

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
1			ROBOTY PRZYGOTOWAWCZ - Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych :		
1.1	KNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,dla dróg w terenie równinnym	1,389	km
			Obmiar: $((679,46 * 2) + (15,0 * 2)) / 1000 = 1,389$		
2			ROBOTY ROZBIÓRKOWE - nawierzchni i rozjazdu przyjęto typ KT-201 dł. 15,0 mb elem. :		
2.2	KNR 0006 0804-0300		Rozebranie nawierzchni w torowiskach tramwajowych z płyt żelbetowych w linii dwutorowej,torowisko o prześwicie 1435 mm [nawierzchnia zabudowy rozjazdu, przyjęto 9,0 m elem. torowego	9,000	m
			Obmiar: $9,0 = 9,000$		
2.3	KNR 0006 0802-0400		Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno bitumicznych o grubości 4 cm [nawierzchnia zabudowy rozjazdu w-wa 10 cm, przyjęto 6,0 m elem. torowego - zwrotnica, 10cm/4cm krotność = 2,5	57,000	m2
			Obmiar: $((2,5 + 5,1) / 2 * 6,0) * 2,5 = 57,000$		
2.4	KNR 0006 0801-0300		Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm [podsypka pod płytami EPT, w-wa 4 cm, 4cm/10cm mnożnik korekty = 0,4	18,360	m2
			Obmiar: $5,1 * 9,0 * 0,4 = 18,360$		
2.5	KNR 0006 0802-0100		Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia o grubości 15 cm [podbudowa pod asf.-bet, w zwrotnicy, w-wa 8 cm, 8cm/15cm mnożnik korekty = 0,53	30,210	m2
			Obmiar: $((2,5 + 5,1) / 2 * 6,0) * 2,5 * 0,53 = 30,210$		
2.6	KNR 0209 0418-0500		Oczyszczenie komór szynowych wypełnionych zaprawa cementowa [w rozjeździe	0,030	km
			Obmiar: $(15,0 * 2) / 1000 = 0,030$		
2.7	KNR 0209 0418-0400		Cięcie szyn tramwajowych piłą mechaniczną [oddzielenie od torów na przystanku Sobieskiego	4,000	szt.
			Obmiar: $2*2 = 4,000$		
2.8	KNR 0209 0318-0100		Rozbieranie rozjazdów jednotorowych pojedynczych bez podkładów	30,000	m
			Obmiar: $15,0*2 = 30,000$		
2.9	KNR 0404 1103-0100		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załad. i wyładowaniu koparko ładowarka samochodów samowyładowczych przez 3 samochody na zmianę robocza [załadunek gruzu asf.-bet., kruszyw, podsypki i gruzu betonowego-płyty EPT	17,548	m3
			Obmiar: $(9,0 / 1,3 * 3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (9,0 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14) + (5,1 * 9 * 0,1) + (5,1 * 9,0 * 0,04) + (2,5 + 5,1 * 6,0 * 0,08) = 17,548$		
2.10	KNR 0404 1103-0400		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu transport samochodem samowyładowczym na odległość 1km [przyjęto odwóz na odl. 10 km	17,548	m3
			Obmiar: $(9,0 / 1,3 * 3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (9,0 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14) + (5,1 * 9 * 0,1) + (5,1 * 9,0 * 0,04) + (2,5 + 5,1 * 6,0 * 0,08) = 17,548$		
2.11	KNR 0404 1103-0500		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mech.załadowaniu i wyładowaniu. nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległości transportu ponad 1 km [10km-1km krotność = 9	157,932	m3
			Obmiar: $((9,0 / 1,3 * 3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (9,0 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14) + (5,1 * 9 * 0,1) + (5,1 * 9,0 * 0,04) + (2,5 + 5,1 * 6,0 * 0,08)) * 9 = 157,932$		
2.12	Analiza własna		Opłata ekologiczna za gruz żelbetowy [płyty EPT	0,015	t
			Obmiar:		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			$(9,0 / 1,3 * 3 * 1,3 * 1,3 * 0,14 * 2,4) / 1000 + (9,0 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14 * 2,4) / 1000 = 0,015$		
2.13	Analiza własna		Oplata ekologiczna za gruz asf.-bet.	4,469	t
			Obmiar: $((2,5 + 5,1) / 2 * 6,0) * 0,08 * 2,45 = 4,469$		
2.14	Analiza własna		Oplata ekologiczna za zasypkę, podbudowę z kruszywa i podsypkę	13,166	t
			Obmiar: $((2,5 + 5,1 / 2 * 6,0 * 0,04) * 1,8 + (5,1 * 9,0 * 0,08) * 2,06) = 13,166$		
2.15	KNR 0209 0425-0200		Transport rozjazdów z rozbiórki samochodami na odległość do 1 km [na zajezdnię w Będzinie, przyjęto odwóz na 10 km	5,460	t
			Obmiar: $(15,0 * 2 * 182,0) / 1000 = 5,460$		
2.16	KNR 0209 0425-0900		Transport materiałów z rozbiórki samochodami, dodatek za każdy dalszy 1 km [10km-1km krotność = 9	49,140	t
			Obmiar: $(15,0 * 2 * 182,0) / 1000 * 9 = 49,140$		
3			ROBOTY ROZBIÓRKOWE - nawierzchni i toru w jezdni i wydzielonego :		
3.17	KNNR 0006 0804-0500		Rozebranie nawierzchni w torowiskach tramwajowych z płyt żelbetowych w linii jednotorowej, torowisko o prześwicie 1435 mm	257,400	m
			Obmiar: $198,0 * 1,3 = 257,400$		
3.18	KNNR 0006 0801-0300		Ręczne rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10 cm [podsypka pod płytami EPT, w-wa 4 cm, 4cm/10cm mnożnik korekty = 0,4	257,400	m2
			Obmiar: $2,5 * 257,4 * 0,4 = 257,400$		
3.19	KNR 0404 1103-0100		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załad. i wyładowaniu koparko ładowarka samochodów samowyładowczych przez 3 samochody na zmianę robocza [załadunek podsypki i gruzu betonowego-płyty EPT	82,883	m3
			Obmiar: $(257,4 / 1,3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (257,4 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14) = 82,883$		
3.20	KNR 0404 1103-0400		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu transport samochodem samowyładowczym na odległość 1km [przyjęto odwóz na odl. 10 km	82,883	m3
			Obmiar: $(257,4 / 1,3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (257,4 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14) = 82,883$		
3.21	KNR 0404 1103-0500		Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mech.załadowaniu i wyładowaniu. nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km odległości transportu ponad 1 km [10km-1km krotność = 9	745,945	m3
			Obmiar: $((257,4 / 1,3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (257,4 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14)) * 9 = 745,945$		
3.22	Analiza własna		Oplata ekologiczna za gruz żelbetowy [płyty EPT	198,919	t
			Obmiar: $((257,4 / 1,3 * 1,3 * 1,3 * 0,14) + (257,4 / 1,3 * 2 * 1,3 * 0,5 * 0,14)) * 2,4 = 198,919$		
3.23	KNR 0209 0418-0400		Cięcie szyn tramwajowych piłą mechaniczną [oddzielenie od torów na granicy m. Katowice	2,000	szt.
			Obmiar: $1 * 2 = 2,000$		
3.24	KNR 0209 0207-0300		Rozbieranie torów z szyn tramwajowych bez podkładów, szerokość toru 1435 mm	0,257	km
			Obmiar: $257,4 / 1000 = 0,257$		
3.25	KNR 0209 0206-0300		Rozbieranie torów szerokości 1435 mm na podkładach żelbetowych z poprzeczkami, szyny w styku spawane [bez poprzeczek, przyjęto rozstaw podkładów co 75 cm, pomniejszono dł. o 2 szt przyrządów wyrównawczych oddalone od siebie	0,370	km

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			Obmiar: $376,31 / 1000 - 2 * 3,2 / 1000 = 0,370$		
3.26	KNR 0209 0206-0100		Rozbieranie torów szerokości 1435 mm na podkładach drewnianych z poprzeczkami, szyny w styku spawane [na obiekcie mostowym bez poprzeczek, przyjęto rozstaw podkładów co 75 cm	0,046	km
			Obmiar: $45,75/1000 = 0,046$		
3.27	KNR 0209 0209-0400		Rozbieranie przyrządów wyrównawczych z szyn tramwajowych [na podkładach drewnianych 2 szt. oddalone od siebie	1,000	kpl
			Obmiar: $1*1,0 = 1,000$		
3.28	KNR 0209 0104-0200		Rozbieranie ręcznie podbudowy z pospółki w torowiskach bez pokładów [zanieczyszczenie toru wydzielonego, przyjęto 5 cm	52,358	m3
			Obmiar: $(369,91 + 3,2 + 45,75) * 2,5 * 0,05 = 52,358$		
3.29	KNR 0401 0108-0700		Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km. kategoria gruntu IV [na wysypisko, przyjęto odwóz na 10 km	52,358	m3
			Obmiar: $(369,91 + 3,2 + 45,75) * 2,5 * 0,05 = 52,358$		
3.30	KNR 0401 0108-0800		Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1 km [10km-1km krotność = 9	471,218	m3
			Obmiar: $((369,91 + 3,2 + 45,75) * 2,5 * 0,05) * 9 = 471,218$		
3.31	Analiza własna		Opłata ekologiczna za zasypkę, podbudowę z kruszywa i podsupkę	94,244	t
			Obmiar: $52,358*1,8 = 94,244$		
3.32	KNR 0209 0418-0500		Oczyszczenie komór szynowych wypełnionych zaprawą cementową [tor zabudowany płytami EPT	0,257	km
			Obmiar: $257,4/1000 = 0,257$		
3.33	KNR 0209 0418-0300		Cięcie szyn tramwajowych palnikiem [na odc. wsadowe dł. 3,0 m	314,095	szt.
			Obmiar: $(2 * 257,4 + 2 * 369,91 + 2 * 45,75) / 3,0 - (2 * 257,4 + 2 * 369,91 + 2 * 45,75) / 10,0 = 314,095$		
3.34	KNR 0209 0425-0100		Transport szyn z rozbiórki samochodami na odległość do 1 km [na zajezdni Będzin szyny i przyrząd wyrównawczy, przyjęto zużycie 5% i odwóz na 10 km	80,914	t
			Obmiar: $(2 * 257,4 + 2 * 369,91 + 2 * 45,75) * 62,5 * 0,95 / 1000 + 1040,0 * 0,95 / 1000 = 80,914$		
3.35	KNR 0209 0425-0900		Transport materiałów z rozbiórki samochodami, dodatek za każdy dalszy 1 km [10km-1km krotność = 9	728,225	t
			Obmiar: $((2 * 257,4 + 2 * 369,91 + 2 * 45,75) * 62,5 * 0,95 / 1000 + 1040,0 * 0,95 / 1000) * 9 = 728,225$		
3.36	KNR 0209 0425-0300		Transport akcesoriów torowych, wygrodzień z rozbiórki samochodami na odległość do 1 km [4 szt. poprzeczek okrągłych i płaskich w płytach EPT na zajezdni Będzin, przyjęto rozstaw podkładów co 75 cm i odwóz na 10 km	15,522	t
			Obmiar: $(369,91 + 45,75) / 0,75 * 24,26 / 1000 + 9,3 * 4 / 1000 + 257,4 / 1,3 * 10,3 / 1000 = 15,522$		
3.37	KNR 0209 0425-0900		Transport materiałów z rozbiórki samochodami, dodatek za każdy dalszy 1 km [10km-1km krotność = 9	139,696	t
			Obmiar: $((369,91 + 45,75) / 0,75 * 24,26 / 1000 + 9,3 * 4 / 1000) * 9 + 257,4 / 1,3 * 10,3 / 1000 * 9 = 139,696$		
3.38	KNR 0209 0425-0400		Transport podkładów drewnianych z rozbiórki samochodami na odległość do 1 km [do utylizacji, przyjęto rozstaw co 75 cm i odwóz na 10 km	4,902	t
			Obmiar:		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			$52,15 / 0,75 * 70,5 / 1000 = 4,902$		
3.39	KNR 0209 0425-0500		Transport podkładów i elementów żelbetowych z rozbiórki samochodami na odległość do 1 km [do utylizacji, przyjęto rozstaw co 75 cm i odwóz na 10 km	93,217	t
			Obmiar: $369,91 / 0,75 * 189,0 / 1000 = 93,217$		
3.40	KNR 0209 0425-0900		Transport materiałów z rozbiórki samochodami, dodatek za każdy dalszy 1 km [podkłady - 10km-1km krotność = 9	883,071	t
			Obmiar: $4,902 * 9 + 93,217 * 9 = 883,071$		
3.41	Analiza własna		Opłata ekologiczna za podkłady drewniane nasyczone	4,902	t
			Obmiar: $52,15 / 0,75 * 70,5 / 1000 = 4,902$		
3.42	Analiza własna		Opłata ekologiczna za gruz betonowy - podkłady	93,217	t
			Obmiar: $369,91 / 0,75 * 189,0 / 1000 = 93,217$		
4			ROBOTY ROZBIÓRKOWE - podbudowy w jezdni i torze wydzielonym :		
4.43	KNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych, dla dróg w terenie równinnym	1,327	km
			Obmiar: $((648,38 * 2) + (15,0 * 2)) / 1000 = 1,327$		
4.44	KNR 0006 0801-0200		Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa o grubości 15 cm [w jezdni w-wa 20 cm, tor wydzielony i na obiekcie mostowym w-wa 20 cm tj. 20 cm/15cm krotność = 1,333	5 219,501	m2
			Obmiar: $((5,1 * 15,0) + (2,55 * 257,4) + (2,55 * 280,3) + (2,55 * 537,4) + (7,0 * 156,8)) * 1,333 = 5 219,501$		
5			ROBOTY ZIEMNE - dwutorowa linia tramwajowa :		
5.45	KNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych, dla dróg w terenie równinnym	1,357	km
			Obmiar: $(506,62 * 2 + 156,8 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 = 1,357$		
5.46	KNR 0001 0202-0802		Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, poj. łyżki 0,60 m3, z transportem urobku samochodami samowył. od 10-15t na odległość do 1 km, w gruncie kat. III, IV [przyjęto odwóz na 10 km	1 623,219	m3
			Obmiar: $(5,1 * 15,0 * 0,54) + (2,55 * 506,7 * 0,54) + (2,55 * 506,7 * 0,37) + (7,0 * 156,8 * 0,37) = 1 623,219$		
5.47	KNR 0001 0208-0201		Nakłady uzupełniające, za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, samochodami samowył. 5-10t, po drogach o nawierzchni utwardzonej, kat. I-IV [10km-1km krotność = 9	14 608,974	m3
			Obmiar: $((5,1 * 15,0 * 0,54) + (2,55 * 506,7 * 0,54) + (2,55 * 506,7 * 0,37) + (7,0 * 156,8 * 0,37)) * 9 = 14 608,974$		
5.48	KNR 0001 0305-0300 p./analogue		Wykopy liniowe lub jamiste o głębokości do 1,5 m, ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m, w gruntach kategorii IV [rowki pod przykanaliki dla płyt VRZ-08n o	8,352	m3
			Obmiar: $3,4 * 0,3 * 0,6 * 8 + 4,8 * 0,3 * 0,6 * 4 = 8,352$		
5.49	KNR 0401 0108-0700		Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km. kategoria gruntu IV [urobek z przykanalików, przyjęto odwóz na 10 km	8,352	m3
			Obmiar: $3,4 * 0,3 * 0,6 * 8 + 4,8 * 0,3 * 0,6 * 4 = 8,352$		
5.50	KNR 0401 0108-0800		Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km [10km-1km krotność = 9	75,168	m3
			Obmiar: $(3,4 * 0,3 * 0,6 * 8 + 4,8 * 0,3 * 0,6 * 4) * 9 = 75,168$		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
5.51	KNNR 0006 0105-0200		Podsypka piaskowa zagęszczana ręcznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm [pod przykanaliki	13,920	m2
			Obmiar: $3,4 * 0,3 * 8 + 4,8 * 0,3 * 4 = 13,920$		
5.52	KNR 0209 0111-0100		Układanie przykanalików [płyt VRZ-08n odwadniających, przykanaliki PVC o średnicy 110 mm wraz z zasypką	46,400	m
			Obmiar: $3,4 * 8 + 4,8 * 4 = 46,400$		
5.53	Analiza własna		Oплата ekologiczna za urobek z wykopu	3 263,142	t
			Obmiar: $1623,219 * 2,0 + 8,352 * 2,0 = 3 263,142$		
5.54	KNNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych, dla dróg w terenie równinnym	1,357	km
			Obmiar: $(506,62 * 2 + 156,8 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 = 1,357$		
5.55	KNNR 0006 0103-0300		Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane mechanicznie, przy użyciu walca wibracyjnego w gruntach kategorii II do VI	3 756,026	m2
			Obmiar: $(5,1 * 15,0) + (2,55 * 257,4) + (2,55 * 248,5) + (2,55 * 506,62) + (7,0 * 156,8) = 3 756,026$		
5.56	Analiza własna		Pomiar nośności i zagęszczenia podłoża [przyjęto pomiar w każdym torze co 15 m	88,355	pomiar
			Obmiar: $((647,66 * 2) + (15,0 * 2)) / 15 = 88,355$		
6			WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO GEOSYNTETYKAMI :		
6.57	KNR 0911 0201-0200		Separacja warstw gruntu geowłókninami układanymi prostopadle do osi drogi sposobem ręcznym [zakładko poprzeczne 0,5m i wzdłużne po 0,5 z każdej strony	965,507	m2
			Obmiar: $(506,62 / 4,5) * 6,1 + (156,8 / 4,5) * 8,0 = 965,507$		
6.58	KNR 0911 0101-0200		Wzmacnianie podłoża gruntowego geosiatkami na gruntach o umiarkowanej nośności sposobem ręcznym [zakładko poprzeczne 0,5m i wzdłużne po 0,5 z każdej strony	965,507	m2
			Obmiar: $(506,62 / 4,5) * 6,1 + (156,8 / 4,5) * 8,0 = 965,507$		
7			WARSTWY KONSTRUKCYJNE PODTORZA :		
7.59	KNNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych, dla dróg w terenie równinnym	1,357	km
			Obmiar: $(506,62 * 2 + 156,8 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 = 1,357$		
7.60	KNNR 0006 0113-0100		Dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego, grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm [40 cm w-wa wzmacniająca z kruszywa 0/63 mm tj. 40cm/15cm krotność = 2,666	10 013,565	m2
			Obmiar: $((5,1 * 15,0) + (2,55 * 257,4) + (2,55 * 248,5) + (2,55 * 506,62) + (7,0 * 156,8)) * 2,666 = 10 013,565$		
7.61	KNNR 0006 0109-0400		Podbudowy betonowe, pielęgnacja podbudowy hydrofitem, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm [10 cm w-wa wyrównawcza z B-20 [C-16,20	3 756,026	m2
			Obmiar: $(5,1 * 15,0) + (2,55 * 257,4) + (2,55 * 248,5) + (2,55 * 506,62) + (7,0 * 156,8) = 3 756,026$		
7.62	Analiza własna		Ułożenie mat wibroizolacyjnych grub. 2 cm	3 756,026	m2
			Obmiar: $(5,1 * 15,0) + (2,55 * 257,4) + (2,55 * 248,5) + (2,55 * 506,62) + (7,0 * 156,8) = 3 756,026$		
8			NAWIERZCHNIA Z PŁYT ŻELBET. PREFABRYKOWANYCH - TOROWISKO BEZPODSYPKOWE :		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
8.63	KNNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,dla dróg w terenie równinnym	1,326	km
			Obmiar: $(679,46 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 - (31,4 * 2) / 1000 = 1,326$		
8.64	KNR 0231 0306-0200 p./analogie		Nawierzchnie z płyt żelbetowych ept /prefabrykowanych/ w torowiskach tramwajowych o prześwicie 1435 mm.linie jednotorowe	1 326,120	m
			płyty podtorowe typu VRZ		
			Obmiar: $(679,46 * 2 + 15,0 * 2) - (31,4 * 2) = 1 326,120$		
8.65	KNR 0202 1101-0100 p./analogie		Wypełnienie szczelin między płytami zaprawą M-7 [od dołu 35 cm	7,330	m3
			Obmiar: $(2,2 * 451 + 2,2 * 3 + 2,2 * 12 + 2,2 * 10) * 0,35 * 0,02 = 7,330$		
8.66	KNNR 0006 1005-0200		Ręczne oczyszczenie nawierzchni drogowych ulepszonych z betonu [koryta szynowe w płyta poza bjecktrm mostowym	1 671,600	m2
			Obmiar: $(2 * 697,5 * 2 * 0,2 * 3 + 2 * 15,0 * 2 * 2 * 0,2 * 3) - (2 * 31,0 * 2 * 0,2 * 3) = 1 671,600$		
8.67	Analiza własna		Gruntowanie koryt betonowych	1 671,600	m2
			płyty podrozdrowe i podtorowe		
			Obmiar: $(2 * 697,5 * 2 * 0,2 * 3 + 2 * 15,0 * 2 * 2 * 0,2 * 3) - (2 * 31,0 * 2 * 0,2 * 3) = 1 671,600$		
9			NAWIERZCHNIA STALOWA TORÓW Z SZYN Ri60N i Ri53N :		
9.68	KNNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,dla dróg w terenie równinnym	1,389	km
			Obmiar: $(679,46 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 = 1,389$		
9.69	Analiza własna		Spawy szyn tramwajowych termitowo [tor bezpodsytkowy wraz szynami przejściowymi i wspananie toru do istniejących, przyjęto szyny w odcinkach 18,0 m	184,000	szt.
			Obmiar: $(2 * 1294,0 + 2 * 74,0) / 18,0 + 6 * 4 + 2 * 4 = 184,000$		
9.70	KNR 0209 0203-0300		Układanie torów z szyn tramwajowych,bez podkładów.szerokość toru 1435 mm [w płytach podtorowych, szyny Ri60N	1,294	km
			płyty podtorowe typu VRZ		
			Obmiar: $((2 * 679,5 + 2 * 15,0) - (2 * 31,0)) - (3,5 * 6 + 3,0 * 4) / 1000 = 1,294$		
9.71	KNR 0209 0203-0300		Układanie torów z szyn tramwajowych,bez podkładów.szerokość toru 1435 mm [w płytach podtorowych, szyny Ri53N	0,074	km
			płyty podtorowe typu VRZ		
			Obmiar: $(2 * 31,0 + 4 * 3,0) / 1000 = 0,074$		
9.72	Analiza własna		Założenie złączy międzytokowych dł. 1,5 m	12,000	szt.
			Obmiar: $6 * 2 = 12,000$		
9.73	Analiza własna		Założenie złączy międzytorowych dł. 3,0 m	6,000	szt.
			Obmiar: $12 / 2 = 6,000$		
9.74	KNNR 0001 0111-0100		Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,dla dróg w terenie równinnym	1,389	km
			Obmiar:		

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			$(679,46 * 2 + 15,0 * 2) / 1000 = 1,389$		
9.75	KNR 0209 0401-0500		Regulacja ręczna położenia torów bez podkładów.szerokość toru 1435 mm płyty podtorowe typu VRZ	1,389	km
			Obmiar: $1,294 + 0,074 + 6 * 3,5 / 1000 = 1,389$		
9.76	KNR 0209 0209-0200 p./analogie		Układanie przyrządów wyrównawczych z szyn tramwajowych [szyny przejściowe bez podkładów 2 kpl. Ri60N/Ri53N i 2 kpl. Ri53N/Ri60N oraz 2kpl. Ri60n/LK-1	6,000	kpl
			Obmiar: $3*2 = 6,000$		
9.77	KNR 0712 0113-0100 p./analogie		Czyszczenie strumieniowo ścierne do pierwszego stopnia czystości konstrukcji stalowej pełnościennej.stan wyjściowy pow.b	15,306	100 m2
			Obmiar: $(2 * 1294,0 * 0,18 * 3 + 2 * 74,0 * 0,48 + 2 * 74,0 * 0,15 * 2 + 2 * 10,5 * 0,18 * 3 + 2 * 10,5 * 0,15 * 2) / 100 = 15,306$		
9.78	Analiza własna		Gruntowanie szyn i innych elem. stalowych	1 530,600	m2
			Obmiar: $2 * 1294,0 * 0,18 * 3 + 2 * 74,0 * 0,48 + 2 * 74,0 * 0,15 * 2 + 2 * 10,5 * 0,18 * 3 + 2 * 10,5 * 0,15 * 2 = 1 530,600$		
9.79	Analiza własna		Ciągłe podparcie-podlew pod szyną	1,389	km
			Obmiar: $1,294 + 0,074 + 6 * 3,5 / 1000 = 1,389$		
9.80	KNR 0209 0415-0200		Wypełnienie komór szynowych wkładkami betonowymi [w płytach bez obiektu mostowego tor w płytach podtorowych	1,326	km
			Obmiar: $(1294,0 + 10,5 * 3) / 1000 = 1,326$		
9.81	Analiza własna		Zalew pionowy szyn - wypełnienie przy szynie tor w płytach podtorowych	1,389	km
			Obmiar: $(1294,0 + 74,0 + 3,5 * 6) / 1000 = 1,389$		
9.82	Analiza własna		Zalew uszczelniający dylatacje płyt poprzeczne i międzytorze wzdłużne o szczelinie 2*5 cm, bez obiektu mostowego tor w płytach podtorowych	3,677	km
			Obmiar: $(2,2 * 451 + 2,2 * 3 + 2,2 * 12 + 2,2 * 10) / 1000 + (2 * 1294,0 + 2 * 3,5 * 6) / 1000 = 3,677$		
10			ZABUDOWA MIĘDZYTORZA BETONEM B-45 :		
10.83	KNR 0006 0109-0600 p./analogie		Podbudowy betonowe,pielęgnacja podbudowy hydrolitem,grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm [przyjęto śred. matem. w obrębie pereinu oraz za i przed uśredniono szer. 1,3 m beton B-45 w-wa 40 cm 40cm/20cm krotność 2 tor w płytach podtorowych	1 160,460	m2
			Obmiar: $(537,7 * 0,7 + 156,8 * 1,3) * 2 = 1 160,460$		
10.84	KNR 0202 1101-0100 p./analogie		Wypełnienie szczelin między płytami międzytorowymi poprzecznymi zaprawą M-7 [od dołu 35 cm, bez obiektu mostowego tor w płytach podtorowych	24,660	m3
			Obmiar: $537,7 / 3,0 * 0,7 * 0,02 * 0,35 + 156,8 / 3,0 * 1,3 * 0,35 = 24,660$		
10.85	Analiza własna		Zalew uszczelniający dylatacje płyt międzytorowych poprzecznych o szczelinie 2*5 cm, bez obiektu mostowego tor w płytach podtorowych	0,193	km

L.p.	Podstawa opisu	Spec. techn.	Opis / Obmiar	Obmiar	Jedn.
			Obmiar: $(537,7 / 3,0 * 0,7 + 156,8 / 3,0 * 1,3) / 1000 = 0,193$		