 1

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT			5912997,137	7591026,777
W1			5912963,984	7591048,875
W2	Łuk kołowy		5912926,097	7591075,283
		PŁK	5912935,228	7591068,918
		SŁK	5912926,342	7591071,405
		KŁK	5912917,838	7591067,822
W3	Łuk kołowy		5912898,448	7591050,305
		PŁK	5912907,895	7591058,839
		SŁK	5912898,464	7591055,228
		KŁK	5912889,057	7591058,901
W4	Łuk kołowy		5912841,509	7591102,423
		PŁK	5912852,581	7591092,289
		SŁK	5912841,226	7591102,073
		KŁK	5912829,305	7591111,160
W5	Łuk kołowy		5912780,666	7591145,978
		PŁK	5912788,893	7591140,089
		SŁK	5912783,565	7591147,056
		KŁK	5912783,044	7591155,812
W6	Łuk kołowy		5912797,434	7591215,308
		PŁK	5912787,315	7591173,468
		SŁK	5912801,559	7591213,319
		KŁK	5912823,871	7591249,280
W7	Łuk kołowy		5912865,943	7591303,345
		PŁK	5912848,026	7591280,321
		SŁK	5912867,408	7591301,818
		KŁK	5912889,691	7591320,292
W8	Łuk kołowy		5912923,161	7591344,176
		PŁK	5912918,509	7591340,856
		SŁK	5912923,348	7591343,815
		KŁK	5912928,557	7591346,060
KT			5912934,344	7591348,081

Trasa 2

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT			5912923,741	7591344,017
KT			5912814,512	7591435,817

Trasa 3

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X(N)	Y(E)
PT2			5912777,179	7591433,115
W1	Łuk kołowy		5912812,117	7591433,435
		PŁK	5912797,178	7591433,298
		SŁK	5912811,722	7591435,083
		KŁK	5912825,497	7591440,081
KT2			5912856,251	7591455,356

Elementy trasy

Trasa 1

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0,00	39,84	L=39,84m		
Prosta	39,84	74,89	L=35,05m		
Łuk kołowy	74,89	93,70	R=14,00m	T=11,13m	B=3,89m
			L=18,81m	g=1,3434rd	g=85,5242g
Prosta	93,70	107,10	L=13,40m		
Łuk kołowy	107,10	127,76	R=14,00m	T=12,73m	B=4,92m
			L=20,66m	g=1,4759rd	g=93,9593g
Prosta	127,76	177,21	L=49,45m		
Łuk kołowy	177,21	207,20	R=250,00m	T=15,01m	B=0,45m
			L=29,98m	g=0,1199rd	g=7,6350g
Prosta	207,20	256,90	L=49,70m		
Łuk kołowy	256,90	274,70	R=15,00m	T=10,12m	B=3,09m
			L=17,80m	g=1,1868rd	g=75,5545g
Prosta	274,70	292,86	L=18,17m		
Łuk kołowy	292,86	377,66	R=200,00m	T=43,05m	B=4,58m
			L=84,80m	g=0,4240rd	g=26,9924g
Prosta	377,66	416,99	L=39,33m		
Łuk kołowy	416,99	474,93	R=200,00m	T=29,17m	B=2,12m
			L=57,94m	g=0,2897rd	g=18,4430g
Prosta	474,93	510,34	L=35,40m		
Łuk kołowy	510,34	521,69	R=40,00m	T=5,72m	B=0,41m
			L=11,35m	g=0,2838rd	g=18,0701g
Prosta	521,69	527,82	L=6,13m		

Trasa 2

ELEMENT	OD	DO	
Prosta	0,00	142,68	L=142,68m

Trasa 3

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0,00	20,00	L=20,00m		
Łuk kołowy	20,00	49,37	R=65,00m	T=14,94m	B=1,69m
			L=29,37m	g=0,4518rd	g=28,7650g
Prosta	49,37	83,71	L=34,34m		

Elementy niwelet

Trasa 1

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	14,31	-0,300	14,31			
łuk wypukły	14,31	52,28		18,99	2200,00	0,08	
prosta	52,28	77,65	-2,027	25,36			
łuk wklęsły	77,65	103,44		12,90	1500,00	0,06	
prosta	103,44	111,85	-0,307	8,41			
łuk wypukły	111,85	134,45		11,30	1800,00	0,04	
prosta	134,45	149,02	-1,562	14,57			
łuk wklęsły	149,02	168,98		9,98	2000,00	0,02	
prosta	168,98	187,15	-0,563	18,16			
łuk wklęsły	187,15	205,39		9,12	1500,00	0,03	min.pik. 195,601 rzęd. 149,578
prosta	205,39	212,47	0,653	7,08			
łuk wklęsły	212,47	265,85		26,70	2000,00	0,18	
prosta	265,85	268,67	3,324	2,82			
łuk wypukły	268,67	292,12		11,73	600,00	0,11	max.pik. 288,602 rzęd. 151,142
prosta	292,12	323,46	-0,586	31,35			
łuk wklęsły	323,46	367,09		21,82	2000,00	0,12	min.pik. 335,177 rzęd. 150,913
prosta	367,09	382,79	1,596	15,69			
łuk wypukły	382,79	420,55		18,89	1200,00	0,15	max.pik. 401,937 rzęd. 151,571
prosta	420,55	441,63	-1,552	21,08			
prosta	441,63	453,26	-1,830	11,63			
łuk wklęsły	453,26	480,28		13,51	1000,00	0,09	min.pik. 471,557 rzęd. 150,720
prosta	480,28	497,05	0,872	16,77			
łuk wypukły	497,05	523,63		13,29	1100,00	0,08	max.pik. 506,642 rzęd. 150,946
prosta	523,63	527,82	-1,545	4,19			

Trasa 2

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	2,50	0,800	2,50			
prosta	2,50	40,38	1,420	37,88			
łuk wypukły	40,38	57,58		8,60	1000,00	0,04	max.pik. 54,581 rzęd. 151,559
prosta	57,58	139,08	-0,300	81,50			
prosta	139,08	142,68	-2,778	3,60			

Trasa 3

ELEMENT	OD	DO	SPADEK [%]	L/T [m]	R [m]	B [m]	
prosta	0,00	20,27	-2,996	20,27			
łuk wklęsły	20,27	73,20		26,47	1800,00	0,19	
prosta	73,20	83,71	-0,054	10,51			

Tabela robót ziemnych

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH								
PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE NA MIEJSCU		BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NADMIAR(*)		
5,00	0,00	0,22						0,00
23,76	0,00	0,30	18,76	0,01	4,87	0,01	4,86	4,86
45,37	0,06	0,13	21,61	0,69	4,62	0,69	3,92	8,79
64,72	0,06	0,16	19,35	1,18	2,79	1,18	1,62	10,40
78,37	0,07	0,10	13,65	0,87	1,82	0,87	0,95	11,35
84,00	0,07	0,10	5,63	0,38	0,58	0,38	0,20	11,55
93,15	0,26	0,15	9,15	1,51	1,16	1,16	-0,36	11,19
105,65	0,18	0,06	12,50	2,80	1,33	1,33	-1,47	9,72
117,12	0,09	0,00	11,47	1,59	0,36	0,36	-1,22	8,50
123,01	0,17	0,00	5,89	0,77	0,01	0,01	-0,76	7,74
143,62	0,03	0,16	20,61	2,03	1,70	1,70	-0,34	7,40
164,78	0,02	0,03	21,16	0,55	2,00	0,55	1,45	8,85
195,54	1,65	0,03	30,76	25,79	0,88	0,88	-24,91	-16,05
221,94	0,09	0,00	26,40	22,99	0,44	0,44	-22,55	-38,60
244,20	0,10	0,03	22,26	2,06	0,34	0,34	-1,72	-40,32
250,88	0,21	0,01	6,68	1,01	0,11	0,11	-0,90	-41,23
261,09	0,01	0,05	10,21	1,08	0,30	0,30	-0,78	-42,01
277,48	0,14	0,03	16,39	1,19	0,71	0,71	-0,48	-42,49
293,15	0,03	0,01	15,67	1,32	0,30	0,30	-1,02	-43,51
310,14	0,00	0,17	16,99	0,26	1,50	0,26	1,24	-42,27
327,36	0,01	0,04	17,22	0,14	1,83	0,14	1,68	-40,59
350,14	0,09	0,00	22,78	1,15	0,47	0,47	-0,68	-41,26
372,34	0,01	0,06	22,20	1,04	0,71	0,71	-0,33	-41,60
394,74	0,01	0,03	22,40	0,16	1,08	0,16	0,92	-40,67
416,50	0,04	0,05	21,76	0,49	0,90	0,49	0,41	-40,26
441,63	0,01	0,05	25,13	0,54	1,28	0,54	0,74	-39,52
461,75	0,27	0,02	20,12	2,77	0,76	0,76	-2,02	-41,53
484,46	0,01	0,12	22,71	3,15	1,68	1,68	-1,47	-43,01
502,20	0,08	0,01	17,74	0,82	1,21	0,82	0,39	-42,61
513,15	0,02	0,00	10,95	0,56	0,06	0,06	-0,49	-43,11
527,81	0,02	0,01	14,66	0,28	0,07	0,07	-0,21	-43,32
RAZEM				79,18	35,86	17,47		

Nadmiar NASYP 43,32m3
 (*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Trasa 2

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE		NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU			
13,90	0,15	0,01							0,00
			23,60	2,35	1,45	1,45	-0,90		
37,50	0,05	0,11							-0,90
			17,67	0,99	2,14	0,99	1,15		
55,17	0,06	0,13							0,25
			20,53	2,30	3,01	2,30	0,71		
75,70	0,16	0,16							0,96
			23,70	4,72	6,14	4,72	1,41		
99,40	0,23	0,35							2,37
			27,68	15,57	11,80	11,80	-3,76		
127,08	0,89	0,50							-1,39
RAZEM				25,93	24,54	21,27			

Nadmiar NASYP 1,39m3

(*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Trasa 3

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE[m2]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		ZUŻYCIE		NADMIAR(*)	BILANS
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP	NA MIEJSCU			
3,45	0,01	0,59							0,00
			24,78	3,14	12,31	3,14	9,17		
28,23	0,24	0,41							9,17
			9,28	4,38	3,90	3,90	-0,48		
37,51	0,70	0,43							8,68
			13,96	10,52	5,70	5,70	-4,81		
51,47	0,81	0,38							3,87
			15,06	6,09	7,82	6,09	1,73		
66,53	0,00	0,66							5,60
RAZEM				24,13	29,73	18,84			

Nadmiar WYKOP 5,60m3

(*) - wartości ujemne NASYP, dodatnie WYKOP

Tabela wyrównań

Trasa 1							
PIKIETAŻ	WYRÓW	POWIERZCHNIE WIAŻĄCA	WARSTWA[m2] ŚCIERAL	ODLEGŁOŚĆ [m]	WYRÓW	OBJĘTOŚCI[m3] WIAŻĄCA	ŚCIERAL
5,00	0,00	0,23	0,14				
23,76	0,15	0,20	0,12	18,76	1,43	4,07	2,44
45,37	0,14	0,21	0,13	21,61	3,20	4,47	2,68
64,72	0,06	0,23	0,14	19,35	1,94	4,29	2,57
78,37	0,30	0,29	0,17	13,65	2,46	3,57	2,14
84,00	0,60	0,23	0,14	5,63	2,55	1,46	0,87
93,15	0,51	0,26	0,15	9,15	5,10	2,21	1,33
105,65	0,28	0,25	0,15	12,50	4,97	3,18	1,91
117,12	0,52	0,30	0,18	11,47	4,58	3,17	1,90
123,01	0,29	0,31	0,19	5,89	2,38	1,79	1,08
143,62	0,24	0,22	0,13	20,61	5,53	5,44	3,26
164,78	0,20	0,25	0,15	21,16	4,71	4,98	2,99
195,54	0,12	0,25	0,15	30,76	4,88	7,71	4,63
221,94	0,56	0,28	0,17	26,40	8,95	7,02	4,21
244,20	0,55	0,29	0,17	22,26	12,36	6,37	3,82
250,88	0,86	0,29	0,18	6,68	4,70	1,95	1,17
261,09	0,39	0,29	0,17	10,21	6,35	2,95	1,77
277,48	0,25	0,30	0,18	16,39	5,18	4,76	2,86
293,15	0,28	0,25	0,15	15,67	4,11	4,28	2,57
310,14	0,07	0,24	0,14	16,99	2,92	4,15	2,49
327,36	0,25	0,24	0,15	17,22	2,69	4,14	2,48
350,14	0,49	0,30	0,18	22,78	8,42	6,18	3,71
372,34	0,25	0,29	0,17	22,20	8,29	6,55	3,93
394,74	0,21	0,27	0,16	22,40	5,18	6,31	3,79
416,50	0,20	0,25	0,15	21,76	4,48	5,73	3,44
441,63	0,14	0,27	0,16	25,13	4,31	6,57	3,94
461,75	0,37	0,24	0,14	20,12	5,08	5,10	3,06
484,46	0,05	0,23	0,14	22,71	4,73	5,34	3,21
502,20	0,27	0,28	0,17	17,74	2,82	4,55	2,73
513,15	0,53	0,27	0,16	10,95	4,36	3,04	1,82
527,81	0,10	0,21	0,12	14,66	4,61	3,53	2,12
SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] = 143,26 ; WIAŻĄCA[m3] = 134,87 ; ŚCIERALNA[m3] = 80,92							

Trasa 2

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE WARSTWA[m2]			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		
	WYRÓW	WIAŻĄCA	ŚCIERAŁ		WYRÓW	WIAŻĄCA	ŚCIERAŁ
13,90	0,56	0,26	0,15				
				23,60	9,86	5,39	3,24
37,50	0,28	0,20	0,12				
				17,67	5,87	3,34	2,00
55,17	0,39	0,18	0,11				
				20,53	7,78	3,67	2,20
75,70	0,37	0,18	0,11				
				23,70	11,25	4,45	2,67
99,40	0,58	0,20	0,12				
				27,68	25,49	5,72	3,43
127,08	1,26	0,22	0,13				
SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] = 60,25 ; WIAŻĄCA[m3] = 22,57 ; ŚCIERAŁNA[m3] = 13,54							

Trasa 3

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE WARSTWA[m2]			ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI[m3]		
	WYRÓW	WIAŻĄCA	ŚCIERAŁ		WYRÓW	WIAŻĄCA	ŚCIERAŁ
3,45	0,06	0,25	0,15				
				24,78	5,21	6,00	3,60
28,23	0,36	0,23	0,14				
				9,28	4,62	2,16	1,29
37,51	0,63	0,23	0,14				
				13,96	9,21	3,13	1,88
51,47	0,69	0,21	0,13				
				15,06	5,31	3,34	2,01
66,53	0,02	0,23	0,14				
SUMA : WYRÓWNAWCZA[m3] = 24,35 ; WIAŻĄCA[m3] = 14,64 ; ŚCIERAŁNA[m3] = 8,78							

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA