



Politechnika Wrocławska

Inżynierii Lądowej

Na prawach rękopisu
Do użytku służbowego

Projekt technologiczny remontu nawierzchni drogi powiatowej Dobrut – Śniadków – Lipienice

Raport serii U /2011

Antoni Szydło
Piotr Mackiewicz
Robert Wardęga

Słowa kluczowe: inwentaryzacja nawierzchni,
wzmocnienie nawierzchni

Opracowano na zlecenie:
Powiat Szydłowiecki
Pl. Marii Konopnickiej 7
26-500 Szydłowiec

Nr zlecenia xxx

Wybrzeże
St. Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T/F : + 48 71 328 18 89
T : + 48 71 320 23 54

www.iil.pwr.wroc.pl
iil@pwr.wroc.pl

Wrocław, grudzień 2011 r.

SPIS TREŚCI

Część opisowa

1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania.....	3
3. Opis istniejącej nawierzchni.....	3
4. Rozwiązanie projektowe	3
5. Projekt wzmocnienia nawierzchni	5
5. Technologia wzmocnienia nawierzchni	5
5.1. Sfrezowanie istniejących warstw asfaltowych.....	5
5.2. Wypełnienie szczelin w nawierzchni betonowej masą zalewową	6
5.3. Oczyszczenie i skropienie podłoża	6
5.4. Wykonanie warstwy profilującej z MMA.....	6
5.5. Wykonanie warstwy SAMI.....	6
5.5. Wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej	7
6. Podsumowanie	8
Przedmiar robót.....	9
Kosztorys.....	12
Załączniki - dokumentacja fotograficzna.....	24

Część rysunkowa

Plan sytuacyjny, odcinek km 0+000.00 m - km 1+700.00 m;	Rys. nr D-1; Skala 1:1000
Plan sytuacyjny, odcinek km 1+700.00 m - km 3+420.00 m;	Rys. nr D-2; Skala 1:1000
Plan sytuacyjny, odcinek km 3+420.00 m - km 4+438.50 m;	Rys. nr D-3; Skala 1:1000
Przekroje normalne;	Rys. nr D-4; Skala 1:20

1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Starostwa Powiatowego w Szydłowcu. Zleceniodawca dostarczył podkłady do celów opiniodawczych (gm. Orańsko, Jastrząb woj. radomskie) w km 0+000 do 4+438.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego raportu jest opracowanie projektu technologicznego remontu konstrukcji nawierzchni drogi powiatowej Dobrut-Śniadków-Lipienice.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- inwentaryzację stanu istniejącego nawierzchni,
- opis rozwiązania podstawowego,
- opis technologii przebudowy,
- część rysunkową (plan sytuacyjny, przekroje normalne),
- część kosztową (przedmiar, kosztorys).

3. Opis istniejącej nawierzchni

Przeprowadzona wizja lokalna nawierzchni wykazała, że przedmiotowa droga posiada nawierzchnię składającą się z płyt betonowych (wym. ok. 4m x 5-6m) oraz z górnej warstwy ścieralna BA o gr. około 3-4cm. Górna warstwa nawierzchni posiada liczne spękania podłużne i poprzeczne oraz wykruszenia jako efekt przekopiwania się szczelin poprzecznych i podłużnych z płyt betonowych. Na niektórych odcinkach drogi skrajna część płyt betonowych po lewej i prawej stronie jezdni (ok. 1.0m) nie jest pokryta warstwą ścieralną. Pobocza i rowy są zarośnięte i nie zapewniają sprawnego odprowadzenia wód powierzchniowych. Także ukształtowanie poprzeczne nawierzchni nie posiada wymaganych wartości pochyłeń poprzecznych na odcinkach prostych i łukach poziomych. Aktualny stan techniczny drogi nie zapewnia właściwego komfortu jazdy i bezpieczeństwa.

Dokumentację fotograficzną z wizji lokalnej zamieszczono w załączniku nr 1.

4. Rozwiązanie projektowe

Projekt przewiduje usunięcie istniejącej górnej warstwy ścieralnej nawierzchni i wbudowanie nowych warstw konstrukcji dla ruchu KR3. Projektuje się szerokość remontowanej jezdni na 7 m. Należy zapewnić odpowiednie pochylenie poprzeczne na prostej i łukach poziomych. Dodatkowo należy odbudować i ukształtować istniejące pobocza gruntowe zapewniając odpowiednie pochylenia i dowiązanie do istniejącego terenu.

Nawiązując się do stanu istniejącego, zaprojektowano elementy drogi w planie:

- | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|------------------------|
| 1. Odcinek prosty; | L=393.835m; | lokalizacja: | 0+000.00m - 0+393.84m; |
| 2. Łuk kołowy; | L=54.990m; | lokalizacja: | 0+393.84m-0+448.83m; |
| | R= 100.000m; | | |
| 3. Odcinek prosty; | L=26.255m; | lokalizacja: | 0+448.83m-0+475.08m; |
| 4. Łuk kołowy; | L=55.561m; | lokalizacja: | 0+475.08m-0+530.64m; |
| | R=100.000m; | | |
| 5. Odcinek prosty; | L=167.217m; | lokalizacja: | 0+530.64m-0+697.86m; |

- | | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| 6. Łuk kołowy;
R=150.00 m; | L=93.272m; | lokalizacja: 0+697.86m-0+791.13m; |
| 7. Odcinek prosty; | L=167.794m; | lokalizacja: 0+791.13m-0+958.93m; |
| 8. Łuk kołowy;
R=500.000m; | L=120.105m; | lokalizacja: 0+958.93m-1+079.03m; |
| 9. Odcinek prosty; | L=789.257m; | lokalizacja: 1+079.03m-1+868.29m; |
| 10. Łuk kołowy;
R=150.000m; | L=23.194m; | lokalizacja: 1+868.29m-1+891.48m; |
| 11. Odcinek prosty; | L=83.535m; | lokalizacja: 1+891.48m-1+975.02m; |
| 12. Łuk kołowy;
R=150.000m; | L=24.011m; | lokalizacja: 1+975.02m-1+999.03m; |
| 13. Odcinek prosty; | L=576.142m; | lokalizacja: 1+999.03m-2+575.17m; |
| 14. Odcinek prosty; | L=624.995m; | lokalizacja: 2+575.17m-3+200.16m; |
| 15. Łuk kołowy;
R= 150.000m; | L= 79.079m; | lokalizacja: 3+200.16m-3+279.24m; |
| 16. Odcinek prosty; | L= 74.671m; | lokalizacja: 3+279.24m-3+353.91m; |
| 17. Łuk kołowy;
R=250.000m; | L= 131.785m; | lokalizacja: 3+353.91m-3+485.70m; |
| 18. Odcinek prosty; | L=647.907m; | lokalizacja: 3+485.70m-4+133.61m; |
| 19. Łuk kołowy;
R=2000.000m; | L=26.551m; | lokalizacja: 4+133.61m-4+160.16m; |
| 20. Odcinek prosty; | L=278.299m; | lokalizacja: 4+160.16m-4+438.50m. |

Ze względu na konieczność zapewnienie odpowiednich pochyłości poprzecznych nawierzchni na łukach drogi w planie, zaprojektowano proste przejściowe o długościach 50.0 m (długość zasadnicza):

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+343.84m-0+393.84m; |
| 2. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+448.83m-0+475.08m; |
| 3. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+530.64m-0+580.64m; |
| 4. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+647.86m-0+697.86m; |
| 5. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+791.13m-0+841.13m; |
| 6. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 0+908.93-0+958.93; |
| 7. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 1+079.03-1+129.03; |
| 8. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 1+818.29-1+868.29; |
| 9. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 1+891.48-1+975.02; |
| 10. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 1+999.03-2+049.03; |
| 11. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 3+150.16-3+200.16; |
| 12. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 3+279.24-3+353.91; |
| 13. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 3+485.70-3+535.70; |
| 14. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 4+083.61-4+133.61; |
| 15. Prosta przejściowa; | lokalizacja: 4+160.16-4+211.16; |

Zaprojektowano pochylenia poprzeczne na łukach:

1. Łuk kołowy $R=100.000\text{m}$; lokalizacja: $0+393.84\text{m}-0+448.83\text{m} \rightarrow i=6\%$
2. Łuk kołowy $R=100.000\text{m}$; lokalizacja: $0+475.08\text{m}-0+530.64\text{m} \rightarrow i=6\%$
3. Łuk kołowy $R=150.00\text{m}$; lokalizacja: $0+697.86\text{m}-0+791.13\text{m} \rightarrow i=6\%$
4. Łuk kołowy $R=500.000\text{m}$; lokalizacja: $0+958.93\text{m}-1+079.03\text{m} \rightarrow i=2\%$
5. Łuk kołowy $R=150.000\text{m}$; lokalizacja: $1+868.29\text{m}-1+891.48\text{m} \rightarrow i=6\%$
6. Łuk kołowy $R=150.000\text{m}$; lokalizacja: $1+975.02\text{m}-1+999.03\text{m} \rightarrow i=6\%$
7. Łuk kołowy $R=150.000\text{m}$; lokalizacja: $3+200.16\text{m}-3+279.24\text{m} \rightarrow i=6\%$
8. Łuk kołowy $R=250.000\text{m}$; lokalizacja: $3+353.91\text{m}-3+485.70\text{m} \rightarrow i=4\%$
9. Łuk kołowy $R=2000.000\text{m}$; lokalizacja: $4+133.61\text{m}-4+160.16\text{m} \rightarrow i=2\%$

5. Projekt wzmocnienia nawierzchni

Ze względu na dobry stan techniczny istniejących płyt betonowych, proponuje się pozostawienie płyt betonowych i wykorzystanie ich w zmodernizowanej konstrukcji nawierzchni w ramach podbudowy nawierzchni półsztywnej. Rozwiązanie takie, pozwoli uniknąć znacznych kosztów związanych z pełną wymianą konstrukcji nawierzchni.

Proponuje się sfrezowanie istniejących warstw z mieszanki mineralno-asfaltowej. Za takim rozwiązaniem przemawia dobra nośność tych płyt oraz ustabilizowanie ich na podłożu podczas wieloletniego okresu eksploatacji. Aby uniknąć powstawania spękań odbitych w warstwach asfaltowych od płyt betonowych proponuje się dokonać wzmocnienia mieszanką mineralno-asfaltową na bazie asfaltu modyfikowanego gumą. Projektuje się następujący układ nowych warstw nawierzchni:

1. WARSTWA ŚCIERALNA SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą - 4 cm
2. WARSTWA WIĄŻĄCA BA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą - 6 cm
3. WARSTWA SAMI na bazie asfaltu modyfikowanego gumą - ~2 cm
4. WARSTWA PROFILUJĄCA MMA ok. 75 kg/m^2
5. Sfrezowane istniejące warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej

Warstwa SAMI jest to warstwa zapobiegająca spękanom odbitym. Pozostałe warstwy na bazie asfaltu modyfikowanego gumą mają za zadanie również zabezpieczenie przed spękaniami odbitymi. Pobocza należy wykonać z kruszywa łamanego skropionego asfaltem.

Szczegół układu warstw nawierzchni na odcinku prostym oraz łukach poziomych pokazano w części rysunkowej.

5. Technologia wzmocnienia nawierzchni

5.1. Sfrezowanie istniejących warstw asfaltowych

Frezowanie obejmuje wszystkie warstwy asfaltowe na istniejącej nawierzchni z płyt betonowych. Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Jeżeli w trakcie wykonywania robót, ruch drogowy będzie puszczone po remontowanej nawierzchni, to należy:

- a) na bieżąco usuwać ścięty materiał i oczyszczać nawierzchnię,
- b) nie przekraczać wysokości podłużnych pionowych krawędzi 40 mm, przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, a krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

5.2. Wypełnienie szczelin w nawierzchni betonowej masą zalewową

Przewiduje się konieczność wypełnienia istniejących szczelin w nawierzchni betonowej masą zalewową. Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni z betonu cementowego należy stosować masy zalewowe - asfaltowe z dodatkiem wypełniaczy i odpowiednich polimerów termoplastycznych (np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60°C, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach. Masy zalewowe „na gorąco” są wbudowywane po uprzednim rozgrzaniu do stanu płynnego, który jest osiągany w temperaturze od 150 do 180°C. Masa zalewowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Szacunkowa długość całkowita szczelin w istniejącej nawierzchni wynosi ok. 10650 m. Założono, że 55% szczelin istniejących wymagać będzie oczyszczenia i wypełnienia. Szczeliny przed zalaniem masą zalewową należy oczyścić i usunąć elementy luźne, nie związane z nawierzchnią.

5.3. Oczyszczenie i skropienie podłoża

Do skropienia podbudowy betonowej można zastosować kationową emulsję średniorozpadową wg WT.EmA-1994, lub upłynnione asfalty średniodoparowalne wg PN-C-96173. Zużycie lepiszcza powinno wynieść od 0.4 do 1.2 kg/m².

Oczyszczenie warstw nawierzchni polegać powinno na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W razie potrzeby, bezpośrednio przed skropieniem nawierzchnie betonową powinno się oczyścić z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

5.4. Wykonanie warstwy profilującej z MMA

Po sfrezowaniu istniejących warstw asfaltowych, a następnie po wypełnieniu szczelin oraz po oczyszczeniu i skropieniu pozostawionych płyt betonowych, należy ułożyć warstwę profilującą z MMA w ilości ok. 75 kg/m². Warstwę profilującą należy wykonać z betonu asfaltowego 0/16 - zgodnie z wymaganiami WT-2 2010 *Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania techniczne* (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa 2010).

5.5. Wykonanie warstwy SAMI

Warstwa SAMI (Stress Absorbing Membrane Interlayer) jest to warstwa zabezpieczająca przed przekopowywaniem szczelin do warstw wyżej położonych z betonu

asfaltowego. Warstwa SAMI jest to warstwa z asfaltu modyfikowanego miałem gumowym i posypana warstwą grys lakierowanego

Zaleca się zastosowanie asfaltu modyfikowanego miałem gumowym w celu polepszenia właściwości asfaltu i jego zdolności na rozciąganie. Takie właściwości posiadają mieszanki mineralno-asfaltowe w skład których wchodzi asfalt modyfikowany miałem gumowym.

Technologia układania SAMI

➤ **Przygotowanie podłoża**

- Powierzchnia starej nawierzchni powinna być oczyszczona z kurzu i innych zanieczyszczeń (szczotkami mechanicznymi) i sucha,
- Minimalna temperatura powierzchni jezdni + 10°C;
- Minimalna temperatura powietrza + 15°C,
- Prędkość wiatru < 16m/s

➤ **Skropienie powierzchni lepiszczem**

- Temperatura aplikowanego lepiszcza powinna zapewnić wymaganą przyczepność do kruszyw. Dla asfaltów modyfikowanych gumą temperatura asfaltu powinna wynosić około 160 -170 °C,
- Ilość dozowanego lepiszcza zależy od stanu i rodzaju powierzchni starej nawierzchni z reguły wynosi od 2,0 do 3,0kg/m².
- Skrapiarka lepiszcza powinna zagwarantować równomierne rozłożenie lepiszcza na całej powierzchni jezdni (dysze i belka podgrzewane)
- Zalecana prędkość skrapiarki 3 – 6km/h.
- Dopuszczalne odchyłki w ilości dozowanego lepiszcza ± 10 %

➤ **Rozłożenie kruszywa**

- Rozłożenie kruszywa powinno nastąpić niezwłocznie po spryskaniu lepiszcza (nie później niż 60sek od sprysku) w ilości 10 - 12 kg/m².
- Z uwagi na krótki czas pomiędzy spryskiem lepiszcza i rozłożeniem kruszywa skrapiarka i rozścielacz kruszywa muszą być ze sobą „zgrane”
- jednakowa prędkość pracy.
- Dopuszczalne odchyłki w dozowaniu kruszywa ± 10 %
- Uziarnienie kruszywa - grys 5/8mm,
- W celu lepszego powiązania kruszywa z lepiszczem asfaltowo-gumowym zaleca się jego wcześniejsze otoczenie asfaltem.

➤ **Walowanie kruszywa**

- Walowanie kruszywa powinno nastąpić niezwłocznie po jego rozłożeniu (nie później niż 5 minut od momentu rozłożenia).
- Walowanie tylko walcami pneumatycznymi. W celu uzyskania właściwego przywałowania zaleca się minimum 5 – krotne przejście walca, przy prędkości 8-10km/h.
- Ważny jest jak najkrótszy czas na przywałowanie (gorący asfalt szybko stygnie).
- Po dostatecznym zawałowaniu kruszywa, należy usunąć ziarna nie związane (szczotką mechaniczną),
- Skropienie emulsją bitumiczną lub asfaltem modyfikowanym gumą
- Wbudowanie nowej warstwy bitumicznej (ścieralna lub wiążąca).

5.5. Wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej

Po ułożeniu warstwy SAMI należy ułożyć warstwę wiążącą (a następnie ścieralną) z betonu asfaltowego z asfaltem modyfikowanym miałem gumowym, grubości 6 cm (warstwa ścieralna - 4 cm).

Warstwę wiążącą należy wykonać z betonu asfaltowego 0/16 - zgodnie z wymaganiami WT-2 2010 *Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Mieszanki*

mineralno-asfaltowe. Wymagania techniczne (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa 2010).

Warstwę ścieralną należy wykonać z SMA 11 - zgodnie z wymaganiami WT-2 2010 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania techniczne (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Warszawa 2010).

6. Podsumowanie

Zaproponowana technologia wzmocnienia obniża koszty budowy konstrukcji nawierzchni. Zalety prezentowanej technologii dotyczą tego, że:

- nie rozbiera się istniejącej konstrukcji nawierzchni z płyt betonowych,
- stosuje się warstwę SAMI na bazie asfaltu modyfikowanego miałem gumowym, zabezpieczającą przed spękaniem odbitymi,
- zastosowanie w warstwach z mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltu modyfikowanego miałem gumowym obniża poziom hałasu,
- właściwe ukształtowanie pochyłości poprzecznych na jezdni i poboczach zapewni sprawne odprowadzenie wód poza jezdnię drogową.

PRZEDMIAR ROBÓT

Branża kosztorysu:	Roboty drogowe	
Inwestycja:	Projekt technologiczny remontu nawierzchni drogi powiatowej Dobrut – Śniadków – Lipienice Droga powiatowa Dobrut – Śniadków – Lipienice	
Adres:	- - - -	
Inwestor:	Powiat Szydłowiecki	
Adres:	Pl. Marii Konopnickiej 7 26-500 Szydłowiec Polska	
Wykonawca:	-	
Adres:	- - - -	
Sporządził:	dr inż. Robert Waręga	
Sprawdził:	-	
Data opracowania	12..2011 r.	
	Inwestor	Wykonawca

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
1	CPV	Roboty przygotowawcze			
1.1	KNR 2-01 0119-0300	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa dróg w terenie równinnym. 4,4385	km km	 4,439	4,439
1.2	KNNR 6 1301-0500	Mechaniczne plantowanie poboczy, grubość ścinania 10 cm (średnia szerokość 1.875 m na całej długości trasy) 16645.00	m2 m2	 16 645,000	16 645,000
1.3	KNR-SEK 6- 01 0103-0801	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno, na średnią głębokość 4 cm z odwiezieniem kory asfaltowej na place składowe samochodem samowładowym o ładowności 10,0-15,0 t 310.70	100 m2 100 m2	 310,700	310,700
1.4	KNNR 6 0312-0400	Wypełnienie szczelin w nawierzchni betonowej o średniej głębokości 10 cm i średniej szerokości 1 cm masą zalewową - analogia 5860.00	m m	 5 860,000	5 860,000
1.5	KNNR 6 1005-0600	Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni drogowych ulepszonych z bitumu 31405.50	m2 m2	 31 405,500	31 405,500
1.6	KNNR 6 1005-0700	Skropienie nawierzchni drogowych asfaltem 31405.50	m2 m2	 31 405,500	31 405,500
2	CPV	Nawierzchnie ulepszone			
3	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 3cm. Transport sam.samowył.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Odcinki proste: 1. Odcinek prosty; 0+000.00m - 0+343.84m; 2. Odcinek prosty; 0+580.64m - 0+647.86m; 3. Odcinek prosty; 0+841.13m - 0+908.93m; 4. Odcinek prosty; 1+129.03m - 1+818.29m; 5. Odcinek prosty; 2+049.03m - 2+575.17m; 6. Odcinek prosty; 2+575.17m - 3+150.16m; 7. Odcinek prosty; 3+535.70m - 4+083.61m; 8. Odcinek prosty; 4+210.16m - 4+438.50m; 21654.08	m2 m2	 21 654,080	21 654,080
4	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 7.5cm. Transport sam.samowył.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Proste przejściowe: 1. Prosta przejściowa; 0+343.84m - 0+393.84m; 2. Prosta przejściowa; 0+448.83m - 0+475.08m; 3. Prosta przejściowa; 0+530.64m - 0+580.64m; 4. Prosta przejściowa; 0+647.86m - 0+697.86m; 5. Prosta przejściowa; 0+791.13m - 0+841.13m; 6. Prosta przejściowa; 0+908.93 - 0+958.93; 7. Prosta przejściowa; 1+079.03 - 1+129.03; 8. Prosta przejściowa; 1+818.29 - 1+868.29; 9. Prosta przejściowa; 1+891.48 - 1+975.02; 10. Prosta przejściowa; 1+999.03 - 2+049.03; 11. Prosta przejściowa; 3+150.16 - 3+200.16; 12. Prosta przejściowa; 3+279.24 - 3+353.91; 13. Prosta przejściowa; 3+485.70 - 3+535.70; 14. Prosta przejściowa; 4+083.61 - 4+133.61; 5491.22	m2 m2	 5 491,220	5 491,220
5	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 12 cm. Transport sam.samowył.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Łuki kołowe: 1. Łuk kołowy; 0+393.84m - 0+448.83m; 2. Łuk kołowy; 0+475.08m - 0+530.64m; 3. Łuk kołowy; 0+697.86m - 0+791.13m; 4. Łuk kołowy; 0+958.93m - 1+079.03m; 5. Łuk kołowy; 1+868.29m - 1+891.48m; 6. Łuk kołowy; 1+975.02m - 1+999.03m; 7. Łuk kołowy; 3+200.16m - 3+279.24m; 8. Łuk kołowy; 3+353.91m - 3+485.70m; 9. Łuk kołowy; 4+133.61m - 4+160.16m; 4260.20	m2 m2	 4 260,200	4 260,200
6	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa SAMI, grubość warstwy po zagęszczeniu 2 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10 t 31405.50	m2 m2	 31 405,500	31 405,500

Lp	Kod	Opis, lokalizacja i wyliczenia	Jm.	Ilości składowe	Razem
1	2	3	4	5	6
7	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I,warstwa wiążąca na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowylad.5-10 t 31405.50	m2 m2	 31 405,500	31 405,500
8	KNNR 6 0309-0201	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I,warstwa ścierna SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowylad.5-10 t 31405.50	m2 m2	 31 405,500	31 405,500
9	CPV	Pobocza			
9.1	KNNR 6 0202-0700	Pobocza żwirowe, kruszywo rozścielane mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm 5548,125	m2 m2	 5 548,125	5 548,125
9.2	KNNR 6 1001-0201	Powierzchniowe utrwalenie poboczy asfaltem i grysem kamiennym 10,0 dm ³ /m ² o wymiarach 5-8 mm, transport kruszywa samochodem samowyladowczym 5-10t. Powierzchniowe utrwalenie pasów o szerokościach 1.25m (obustronnie) 11096,25	m2 m2	 11 096,250	11 096,250

KOSZTORYS WSTĘPNY

Branża kosztorysu:	Roboty drogowe	
Inwestycja:	Projekt technologiczny remontu nawierzchni drogi powiatowej Dobrut – Śniadków – Lipienice Droga powiatowa Dobrut – Śniadków – Lipienice	
Adres:	-	
	- -	
	-	
Inwestor:	Powiat Szydłowiecki	
Adres:	Pl. Marii Konopnickiej 7	
	26-500 Szydłowiec	
	Polska	
Wykonawca:	-	
Adres:	-	
	- -	
	-	
Sporządził:	dr inż. Robert Wardęga	
Sprawdził:	-	
Stawka robocizny:	13,79 zł	
Poziom cen:	II kwartał 2011 r.	
Narzuty:	Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp+R+Kp+S)	
Data opracowania	12..2011 r.	
Wartość kosztorysu:	4 723 958,00zł	
Podatek VAT (VAT) = 23%WK	1 086 510,34zł	
Wartość końcowa kosztorysu:	5 810 468,34zł	
Słownie	pięć milionów osiemset dziesięć tysięcy czterysta sześćdziesiąt osiem zł trzydzieści cztery gr	
	Inwestor	Wykonawca

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikowa/ narzut	Cena jedn. składnika a [zł]	Składnik ki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	CPV	Roboty przygotowawcze							681 781,44
1.1	KNR 2-01 0119-0300	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa dróg w terenie równinnym. Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	km				3 534,90	4,439	15 691,42
R 1	999-149	Robocizna	r-g	111,7300 0	1 916,21 14,92 3 156,00 13,79	1 239,79 1,04 362,94 1 540,76			
M 2	3951300-060	Słupki iglaste niekorowane śred.70-110 mm	m3	0,10400	143,44	14,92			
S 3	39511-148	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	7,50000	50,06	375,45			
1.2	KNNR 6 1301-0500	Mechaniczne plantowanie poboczy, grubość ścinania 10 cm (średnia szerokość 1.875 m na całej długości trasy) Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				7,52	16 645,000	125 170,40
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,02060	13,79	0,28			
S 2	39800-148	Samochód samowyladowczy	m-g	0,02140	78,72	1,68			
S 3	52425-148	Samojedźna ścinarka poboczy (1) 80 KM	m-g	0,01960	109,14	2,14			
1.3	KNR-SEK 6- 01 0103-080 1	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno, na średnią głębokość 4 cm z odwiezieniem kory asfaltowej na placę składowe samochodem samowyladowczym o ładowności 10,0-15,0 t Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	100 m2				1 057,38	310,700	328 527,97
R 1	999-149	Robocizna 1,81000*0.5	r-g	0,90500	13,79	12,48			
S 2	12712-148	Frezarka drogowa WIRTGEN W1000C (1) 2,72000*0.5	m-g	1,36000	299,30	407,05			
S 3	39813-148	Samochód samowylad.10-15 t (1) 3,97000*0.5	m-g	1,98500	78,72	156,26			
1.4	KNNR 6 0312-0400	Wypełnienie szczelin w nawierzchni betonowej o średniej głębokości 10 cm i średniej szerokości 1 cm masą zalewową - analogia Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m				20,22	5 860,000	118 489,20
R 1	999-149	Robocizna 0,41800*0.357	r-g	0,14923	13,79	2,06			
M 2	1601899-060	Piasek do nawierzchni drogowych 0,00210*0.357	m3	0,00075	36,69	0,03			
M 3	2300601-033	Masa asfaltowo- zalewowa 13,48000*0.357	kg	4,81236	3,06	14,73			
M 4	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	14,76	0,03			
S 5	52212-148	Kocioł do grzania bit.1500 dm3 0,18330*0.357	m-g	0,06544	5,13	0,34			

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikowa/ narzut	Cena jedn. składnika [zł]	Składniki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.5	KNNR 6 1005-0600	Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni drogowych ulepszonych z bitumu Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				0,39	31 405,500	12 248,15
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,00580	13,79	0,08			
M 2	3930000-060	Woda	m3	0,00800	3,94	0,03			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	0,03				
S 4	39116-148	Ciągnik kołowy 29-37kW/37- 50KM	m-g	0,00170	43,40	0,07			
S 5	52511-148	Szczotka mechaniczna 700- 800mm	m-g	0,00170	30,58	0,05			
1.6	KNNR 6 1005-0700	Skropienie nawierzchni drogowych asfaltem Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				2,60	31 405,500	81 654,30
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,00760	13,79	0,10			
M 2	1020399-033	Olej napędowy do silników	kg	0,01800	3,91	0,07			
M 3	1040099-033	Asfalt drogowy	kg	0,51000	1,80	0,92			
M 4	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	0,99				
S 5	39116-148	Ciągnik kołowy 29-37kW/37- 50KM	m-g	0,01220	43,40	0,53			
S 6	52271-148	Skrapiarka d/bitumu 250-500dm3	m-g	0,01220	18,38	0,22			
2	CPV	Nawierzchnie ulepszone							
3	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III,warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 3cm.Transport sam.samowyl.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Odcinki proste: 1. Odcinek prosty; 0+000.00m - 0+ 343.84m; 2. Odcinek prosty; 0+ 580.64m - 0+647.86m; 3. Odcinek prosty; 0+841.13m - 0+908.93m; 4. Odcinek prosty; 1+129.03m - 1+818.29m ; 5. Odcinek prosty; 2+049.03m - 2+575.17m; 6. Odcinek prosty; 2+575.17m - 3+150.16m; 7. Odcinek prosty; 3+535.70m - 4+083.61m; 8. Odcinek prosty: 4+210.16m - 4+438.50m; Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				18,57	21 654,080	402 116,27
R 1	999-149	Robocizna 0,01370*0.75	r-g	0,01028	13,79	0,14			
M 2	1603099-034	Mieszanka mineralno- asfaltowa 0,09340*0.75	t	0,07005	195,60	13,70			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	13,70	0,03			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojezdny 0,00270*0.75	m-g	0,00203	77,48	0,16			
S 5	12113-148	Walec statyczny samojezdny 10t 0,00270*0.75	m-g	0,00203	77,48	0,16			
S 6	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony 0,00540*0.75	m-g	0,00405	85,95	0,35			

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikowa/ narzut	Cena jedn. składnika [zł]	Składni ki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S 7	39813-148	Samochód samowyladowczy 10-15t 0,01240*0.75	m-g	0,00930	78,72	0,73			
S 8	52271-148	Skrapiarka d/bitumu 250-500dm3 0,00080*0.75	m-g	0,00060	18,38	0,01			
S 9	52317-148	Rozkładarka mas bitum.do 12,0m 0,00270*0.75	m-g	0,00203	276,55	0,56			
4	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III,warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 7.5cm.Transport sam.samowyl.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Proste przejściowe: 1. Prosta przejściowa; 0+343.84m - 0+393.84m; 2. Prosta przejściowa; 0+448.83m-0+475.08m; 3. Prosta przejściowa; 0+530.64m-0+580.64m; 4. Prosta przejściowa; 0+647.86m-0+697.86m; 5. Prosta przejściowa; 0+791.13m-0+841.13m; 6. Prosta przejściowa; 0+908.93-0+958.93; 7. Prosta przejściowa; 1+079.03-1+129.03; 8. Prosta przejściowa; 1+818.29-1+868.29; 9. Prosta przejściowa; 1+891.48-1+975.02; 10. Prosta przejściowa; 1+999.03-2+049.03; 11. Prosta przejściowa; 3+150.16-3+200.16; 12. Prosta przejściowa; 3+279.24-3+353.91; 13. Prosta przejściowa; 3+485.70-3+535.70; 14. Prosta przejściowa; 4+083.61-4+133.61; Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				46,38	5 491,220	254 682,78
R 1	999-149	Robocizna 0,01370*1.875	r-g	0,02569	13,79	0,35			
M 2	1603099-034	Mieszanka mineralno- asfaltowa 0,09340*1.875	t	0,17513	195,60	34,25			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	34,25	0,07			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojezdny 0,00270*1.875	m-g	0,00506	77,48	0,39			
S 5	12113-148	Walec statyczny samojezdny 10t 0,00270*1.875	m-g	0,00506	77,48	0,39			
S 6	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony 0,00540*1.875	m-g	0,01013	85,95	0,87			
S 7	39813-148	Samochód samowyladowczy 10-15t 0,01240*1.875	m-g	0,02325	78,72	1,83			
S 8	52271-148	Skrapiarka d/bitumu 250-500dm3 0,00080*1.875	m-g	0,00150	18,38	0,03			
S 9	52317-148	Rozkładarka mas bitum.do 12,0m 0,00270*1.875	m-g	0,00506	276,55	1,40			

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikowa/ narzut	Cena jedn. składnika [zł]	Składnik ki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 12 cm. Transport sam. samowład. 10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Łuki kołowe: 1. Łuk kołowy: 0+393.84m-0+448.83m; 2. Łuk kołowy: 0+475.08m-0+530.64m; 3. Łuk kołowy: 0+697.86m-0+791.13m; 4. Łuk kołowy: 0+958.93m-1+079.03m; 5. Łuk kołowy: 1+868.29m-1+891.48m; 6. Łuk kołowy: 1+975.02m-1+999.03m; 7. Łuk kołowy: 3+200.16m-3+279.24m; 8. Łuk kołowy: 3+353.91m-3+485.70m; 9. Łuk kołowy: 4+133.61m-4+160.16m; Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				74,27	4 260,200	316 405,05
R 1	999-149	Robocizna 0,01370*3	r-g	0,04110	13,79	0,57			
M 2	1603099-034	Mieszanka mineralno- asfaltowa 0,09340*3	t	0,28020	195,60	54,81			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	54,81	0,11			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojezdny 0,00270*3	m-g	0,00810	77,48	0,63			
S 5	12113-148	Walec statyczny samojezdny 10t 0,00270*3	m-g	0,00810	77,48	0,63			
S 6	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony 0,00540*3	m-g	0,01620	85,95	1,39			
S 7	39813-148	Samochód samowładowczy 10-15t 0,01240*3	m-g	0,03720	78,72	2,93			
S 8	52271-148	Skrapiarka d/bitumu 250-500dm3 0,00080*3	m-g	0,00240	18,38	0,04			
S 9	52317-148	Rozkładarka mas bitum.do 12,0m 0,00270*3	m-g	0,00810	276,55	2,24			
6	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa SAMI, grubość warstwy po zagęszczeniu 2 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10 t Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				19,20	31 405,500	602 985,60
R 1	999-149	Robocizna 0,03120*0.5	r-g	0,01560	13,79	0,22			
M 2	-034	Mieszanka SAMI na bazie asfaltu modyfikowanego gumą. 0,09950*0.5	t	0,04975	290,00	14,43			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	14,43	0,03			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojezdny 0,00680*0.5	m-g	0,00340	77,48	0,26			

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikow a/narzut	Cena jedn. składnik a [zł]	Składni ki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S 5	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony 0,00680*0.5	m-g	0,00340	85,95	0,29			
S 6	39812-148	Samochód samowyladowczy 5-10 t 0,01710*0.5	m-g	0,00855	75,81	0,65			
S 7	52314-148	Rozkładarka mas bitumiczn.4 m 0,00680*0.5	m-g	0,00340	180,50	0,61			
7	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I,warstwa wiążąca na bazie asfaltu modyfikowanego gumą,grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm.Transport mieszanki samochodem samowylad.5-10 t Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				32,92	31 405,500	1 033 869,06
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,03120	13,79	0,43			
M 2	1603002-034	Mieszanka min-asfaltowa na bazie asfaltu modyfikowanego gumą	t	0,09950	238,50	23,73			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	23,73	0,05			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojedyny	m-g	0,00680	77,48	0,53			
S 5	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony	m-g	0,00680	85,95	0,58			
S 6	39812-148	Samochód samowyladowczy 5-10 t	m-g	0,01710	75,81	1,30			
S 7	52314-148	Rozkładarka mas bitumiczn.4 m	m-g	0,00680	180,50	1,23			
8	KNNR 6 0309-0201	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I,warstwa ścieralna SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, grub.warstwy po zagęszczeniu 4 cm.Transport mieszanki samochodem samowylad.5-10 t Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				37,16	31 405,500	1 167 028,38
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,03990	13,79	0,55			
M 2	1603001-034	Mieszanka SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą	t	0,10200	264,60	26,99			
M 3	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	26,99	0,05			
S 4	12100-148	Walec statyczny samojedyny	m-g	0,00750	77,48	0,58			
S 5	12160-148	Walec statyczny samoj.ogumiony	m-g	0,00750	85,95	0,64			
S 6	39812-148	Samochód samowyladowczy 5-10 t	m-g	0,01800	75,81	1,36			
S 7	52314-148	Rozkładarka mas bitumiczn.4 m	m-g	0,00750	180,50	1,35			
9	CPV	Poobocza							265 089,42
9.1	KNNR 6 0202-0700	Pobocza zwirowe, kruszywo rozścielane mechanicznie,grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				38,06	5 548,125	211 161,64
R 1	999-149	Robocizna 0,05780*1.666667	r-g	0,09635	13,79	1,33			

Lp	Kod	Opis	Jm.	Norma wynikowa/ narzut	Cena jedn. składnika [zł]	Składni ki ceny	Cena jedn. roboty [zł]	Ilość robót	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M 2	1601899-060	Piasek do nawierzchni drogowych 0,04070*1.666667	m3	0,06785	32,07	2,18			
M 3	1602699-060	Żwir sortowany do nawierzchni drogowych 0,10100*1.666667	m3	0,16837	136,68	23,01			
M 4	1640300-060	Gлина surowa budowlana 0,02030*1.666667	m3	0,03384	30,44	1,03			
M 5	3930000-060	Woda 0,01200*1.666667	m3	0,02000	3,94	0,08			
M 6	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	26,30	0,05			
S 7	11613-148	Równiarka samojezd. 88kW/ 120KM 0,00540*1.666667	m-g	0,00900	96,50	0,87			
S 8	12100-148	Walec statyczny samojezdny 0,01580*1.666667	m-g	0,02634	77,48	2,04			
S 9	13321-148	Frezarka do gruntu ciągniona 0,01330*1.666667	m-g	0,02217	8,04	0,18			
S 10	39116-148	Ciągnik kołowy 29-37kW/37- 50KM 0,01330*1.666667	m-g	0,02217	43,40	0,96			
9.2	KNNR 6 1001-0201	Powierzchniowe utrwalanie poboczy asfaltem i grysem kamiennym 10,0 dm3/m2 o wymiarach 5-8 mm, transport kruszywa samochodem samowyladowczym 5-10t. Powierzchniowe utrwalenie pasów o szerokościach 1.25m (obustronnie) Kp= 64,70%(R+S) Kz= 7,00%(M) Z= 11,50%(Kp(R)+R+Kp(S)+S)	m2				4,86	11 096,250	53 927,78
R 1	999-149	Robocizna	r-g	0,00870	13,79	0,12			
M 2	1040099-033	Asfalt drogowy	kg	1,10000	1,72	1,89			
M 3	1600399-034	Grysy kamienne	t	0,01300	69,94	0,91			
M 4	0000000-147	Materiały pomocnicze	%	0,20000	2,80	0,01			
S 5	11412-148	Ładowarka jednonacz. koł. 1,25m 3	m-g	0,00240	87,78	0,21			
S 6	12100-148	Walec statyczny samojezdny	m-g	0,00240	77,48	0,19			
S 7	13721-148	Szczotka mechaniczna samojezd.	m-g	0,00240	22,29	0,05			
S 8	39812-148	Samochód samowyladowczy 5- 10 t	m-g	0,00300	75,81	0,23			
S 9	52274-148	Skrapiarka do bitumu 5000 dm3	m-g	0,00240	75,17	0,18			
S 10	52335-148	Rozsypywacz gryśów samojezdny	m-g	0,00240	11,97	0,03			

Wartość kosztorysu:

4 723 958,00zł

Podatek VAT (VAT) = 23%WK

1 086 510,34zł

Wartość końcowa kosztorysu:

5 810 468,34zł

ETO	Nazwa	Jm.	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6
999	Robocizna	r-g	6 307,95413	13,79	86 986,69

Razem:

86 986,69zł

ETO	KMB	Nazwa	Jm.	Grupa	Ilość	Ilość MI	Ilość MW	Cena jedn. [zł]	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Mieszanka SAMI na bazie asfaltu modyfikowanego gumą.	t		1 562,42363		1 562,42363	290,00	453 102,85
1020399	1020399	Olej napędowy do silników	kg		565,29900		565,29900	3,91	2 210,32
1040099	1041099	Asfalt drogowy	kg		12 205,87500		12 205,87500	1,72	20 994,11
1040099	1041099	Asfalt drogowy	kg		16 016,80500		16 016,80500	1,80	28 830,25
1600399	1600499	Grysy kamienne	t		144,25125		144,25125	69,94	10 088,93
1601899	1601799	Piasek do nawierzchni drogowych	m3		376,42308		376,42308	32,07	12 071,89
1601899	1601799	Piasek do nawierzchni drogowych	m3		4,39324		4,39324	36,69	161,19
1602699	1602699	Żwir sortowany do nawierzchni drogowych	m3		934,12116		934,12116	136,68	127 675,68
1603001	2390099	Mieszanka SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą	t		3 203,36100		3 203,36100	264,60	847 609,32
1603002	2390099	Mieszanka min-asfaltowa na bazie asfaltu modyfikowanego gumą	t		3 124,84725		3 124,84725	238,50	745 276,07
1603099	2390099	Mieszanka mineralno-asfaltowa	t		3 672,22624		3 672,22624	195,60	718 287,45
1640300	1640301	Gлина surowa budowlana	m3		187,74910		187,74910	30,44	5 715,08
2300601	2301100	Masa asfaltowo-zalutowa	kg		28 200,42960		28 200,42960	3,06	86 293,31
3930000	3930099	Woda	m3		362,22869		362,22869	3,94	1 427,18
3951300	3951300	Słupki iglaste niekorowane śred.70-110 mm	m3		0,46166		0,46166	143,44	66,22
0000000	0000000	Materiały pomocnicze	%						6149,53

Razem:

3 065 959,38zł

ETO	Nazwa	Jm.	Ilość	Cena jedn. [zł]	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6
11412	Ładowarka jednoznacz. koł. 1,25m ³	m-g	26,63100	87,78	2 337,67
11613	Równiarka samojezd. 88kW/120KM	m-g	49,94311	96,50	4 819,51
12100	Walec statyczny samojezdny	m-g	834,79463	77,48	64 679,89
12113	Walec statyczny samojezdny 10t	m-g	106,15643	77,48	8 225,00
12160	Walec statyczny samoj. ogumiony	m-g	768,19021	85,95	66 025,95
12712	Frezarka drogowa WIRT GEN W1000C (1)	m-g	422,55200	299,30	126 469,81
13321	Frezarka do gruntu ciągniona	m-g	123,00803	8,04	988,98
13721	Szczotka mechaniczna samojezd.	m-g	26,63100	22,29	593,60
39116	Ciągnik kołowy 29-37kW/37-50KM	m-g	559,54448	43,40	24 284,23
39511	Samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	33,29250	50,06	1 666,62
39800	Samochód samowyładowczy	m-g	356,20300	78,72	28 040,30
39812	Samochód samowyładowczy 5-10 t	m-g	1 404,13883	75,81	106 447,76
39813	Samochód samowyład. 10-15 t (1)	m-g	616,73950	78,72	48 549,73
39813	Samochód samowyładowczy 10-15t	m-g	487,53325	78,72	38 378,62
52212	Kocioł do grzania bit. 1500 dm ³	m-g	383,46727	5,13	1 967,19
52271	Skrapiarka d/bitumu 250-500dm ³	m-g	414,60086	18,38	7 620,36
52274	Skrapiarka do bitumu 5000 dm ³	m-g	26,63100	75,17	2 001,85
52314	Rozkładarka mas bitumiczn. 4 m	m-g	555,87735	180,50	100 335,86
52317	Rozkładarka mas bitum. do 12,0m	m-g	106,15643	276,55	29 357,56
52335	Rozsypywacz grysów samojezdny	m-g	26,63100	11,97	318,77
52425	Samojezdna ścinarka poboczy (1) 80 KM	m-g	326,24200	109,14	35 606,05
52511	Szczotka mechaniczna 700-800mm	m-g	53,38935	30,58	1 632,65

Razem:

700 347,96zł

Lp	Kod	Opis	R [zł]	M [zł]	S [zł]	Kp [zł]	Kz [zł]	Z [zł]	Skład. upr. [zł]	Razem [zł]	Udział [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		Roboty przygotowawcze	33 102,16	118 769,25	269 586,14	195 482,43	7 924,7 5	56 916,73		681 781,46	14,43
2		Nawierzchnie ulepszone									
3	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 3cm. Transport sam.samowył.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Odcinki proste: 1. Odcinek prosty; 0+000.00m - 0+343.84m; 2. Odcinek prosty; 0+580.64m - 0+647.86m; 3. Odcinek prosty; 0+841.13m - 0+908.93m; 4. Odcinek prosty; 1+129.03m - 1+818.29m ; 5. Odcinek prosty; 2+049.03m - 2+575.17m; 6. Odcinek prosty; 2+575.17m - 3+150.16m; 7. Odcinek prosty; 3+535.70m - 4+083.61m; 8. Odcinek prosty; 4+210.16m - 4+438.50m;	3 031,5 7	297 310,52	42 658,53	29 449,55	20 787,92	8 878,1 7		402 116,26	8,51
4	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 7.5cm. Transport sam.samowył.10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Proste przejściowe: 1. Prosta przejściowa; 0+343.84m - 0+393.84m; 2. Prosta przejściowa; 0+448.83m-0+475.08m; 3. Prosta przejściowa; 0+530.64m-0+580.64m; 4. Prosta przejściowa; 0+647.86m-0+697.86m; 5. Prosta przejściowa; 0+791.13m-0+841.13m; 6. Prosta przejściowa; 0+908.93-0+958.93; 7. Prosta przejściowa; 1+079.03-1+129.03; 8. Prosta przejściowa; 1+818.29-1+868.29; 9. Prosta przejściowa; 1+891.48-1+975.02; 10. Prosta przejściowa; 1+999.03-2+049.03; 11. Prosta przejściowa; 3+150.16-3+200.16; 12. Prosta przejściowa; 3+279.24-3+353.91; 13. Prosta przejściowa; 3+485.70-3+535.70; 14. Prosta przejściowa; 4+083.61-4+133.61;	1 921,9 3	188 458,68	26 961,90	18 670,15	13 178,93	5 491,2 2		254 682,81	5,39

Lp	Kod	Opis	R [zł]	M [zł]	S [zł]	Kp [zł]	Kz [zł]	Z [zł]	Skład. upr. [zł]	Razem [zł]	Udział [%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	KNNR 6 0310-0104	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-asfaltowych standard III, warstwa profilująca, średnia gr.po zagęszczeniu 12 cm. Transport sam. samowład. 10-15t z wytwórni o wydajności 100t/h. Łuki kołowe: 1. Łuk kołowy; 0+393.84m-0+448.83m; 2. Łuk kołowy; 0+475.08m-0+530.64m; 3. Łuk kołowy; 0+697.86m-0+791.13m; 4. Łuk kołowy; 0+958.93m-1+079.03m; 5. Łuk kołowy; 1+868.29m-1+891.48m; 6. Łuk kołowy; 1+975.02m-1+999.03m; 7. Łuk kołowy; 3+200.16m-3+279.24m; 8. Łuk kołowy; 3+353.91m-3+485.70m; 9. Łuk kołowy; 4+133.61m-4+160.16m;	2 428,3 1	233 970,18	33 485,19	23 303,29	16 401,77	6 816,3 2		316 405,06	6,70
6	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa SAMI, grubość warstwy po zagęszczeniu 2 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10 t	6 909,2 1	454 123,54	56 843,96	41 141,21	31 719,56	12 248,15		602 985,62	12,76
7	KNNR 6 0308-0101	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa wiążąca na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, grubość warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10 t	13 504,37	746 822,80	114 316,03	82 910,52	52 133,13	24 182,24		1 033 869,09	21,89
8	KNNR 6 0309-0201	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych standard I, warstwa ścierna SMA na bazie asfaltu modyfikowanego gumą, grub. warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Transport mieszanki samochodem samowład. 5-10 t	17 273,03	849 204,73	123 423,62	91 075,95	59 356,40	26 694,68		1 167 028,40	24,70
9	CPV	Poobocza	8 710,5 6	177 373,56	32 345,57	26 631,00	12 316,84	7 711,8 9		265 089,42	5,61
		RAZEM	86 881,14	3 066 033,26	699 620,94	508 664,10	213 819,28	148 939,39		4 723 958,11	100,00

Załączniki

Dokumentacja fotograficzna



Fot. Z1. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot Z2. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot Z3. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z4. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z5. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z6. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z7. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z8. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z9. Widok uszkodzonej nawierzchni



Fot. Z10. Widok uszkodzonej nawierzchni

Zespół badawczy:

prof. dr hab. inż. Antoni Szydło – Kierownik Katedry Dróg i Lotnisk

dr inż. Piotr Mackiewicz

dr inż. Robert Wardęga

Instytut Inżynierii Lądowej

Politechniki Wrocławskiej

Katedra Dróg i Lotnisk

50-370 Wrocław

ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27

tel. 320 23 54

fax 328 18 89

Raport wpłynął do Redakcji Wydawnictw Instytutu w grudniu 2011r.

Lista odbiorców:

- | | |
|---|--------|
| 1. Starostwo Powiatowe Szydłowiec | 2 egz. |
| 2. Biblioteka i Ośrodek Informacji I-14 | 1 egz. |
| 3. Autorzy | 1 egz. |