



NIP: 779-104-26-64

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA i REALIZACJI DRÓG

mgr inż. Zenon Jurga

Dąbrowa ul. Leśna 26; 62-070 Dopiewo

tel. fax: 61 81 43 187 tel. kom.: 606-365-808 e-mail: zenon.jurga@wp.pl

Konto: BZ WBK nr 70 1090 1346 0000 0001 1782 6687

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT:

BUDOWA ULICY HEWELIUSZA w Śremie obszar „Helenki”

położonej na działkach nr:

- obręb Śrem, ark. mapy 11, działki nr 564cz, 646/2cz, 678/7, 2085cz, 2819cz,
2988/3, 2988/4cz, 2990/11, 2990/18cz.

Kategoria obiektu budowlanego - XXV

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Tom 2. PROJEKT DROGOWY Z PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR:

Gmina Śrem

Plac 20 Października 1; 63-100 Śrem

PROJEKTANT:

mgr inż. Zenon Jurga

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności dróg
nr ewid.: 165/73 WZDP Poznań

.....
podpis

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Jacek Holtzer

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności dróg
nr ewid.: 33/69 i 40/72 WZDP Poznań

.....
podpis

EGZ. nr: **5.**

Poznań, kwiecień 2016 r.

ZAWARTOŚĆ TOMU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- A. Opis techniczny
- B. Obliczenia robót ziemnych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	1:5 000
2. Plan sytuacyjny	1:500
3. Przekroje normalne	1:50; 1:20
4. Przekrój podłużny ulicy Heweliusza	1:50/500
5. Przekroje podłużne dróg bocznych	1:50/500
6. Przekroje poprzeczne ulicy Heweliusza	1:100
7. Przekroje poprzeczne drogi bocznej	1:100
8. Próg zwalniający U-16b	1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

**do projektu budowlano-wykonawczego
budowy ulicy Heweliusza w Śremie obszar Helenki**

A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Heweliusza (drogi wewnętrznej klasy D) w Śremie obszar Helenki na odcinku od skrzyżowania z Tatarkiewicza (Skłodowskiej Curie) do skrzyżowania z ulicą Wyspiańskiego.

Zakres opracowania obejmuje budowę ulicy klasy „D” (wewnętrznej) wraz z odwodnieniem za pomocą kanalizacji deszczowej z rur PP Ø315mm klasy S.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę drogi o nawierzchni z brukowej kostki betonowej z chodnikami z kostki betonowej
- budowę kanalizacji deszczowej z rur tworzywowych PP Ø315mm klasy S.
- organizację ruchu (oznakowanie poziome i pionowe)

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt budowlano-wykonawczy na roboty drogowe.

Podstawę opracowania stanowią:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- aktualna mapa zasadnicza w skali 1:500
- badania geotechniczne podłoża gruntowego
- obowiązujące normy i przepisy.

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach:

- obręb Śrem, ark. mapy 11, działki nr 564cz, 646/2cz, 678/7, 2085cz, 2819cz, 2988/3, 2988/4cz, 2990/11, 2990/18cz.

2. Istniejący stan zagospodarowania

2.1 Ruch drogowy

Ruch drogowy stanowią głównie pojazdy samochodowe dojeżdżające do przyległych działek. Do celów wymiarowania konstrukcji nawierzchni przyjęto ruch średni KR-2.

2.2 Stan zagospodarowania

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa ulica obecnie jest gruntem rolnym.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi ok. 10, 00m.

Skrzyżowania z drogami bocznymi – zwykłe.

3. Uwarunkowania planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego

Przyległy do pasa drogowego teren stanowią grunty przeznaczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod tereny zieleni (ZP) i zabudowę mieszkaniową jednorodzinną wolnostojącą (MNw).

Uzbrojenie podziemne w ulicy stanowią:

- kanał deszczowy (projektowany)
- kanał sanitarny (wykonany)
- wodociąg (wykonany)
- kabel teletechniczny - zrealizowany
- kable energetyczne
- kabel energetyczny oświetlenia ulicznego.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu - część drogowa

4.1 Podstawowe parametry techniczne

- klasa ulicy „D” (ulica układu obsługującego - wewnętrzna)
- prędkość projektowa $V_p=30$ km/godz.
- szerokość w liniach rozgraniczających
 - dla dróg 2KDD, 3KDD i 12KdD – 10,00m (ul. Heweliusza)
 - dla ciągu pieszego 6KdP – 5,00m
- szerokość jezdni – 2 pasy ruchu po 3,00m.
- szerokość chodników –obustronnie po 1,25 – 2,00 m.
- odwodnienie – wpustami ulicznymi podłączonymi do projektowanego kanału z rur PP.

4.2 Trasa dróg w planie i granice opracowania

Początek projektowanego odcinka przyjęto w km 0+000 tj. w rejonie skrzyżowania z ul. Tatarkiewicza, koniec w km 0+566,72 tj. na skrzyżowaniu z ulicą Wyspiańskiego.

Skrzyżowania z ulicami bocznymi – zwykłe.

Granice opracowania wkreślono na planie sytuacyjnym.

4.3 Niweleta

Niweletę jezdni poprowadzono zgodnie z zasadą minimalizacji objętości robót ziemnych oraz w sposób ograniczający zajęcie pod skarpy wykopów i nasypów przyległych do drogi działek budowlanych. Uzyskano pochylenia podłużne: maksymalne 6,00%, minimalne 2,00%. Przy różnicy pochylenia podłużnych ponad 1% załamy niwelety wyokrąglono łukami kołowymi.

4.4 Przekroje normalne

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 ze zmianami) nawierzchnię jezdni zaprojektowano dla ruchu kategorii KR-2 (średni).

Warunki gruntowo-wodne ustalone zostały na podstawie badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonanych przez „GEOMENOS” Jerzy Sobkowiak z grudnia 2010r. Wyniki badań geotechnicznych przedstawiono na przekroju podłużnym (rys. 4) oraz w tomie 4.

Na podstawie powyższych badań można stwierdzić, że podłoże gruntowe w strefie konstrukcji ulicy zbudowane jest zarówno z nasypów niebudowlanych (warstwy geotechnicznej **Ia**) jak i gruntów mineralnych rodzimych (warstwy geotechnicznymi **Ila÷b** i **III**). Ponieważ budowana droga będzie posadowiona miejscami na podłożu nasypowym, istnieje możliwość wystąpienia nasypów o miąższościach większych niż to zostało stwierdzone badaniami.

Nasypy budowlane (warstwy geotechniczne **Ia**) oraz gliny morenowe (warstwy geotechniczne **III**) należy zaliczyć do gruntów wysadzinowych. Wysadzinowość gruntów określono na podstawie tablicy „Podział gruntów pod względem wysadzinowości”, zawartej w „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”, GDDP, W-wa.1998r.

W trakcie prowadzonych wierceń (listopad 2010r.) w żadnym z badanych otworów nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej.

Warunki gruntowo-wodne kwalifikują podłoże do grupy nośności G2 – grunt wątpliwy.

Zgodnie z „Wytocznymi Wzmocnienia Podłoża Gruntowego w Budownictwie Drogowym” z 2002 r. zastosowano wymianę gruntu podłoża (nasypów niebudowlanych i humusu) na warstwę gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ o grubości warstwy 12cm.

Grunt podłoża należy odpowiednio zagęścić powierzchniowo.

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano z brukowej kostki betonowej szarej „dwuteownik” o grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4cm.

Podbudowa zasadnicza z chudego betonu o grubości warstwy 20cm.

Podłoże gruntowe należy wzmocnić warstwą gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ o grubości warstwy 12cm.

Krawężnik betonowy prosty typu „belka” (najazdowy) o wym. 15x22cm na ławie z betonu B15 z oporem wyniesiony 6cm ponad poziom jezdni.

Wyniesienie krawężnika ponad poziom jezdni wynosi:

- wzdłuż ulicy po stronie chodnika - 6 cm
- w miejscach wjazdów bramowych - 4 cm (szerokość wjazdu - min. 3,50m)
- w miejscach przejść dla pieszych 2 cm (szerokość przejścia - 4,00m).

Chodniki z kostki brukowej grubości 8 cm w kolorze czerwonym na podsypce cem-piask. grubości 4cm i warstwie wzmacniającej podłoże z piasku o grubości warstwy 10cm. Obramowanie chodników obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej.

Wjazdy bramowe z kostki brukowej betonowej w kolorze grafitowym o grubości kostki 8 cm na podsypce cem-piask. grubości 4cm i podbudowie z chudego betonu o grub. 15cm i warstwie wzmacniającej podłoże z piasku o grubości warstwy 10cm.

Spadki poprzeczne jezdni – jednostronne - 2%, chodników - 2% w kierunku jezdni.

Odwodnienie ulicy wpustami ulicznymi (studzienkami ściekowymi) podłączonymi do projektowanej kanalizacji deszczowej z rur PP klasy S Ø315mm.

Lokalizację i rzędne wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym i przekroju podłużnym. Maksymalny odstęp między wpustami ulicznymi wynosi:

$$L = \frac{A \times \sqrt{i}}{w \times q \times \psi}$$

gdzie:

A=270000 – wartość zależna od przyjętej szerokości strugi wody d=1,00m i spadku poprzecznego jezdni s=2%

i=0,70-4,50% - spadek podłużny ścieku

w=10,00m – szerokość pasa drogi

q=80 l/s*ha – natężenie deszczu miarodajnego przy C=0,5

ψ=0,45 współczynnik spływu

Oświetlenie ulicy - latarniami umieszczonymi na słupach o lokalizacji w przekroju poprzecznym przedstawionym na rysunku „Przekroje normalne”. Projekt oświetlenia ulicy zostanie odrębnie zlecony do opracowania przez Urząd Gminy w Śremie.

5. Urządzenia obce

Istniejące studnie kontrolne kanalizacyjne, studzienki oraz skrzynki zasuw wodociągowych i gazowych należy wyregulować do rzędnych projektowanego terenu.

Na rysunku 3 „Przekroje normalne” przedstawiono zasady strefowania uzbrojenia podziemnego w zakresie kabli energetycznych, kabli teletechnicznych, wodociągu, gazociągu oraz kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

Istniejące przewody energetyczne WN w rejonie skrzyżowania z ul. Tatarkiewicza, kolidujące z jezdnią ulicy przewidziano do zabezpieczenia rurami osłonowymi „AROT” PS 160mm dwudzielnymi. Jednocześnie należy ułożyć zapasowe przepusty z 2 rzędów rur SRS 160.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących przewodów podziemnych należy wykonywać ręcznie. Dane szczegółowe o przebiegu urządzeń podziemnych należy uzyskać na podstawie próbnych przekopów w terenie.

6. Oddziaływanie na środowisko

W projekcie ulicy dążono do zminimalizowania niekorzystnego oddziaływania inwestycji na otoczenie poprzez:

- zastosowanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

- zastosowanie normatywnych pochyleń jezdni zapewniających płynny i cichszy ruch pojazdów
- poprawne odwodnienie ulicy.

Opracował:

.....
mgr inż. Zenon Jurga

B. OBLICZENIA ROBÓT ZIEMNYCH

POWIERZCHNIE DO PLANTOWANIA ULICA HEWELIUSZA

PIKIETAŻ	KORONA	S-WYK	ROW	PSW<=5	PSW>5	SZEROKOŚĆ/POWIERZCHNIA		RAZEM	PODŁOŻE
						SN<=5	SN>5		
0.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	2.03	0.00
	37.41	0.00	0.00	0.00	0.00	17.29	0.00	54.69	0.00
22.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	0.00	2.94	0.00
	9.10	0.00	0.00	1.08	0.00	15.27	0.00	25.45	0.00
32.70	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.62	0.00	1.82	0.00
	0.00	0.00	0.00	2.76	0.00	33.68	0.00	36.43	0.00
54.50	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	1.47	0.00	1.52	0.00
	0.00	0.00	0.00	8.61	0.00	30.82	0.00	39.44	0.00
83.80	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.63	0.00	1.17	0.00
	0.00	0.00	0.00	8.09	0.00	7.48	0.00	15.56	0.00
101.50	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.21	0.00	0.59	0.00
	0.00	0.00	0.00	1.82	0.00	1.42	0.00	3.24	0.00
106.40	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.37	0.00	0.73	0.00
	0.00	0.00	0.00	5.62	0.00	5.94	0.00	11.57	0.00
127.90	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.19	0.00	0.34	0.00
	0.00	0.00	0.00	2.10	0.00	15.85	0.00	17.96	0.00
154.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	1.01	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.72	0.00	30.72	0.00
178.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.55	0.00	1.55	0.00
	0.00	0.00	0.00	2.69	0.00	31.43	0.00	34.12	0.00
201.84	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	1.14	0.00	1.37	0.00
	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00	8.85	0.00	9.90	0.00
210.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.80	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.59	0.00	8.59	0.00
225.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.00	0.36	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.05	0.00	7.05	0.00
251.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.18	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.84	0.00	3.84	0.00
260.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00	0.68	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.24	0.00	12.24	0.00
273.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	1.15	0.00
	0.00	0.00	0.00	4.87	0.00	9.33	0.00	14.20	0.00
289.60	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.04	0.00	0.66	0.00
	0.00	0.00	0.00	11.05	0.00	0.25	0.00	11.30	0.00
301.70	0.00	0.00	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	1.21	0.00
	0.00	0.00	0.00	20.24	0.00	5.39	0.00	25.63	0.00
320.20	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.58	0.00	1.56	0.00
	0.00	0.00	0.00	11.51	0.00	9.47	0.00	20.98	0.00
334.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.79	0.00	1.48	0.00
	0.00	0.00	0.00	8.78	0.00	18.70	0.00	27.48	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	1.29	0.00	1.58	0.00
	0.00	0.00	0.00	2.60	0.00	21.71	0.00	24.31	0.00
370.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	1.12	0.00
	18.45	0.00	0.00	3.27	0.00	20.56	0.00	42.28	0.00
391.70	1.70	0.00	0.00	0.30	0.00	0.77	0.00	2.77	0.00
	15.81	0.00	0.00	1.40	0.00	8.09	0.00	25.30	0.00
401.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	2.67	0.00
	22.95	0.00	0.00	1.08	0.00	7.71	0.00	31.74	0.00
414.50	1.70	0.00	0.00	0.16	0.00	0.17	0.00	2.03	0.00
	33.58	0.00	0.00	10.36	0.00	6.75	0.00	50.70	0.00
434.25	1.70	0.00	0.00	0.89	0.00	0.51	0.00	3.10	0.00
	30.18	0.00	0.00	8.28	0.00	13.89	0.00	52.35	0.00
452.00	1.70	0.00	0.00	0.04	0.00	1.05	0.00	2.80	0.00
	14.88	0.00	0.00	3.94	0.00	11.55	0.00	30.37	0.00
460.75	1.70	0.00	0.00	0.86	0.00	1.59	0.00	4.14	0.00
	13.86	0.00	0.00	7.76	0.00	10.82	0.00	32.44	0.00
468.90	1.70	0.00	0.00	1.05	0.00	1.07	0.00	3.82	0.00
	25.67	0.00	0.00	10.82	0.00	8.14	0.00	44.64	0.00
484.00	1.70	0.00	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	2.09	0.00
	42.17	0.00	0.00	12.55	0.00	0.11	0.00	54.83	0.00
508.80	1.70	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	2.33	0.00
	24.14	0.00	0.00	8.72	0.00	0.00	0.00	32.87	0.00
523.00	1.70	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	2.30	0.00
	30.27	0.00	0.00	8.38	0.00	4.89	0.00	43.54	0.00
540.80	1.70	0.00	0.00	0.34	0.00	0.55	0.00	2.59	0.00
	24.74	0.00	0.00	8.03	0.00	5.89	0.00	38.66	0.00
555.35	1.70	0.00	0.00	0.76	0.00	0.26	0.00	2.72	0.00
	19.33	0.00	0.00	4.34	0.00	2.77	0.00	26.45	0.00
566.72	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	1.93	0.00
RAZEM	362.54	0.00	0.00	181.82	0.00	396.51	0.00	940.86	0.00

POWIERZCHNIE DO PLANTOWANIA **DROGA BOCZNA**

PIKIETAZ	KORONA	S-WYK	ROW	PSW<=5	PSW>5	SZEROKOSC/POWIERZCHNIA		RAZEM	PODLOZE
						SN<=5	SN>5		
0.00	1.20	0.00	0.00	0.14	0.00	0.22	0.00	1.56	0.00
	12.62	0.00	0.00	0.73	0.00	22.64	0.00	36.00	0.00
10.50	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4.09	0.00	5.30	0.00
	24.04	0.00	0.00	0.00	0.00	87.08	0.00	111.12	0.00
30.50	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	0.00	5.82	0.00
	23.44	0.00	0.00	0.00	0.00	71.93	0.00	95.38	0.00
50.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	0.00	3.97	0.00
	14.43	0.00	0.00	0.00	0.00	38.61	0.00	53.04	0.00
62.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.00	4.87	0.00
RAZEM	74.53	0.00	0.00	0.73	0.00	220.27	0.00	295.53	0.00

OBLICZENIE POWIERZCHNI HUMUSOWANIA **ULICA HEWELIUSZA**

PIKIETAZ	KORONA	HUMUS DŁUGOSC SEGMENTOW/POWIERZCHNIA				SZER/POW		
		SK-WYK	ROW	PSK-WYK	SK-NAS	SUMA	PAS	DROGI
0.00	1.93	0.00	0.00	0.00	0.11	2.04	8.59	
	34.01	0.00	0.00	0.00	1.98	35.99	213.65	
22.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.08	1.24	10.84	
	14.87	0.00	0.00	1.08	0.40	16.35	119.16	
32.70	1.62	0.00	0.00	0.20	0.00	1.82	11.44	
	33.68	0.00	0.00	2.76	0.00	36.43	246.03	
54.50	1.47	0.00	0.00	0.05	0.00	1.52	11.13	
	30.82	0.00	0.00	8.61	0.00	39.44	323.72	
83.80	0.63	0.00	0.00	0.54	0.00	1.17	10.96	
	7.48	0.00	0.00	8.09	0.00	15.56	190.04	
101.50	0.21	0.00	0.00	0.38	0.00	0.59	10.51	
	1.42	0.00	0.00	1.82	0.00	3.24	51.79	
106.40	0.37	0.00	0.00	0.37	0.00	0.73	10.63	
	5.94	0.00	0.00	5.62	0.00	11.57	227.29	
127.90	0.19	0.00	0.00	0.16	0.00	0.34	10.52	
	13.37	0.00	0.00	2.10	2.49	17.96	279.64	
154.50	0.82	0.00	0.00	0.00	0.19	1.01	10.51	
	28.20	0.00	0.00	0.00	2.52	30.72	257.48	
178.50	1.53	0.00	0.00	0.00	0.02	1.55	10.95	
	31.16	0.00	0.00	2.69	0.27	34.12	255.84	
201.84	1.14	0.00	0.00	0.23	0.00	1.37	10.97	
	8.66	0.00	0.00	1.05	0.19	9.90	97.79	
210.98	0.76	0.00	0.00	0.00	0.04	0.80	10.42	
	7.61	0.00	0.00	0.00	0.98	8.59	152.15	
225.80	0.27	0.00	0.00	0.00	0.09	0.36	10.11	
	5.57	0.00	0.00	0.00	1.49	7.05	261.37	
251.60	0.16	0.00	0.00	0.00	0.02	0.18	10.15	
	2.10	0.00	0.00	0.00	1.75	3.84	90.66	
260.50	0.31	0.00	0.00	0.00	0.37	0.68	10.22	
	7.13	0.00	0.00	0.00	5.11	12.25	139.57	
273.90	0.75	0.00	0.00	0.00	0.40	1.15	10.61	
	6.23	0.00	0.00	4.87	3.10	14.20	167.53	
289.60	0.04	0.00	0.00	0.62	0.00	0.66	10.73	
	1.91	0.00	0.00	9.40	0.00	11.30	133.84	
301.70	0.27	0.00	0.00	0.93	0.00	1.21	11.39	
	7.93	0.00	0.00	17.71	0.00	25.63	209.96	
320.20	0.58	0.00	0.00	0.98	0.00	1.56	11.31	
	9.47	0.00	0.00	11.51	0.00	20.98	155.46	
334.00	0.79	0.00	0.00	0.69	0.00	1.48	11.22	
	18.70	0.00	0.00	8.78	0.00	27.48	202.56	
352.00	1.29	0.00	0.00	0.29	0.00	1.58	11.28	
	20.57	0.00	0.00	2.60	1.14	24.31	197.96	
370.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.13	1.12	10.71	
	37.64	0.00	0.00	3.27	1.37	42.28	234.81	
391.70	2.47	0.00	0.00	0.30	0.00	2.77	10.93	
	23.13	0.00	0.00	1.40	0.77	25.30	100.12	
401.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.17	2.67	10.60	
	29.54	0.00	0.00	1.08	1.12	31.74	141.28	
414.50	1.87	0.00	0.00	0.16	0.00	2.03	10.33	
	40.34	0.00	0.00	10.36	0.00	50.70	212.96	
434.25	2.21	0.00	0.00	0.89	0.00	3.10	11.24	
	44.07	0.00	0.00	8.28	0.00	52.35	201.77	
452.00	2.76	0.00	0.00	0.04	0.00	2.80	11.50	
	26.43	0.00	0.00	3.94	0.00	30.37	118.57	

460.75	3.29	0.00	0.00	0.86	0.00	4.14	15.61
	24.68	0.00	0.00	7.76	0.00	32.44	115.50
468.90	2.77	0.00	0.00	1.05	0.00	3.82	12.74
	33.81	0.00	0.00	10.82	0.00	44.64	175.60
484.00	1.71	0.00	0.00	0.39	0.00	2.09	10.52
	44.68	0.00	0.00	10.15	0.00	54.83	266.73
508.80	1.89	0.00	0.00	0.43	0.00	2.33	10.99
	26.56	0.00	0.00	6.31	0.00	32.87	155.47
523.00	1.85	0.00	0.00	0.46	0.00	2.30	10.91
	36.46	0.00	0.00	7.07	0.00	43.54	192.53
540.80	2.25	0.00	0.00	0.34	0.00	2.59	10.72
	30.63	0.00	0.00	8.03	0.00	38.66	156.72
555.35	1.96	0.00	0.00	0.76	0.00	2.73	10.82
	21.56	0.00	0.00	4.34	0.55	26.45	119.43
566.72	1.83	0.00	0.00	0.00	0.10	1.93	10.19
<hr/>							
RAZEM	716.34	0.00	0.00	171.51	25.22	913.07	6164.96

OBLICZENIE POWIERZCHNI HUMUSOWANIA DROGA BOCZNA

PIKIETAZ	HUMUS DŁUGOSC SEGMENTOW/POWIERZCHNIA				SZER/POW		
	KORONA	SK-WYK	ROW	PSK-WYK	SK-NAS	SUMA	PAS DROGI
0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.22	1.56	7.28
	19.89	0.00	0.00	0.00	16.11	36.00	93.13
10.50	2.45	0.00	0.00	0.00	2.85	5.30	10.46
	51.30	0.00	0.00	0.00	59.82	111.12	213.24
30.50	2.68	0.00	0.00	0.00	3.13	5.82	10.87
	43.06	0.00	0.00	0.00	52.32	95.38	270.08
50.00	1.73	0.00	0.00	0.00	2.23	3.97	16.83
	21.82	0.00	0.00	0.00	31.21	53.04	206.64
62.00	1.91	0.00	0.00	0.00	2.97	4.87	17.60
<hr/>							
RAZEM	136.06	0.00	0.00	0.00	159.47	295.53	783.09

OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ZDJĘCIA HUMUSU DROGA BOCZNA

PIKIETAZ	NALOZENIE HUMUSU-POWIERZCHNIA/OBJĘTOŚĆ					SUMA	ZDJĘCIE	BILANS
	KORONA	SK-WYK	ROW	PSK-WYK	SK-NAS			
0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04	0.19	2.18	
	2.11	0.00	0.00	0.00	1.82	3.93	27.94	24.01
10.50	0.26	0.00	0.00	0.00	0.31	0.56	3.14	
	5.38	0.00	0.00	0.00	6.39	11.77	63.97	76.21
30.50	0.28	0.00	0.00	0.00	0.33	0.61	3.26	
	4.55	0.00	0.00	0.00	5.62	10.17	81.02	147.06
50.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.24	0.43	5.05	
	2.34	0.00	0.00	0.00	3.36	5.70	61.99	203.35
62.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.32	0.52	5.28	
<hr/>								
RAZEM	14.37	0.00	0.00	0.00	17.21	31.58	234.93	

**OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH
ULICA HEWELIUSZA**

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA		OBJĘTOŚĆ		ZUŻYCIE		BILANS
	WYKOP	NASYP	WYKOP	NASYP	NA MIEJSCU	NADMIAR	
0.00	2.52	0.00					0.00
			48.73	8.47	8.47	40.26	
22.00	1.91	0.77				40.26	40.26
			22.74	6.58	6.58	16.16	
32.70	2.34	0.46				56.42	56.42
			54.61	7.85	7.85	46.76	
54.50	2.67	0.26				103.18	103.18
			99.62	4.10	4.10	95.52	
83.80	4.13	0.02				198.70	198.70
			71.77	0.18	0.18	71.60	
101.50	3.98	0.00				270.29	270.29
			18.91	0.02	0.02	18.89	
106.40	3.74	0.01				289.18	289.18
			73.53	0.11	0.11	73.42	
127.90	3.10	0.00				362.60	362.60
			71.69	4.52	4.52	67.16	
154.50	2.29	0.34				429.77	429.77
			65.16	8.40	8.40	56.76	
178.50	3.14	0.36				486.53	486.53
			74.80	5.37	5.37	69.44	
201.84	3.27	0.10				555.97	555.97
			27.65	0.91	0.91	26.73	
210.98	2.78	0.10				582.70	582.70
			45.87	0.74	0.74	45.13	
225.80	3.41	0.00				627.83	627.83
			81.66	0.00	0.00	81.66	
251.60	2.92	0.00				709.48	709.48
			20.96	0.09	0.09	20.87	
260.50	1.79	0.02				730.35	730.35
			21.84	3.35	3.35	18.49	
273.90	1.47	0.48				748.85	748.85
			44.12	3.77	3.77	40.35	
289.60	4.15	0.00				789.20	789.20
			57.90	0.00	0.00	57.90	
301.70	5.42	0.00				847.09	847.09
			97.50	0.28	0.28	97.22	
320.20	5.12	0.03				944.31	944.31
			63.00	1.86	1.86	61.13	
334.00	4.01	0.24				1005.45	1005.45
			60.30	7.65	7.65	52.65	
352.00	2.69	0.61				1058.10	1058.10
			38.07	11.16	11.16	26.91	
370.00	1.54	0.63				1085.01	1085.01
			43.83	11.39	11.39	32.44	
391.70	2.50	0.42				1117.45	1117.45
			22.78	4.14	4.14	18.65	
401.00	2.40	0.47				1136.09	1136.09
			32.81	4.05	4.05	28.76	
414.50	2.46	0.13				1164.85	1164.85
			53.52	6.12	6.12	47.40	
434.25	2.96	0.49				1212.25	1212.25
			42.07	19.70	19.70	22.37	
452.00	1.78	1.73				1234.61	1234.61
			19.08	20.87	19.08	-1.79	
460.75	2.58	3.04				-1.79	1232.82
			27.26	16.06	16.06	11.21	
468.90	4.11	0.90				11.21	1244.03
			67.80	6.80	6.80	61.00	
484.00	4.87	0.00				72.21	1305.03
			110.11	0.00	0.00	110.11	
508.80	4.01	0.00				182.32	1415.14
			57.16	0.00	0.00	57.16	
523.00	4.04	0.00				239.48	1472.30
			66.84	2.05	2.05	64.79	
540.80	3.47	0.23				304.27	1537.09
			57.11	1.75	1.75	55.36	
555.35	4.38	0.01				359.63	1592.45
			43.15	0.06	0.06	43.09	
566.72	3.21	0.00				402.72	1635.54
RAZEM			1803.93	168.39	166.59		

**OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH
DROGA BOCZNA**

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA		OBJĘTOŚĆ		ZUŻYCIE		BILANS
	WYKOP	NASYP	WYKOP	NASYP	NA MIEJSCU	NADMIAR	
0.00	0.35	0.43					0.00
			1.84	52.24	1.84	-50.40	
10.50	0.00	9.52				-50.40	-50.40
			0.00	213.60	0.00	-213.60	
30.50	0.00	11.84				-264.00	-264.00
			0.00	230.49	0.00	-230.49	
50.00	0.00	11.80				-494.49	-494.49
			0.00	160.08	0.00	-160.08	
62.00	0.00	14.88				-654.57	-654.57
RAZEM			1.84	656.41	1.84		