

PIK**PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII
KOMUNALNEJ***12-200 Pisz Maldanin 18A*

NIP 849-121-65-28

Regon 510880510

Tel./fax. (087) 423-34-95

OBIEKT: Budowa ulicy Pisańskiego w Pisz i ulicy Tęczowej w miejscowości Jagodne gmina Pisz na działkach o nr ewid.: 1177, 1459/35, 1425, 1461/44, 1466, 10,

TEMAT: Projekt budowlano-wykonawczy

INWESTOR: Gmina Pisz
12-200 Pisz, ul. Gizewiusza 5

Projektant branży sanitarnej:

Janusz Zabiłowicz
SUW/52/81

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Jermacz
B/102/02

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Krzysztof Leniec
SUW – 16/91

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Wyszczególnienie
1	Strona tytułowa.....
2	Zawartość opracowania.....
3	Opis techniczny, bilans robót ziemnych.....
4	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.. ..
5	Przedmiar robót.....
6	Plan sytuacyjny
7	Profil podłużny
8	Profil podłużny kanalizacji deszczowej.....
9	Przekroje poprzeczne
10	Przekroje normalne

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego

Budowy ulicy Pisańskiego w Pisz i ulicy Tęczowej w miejscowości Jagodne gmina Pisz na działkach o nr ewid.: 1177, 1459/35, 1425, 1461/44, 1466, 10,

1.0. Podstawa i zakres opracowania

1.1. Materiały wykorzystane w trakcie wykonywania opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Aktualny podkład geodezyjny 1:500,
- Pomiary uzupełniające,
- Badania techniczne podłoża gruntowego,
- Inwentaryzacja istniejącego oznakowania,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego
- Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych opracowany w IBDiM.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest rozwiązanie problemów technicznych przebudowy układu komunikacyjnego osiedla Wschód w zakresie wymaganym do uzyskania pozwolenia na budowę w trybie Ustawy Prawo Budowlane i prowadzenia robót wykonawczych.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie:

- Nawierzchni jezdni, chodników, ścieżek rowerowych i wjazdów bramowych,
- Kanału deszczowego i wpustów deszczowych wraz z przykanalikami
- Przebudowy kanału kanalizacji sanitarnej

2.0. Opis stanu istniejącego

Aktualnie drogi (ulice) Pisańskiego i Tęczowa są o nawierzchni gruntowej.

Z uwagi na fakt, że terenem zawiaduje wielu właścicieli, problemem przebudowy zajął się Urząd Miejski w Pieszku, będący koordynatorem poczyną projektowych i w przyszłości wykonawczych.

Uzbrojenie istniejące:

- Sieć energetyczna napowietrzna i kablowa,
- Sieć telefoniczna napowietrzna i kablowa,
- Kanalizacja telefoniczna,
- Sieć wodociągowa,
- Kanalizacja sanitarna,

Badania geotechniczne:

Według przeprowadzonych badań podłoża gruntowego na terenie realizowanej inwestycji występują na głębokości średnio do 1,8 m grunty przepuszczalne – piaski drobne i średnie. Poniżej występują sporadycznie gliny piaszczyste i iły szare. Poziom wody gruntowej występuje ok. 2,0 m poniżej poziomu terenu i może wahać się w granicach 0,5 m. Pod względem nośności podłożę klasyfikuje się w grupie G1. Zalicza się je do niewysadziny.

3. Opis rozwiązań projektowych budowy ulicy

3.1 Dane ruchowe

Przebudowywane ulice klasyfikowane są jako drogi zbiorcze. Łączą się z ulicami Wołodjowskiego i utwardzonym odcinkiem Tęczowej na wlocie do drogi krajowej nr 63. Projektowane ulice zbierają ruch z bocznych, przewidzianych planem zagospodarowania ulic. Na terenie projektowanego zadania występuje ruch pojazdów mieszkańców, zaopatrzenie istniejących placówek handlowych, oraz ruch pojazdów obsługi osiedla. Po realizacji inwestycji wystąpi częściowo ruch tranzytowy z kierunku wschód na kierunek południe. Całość ruchu zaliczana jest do kategorii KR 2.

3.2. Parametry techniczne

3.2.1. Odcinek PPT - KPT

Lp.	Wyszczególnienie	Parametry techniczne ulic
1.	Klasa ulicy	Z
2.	Przekrój poprzeczny	$Z_{1/2}$
3.	Szerokość jezdni	5,00 - 7,00 m
4.	Chodniki obustronne ze ścieżką rowe- rową	2,00 + 2,00 + 2,00 m
5.	Długość odcinka	1564,54 m
6.	Powierzchnia jezdni z asfaltu	8343,70 m ²
7.	Powierzchnia zjazdów i skrzyżowań	1470,00 m ²
8.	Powierzchnia chodników i ścieżki rowe- rowej	3434,00 + 1148,00 m ²

3.3. Konstrukcja nawierzchni

3.3.1. Wszystkie odcinki:

- Kategoria ruchu - KR 1
- Grupa nośności podłoża - G₁ grunt niewysadzinowe (W_p>25)

W oparciu o rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej
Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni wjazdów i chod-
ników:

- nawierzchnia
 - warstwa ścieralna
 - podbudowa
 - zasadnicza
 - górna
 - dolna
- beton asfaltowy dla KR 1 o gr. 4 cm
 - beton asfaltowy dla KR 2 o gr. 7 cm
 - żwiry kruszone stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm
 - kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie gr. 20 cm

- krawężniki

- chodniki

- obrzeża

- zjazdy na posesje i skrzyżowania

- betonowe typ lekki 15 x 30 cm

– kostka betonowa typu „Polbruk” gr. 6 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm i podbudowie ze żwirów kruszonych stabilizowanych mechanicznie, gr. 15 cm;

– betonowe 6/20 cm (chodniki, ścieżka)

– betonowe 8/30 cm (obramowania zjazdów i skrzyżowań)

– kolorowa kostka betonowa typu „Polbruk” gr. 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm i podbudowie ze żwirów kruszonych stabilizowanych mechanicznie gr. 15 cm;

– obrzeża betonowe 8/30 cm (obramowania zjazdów i skrzyżowań)

3.4. Droga w planie

Zgodnie z planem sytuacyjnym. Przebieg ulic zgodny z planem zagospodarowania.

3.5. Niweleta drogi

Zgodnie z profilem podłużnym.

3.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne w obrębie sieci gazowych, telekomunikacyjnych, wodnych itp. Prowadzić wyłącznie ręcznie. Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie poinformować właścicieli sieci. Wszelkie przewidziane kosztorysem rury osłonowe należy wykonać pod nadzorem właściciela sieci, dokonując odbioru robót w jego obecności.

4.0. Uzbrojenie techniczne

4.1. Odwodnienie – budowa kanalizacji deszczowej

4.1.1. Charakterystyka projektowanych kanałów deszczowych

Zaprojektowano:

- kanał Ø 315 PVC

L= 319,90 m

- kanał Ø 250 PVC

L= 311,20 m

- przykanaliki Ø 160 PVC	L= 142,00 m
- wpusty deszczowe typowe	30 szt.
- studnie rewizyjne	16 szt.

4.1.2. Charakterystyka projektowanej przebudowy kanalizacji sanitarnej

- kanał Ø 400 PVC	L= 76 m
-------------------	---------

4.1.3. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji deszczowej

4.1.3.1. *Kanały uliczne*

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC typu „S” kielichowych łączonych na uszczelkę gumową produkcji Uponor Polska Sp. z o.o., Wavin Metalplast-Buk, Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło lub innych atestowanych; oraz z rur PE SN 8 produkcji Uponor Polska Sp. z o.o., Wavin Metalplast-Buk, Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło lub innych atestowanych.

Kanały należy ułożyć na podsypce gr. 10 cm

4.1.3.2. *Studzienki kanalizacyjne*

Na trasie kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych Ø 1,00 m.

Studzienki betonowe należy posadzić na warstwie chudego betonu B-7,5 i płycie fundamentowej z betonu B-15. Komory robocze studzienek należy wymurować z bloczków betonowych. Dalszą część studzienki nad komorą roboczą należy wykonać z kręgów żelbetowych. Studzienki należy zakończyć pierścieniami odciążającymi, płytami przykrywowymi żelbetowymi i ustawionymi na nich włazami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400 (40 ton) zgodnie z normą PN-93/H-74124 DIN EN 124. Studzienki z zewnątrz należy pomalować dwukrotnie Bitizolem 2R + 2P.

4.1.3.3. *Wpusty deszczowe i przykanaliki*

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów żelbetowych Ø 0,50 m z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC typ „S” Ø 0,150 m. Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie bitizolem 2R+2P.

Trasy przykanalików i lokalizację wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym.

4.2. Urządzenia telekomunikacyjne i energetyczne.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót przewidzianych w niniejszym projekcie należy dokonać:

- a) Budowy kanalizacji deszczowej
- b) Przebudowy kanalizacji sanitarnej
- c) Istnieje konieczność dokonania regulacji do projektowanej niwelety jezdni i chodnika wszystkich istniejących studni KS i KD, zasuw wodociagowych, hydrantów i innych urządzeń inżynieryjnych.
- d) Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wykonać ręcznie
- e) Zachować minimum 0,6 m przykrycia urządzeń telekomunikacyjnych
- f) W przypadku braku wymaganej głębokości należy w obecności pracownika RT wykonać regulację urządzeń telekomunikacyjnych
- g) Zagęszczenie gruntu wykonać w taki sposób, aby nie uszkodzić urządzeń telekomunikacyjnych

5. Zagadnienia własności gruntów

Projektowane ulice z uzbrojeniem mieszczą się na terenie działek inwestora i nie zachodzi konieczność zajęcia dodatkowego terenu. Niezbędnej wycinki drzew należy dokonać po uzyskaniu niezbędnej decyzji administracyjnej.

Lokalizacja projektowanych ulicy nie rodzi praw do terenu i nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

6. Wpływ inwestycji na środowisko

Budowa ulic będzie miała pozytywny wpływ na środowisko. W znacznym stopniu zmniejszy się poziom zapylenia. Zdecydowanie poprawi się komfort bezpieczeństwa ruchu pieszego i mechanicznego.

W trakcie budowy ulic nie wystąpią roboty wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. (Dz. U. Z 2004 r. Nr 257 poz. 2573.)

7. Sposób wykonywania robót budowlanych

7.1. Kanalizacja deszczowa,

Przed budową projektowanej sieci należy geodezyjnie wytyczyć trasę.

Wykopy pod projektowaną sieć w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie jako szalowane, a na pozostałych odcinkach mechanicznie jako szalowane. Do szalowania wykopów użyć szalunków ściennych rozporowych. Krzyżujące się uzbrojenie podziemne występujące nad kanałem podlega zabezpieczeniu przez podwieszenie.

Wykopy należy zasypywać warstwami 35 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przewodów kanalizacyjnych.

Na czas realizacji inwestycji miejsce robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

7.2. Konstrukcja nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów

- a) Geodezyjne wytyczenie osi trasy,
- b) Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów – mechanicznie, a w pobliżu kolizji z instalacjami podziemnymi (po min. 1,50m z obu stron od kolizji z instalacją podziemną) - ręcznie,
- c) Wykonanie konstrukcji nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów.

8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 (DZ.U. z 2002 r Nr 151 poz. 1256) przewidywany zakres prowadzonych robót powoduje konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanym „bioz”

• zakres robót

- kanał deszczowy ułożony w wykopie wąsko przestrzennym, szalowanym, głębokość od 1,50 m do 2,50 m
- roboty drogowe związane z ułożeniem nawierzchni wykonanej z dwóch warstw bitumicznych, oraz wykonaniem chodników i ścieżki rowerowej z kostki betonowej polbruk

- przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji następujących robót
 - bliska odległość od istniejącej napowietrznej linii komunalno – oświetleniowej oraz przesyłowych SN i NN.

9. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja nie ograniczy zabudowy działek sąsiednich oraz nie zmieni istniejącego zagospodarowania na działkach sąsiednich. Projektowana inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

10. Organizacja ruchu

Winna być wykonana wg odrębnego opracowania.

Przepisy dotyczące robót:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |
| 2. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. |
| 3. PN-76/B-06714/00 | Kruszywa mineralne. |
| 4. PN-S- 96025 2000 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe.
Wymagania. |
| 5. PN-S-06102 1997 | Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |

Pisz, kwiecień 2008 r.

mgr inż. Krzysztof Leniec

Objętości robót ziemnych (bilans ogólny)

Znak * oznacza, że grunt nie nadaje się do zużycia na miejscu.

Pikietaż		Pole przekroju		Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma od początku	
		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy
km	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0	0,00	4,14	0,43						0,00	0,00
0	20,00	2,87	1,25	70,09	16,80	16,80	53,29		53,29	
0	31,00	4,33	0,26	39,56	8,30	8,30	31,27		84,56	
0	57,21	3,53	1,05	102,92	17,18	17,18	85,74		170,30	
0	91,00	4,62	0,06	137,70	18,84	18,84	118,86		289,16	
0	122,16	4,39	0,03	140,42	1,37	1,37	139,05		428,21	
0	142,00	5,58	0,00	98,92	0,27	0,27	98,65		526,86	
0	184,00	3,93	0,20	199,65	4,24	4,24	195,41		722,27	
0	217,00	3,65	0,26	125,07	7,63	7,63	117,44		839,71	
0	275,00	5,62	0,03	268,83	8,56	8,56	260,27		1099,98	
0	316,00	4,86	0,05	214,74	1,80	1,80	212,94		1312,93	
0	356,00	3,24	0,33	161,87	7,57	7,57	154,30		1467,23	
0	401,50	4,95	0,22	186,26	12,33	12,33	173,92		1641,15	
0	410,00	3,54	0,20	36,09	1,76	1,76	34,33		1675,48	
0	462,00	2,27	0,67	151,09	22,45	22,45	128,63		1804,11	
0	493,48	2,66	0,85	77,63	23,96	23,96	53,67		1857,79	
0	536,00	3,46	0,00	130,22	18,18	18,18	112,04		1969,83	
0	561,00	3,94	0,00	92,61	0,00	0,00	92,61		2062,44	
0	573,00	3,20	0,00	42,88	0,01	0,01	42,86		2105,30	
0	586,00	3,54	0,00	43,84	0,02	0,02	43,82		2149,13	
0	605,00	4,39	0,00	75,33	0,00	0,00	75,33		2224,45	
0	646,00	4,90	0,00	190,33	0,00	0,00	190,33		2414,78	
0	692,00	3,22	0,00	186,82	0,00	0,00	186,82		2601,60	
0	715,00	3,54	0,00	77,83	0,03	0,03	77,79		2679,39	
0	747,00	2,49	0,01	96,48	0,16	0,16	96,32		2775,71	
0	762,00	2,30	0,22	35,88	1,69	1,69	34,20		2809,91	
0	781,00	2,90	0,04	49,37	2,48	2,48	46,89		2856,80	
0	815,57	3,43	0,00	109,44	0,76	0,76	108,68		2965,48	
0	827,00	2,73	0,07	35,20	0,41	0,41	34,80		3000,27	
0	863,00	2,80	0,00	99,47	1,27	1,27	98,20		3098,47	
0	902,00	4,20	0,00	136,36	0,00	0,00	136,36		3234,84	
0	933,00	2,79	0,05	108,34	0,85	0,85	107,49		3342,33	
0	974,00	3,08	0,00	120,33	1,21	1,21	119,13		3461,45	
1	4,00	0,95	0,08	60,33	1,33	1,33	59,00		3520,46	
1	41,00	0,59	0,30	28,44	7,10	7,10	21,34		3541,80	
1	63,44	0,26	0,26	9,54	6,27	6,27	3,26		3545,06	
1	75,00	0,09	0,24	2,02	2,89	2,02		0,87	3544,19	
1	108,00	0,10	0,17	3,21	6,84	3,21		3,63	3540,56	
1	127,00	0,04	0,34	1,34	4,91	1,34		3,57	3537,00	
1	141,00	0,05	0,37	0,59	4,97	0,59		4,38	3532,62	
1	157,00	0,00	0,24	0,38	4,83	0,38		4,44	3528,18	
1	175,00	0,12	0,20	1,10	3,96	1,10		2,86	3525,31	

Objętości robót ziemnych (bilans ogólny) c.d.

Znak * oznacza, że grunt nie nadaje się do zużycia na miejscu.

Pikietaż		Pole przekroju		Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar-objętości		Suma od początku	
		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy
km	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
1	175,00	0,12	0,20						3525,31	
				2,79	4,46	2,79		1,67		
1	202,00	0,08	0,13						3523,64	
				1,74	2,08	1,74		0,34		
1	218,29	0,13	0,13						3523,30	
				6,04	4,51	4,51	1,54			
1	252,80	0,22	0,13						3524,83	
				2,94	2,27	2,27	0,67			
1	267,76	0,17	0,17						3525,50	
				4,03	8,15	4,03		4,12		
1	305,00	0,05	0,27						3521,38	
				0,36	0,63	0,36		0,27		
1	307,45	0,25	0,25						3521,10	
				58,27	4,30	4,30	53,96			
1	342,00	3,12	0,00						3575,07	
				57,12	0,71	0,71	56,42			
1	361,00	2,89	0,07						3631,49	
				52,57	1,12	1,12	51,45			
1	378,97	2,96	0,05						3682,94	
				77,28	0,85	0,85	76,44			
1	404,00	3,21	0,02						3759,37	
				71,01	0,18	0,18	70,82			
1	425,00	3,55	0,00						3830,19	
				108,77	0,03	0,03	108,74			
1	452,00	4,51	0,00						3938,94	
				44,73	0,05	0,05	44,68			
1	463,00	3,62	0,01						3983,62	
				96,88	0,51	0,51	96,37			
1	494,00	2,63	0,03						4079,99	
				93,69	6,32	6,32	87,37			
1	531,00	2,44	0,32						4167,35	
				88,78	4,82	4,82	83,97			
1	561,54	3,38	0,00						4251,32	

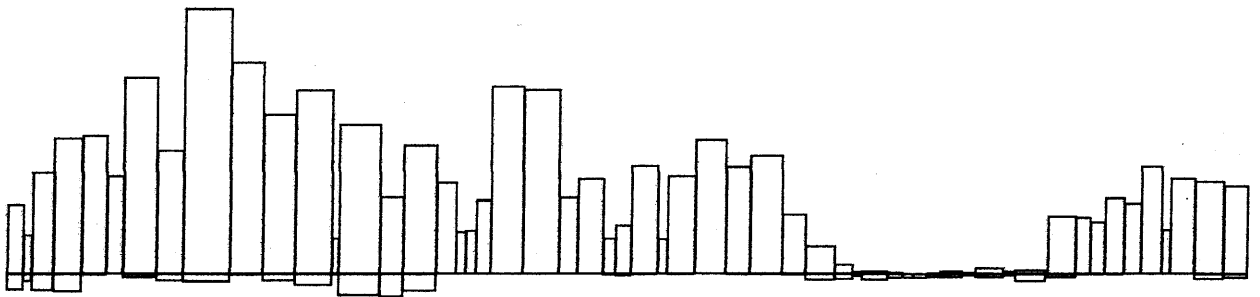
Sumy: 4515,51 264,18 238,03 4277,48 26,16

Sprawdzenie: $4515,51 - 264,18 = 4251,32 = 4277,48 - 26,16$
 $4515,51 - 4277,48 = 238,03 = 264,18 - 26,16$

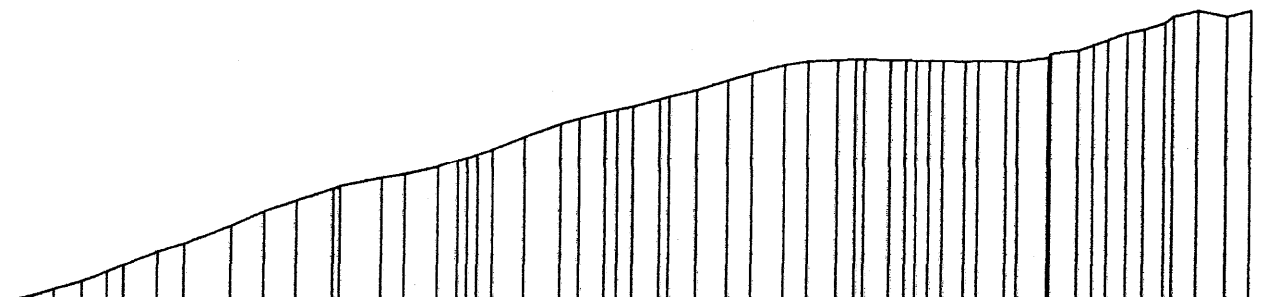
Powierzchnia skarp w wykopie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 0,00 , suma = 0,00

Powierzchnia skarp w nasypie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 0,00 , suma = 0,00

Objętości międzyprzekrojowe wykopów i nasypów:



Sumy objętości wykopów i nasypów od przekroju początkowego : (bilans = 4251,32)



mgr inż. Krzysztof Leniec

Nr inż. 12/2010/12/2010

PIK**PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII
KOMUNALNEJ**

12-200 Pisz Maldanin 18A

NIP 849-121-65-28

Regon 510880510

Tel./fax. (087) 423-34-95

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:	Budowa ulicy Pisańskiego w Pisz i ulicy Tęczowej w miejscowości Jagodne gmina Pisz Działki nr: 1177, 1459/35, 1425, 1461/44, 1466, 10
Inwestor:	Gmina Pisz 12-200 Pisz ul. Gustawa Gizewiusza5
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Leniec <div style="text-align: right;"> mgr inż. Krzysztof Leniec Nr upr. S.000.16/91 </div>

W zależności od rodzaju i zakresu, roboty w pasie drogowym prowadzi się przy:

- 1) zamkniętym ruchu na drodze lub
- 2) wyłączeniu z ruchu drogowego części jezdni, pasa ruchu jezdni albo jego części, lub
- 3) ograniczonej prędkości pojazdów poruszających się na remontowanym odcinku jezdni, w przypadku, gdy roboty są prowadzone na poboczu drogi, w rowie lub na przydrożnych skarpach.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

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

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

Wszystkie roboty niezależnie od stopnia zagrożenia oznakowane będą zgodnie z „Projektem organizacji robót”.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

6.1. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

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

- Szkolenie wstępne,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

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

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

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

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- Obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy.

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

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

6.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

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

Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze, przecinarek i zagęszczarek płytowych powinni być wyposażeni w ochronniki słuchu, okulary ochronne i w razie konieczności w fartuchy gumowe.

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

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

6.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót. Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały, wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne na budowie nie wystapia.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwa, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas pracy sprzętu budowlanego pracownicy zatrudnieni w jego pobliżu mają obowiązek zachować szczególną ostrożność i nie dopuścić osób postronnych.

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

- Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

A) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) Nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) Niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) Brak nadzoru,
- 4) Brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) Tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) Brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) Dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

B) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) Niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) Nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) Brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) Niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) Wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) Niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) Brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) Brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) Brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) Niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) Niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) Zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) Niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) Wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) Ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) Niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) Nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) Niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) Niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

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

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

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

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

9. Wskazane miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

Dokumentacja budowy przechowywana będzie przez kierownika budowy.

10. Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.).
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Beniec

Nr upr. SUWA 16/91

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Rozszczyt	Razem
1	45111000-8	Roboty przygotowawcze			
1	KNNR 1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie	km		
d.1	0111-01	równinnym. 1.562	km	1.562	
				RAZEM	1.562
2	KNNR 1	Mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 36-45 cm	szt.		
d.1	0101-04	6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
3	KNNR 1	Mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni o średnicy 56-65 cm	szt.		
d.1	0101-06	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
4	KNNR 1	Wywożenie na odl. do 2 km korzeni i pni o średnicy 36-45 cm w terenie nor-	szt.		
d.1	0108-04	malnym 6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
5	KNNR 1	Wywożenie na odl. do 2 km korzeni i pni o średnicy 56-65 cm w terenie nor-	szt.		
d.1	0108-06	malnym 2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
6	KNNR 1	Usunięcie i spalanie pozostałości po karczunku - dragowina, karcze, gałęzie i	mp.		
d.1	0110-01	resztki 2	mp.	2.000	
				RAZEM	2.000
7	KNNR 1	Wykopy liniowe lub jamiste o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szer. dna do	m³		
d.1	0305-02	1,5 m w gruncie kat. III - wykop pod montaż rur osłonowych (13+9+13+11+15+8+8+8+8+8+7+7+16)*1.5*1.5	m³	294.750	
				RAZEM	294.750
8	KNR-W 2-19	Rury ochronne o śr.nom.200 mm	m		
d.1	0119-02	13+9+13+11+15+8+8+8+8+8+7+7	m	115.000	
				RAZEM	115.000
9	KNR 2-19	Rury ochronne o śr.nom. 300 mm	m		
d.1	0119-05	16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
10	KNNR 1	Zasypywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odl.do 3 m z zagęszcze-	m³		
d.1	0317-01	niem ; kat.gr. I-III 294.75	m³	294.750	
				RAZEM	294.750
11	KNR 2-31	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych	szt.		
d.1	1406-03	34	szt.	34.000	
				RAZEM	34.000
12	KNR 2-31	Regulacja pionowa studzienek dla zaworów wodociagowych i gazowych	szt.		
d.1	1406-04	21	szt.	21.000	
				RAZEM	21.000
13	KNR 2-31	Regulacja pionowa studzienek dla studzienek telefonicznych	szt.		
d.1	1406-05	12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
2		Roboty ziemne			
14	KNNR 1	Wykopy wykonywane spycharkami w gr.kat. I-III	m³		
d.2	0213-01	238.03	m³	238.030	
				RAZEM	238.030
15	KNNR 1	Przemieszczanie spycharkami mas ziemnych kat. I-III uprzednio odspojonych	m³		
d.2	0215-01	na odl.do 10 m 238.03	m³	238.030	
				RAZEM	238.030
16	KNNR 1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w	m³		
d.2	0202-08	gr.kat. III-IV z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowylad. 4515.51	m³	4515.510	
				RAZEM	4515.510
17	KNNR 1	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyladowczy-	m³		
d.2	0208-02	mi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) Krotność = 4 4515.51-264.18	m³	4251.330	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNNR 1 d.2 0407-02 z.sz.2.2.2. 9911-02	Formowanie i zagęszczanie nasypów o wys. do 3,0 m spycharkami w gruncie kat.III - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m ³	RAZEM	4251.330
		264.18	m ³	264.180	
19	KNNR 1 d.2 0409-05 z.sz.2.2.2. 9911-02	Zagęszczanie nasypów walcami samojezdnymi statycznymi ogumionymi; grunt sypki kat.I-II - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m ³	RAZEM	264.180
		264.18	m ³	264.180	
3	45231300-8	Kanalizacja deszczowa		RAZEM	264.180
20	KNNR 1 d.3 0307-01 uw.p.tab.	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II (grunty nawodnione) - przykanaliki	m ³		
		(8.6+2+8.2+2+8.2+1.5+8+1.4+8+1.4+8.1+1.3+8.2+1.8+8.1+1.6+8.2+1.6+6.5+1.5+7+1.6+7.2+1.8+7.3+2.1+7.3+2.1+7.3+2.1)*1.5*1.5	m ³	319.500	
				RAZEM	319.500
21	KNNR 1 d.3 0307-03 uw.p.tab.	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II (grunty nawodnione) - rurociągi	m ³		
		(38.2+36.2+36+40.9+40.10+42+47.2+39.3+40.20+40+30.20+34.70+36.90+36+46.60+46.60)*1.7*2	m ³	2145.740	
				RAZEM	2145.740
22	KNNR 4 d.3 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		(38.2+36.2+36+40.9+40.10+42+47.2+39.3+40.20+40+30.20+34.70+36.90+36+46.60+46.60+8.6+2+8.2+2+8.2+1.5+8+1.4+8+1.4+8.1+1.3+8.2+1.8+8.1+1.6+8.2+1.6+6.5+1.5+7+1.6+7.2+1.8+7.3+2.1+7.3+2.1+7.3+2.1)*0.4*0.10	m ³	30.924	
				RAZEM	30.924
23	KNNR 4 d.3 1308-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm - przykanaliki	m		
		8.6+2+8.2+2+8.2+1.5+8+1.4+8+1.4+8.1+1.3+8.2+1.8+8.1+1.6+8.2+1.6+6.5+1.5+7+1.6+7.2+1.8+7.3+2.1+7.3+2.1+7.3+2.1	m	142.000	
				RAZEM	142.000
24	KNNR 4 d.3 1308-04	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm	m		
		40.20+40+30.20+34.70+36.90+36+46.60+46.60	m	311.200	
				RAZEM	311.200
25	KNNR 4 d.3 1308-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m		
		38.2+36.2+36+40.9+40.10+42+47.2+39.3	m	319.900	
				RAZEM	319.900
26	KNNR 1 d.3 0318-03 z.o.2.11.4. 9911-02	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb. do 3.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m ³		
		2145.74+319.50	m ³	2465.240	
				RAZEM	2465.240
27	KNNR 4 d.3 1424-02	Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
28	KNNR 4 d.3 1414-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1000 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat.I-II - głębokość 3 m	stud.		
		16	stud.	16.000	
				RAZEM	16.000
4	45231300-8	Przebudowa kanalizacji sanitarnej km 0+083 do km 0+154 śr. 400 mm			
29	KNNR 1 d.4 0212-04	Wykopy jamiste o głęb.do 4.0 m wyk.na odkład koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. III-IV	m ³		
		(76-10)*4*6	m ³	1584.000	
				RAZEM	1584.000
30	KNNR 1 d.4 0308-06 uw.p.tab.	Wykopy liniowe o szerokości 2,5-4,5 m i głębokości do 6,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV (grunty nawodnione) - w obrębie urządzeń podziemnych	m ³		
		10*4*6	m ³	240.000	
				RAZEM	240.000

W PISZCIE
12-200 BUDOWA

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
31 d.4		Odwodnienie wykopów przy pomocy igłofiltrów	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
32 d.4	KNR 4-02 0232-04	Demontaż rurociągu betonowego o śr. 400 mm	m		
		76	m	76.000	
				RAZEM	76.000
33 d.4	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm	m ³		
		76*0.4*0.10	m ³	3.040	
				RAZEM	3.040
34 d.4	KNNR 4 1308-06 z.sz.3.4. 9913-2	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 400 mm - wykopy umocnione	m		
		76	m	76.000	
				RAZEM	76.000
35 d.4	KNNR 1 0318-03 z.o.2.11.4. 9911-02	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=0.98)	m ³		
		1584+240	m ³	1824.000	
				RAZEM	1824.000
5	45233120-6	Podbudowa			
36 d.5	KNNR 6 0102-02	Koryta gł. 20 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodników od km 0+934 do km 1+150 jezdni Krotność = 2.35 2*(1150-934)*0.25	m ²		
			m ²	108.000	
				RAZEM	108.000
37 d.5	KNNR 6 0102-02	Koryta gł. 20 cm wykonywane w gruntach kat. II-IV na poszerzeniach jezdni lub chodników od km 0+934 do km 1+150 chodnik (1150-934)*2.21	m ²		
			m ²	477.360	
				RAZEM	477.360
38 d.5	KNNR 6 0103-03	Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni (574-0)*(2.12+7.00+4.12)+(934-574)*(6.22+2.21)+2*(1150-934)*0.25+(1150-934)*2.21+(1561.54-1305)*5.44+254+20*2+19*40	m ²		
			m ²	13669.498	
				RAZEM	13669.498
39 d.5	KNNR 6 0112-01	Warstwa dolna podbudowy z kruszyw naturalnych gr. 20 cm (574-0)*7.00+(934-574)*6.22+(1150-934)*(0.25+0.47)+(1561.54-1305)*5.44+254+19*40	m ²		
			m ²	8822.298	
				RAZEM	8822.298
40 d.5	KNNR 6 0113-06	Warstwa górna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 15 cm (574-0)*(7.00+2.00+4.00)+(934-574)*(6.12+2)+(1150-934)*(0.25+0.37+2.00)+(1561.54-1305)*5.00+20*2+19*40	m ²		
			m ²	13033.820	
				RAZEM	13033.820
41 d.5	KNNR 6 0110-02	Podbudowy z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych gr. 6 cm Krotność = 1.17 (574-0)*7.00+(934-574)*6.05+(1150-934)*(0.25+0.30)+(1561.54-1305)*5.00	m ²		
			m ²	7597.500	
				RAZEM	7597.500
42 d.5	KNR 2-31 1004-05	Mechaniczne czyszczenie nawierzchni drogowej ulepszonej (beton,kostka)	m ²		
		7597.50	m ²	7597.500	
				RAZEM	7597.500
43 d.5	KNR 2-31 1004-07	Skropienie nawierzchni drogowej asfaltem	m ²		
		7597.50+8343.70	m ²	15941.200	
				RAZEM	15941.200
6		Nawierzchnia			
44 d.6	KNNR 6 0309-02	Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych o grubości 4 cm (warstwa ścieralna) (574-0)*7.00+(934-574)*6.00+(1150-934)*(0.25+0.25)+(1305-1150)*5+(1561.54-1305)*5.00	m ²		
			m ²	8343.700	
				RAZEM	8343.700
7		Elementy ulic			
45 d.7	KNR 2-31 0402-04	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2*(574-0+1564.54-1305+52)*(0.15*0.25+0.15*0.10)	m³	92.982	
				RAZEM	92.982
46	KNNR 6	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm bez ław na podsypce cementowo-piaskowej	m		
d.7	0401-03	(574-0+1564.54-1305+52)	m	885.540	
				RAZEM	885.540
47	KNNR 6	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 15x30 cm bez ław na podsypce cementowo-piaskowej	m		
d.7	0401-05	934-574+1150-934+19*21	m	975.000	
				RAZEM	975.000
48	KNNR 6	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową	m		
d.7	0404-01	(574-0)*4+(934-574)*1+(1150-934)*1+20*1	m	2892.000	
				RAZEM	2892.000
49	KNNR 6	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową - obramowanie zjazdów na posesje	m		
d.7	0404-05	36*14	m	504.000	
				RAZEM	504.000
50	KNNR 0-11	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 60 mm typu 40 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem - chodniki	m²		
d.7	0321-01	(574-0)*(2+2)+(934-574)*2+(1150-934)*1.75+20*2	m²	3434.000	
				RAZEM	3434.000
51	KNNR 0-11	Chodniki z kostki betonowej "POLBRUK" bezfazowej grubości 60 mm typu 40 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem - ścieżka rowerowa	m²		
d.7	0321-01	(574-0)*2	m²	1148.000	
				RAZEM	1148.000
52	KNNR 0-11	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu 10 na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - zjazdy w ulice boczne, zjazdy na posesje, zatoka autobusowa	m²		
d.7	0317-01	19*40+254+456	m²	1470.000	
				RAZEM	1470.000
8		Oznakowanie			
53	KNNR 6	Pionowe znaki drogowe - słupki z rur stalowych	szt.		
d.8	0702-01	31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
54	KNNR 6	Pionowe znaki drogowe - znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze i informacyjne o pow. ponad 0.3 m²	szt.		
d.8	0702-05	31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
55	KNNR 6	Oznakowanie poziome jezdni farbą chlorokauczkową - linie na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych malowane ręcznie	m²		
d.8	0705-05	25*4*0.5	m²	50.000	
				RAZEM	50.000
9		Przepust			
56		Rozbiórka przepustu z rur śr. 1000	m		
d.9		9	m	9.000	
				RAZEM	9.000
57	KNNR 9-06	Wbijanie ścianek szczelnych stalowych z grodziec G-62 wibromłotem HVB; głębokość wbicia do 6 m, grunt kat. I-II	m		
d.9	0101-01	4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
58	KNNR 9-06	Wyciąganie ścianek szczelnych stalowych z grodziec G-62 wibromłotem HVB; głębokość wbicia do 6 m, grunt kat. I-II	m		
d.9	0102-01	4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
59	KNNR 2-31	Przepusty rurowe - ława fundamentowa żwirowa	m³		
d.9	0605-01	12*1*0.40	m³	4.800	
				RAZEM	4.800
60	KNNR 2-31	Przepusty rurowe pod zjazdami - ścianki czołowe dla rur o śr. 60 cm - analogia ścianka 100 cm	ściank.		
d.9	0605-05	Krotność = 1.7	ściank.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
61	KNNR 2-31	Przepusty rurowe pod zjazdami - rury betonowe o śr. 60 cm - analogia śr. 100 cm	m		
d.9	0605-08				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
	12		m	12.000	12.000
62 d.9	KNR 2-01 0512-04	Brukowanie skarp, przekopów i nasypów na podsypce z piasku lub pospółki z zalaniem szczelin zaprawą cementową $2 \cdot (0.5 + 0.50 + 0.5) \cdot 5$	m ²	15.000	15.000
				RAZEM	15.000