Załącznik nr 3.

TECHNOLOGIA ROBÓT

3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROBOTY ZIEMNE.

Odtworzenie projektowanej osi trasy należy wykonać według rysunku nr 4 i załącznika nr 9. Rzędne projektowanej niwelety, wyniesione ponad istniejącą nawierzchnię od 12 cm do 22 cm (w zależności od przekroju), podano na rysunkach nr 3 i 5. Zestawienie parametrów krzywych poziomych podano w załączniku nr 6. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy oczyścić pas drogowy z występujących zarośli i chwastów. Na obecnym etapie modernizacji przewiduje się wykonanie płytkiego rowu na całym odcinku projektowanym po lewej stronie drogi, oraz od km 0+634 do km 1+271 po stronie prawej. Rowy wykonać koparką z łyżką profilową. Grunt uzyskany z rowów można użyć do uzupełnienia poboczy, a nadmiar należy wywieźć na odkład. Głębokość rowów powinna być nie mniejsza niż 40 cm, nachylenie skarp rowów powinno wynosić 1:1.5, a szerokość dna rowu - 40 cm. Podczas wykonywania rowów należy zachować szczególną uwagę ze względu na występujące w pasie drogowym urządzenia obce, jak wodociąg. Rowy zaprojektowano w taki sposób, aby nie doszło do kolizji z tymi urządzeniami. Tabela załącznika nr 4 przedstawia zakres robót ziemnych przy wykonaniu odwodnienia i poboczy.

Pobocza o szerokości 0.5 m przewiduje się częściowo uzupełnić gruntem pochodzącym z dodatkowego ukopu i częściowo gruntem uzyskanym z rowów. Formowanie poboczy wykonać równiarką aż do uzyskania właściwej grubości, która waha się od 10 do 25 cm, w zależności od przekroju poprzecznego. Przechyłka poboczy na prostej powinna wynieść 6.0 %. Zagęszczenie wykonywać walcem ogumionym przy zachowaniu wilgotności optymalnej.

3.2. PODBUDOWA.

3.2.1. Warstwa odcinająca z pospółki.

Dotyczy odcinka, gdzie przewidziano wykonanie podbudowy o pełnej grubości (km 0+000 - 0+634). W odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym korycie należy wykonać warstwę odcinającą z pospółki o grubości 10 cm.

Za zgodność z oryginałe

Materiał użyty do jej wykonania powinien być przebadany w laboratorium pod względem składu i zagęszczalności. Warstwę należy rozścielać równiarką i zagęszczać walcem ogumionym. Na tak wykonanej warstwie można dopiero układać właściwą podbudowę.

3.2.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Warstwa dolna podbudowy zostanie wykonana tylko na odcinku od km 0+000 do 0+634. Jej grubość wyniesie 15 cm. Projektowaną podbudowę należy wykonać zgodnie z normą PN-S-06102. Należy zwrócić uwagę na to, aby w dolnej warstwie wykonywanej podbudowy przeważały frakcje grubsze, do 60 mm. Kruszywo (np. dolomitowe), spełniające wymagania normy PN-88/B-23004, dostarczone samochodami samowyładowczymi należy rozścielać mechanicznie w korycie, zgodnie z parametrami podanymi w załączniku nr 5. Zagęszczenie wykonywać walcem statycznym na mokro.

Górna warstwa podbudowy (w zależności od odcinka przewiduje się grubość 5 cm lub 15 cm, patrz zał.5.), przewidziana do wykonania na całym odcinku projektowanym, powinna być wykonana z kruszywa drobnego (kliniec) o uziarnieniu do 30 mm, zgodnie z normą PN-S-06102. Istniejące podłoże - warstwę dolną podbudowy - należy najpierw wyprofilować i dogęścić. Po rozścieleniu materiału górnej warstwy na odpowiednią grubość i nadaniu prawidłowych przechyłek, górną warstwę podbudowy należy zamiałować i ostatecznie zagęścić. Prawidłowo wykonana podbudowa z kruszywa łamanego powinna charakteryzować się następującymi parametrami materiałowymi: modułem sprężystości E = 400 MPa oraz współczynnikiem Poissona ν = 0.3. Gotową i czystą podbudowę skropić asfaltem D-200 lub szybkorozpadową emulsją asfaltową. Szerokości i przechyłki projektowanej podbudowy podano w załączniku nr 5 i na rysunku nr 2. Na łukach skrzyżowań w km 0+000, 1+284 i 2+530 podbudowę wykonać ręcznie i zagęścić płytą wibracyjną.

3.3. NAWIERZCHNIA.

3.3.1. Warstwa wiążąca.

Warstwa wiążąca o grubości 4 cm powinna zostać wykonana ze średnioziarnistego betonu asfaltowego 0/12.8, wyprodukowanego według PN-S-96022 (standard II). Struktura tej mieszanki powinna być częściowo zamknięta. Warstwę układać całą szerokością jezdni, rozkładarką mas bitumicznych o szerokości 4 m (patrz zał. nr 5), natomiast zagęszczać zestawem walców ogumionych i stalowych.

Powierzchnia podbudowy przed ułożeniem warstwy wiążącej powinna być sucha i doprowadzona do odpowiedniego profilu poprzecznego (rysunek nr 2) w taki sposób, aby możliwe było wykonanie warstwy o jednakowej grubości na

Za zgodność z oryginał

całej szerokości nawierzchni. Roboty bitumiczne należy wykonywać na czystym podłożu. Na łukach skrzyżowań warstwę układać ręcznie.

3.3.2. Warstwa ścieralna.

Warstwa ścieralna o grubości 3 cm powinna zostać wykonana z betonu asfaltowego średnioziarnistego 0/8 wg PN-S-96022 (standard II). Struktura tej mieszanki powinna być zamknięta (wolne przestrzenie w zagęszczonej warstwie mogą stanowić od 2.0 % do 6.0 % objętości). Warstwę układać całą szerokością jezdni, rozkładarką mas bitumicznych o szerokości 4 m, natomiast zagęszczać z wibracją natychmiast po ułożeniu, zestawem walców stalowych. W obrębie łuków wyokrąglających skrzyżowania warstwę należy układać ręcznie.

Roboty bitumiczne należy wykonywać na czystym podłożu. Szerokości projektowanej warstwy podano w załączniku nr 5. Spadki poprzeczne zawiera rysunek nr 2. Rzędne warstwy są jednocześnie rzędnymi niwelety i są one podane na rysunkach nr 3 i 5. Zestawienie wszystkich parametrów krzywych poziomych podano w załączniku nr 6. *Prace należy wykonać zgodnie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi D-05.03.05. „Nawierzchnia z betonu asfaltowego".*

Wskaźnik zagęszczenia warstwy bitumicznej nie powinien być mniejszy niż 97 % w każdym miejscu przekroju poprzecznego. Podczas wykonywania robót bitumicznych należy zapewnić stały nadzór laboratoryjny. Gotowa nawierzchnia powinna mieć jednorodny wygląd zewnętrzny. Niedopuszczalne jest występowanie miejsc przebitumowanych (wyciskanie zaprawy) ,porowatych, łuszczących się spękanych, niejednorodnych oraz niedogęszczonych. Nie może być widocznych śladów walca. Nawierzchnia powinna mieć jednolitą barwę na całej powierzchni. Zaleca się miałowanie zagęszczanej, jeszcze gorącej warstwy grysem 2/4, otoczonym asfaltem. Grys należy natychmiast przywałować. W trakcie wykonywania nawierzchni nadzór powinien stale kontrolować jakość i temperaturę mieszanki. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie połączenia z istniejącą nawierzchnią ulicy Lipowej i drogi nr 726.

3.4. PRZEPUSTY.

3.4.1. Przebudowa przepustu.

a) w **km 2+ 525** – przewiduje się w ciągu istniejącego rowu drogi wojewódzkiej nr 726 przebudowę w miejscu istniejącego przepustu jednotorowego przepustu z rur o średnicy 50 cm i długości 12.0 m, wraz ze ściankami czołowymi z betonu. Przepust zaprojektowano jako dość płytko posadowiony, symetrycznie w stosunku do osi drogi. Przepust ten należy wykonać jako typowy. Przewidywany zakres robót do wykonania podano w załączniku nr 8. przepust należy wykonać z rur

Za zgodność z oryginał

Spadek podłużny części przelotowej powinien wynosić 1%. Podłoże należy wzmocnić przez wykonanie ławy z kruszywa o grubości 20 cm. Podczas zasypywania części przelotowej należy kontrolować wskaźniki zgęszczenia gruntu. Do wykonania ścianek czołowych użyć betonu B-30. Po zakończeniu robót należy pogłębić odcinki rowu drogi 726 w sąsiedztwie przepustu, na długości co najmniej 30 m, w celu umożliwienia prawidłowego przepływu wody. Wlot i wylot przepustu należy umocnić brukiem lub płytami betonowymi.

b) w km 0+097 - na istniejącym przepuście o średnicy 100 cm, zlokalizowanym w ciągu rowu melioracyjnego, nie przewiduje się wykonywania robót.

3.5. ZJAZDY GOSPODARCZE II ETAP

Na odcinkach, gdzie zaprojektowano rowy, należy wykonać zjazdy do poszczególnych gospodarstw i na pola. Zjazdy należy wyposażyć w przepusty z rur betonowych o średnicy 40 cm i długości 5.0 m. Ścianki czołowe wykonać z betonu B-30. Zjazdy należy wykonać zgodnie z kartą 03.73. Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych. Łączna liczba zjazdów do wykonania wynosi 26 sztuk.

3.6. OZNAKOWANIE PIONOWE

Po zakończeniu zasadniczych robót nawierzchniowych należy ustawić znaki drogowe, według rysunku nr 4 i załącznika nr 7. Znaki powinny być wykonane z blachy ocynkowanej i materiałów odblaskowych. Usytuowanie znaków powinno być zgodne z instrukcją oznakowania pionowego. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe ustawienie tablic prowadzących U-3a w rejonie łuku nr 4.

3.7.UWAGI KOŃCOWE.

Roboty należy prowadzić pod ścisłym nadzorem inwestorskim, według projektu budowlanego i zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i normatywami technicznymi. Roboty drogowe należy prawidłowo oznakować. Wszelkie zmiany co do ilości, zakresu i technologii robót należy uzgadniać inwestorem i projektantem. Do inwestora należy uzyskanie pozwolenia na budowę, natomiast do wykonawcy – zezwolenia na wykonywanie robót w pasie drogowym drogi gminnej i drogi wojewódzkiej nr 726. Do obowiązków wykonawcy należy także prowadzenie na bieżąco „Dziennika budowy" i „Księgi obmiarów robót". Wszelkie czynności inwestora i wykonawcy muszą być zgodne z przepisami „Prawa budowlanego"

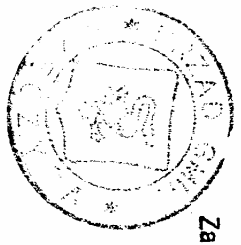
Rawa Mazowiecka, 2000.04.10

Wydział Architektury i Budo

Tabela robót ziemnych

Kilometr	hektometr	powierzchnia wykop +	powierzchnia nasyp -	śr. powierzchnia wykop +	śr. powierzchnia nasyp -	odległość	objętość wykop +	objętość nasyp -	zużycie na miejscu	nadmiar objętości wykop +	nadmiar objętości nasyp -	suma algebraic +	
		m²	m²	m²	m²	m	m³	m³	m³	m³	m³	m³	r
0	000	0,0	0,0	0,00	0,10	50	0,0	5,0	0,0	X	5,0	0,0	0,0
	050	0,0	0,21									0,0	5,0
	200	0,40	0,20	0,20	0,21	150	30,0	31,5	30,0	X	1,5	0,0	6,5
	416	0,30	0,38	0,35	0,29	216	75,6	62,6	62,6	13,0	X	13,0	6,5
	640	0,40	0,20	0,35	0,29	224	78,4	65,0	65,0	13,4	X	26,4	6,5
	743	0,00	0,16	0,20	0,18	103	20,6	18,5	18,5	2,1	X	28,5	6,5
	933	0,00	0,16	0,00	0,16	190	0,0	30,4	0,0	X	30,4	28,5	36,
1	128	0,00	0,17	0,00	0,16	195	0,0	31,2	0,0	X	31,2	28,5	68,
	351	0,40	0,19	0,20	0,18	223	44,6	40,1	40,1	4,5	X	33,0	68,
	441	0,16	0,29	0,28	0,24	90	25,2	21,6	21,6	3,6	X	36,6	68,
	630	0,15	0,42	0,16	0,35	189	30,2	66,1	30,2	X	35,9	36,6	10
	849	0,19	0,11	0,17	0,26	219	37,2	56,9	37,2	X	19,7	36,6	12
2	070	0,12	0,29	0,15	0,20	221	33,1	44,2	33,1	X	11,1	36,6	13
	273	0,14	0,30	0,13	0,30	203	26,4	60,9	26,4	X	34,5	36,6	16
	465	0,14	0,30	0,14	0,30	192	26,9	57,6	26,9	X	30,7	36,6	20
	525	0,00	0,40	0,07	0,35	60	4,2	21,0	4,2	X	16,8	36,6	21
							432,4	**612,6**	**395,8**	**36,6**	**216,8**		

Za zgodność z oryginałem



Za zgodność z oryginałem

ZAŁĄCZNIK NR 5. WYKAZ ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH.

L.p.	Lokalizacja odcinka	Dł.odc. [m]	W-wa odc. i podb. 20 cm Szer. [m]	W-wa odc. i podb. 20 cm Pow. [m2]	Podb. górna 15 cm Szer. [m]	Podb. górna 15 cm Pow. [m2]	Podb. górna 5 cm Szer. [m]	Podb. górna 5 cm Pow. [m2]	W-wa wiążąca 4 cm Szer. [m]	W-wa wiążąca 4 cm Pow. [m2]	W-wa ścieralna 3 cm Szer. [m]	W-wa ścieralna 3 cm Pow. [m2]	Uwagi
1	0+000.00	x	x	22.0	x	x	x	x	x	21.0	x	20.5	skrzyżowanie
2	0+002.50 - 0+634.00	631.50	4.39	2772.3	x	x	x	x	4.09	2582.8	4.00	2526.0	odc. gruntowy
3	0+634.00 - 1+271.00	637.00	x	x	x	x	4.39	2796.4	4.09	2605.3	4.00	2548.0	
4	1+284.00	x	x	84.0	x	x	x	x	x	82.0	x	81.0	zjazdy
5	1+271.00 - 1+496.00	225.00	x	x	4.39	987.8	x	x	4.09	920.3	4.00	900.0	
6	1+496.00 - 2+000.00	504.00	x	x	4.39	2212.6	x	x	4.09	2061.4	4.00	2016.0	
7	2+000.00 - 2+527.50	527.50	x	x	x	x	4.39	2315.7	4.09	2157.5	4.00	2110.0	
8	2+530.00	x	x	x	x	x	x	34.0	x	33.0	x	32.0	skrzyżowanie
	RAZEM	**2525.00**	**x**	**2878.3**	**x**	**3200.4**	**x**	**5146.1**	**x**	**10463.3**	**x**	**10233.5**	

ZAŁĄCZNIK NR 6. PARAMETRY ŁUKÓW POZIOMYCH.

PARAMETR	W-1	W-2	W-3	W-4	W-5	W-6	W-7	W-8	W-9
	0+097.50	0+182.00	0+634.48	1+292.63	1+396.29	1+761.29	1+816.29	2+016.29	2+203.29
łuk kołowy	załom	załom			załom	załom	załom	załom	załom
PPP			0+600.98	x					
PŁ			0+620.98	1+279.56					
SŁ	0+097.50	0+182.00	0+634.00	1+284.00	1+380.00	1+745.00	1+800.00	2+000.00	2+18..J(
KŁ			0+647.02	1+288.45					
PPP			0+667.02	x					
gamma [g]	1.111	1.111	41.440	141.430	0.333	1.388	1.722	1.000	0.778
R	x	x	40.00	6.00	x	x	x	x	x
PW			13.50	12.11					
SW			2.22	7.52					
PA			12.79	5.38					
AS			2.10	2.22					
PSK			26.04	8.89					
i [%]	2.0*	2.0*	7.0*	2.0	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*	2.0*
poszerzenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kierunek	lewy	prawy	lewy	prawy	lewy	lewy	prawy	lewy	prawy
	* - przechyłka jednostronna								

Za zgodność z oryginałem