

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano- wykonawczego  
przebudowy drogi powiatowej Nr 1720 N  
od drogi krajowej Nr 63 (Miłki) – Marcinowa Wola – Cierzpięty – Orzysz  
dot. odcinka od km od km 15+555,06 do km 20+425,65**

  
mgr inż. Krzysztof Leniec  
Nr upr. SUW-16/S1

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu technicznego przebudowy drogi powiatowej**  
**Nr 40210 Góra - Orzysz**  
**km rob. 0+000,00 – 4+979,50**

**1. Podstawa opracowania**

- umowa nr D/7/2004 zawarta w dniu 24 sierpnia 2004 roku pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg w Piszcu a Przedsiębiorstwem Inżynierii Komunalnej „PIK” Krzysztof Bronisław Leniec.

**2. Materiały wyjściowe**

- podkład geodezyjny w skali 1: 500 z dnia 21 października 2003 roku
- badania podłoża gruntowego dokonane przez zespół projektowy
- własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe
- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”
- „Wytyczne projektowania dróg III,IV,V klasy technicznej”
- „Wytyczne projektowania ulic”
- „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 roku Dz.U. Nr43 §430
- PRAWO BUDOWLANE zbiór ujednoliconych przepisów stan prawny na dzień 15 czerwca 2000 r.

**3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje modernizację drogi powiatowej nr 40210 Orzysz – Góra w km rob. 0+000,00 – 4+979,50. Początek i koniec opracowania zastabilizowano w terenie (boleć stalowy) – początek nawierzchnia bitumiczna w m.Góra granica miejscowości, km rob. 4+870,61 granica terenów pasa kolejowego (przejazd kolejowy na granicy miejscowości Orzysz), dowiązано do punktów stałych w terenie. W zakres projektu wchodzi przebudowa drogi utwardzonej w granicach pasa drogowego na długości 4930,00 m oraz odnowa ulicy w m.Orzysz.

Zasadnicze zakresy robót:

- a) kubatura robót ziemnych -  
nasyp: 788,8 m<sup>3</sup>
- b) powierzchnia jezdni - 27 129,8 m<sup>2</sup> + 1 080,0 m<sup>2</sup> + 2 472,75 m<sup>2</sup>

**4. Stan istniejący**

Droga posiada znaczenie lokalne. Obsługuje okoliczne gospodarstwa rolne oraz pola i pastwiska, stanowi połączenie pomiędzy miejscowościami Góra i Orzysz. Na projektowanym odcinku trasa przebiega przez tereny rolnicze – łąki , pastwiska , pola uprawne oraz obszary leśne . Droga posiada wydzielony pas drogowy o szerokości od 6,00 m do 10,00 m. W pobliżu pasa drogowego występują



następujące instalacje obce: kanalizacja sanitarna , wodociąg , linia telefoniczna oraz lokalnie linia energetyczna.

Droga posiada przekrój szlakowy. Szerokość istniejącej nawierzchni bitumicznej 3,50 – 4,00 m.

Od drogi odchodzą zjazdy na posesje oraz na drogi boczne o nawierzchni gruntowej.

W miejscowości Orzysz odcinek drogi posiada przekrój uliczny . Nawierzchnia jest w stanie dobrym. Ostatnia odnowa przeprowadzona była w 1995 roku i w chwili obecnej nie wymaga renowacji. W złym stanie zaś są chodniki wraz z nawierzchnią na wjazdach na posesje. Wymiany wymagają również krawężniki betonowe.

## 5. Warunki geotechniczne

Według badań podłoża gruntowego, dokonanych przez zespół projektowy , w pasie drogowym zalegają przeważnie piaski średnie, drobne z domieszką gliny. Generalnie zaliczono występujące grunty do podłoża G1. Woda gruntowa występuje na głębokości poniżej 1,2 m od poziomu terenu.

Szczegółowe badania zawarte są w części „Badania polowe podłoża gruntowego”

## 6. Rozwiązania sytuacyjne

Drogę powiatową zakwalifikowano jako drogę lokalną.

Zgodnie z dokonanymi ustaleniami z właścicielem drogi zaprojektowano przekroje o następujących parametrach:

przekrój szlakowy

- szerokość nawierzchni - 5,50 m
- szerokość poboczy - 1,25 m
- spadek poprzeczny jezdni - 2% daszkowy ; 2%, 3% ,4% jednostronny
- spadek poprzeczny poboczy – 4%

Projektując trasę w planie uwzględniono nienaruszalność istniejącej zabudowy oraz terenu działek przylegających do pasa drogowego.

Wpisano w planie dwanaście łuków poziomych .

### PARAMETRY ŁUKÓW POZIOMYCH

Lp	Lokalizacja	$\alpha(g)\alpha^{\circ}$	R	PW	SW	Ł	%	P	T	To	LP
W1	0+091,35 – 0+258,13	10°30'	600,00		2,77	46,78	2d			85,15	60,00
W2	0+366,88 – 0+496,24	11°30'	400,00		2,28	29,36	2j			65,30	50,00
W3	0+581,87 – 0+622,95	17°30'	200,00		2,70	21,09	4j			50,82	40,00
W4	1+564,95 – 1+702,81	10°16'	500,00		5,21	37,86	2d			69,93	50,00
W5	2+125,35 – 2+294,33	21°02'	300,00		5,63	48,98	3j			85,78	60,00
W6	2+587,51 – 2+699,53	13°46'	350,00		2,64	52,02	2j			57,26	30,00
W7	2+870,17 – 3+012,01	16°46'	350,00		3,97	61,84	2d			71,60	40,00
W8	3+040,89 – 3+246,37	11°52'	700,00		3,98	85,48	2d			102,77	60,00
W9	3+451,88 – 3+622,32	31°56'	200,00		8,80	50,44	2d			87,43	60,00
W10	3+630,61 – 3+824,13	11°06'	700,00		3,50	73,52	2d			98,03	60,00
W11	4+248,22 – 4+352,00	16°56'	250,00		2,90	43,78	3j			52,23	30,00
W12	4+494,56 – 4+613,52	13°10'	350,00		2,51	38,96	2d			60,41	40,00

Zmiany pochylenia poprzecznego na łukach projektuje się poprzez obrót wokół osi jezdni na długości prostych przejściowych lub krzywych przejściowych.

Zaprojektowane promienie łuków uwarunkowane były ograniczonym pasem drogowym. Spadki poprzeczne na łukach zaprojektowano biorąc pod uwagę specyfikę ruchu – ruch pojazdów i urządzeń rolniczych.

Wierzchołki łuków zastabilizowano bolcami stalowymi w terenie i dowiązano do punktów stałych terenu.

Zjazdy z drogi zaplanowano w miejscu ich dotychczasowego występowania:

Strona Lewa	Strona Prawa
Km 0+017	km 0+100
Km 0+130	km 0+166
Km 0+230	km 0+210
Km 0+732	km 0+635
Km 1+155	km 0+760
Km 1+357	km 2+110
Km 1+547	km 2+250
Km 1+595	km 2+330
Km 1+940	km 2+905
Km 2+115	km 3+395
Km 2+245	km 3+440
Km 2+305	km 3+588
Km 2+420	km 3+747
Km 2+705	km 4+067
Km 2+985	km 4+407
Km 3+807	
Km 3+915	
Km 4+130	
Km 4+605	

Zjazdy z ulicy zaplanowano w miejscu ich dotychczasowego występowania.

Szczegółowe rozwiązania sytuacyjne przedstawiono na planie sytuacyjnym.

## 7. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę opracowywanego odcinka zaprojektowano uwzględniając istniejącą konfigurację terenu, zastaną zabudowę terenu oraz konieczność dowiązania wysokościowego do istniejącej nawierzchni bitumicznej (początek i koniec opracowania).

Zaprojektowano :

- spadek max. – 0,0333 ; spadek min. - 0,0009

Łuki pionowe

Km 0+109,44 – 0+244,58 : R=5500,00	, t=67,58	, z=0,42
Km 0+275,27 – 0+348,72 : R=6500,00	, t=36,73	, z=0,10
Km 0+382,66 – 0+401,34 : R=2500,00	, t=9,34	, z=0,02
Km 0+464,38 – 0+529,62 : R=12000,00	, t=32,62	, z=0,04



Km 0+561,05 – 0+636,76 : R=10000,00 , t=37,86 , z=0,07  
 Km 0+769,94 – 0+796,06 : R=10000,00 , t=13,06 , z=0,01  
 Km 0+930,49 – 1+083,50 : R=7000,00 , t=76,51 , z=0,42  
 Km 1+129,68 – 1+160,32 : R=10000,00 , t=15,32 , z=0,01  
 Km 1+231,59 – 1+258,41 : R=5000,00 , t=13,41 , z=0,02  
 Km 1+366,14 – 1+381,86 : R=3500,00 , t=7,87 , z=0,01  
 Km 1+634,50 – 1+636,50 : R=1250,00 , t=14,50 , z=0,08  
 Km 1+870,24 – 1+879,76 : R=5000,00 , t=4,77 , z=0,00  
 Km 2+077,00 – 2+149,00 : R=8000,00 , t=36,01 , z=0,08  
 Km 2+166,31 – 2+351,65 : R=11000,00 , t=92,70 , z=0,39  
 Km 2+410,20 – 2+441,81 : R=1000,00 , t=15,81 , z=0,13  
 Km 2+475,99 – 2+496,01 : R=2000,00 , t=10,01 , z=0,03  
 Km 2+578,55 – 2+623,45 : R=10000,00 , t=22,45 , z=0,03  
 Km 2+878,71 – 2+945,29 : R=10000,00 , t=33,29 , z=0,06  
 Km 3+304,57 – 3+425,42 : R=4850,00 , t=60,43 , z=0,38  
 Km 3+481,14 – 3+542,86 : R=1600,00 , t=30,86 , z=0,305  
 Km 3+633,00 – 3+628,83 ; R=1500,00 , t=5,83 , z=0,01  
 Km 3+713,77 – 3+792,23 : R=15000,00 , t=39,23 , z=0,05  
 Km 3+875,29 – 3+890,71 : R=5000,00 , t=7,71 , z=0,01  
 Km 4+059,48 – 4+088,52 : R=20000,00 , t=14,52 , z=0,01  
 Km 4+344,28 – 4+383,72 : R=3000,00 , t=19,72 , z=0,06  
 Km 4+487,88 – 4+578,12 : R=20000,00 , t=45,12 , z=0,05  
 Km 4+696,40 – 4+721,60 : R=7500,00 , t=12,60 , z=0,01

- Niwelację poprowadzono w oparciu o repery robocze.

1) początek odcinka rzędna istniejącej nawierzchni w osi – 129,78

2) szyna kolejowa 122,97

Szczegółowe rozwiązania wysokościowe przedstawiono na profilu podłużnym.

## 8. Konstrukcja nawierzchni

Na projektowanych odcinkach przewiduje się wykonanie nawierzchni z masy min.-asf. wg. BN-74/8934-06.

Istniejąca nawierzchnia to zniszczona nawierzchnia bitumiczna. Ze względu na brak szczegółowych badań geotechnicznych oraz pomiarów wielkości i specyfiki ruchu , na podstawie „PRAWO BUDOWLANE zbiór ujednoliconych przepisów . stan prawny na dzień 15 czerwca 2000 r” i w oparciu o dokonane założenia – podłoże typu G1 przyjęto ruch kategorii KR2 , wybrano jako bazę konstrukcję typu a.

ODCINEK od m.Góra do m.Orzysz

### Konstrukcja nawierzchni na szlaku

- podbudowa na poszerzeniach z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20cm ( zastępczo można zastosować podbudowę z kruszywa

naturalnego stabilizowanego cementem wykonanym w mieszarkach stacjonarnych o  $R_m = 5\text{Mpa}$  gr.20cm )

- warstwa wyrównawcza z mieszanki min.-asf.
- warstwa wiążąca z mieszanki min.-asf. śr. gr. 7cm
- warstwa ścieralna z masy min.-asf. (żwirowo-grysowej) gr. 5cm

#### Konstrukcja nawierzchni na zjazdach na drogi boczne

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- gr.15cm ( zastępczo można zastosować podbudowę z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem wykonanym w mieszarkach stacjonarnych o  $R_m = 5\text{Mpa}$  gr.15cm )
- warstwa wiążąca z mieszanki min.-asf. śr. gr. 5cm
- warstwa ścieralna z mieszanki min.-asf. (żwirowo-grysowej) gr.5cm

ODCINEK w m.Orzysz

ANULOWANO – odcinek przeprojektowany  
(km 20+478,15–20+850,00)

#### Konstrukcja nawierzchni ulicy

- wyrównanie mieszanką min.-asf. średnio 3cm (  $75\text{ kg/m}^2$  )
- warstwa ścieralna z mieszanki min.-asf. (żwirowo-grysowej) gr.5cm

#### Konstrukcja nawierzchni na wjazdach na posesje

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub zamiennie podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem wykonanym w mieszarkach stacjonarnych o  $R_m = 5\text{Mpa}$ , gr.12cm
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej gr.8cm na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm

#### Konstrukcja nawierzchni chodnika

- podsypka piaskowa gr. 10cm
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej gr.5cm
- obrzeża betonowe 20x6 na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą

#### Krawężnik

- krawężnik 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej wraz z wykonaniem ławy betonowej z betonu B-10 , z oporem

Konstrukcje oraz parametry techniczne przekroju zostały podane na przekrojach normalnych opracowania.



## 9. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni zaprojektowano generalnie jako odwodnienie powierzchniowe.

W km 2+430 zlokalizowany jest przepust z kręgów betonowych o średnicy 100cm. Stan przepustu ocenia się jako dobry, jedynie remontu wymaga ścianka czołowa. W km 4+345 i w km 4+770 znajdują się przepusty betonowe o średnicy 60 i 80 cm. Stan obu jest dobry. Ze względu na przewidywane poszerzenie drogi należy wykonać poszerzenie przepustów poprzez dołożenie kręgów oraz wykonanie ścianek czołowych w obu przypadkach.

Dodatkowo planuje się oczyszczenie ich oraz odmulenie rowów doprowadzających i odprowadzających wraz z wyprofilowaniem skarp.

Istniejące rowy przydrożne są zarośnięte. Należy wykonać oczyszczenie ich z wyprofilowaniem dna i skarp.

W miejscowości Orzysz na odcinku przekroju ulicznego występuje kanalizacja deszczowa, która spełnia swoje zadanie. Profilaktycznie należy dokonać jej przeglądu i niezbędnych zabiegów oczyszczających.

## 10. Roboty ziemne

Roboty ziemne sprowadzać się będą do uzupełnienia poboczy.

Dowóz kruszywa z dokopu – 788,8 m<sup>3</sup>

Miejsce poboru kruszywa na pobocza należy uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem wykonywania robót.

Powierzchnia plantowania poboczy i skarp wykopów i nasypów została policzona i zestawiona w przedmiarze robót.

## 11. Elementy ulic

ANULOWANO – odcinek przeprojektowany  
(km 20+478,15–20+850,00)

~~Przewiduje się w miejscowości Orzysz na odcinku drogi powiatowej o przekroju ulicznym dokonać wymiany istniejącego zniszczonego krawężnika na krawężnik betonowy typ L 15x30 na podsypce cementowo-piaskowej wraz z wykonaniem ławy betonowej z oporem z betonu B-10 oraz wykonać remont nawierzchni chodnika – zastępując istniejący, zdeformowany i zniszczony z płytek betonowych 35x35x5 na chodnik z kostki betonowej brukowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej wraz z wykonaniem podbudowy z piasku.~~

~~Nawierzchnię istniejących wjazdów z trylinki planuje się zastąpić nawierzchnią z kostki betonowej brukowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej wraz z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego.~~

## 12. Sprawy techniczne

Realizacja przebudowy drogi nie wymaga wykupu terenu. Obszar zajmowany w ramach prowadzonych robót jest własnością Powiatu Piskiego i Skarbu Państwa. Z uwagi na istniejącą zabudowę i brak możliwości objazdu roboty należy wykonywać metodą połówkową z zachowaniem wszelkich wymogów

### 13. Uzgodnienia

## 14. Elementy bezpieczeństwa ruchu

## 15. Oznakowanie

mgr inż. Krzysztof Łaniewski  
Nr upr. SU/W. 16/91



## Roboty frezowania i wyrównania (lewa strona jezdni)

Kolumny 1, 2, 3, 4 oznaczają numery warstw liczone od góry.

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	frezowania m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
0	0,00	0,365	183,350	12,743	7,00	9,79	9,79		139,92	
0	48,25	0,163	45,885	1,969	3,50	4,90	5,96		70,04	
0	72,40	0,000	45,790	1,279	3,49	4,89	5,95		69,89	
0	96,50	0,106	91,580	2,557	6,99	9,78	10,13		139,78	
0	144,70	0,000	45,980	2,324	3,51	4,91	5,09		70,18	
0	168,90	0,192	91,580	5,798	3,49	4,89	4,89		69,89	
0	193,00	0,289	183,540	10,462	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	241,30	0,144	183,160	10,874	6,99	9,78	9,78		139,78	
0	289,50	0,307	275,120	16,985	10,50	14,70	14,70		209,96	
0	361,90	0,162	91,580	4,726	3,49	4,89	4,89		69,89	
0	386,00	0,230	183,540	11,037	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	434,30	0,227	91,580	5,468	6,99	9,78	14,00		139,78	
0	482,50	0,000	91,770	6,499	7,00	9,80	14,03		140,07	
0	530,80	0,269	183,160	8,777	6,99	9,78	9,78		139,78	
0	579,00	0,095	140,070	5,195	7,00	9,80	10,20		140,07	
0	627,30	0,120	139,780	7,449	6,99	9,78	10,18		139,78	
0	675,50	0,189	45,980	2,288	3,51	4,91	5,87		70,18	
0	699,70	0,000	91,580	7,883	6,99	9,78	11,69		139,78	
0	747,90	0,327	183,540	9,496	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	796,20	0,066	274,740	13,527	10,48	14,68	14,68		209,67	
0	868,50	0,308	202,720	11,446	10,50	14,70	14,70		209,96	
0	940,90	0,008	202,720	14,596	10,50	14,70	14,70		209,96	
1	13,30	0,395	266,760	16,539	10,18	14,25	14,25		203,58	
1	83,50	0,076	99,940	1,489	3,81	5,34	5,34		76,27	
1	109,80	0,037	191,976	7,229	7,33	10,26	10,26		146,51	
1	160,32	0,249	174,724	8,580	6,67	9,33	9,33		133,34	
1	206,30	0,124	183,540	4,593	7,00	9,80	9,80		140,07	
1	254,60	0,066	366,700	4,545	13,99	19,59	19,59		279,85	
1	351,10	0,028	137,370	1,016	10,48	14,68	17,53		209,67	
1	423,40	0,000	0,000	0,000	3,51	4,91	6,28		70,18	
1	447,60	0,000	24,368	0,219	3,49	4,89	6,16		69,89	
1	471,70	0,018	140,607	1,336	7,00	9,80	11,52		140,07	
1	520,00	0,037	91,580	0,894	6,99	9,78	10,97		139,78	
1	568,20	0,000	0,000	0,000	3,49	4,89	6,78		69,89	
1	592,30	0,000	91,770	5,122	7,00	9,80	12,41		140,07	
1	640,60	0,212	87,020	5,842	3,32	4,65	4,65		66,41	
1	663,50	0,298	279,680	22,639	10,67	14,94	14,94		213,44	
1	737,10	0,317	72,580	4,118	2,77	3,88	3,88		55,39	
1	756,20	0,114	294,120	14,443	11,22	15,71	15,71		224,46	
1	833,60	0,259	91,580	5,316	3,49	4,89	4,89		69,89	
1	857,70	0,182	275,120	11,808	10,50	14,70	14,70		209,96	
1	930,10	0,144	183,160	4,825	6,99	9,78	9,78		139,78	
1	978,30	0,056	275,120	10,397	10,50	14,70	14,70		209,96	
2	50,70	0,231								



## Roboty frezowania i wyrównania (c.d.)

strona 2

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
				frezowania	1	2	3	4		
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
			183,540	11,138	7,00	9,80	9,80		140,07	
2	99,00	0,230	183,540	11,138	7,00	9,80	9,80		140,07	
2	99,00	0,230	91,580	5,437	3,49	4,89	4,89		69,89	
2	123,10	0,221	98,420	4,095	3,76	5,26	5,26		75,11	
2	149,00	0,095	228,273	6,946	10,24	14,33	14,50		204,74	
2	219,60	0,102	156,170	5,211	7,00	9,80	9,92		140,07	
2	267,90	0,114	183,160	8,753	6,99	9,78	9,78		139,78	
2	316,10	0,249	45,790	3,002	3,49	4,89	5,48		69,89	
2	340,20	0,000	91,770	9,759	7,00	9,80	10,99		140,07	
2	388,50	0,404	82,460	5,004	3,15	4,41	4,41		62,93	
2	410,20	0,057	30,020	0,451	2,29	3,21	8,41		45,82	
2	426,00	0,000	20,330	1,231	1,55	2,17	5,70		31,03	
2	436,70	0,230	187,340	11,344	7,15	10,01	10,01		142,97	
2	486,00	0,230	87,780	4,334	3,35	4,69	4,69		66,99	
2	509,10	0,145	45,790	1,748	3,49	4,89	8,29		69,89	
2	533,20	0,000	137,560	9,017	10,50	14,70	24,90		209,96	
2	605,60	0,249	153,432	8,602	9,27	12,98	15,03		185,40	
2	669,53	0,020	194,088	14,035	11,73	16,42	19,01		234,52	
2	750,40	0,327	366,700	24,569	13,99	19,59	19,59		279,85	
2	846,90	0,182	275,120	15,284	10,50	14,70	14,70		209,96	
2	919,30	0,240	238,920	9,492	10,50	14,70	14,88		209,96	
2	991,70	0,022	238,590	9,479	10,48	14,68	14,86		209,67	
3	64,00	0,240	91,960	6,863	3,51	4,91	4,91		70,18	
3	88,20	0,327	366,700	22,205	13,99	19,59	19,59		279,85	
3	184,70	0,133	137,370	4,812	10,48	14,68	17,17		209,67	
3	257,00	0,000	137,560	15,352	10,50	14,70	17,19		209,96	
3	329,40	0,424	183,540	12,056	7,00	9,80	9,80		140,07	
3	377,70	0,075	274,740	9,985	10,48	14,68	14,68		209,67	
3	450,00	0,201	183,540	11,814	7,00	9,80	9,80		140,07	
3	498,30	0,288	183,540	13,386	7,00	9,80	9,80		140,07	
3	546,60	0,266	91,580	4,680	3,49	4,89	4,89		69,89	
3	570,70	0,122	366,700	8,120	13,99	19,59	19,59		279,85	
3	667,20	0,046	275,120	9,998	10,50	14,70	14,70		209,96	
3	739,60	0,230	458,280	24,313	17,49	24,48	24,48		349,74	
3	860,20	0,173	183,160	14,152	6,99	9,78	9,78		139,78	
3	908,40	0,414	91,580	5,437	3,49	4,89	4,89		69,89	
3	932,50	0,037	275,120	4,786	10,50	14,70	14,70		209,96	
4	4,90	0,095	183,540	5,753	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	53,20	0,143	183,540	9,955	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	101,50	0,269	183,160	10,874	6,99	9,78	9,78		139,78	
4	149,70	0,182	183,540	6,694	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	198,00	0,095	45,790	1,146	3,49	4,89	11,78		69,89	
4	222,10	0,000	0,000	0,000	3,49	4,89	13,43		69,89	
4	246,20	0,000	45,790	4,665	3,49	4,89	6,54		69,89	
4	270,30	0,387								



## Roboty frezowania i wyrównania (c.d.)

strona 3

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
				frezowania	1	2	3	4		
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
			70,180	6,015	3,51	4,91	5,06		70,18	
4	294,50	0,110	70,180	6,015	3,51	4,91	5,06		70,18	
4	294,50	0,110	144,362	3,661	7,22	10,11	10,41		144,36	
4	344,28	0,037	74,936	2,546	2,86	4,00	4,00		57,19	
4	364,00	0,221	285,760	22,793	10,90	15,27	15,27		218,08	
4	439,20	0,385	91,580	9,160	3,49	4,89	4,89		69,89	
4	463,30	0,375	46,702	4,610	3,56	4,99	11,06		71,28	
4	487,88	0,000	45,068	1,934	3,44	4,82	10,67		68,79	
4	511,60	0,163	91,770	3,939	7,00	9,80	9,91		140,07	
4	559,90	0,000	137,370	13,921	9,44	14,68	14,84		209,67	
4	632,20	0,385	91,960	7,214	2,81	4,91	4,91		70,18	
4	656,40	0,211	274,740	12,117	8,39	14,68	14,68		209,67	
4	728,70	0,124	183,540	3,893	5,60	9,80	9,80		140,07	
4	777,00	0,037	183,160	5,283	5,59	9,78	9,78		139,78	
4	825,20	0,182	172,558	14,876	5,27	9,22	9,22		131,69	
4	870,61	0,473								
Sumy:			15552,829	792,268	698,28	988,73	1080,46	0,00	14124,77	0,00

# Roboty frezowania i wyrównania (prawa strona jezdni)

Kolumny 1, 2, 3, 4 oznaczają numery warstw liczone od góry.

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	frezowania m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
0	0,00	0,346								
0	48,25	0,201	236,425	13,201	7,00	9,79	9,79		139,92	
0	72,40	0,000	59,168	2,428	3,50	4,90	5,50		70,04	
0	96,50	0,106	59,045	1,279	3,49	4,89	5,49		69,89	
0	144,70	0,000	118,090	2,557	6,99	9,78	10,51		139,78	
0	168,90	0,211	59,290	2,554	3,51	4,91	5,27		70,18	
0	193,00	0,289	118,090	6,027	3,49	4,89	4,89		69,89	
0	241,30	0,163	236,670	10,921	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	289,50	0,307	236,180	11,332	6,99	9,78	9,78		139,78	
0	361,90	0,143	354,760	16,297	10,50	14,70	14,70		209,96	
0	386,00	0,230	118,090	4,497	3,49	4,89	4,89		69,89	
0	434,30	0,414	236,670	15,557	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	482,50	0,000	118,090	9,980	6,99	9,78	13,54		139,78	
0	530,80	0,250	118,335	6,040	7,00	9,80	13,57		140,07	
0	579,00	0,057	236,180	7,404	6,99	9,78	9,78		139,78	
0	627,30	0,288	236,670	8,339	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	675,50	0,018	236,180	7,382	6,99	9,78	9,78		139,78	
0	699,70	0,000	59,290	0,219	3,51	4,91	6,33		70,18	
0	747,90	0,308	118,090	7,425	6,99	9,78	12,60		139,78	
0	796,20	0,047	236,670	8,578	7,00	9,80	9,80		140,07	
0	868,50	0,327	354,270	13,527	10,48	14,68	14,68		209,67	
0	940,90	0,065	354,760	14,198	10,50	14,70	14,70		209,96	
1	13,30	0,395	354,760	16,659	10,50	14,70	14,70		209,96	
1	83,50	0,057	343,980	15,872	10,18	14,25	14,25		203,58	
1	109,80	0,018	128,870	0,989	3,81	5,34	5,34		76,27	
1	160,32	0,230	247,548	6,270	7,33	10,26	10,26		146,51	
1	206,30	0,143	225,302	8,580	6,67	9,33	9,33		133,34	
1	254,60	0,085	236,670	5,511	7,00	9,80	9,80		140,07	
1	351,10	0,123	472,850	10,046	13,99	19,59	19,59		279,85	
1	423,40	0,000	177,135	4,450	10,48	14,68	18,22		209,67	
1	447,60	0,000	0,000	0,000	3,51	4,91	7,28		70,18	
1	471,70	0,043	23,990	0,522	3,49	4,89	6,77		69,89	
1	520,00	0,018	166,415	1,482	7,00	9,80	11,21		140,07	
1	568,20	0,004	139,780	0,523	6,99	9,78	10,51		139,78	
1	592,30	0,000	10,845	0,043	3,49	4,89	7,01		69,89	
1	640,60	0,307	118,335	7,416	7,00	9,80	13,33		140,07	
1	663,50	0,317	112,210	7,147	3,32	4,65	4,65		66,41	
1	737,10	0,222	360,640	19,843	10,67	14,94	14,94		213,44	
1	756,20	0,133	93,590	3,392	2,77	3,88	3,88		55,39	
1	833,60	0,259	379,260	15,178	11,22	15,71	15,71		224,46	
1	857,70	0,201	118,090	5,545	3,49	4,89	4,89		69,89	
1	930,10	0,144	354,760	12,496	10,50	14,70	14,70		209,96	
1	978,30	0,075	236,180	5,283	6,99	9,78	9,78		139,78	
2	50,70	0,231	354,760	11,084	10,50	14,70	14,70		209,96	



## Roboty frezowania i wyrównania (c.d.)

strona 2

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
				frezowania	1	2	3	4		
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
			236,670	11,597	7,00	9,80	9,80		140,07	
2	99,00	0,249	236,670	11,597	7,00	9,80	9,80		140,07	
2	99,00	0,249	118,090	5,895	3,49	4,89	4,89		69,89	
2	123,10	0,240	126,910	4,833	3,76	5,26	5,26		75,11	
2	149,00	0,133	345,940	16,353	10,24	14,33	14,33		204,74	
2	219,60	0,330	236,670	11,187	7,00	9,80	9,80		140,07	
2	267,90	0,133	236,180	8,753	6,99	9,78	9,78		139,78	
2	316,10	0,230	59,045	2,773	3,49	4,89	5,72		69,89	
2	340,20	0,000	118,335	10,218	7,00	9,80	11,47		140,07	
2	388,50	0,423	106,330	6,035	3,15	4,41	4,41		62,93	
2	410,20	0,133	38,710	1,051	2,29	3,21	8,26		45,82	
2	426,00	0,000	26,215	1,333	1,55	2,17	5,60		31,03	
2	436,70	0,249	241,570	11,344	7,15	10,01	10,01		142,97	
2	486,00	0,211	113,190	5,431	3,35	4,69	4,69		66,99	
2	509,10	0,259	59,045	3,122	3,49	4,89	8,52		69,89	
2	533,20	0,000	177,380	4,891	10,50	14,70	25,59		209,96	
2	605,60	0,135	313,257	8,893	9,27	12,98	12,98		185,40	
2	669,53	0,143	396,263	19,781	11,73	16,42	16,42		234,52	
2	750,40	0,346	472,850	27,319	13,99	19,59	19,59		279,85	
2	846,90	0,220	354,760	11,946	10,50	14,70	14,70		209,96	
2	919,30	0,110	209,960	4,109	10,50	14,70	15,06		209,96	
2	991,70	0,004	209,670	8,123	10,48	14,68	15,04		209,67	
3	64,00	0,221	118,580	6,403	3,51	4,91	4,91		70,18	
3	88,20	0,308	472,850	21,288	13,99	19,59	19,59		279,85	
3	184,70	0,133	177,135	4,812	10,48	14,68	16,48		209,67	
3	257,00	0,000	177,380	16,040	10,50	14,70	16,50		209,96	
3	329,40	0,443	142,485	10,761	7,00	9,80	10,80		140,07	
3	377,70	0,003	213,285	6,673	10,48	14,68	16,17		209,67	
3	450,00	0,182	236,670	11,814	7,00	9,80	9,80		140,07	
3	498,30	0,307	171,026	8,207	7,00	9,80	11,83		140,07	
3	546,60	0,033	50,391	0,575	3,49	4,89	6,60		69,89	
3	570,70	0,015	96,500	0,724	13,99	19,59	24,76		279,85	
3	667,20	0,000	177,380	7,642	10,50	14,70	16,47		209,96	
3	739,60	0,211	590,940	25,459	17,49	24,48	24,48		349,74	
3	860,20	0,211	236,180	15,525	6,99	9,78	9,78		139,78	
3	908,40	0,433	118,090	5,895	3,49	4,89	4,89		69,89	
3	932,50	0,056	354,760	6,161	10,50	14,70	14,70		209,96	
4	4,90	0,114	236,670	5,294	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	53,20	0,105	236,670	9,496	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	101,50	0,288	236,180	11,332	6,99	9,78	9,78		139,78	
4	149,70	0,182	236,670	5,777	7,00	9,80	9,80		140,07	
4	198,00	0,057	59,045	0,688	3,49	4,89	11,96		69,89	
4	222,10	0,000	0,000	0,000	3,49	4,89	14,07		69,89	
4	246,20	0,000	59,045	4,665	3,49	4,89	7,00		69,89	
4	270,30	0,387								

## Roboty frezowania i wyrównania (c.d.)

strona 3

Lokalizacja		Pole przekroju frezowania	Powierzchnia frezowania	Objętość					Pole nawierzchni	Pole tworzyw
				frezowania	1	2	3	4		
km	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
			118,580	8,461	3,51	4,91	4,91		70,18	
4	294,50	0,312	118,580	8,461	3,51	4,91	4,91		70,18	
4	294,50	0,312	243,922	9,166	7,22	10,11	10,11		144,36	
4	344,28	0,056	96,628	2,921	2,86	4,00	4,00		57,19	
4	364,00	0,240	368,480	19,936	10,90	15,27	15,27		218,08	
4	439,20	0,290	118,090	7,787	3,49	4,89	4,89		69,89	
4	463,30	0,356	60,221	4,376	3,56	4,99	10,36		71,28	
4	487,88	0,000	58,114	2,160	3,44	4,82	10,00		68,79	
4	511,60	0,182	118,335	4,398	7,00	9,80	13,67		140,07	
4	559,90	0,000	177,135	13,235	9,44	14,68	20,46		209,67	
4	632,20	0,366	118,580	6,754	2,81	4,91	4,91		70,18	
4	656,40	0,192	354,270	10,744	8,39	14,68	14,68		209,67	
4	728,70	0,105	188,370	2,746	5,60	9,80	9,93		140,07	
4	777,00	0,009	187,980	5,054	5,59	9,78	9,91		139,78	
4	825,20	0,201	222,509	16,171	5,27	9,22	9,22		131,69	
4	870,61	0,511								
Sumy:			19583,169	812,195	698,28	988,73	1100,13	0,00	14124,77	0,00