

OBIEKT: *Budowa ulic: Rodzinnej i Sielskiej w Białymstoku wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną.*

INWESTOR: *Prezydent Miasta Białegostoku
ul. Słonimska 1
15-950 Białystok*

STADIUM: *Projekt wykonawczy*

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Gwiazdowski
upr. nr Bł/46/02
mgr inż. Adam Sosnowski
upr. nr Bł/45/02

WSPÓŁPRACA:

mgr inż. Krzysztof Kulesza

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Adam Jurczuk
PDL/0097/POOD/11

Spis zawartości

I. Część opisowa

1.	<i>Strona tytułowa.</i>
2.	<i>Spis zawartości.</i>
3.	<i>Opis techniczny.</i>
4.1	<i>Tabela objętości robót ziemnych ul. Rodzinnej</i>
4.2	<i>Tabela objętości robót ziemnych ul. Sielskiej</i>
4.3	<i>Tabela objętości robót ziemnych sięgacza</i>
5.1	<i>Tabela powierzchni zdjęcia humusu ul. Rodzinnej</i>
5.2	<i>Tabela powierzchni zdjęcia humusu ul. Sielskiej</i>
5.3	<i>Tabela powierzchni zdjęcia humusu sięgacza</i>
6.1- 6.4	<i>Tabele ilości robót dotyczące zbiornika retencyjno- odparowująco- wsiąkowego</i>

II. Część rysunkowa

1.	<i>Plan orientacyjny</i>	<i>skala 1:20000</i>
2.	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>skala 1:500</i>
3.	<i>Profile podłużne</i>	<i>skala 1:50/500</i>
4.	<i>Przekroje konstrukcyjne</i>	<i>skala 1:50</i>
5.1-5.3	<i>Przekroje konstrukcyjne zbiornika</i>	<i>skala 1:100</i>
6.	<i>Przekroje poprzeczne</i>	<i>Skala 1:100</i>

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego drogowego budowy ulic: Rodzinnej i Sielskiej w Białymstoku wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną.

I. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej budowy ulic: Rodzinnej i Sielskiej w Białymstoku wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną. Projektowane ulice stanowić będą połączenie posesji zlokalizowanych w ich okolicy z ul. 42. Pułku Piechoty.

Zakres robót obejmuje budowę:

- ulicy Rodzinnej na odcinku od działki nr 23/2 do działki nr 55/2 o długości 324,18m,
- ulicy Sielskiej na odcinku od działki nr 48/1 do działki nr 52/14 o długości 195,56m,
- sięgacza na odcinku od ul. Rodzinnej do działki nr 52/31 o długości 56,24m.

Dokumentacja zawiera rozwiązania sytuacyjne wraz z lokalizacją sieci uzbrojenia podziemnego; kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, wodociągu (w, ks wg odrębnego opracowania) i oświetlenia ulicznego.

Inwestycja znajdować się będzie na obszarze działek w obrębie ewid. 0018 Pieczurki, jedn. ewid. Białystok:

- działki na których zlokalizowana jest inwestycja: 22/1, 22/2, 51/3, 51/11, 52/4, 52/11, 52/17, 53/4, 53/6, 55/1, 55/2, 56/1, 77/1,
- działki przeznaczone do podziału i przejęcia ich części: 23/1, 23/2, 32/3, 33/3, 34/4, 34/5, 35, 51/2, 51/4, 51/6, 51/8, 51/9, 51/12, 52/3, 52/5, 52/18

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe oraz konstrukcję nawierzchni.

Zakres terenu objętego wnioskiem o pozwolenie na budowę oznaczono linią przerywaną koloru czerwonego na projekcie zagospodarowania terenu.

II. Podstawa opracowania.

- ✓ Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- ✓ Wizja lokalna w terenie.
- ✓ Pozwolenie wodnoprawne: Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Białymstoku PGWWP BI.ZUZ.2.421.216.2019.BW z dnia 04.12.2019r. wraz z postanowieniem BI.ZUZ.2.421.216.2019.BW z dnia 22.01.2020r.
- ✓ Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016, poz. 124),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- ✓ Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża gruntowego opracowana dla potrzeb projektu przez GEOLBUD s. c. w 2018r.,

III. Istniejący stan zagospodarowania

Objęte opracowaniem ulice: Rodzinna i Sielska oraz sięgacz stanowią ulice lokalne na osiedlu Pieczurki.

Po prawej stronie ulicy Sielskiej występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna natomiast po stronie lewej niezabudowane działki budowlane i działki usługowe. Po prawej stronie ulicy Rodzinnej występują działki usługowe natomiast po stronie lewej niezabudowane działki budowlane i zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Istniejące ogrodzenia, furtki i bramy wjazdowe na posesje znajdują się w bliskim sąsiedztwie granic pasa drogowego.

W stanie istniejącym ulice te posiadają częściowo nawierzchnię gruntową nieutwardzoną a częściowo z płyt betonowych (ul. Rodzinna).

Szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających wynosi:

- ul. Rodzinna – zmienna 6,0-6,5m,
- ul. Sielska – zmienna 5,5-7,0m.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo w kierunku najniższych miejsc terenowych.

W ciągu trasy zinventaryzowano dwa skrzyżowania:

- z ulicą Sielską – czterowłotowe
- z sięgaczem – trójwłotowe.

Ze względu na warunki odwodnienia projektowanych ulic przewidziano budowę zbiornika retencyjno- odparowująco- wsiąkowego. Zbiornik zlokalizowany będzie w okolicy skrzyżowania ul. Gen. Stanisława Sosabowskiego i ul. Piastowskiej na działkach 53/4, 52/17. Działki te stanowią działkę drogową zagospodarowaną jako rów i teren zielony porośnięty niską roślinnością i krzewami oraz drzewami.

W pasie drogowym przebiegają następujące sieci infrastruktury technicznej:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- gazociąg,
- kable telekomunikacyjne,
- słupy napowietrznej linii telekomunikacyjnej
- słupy napowietrznej linii energetycznej.

W pasie drogowym ulic Rodzinnej i Sielskiej występują pojedyncze drzewa przeznaczone do wycinki. W miejscu projektowanego zbiornika retencyjno- odparowująco- wsiąkowego zinventaryzowano drzewa oraz krzewy rosnące w skupiskach, które przeznaczono do usunięcia.

IV. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Początek projektowanej trasy ulicy Rodzinnej przyjęto w km 0+000 w dowiązaniu do istniejącego wlotu z ul. 42 Pułku Piechoty, zaś koniec trasy przyjęto w km 0+324,18. Ulica Rodzinna zakończona będzie placem do zawracania. W planie przewidziano jezdnię jednoprzestrzenną o nawierzchni bitumicznej i szerokości 5,5 m, obramowaną krawężnikiem z jednostronnym chodnikiem dla pieszych o szer. 2,0 m i opaską o szerokości 0,5 m. Zaprojektowano 3 załamania osi, które wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=50,0$ m, $R=205,0$ m, $R=205,0$ m.

Początek projektowanej trasy ulicy Sielskiej przyjęto w km 0+000 na granicy działki 48/1, zaś koniec trasy przyjęto w km 0+195,56 na granicy działki 52/14. W planie przewidziano jezdnię jednoprzestrzenną:

- od początku trasy do skrzyżowania z ul. Rodzinna - o szerokości 5,0 m o nawierzchni bitumicznej z jednostronnym chodnikiem o szerokości 2,0 m po stronie lewej oraz opaską o szerokości 0,75 m po stronie prawej;
- od skrzyżowania z ul. Rodzinna do końca projektowanej trasy – o szerokości 5,0 m o nawierzchni

z kostki betonowej z jednostronnym chodnikiem o szerokości 2,0 m po stronie prawej.

Zaprojektowano 1 załamane osi w miejscu skrzyżowania z ul. Rodziną.

Początek projektowanej trasy sięgacza przyjęto w km 0+000 w osi projektowanej ul. Rodzinnej, zaś koniec w km 0+056,24 na granicy działki 52/31. W planie przewidziano jezdnię jednoprzestrzenną o nawierzchni bitumicznej i szerokości 5,5 m stanowiącą ciąg pieszo-jezdny. Oś stanowi odcinek prosty.

Ze względu na odwodnienie układu ulic Rodzinnej i Sielskiej zaprojektowano zbiornik retencyjno-odparowująco-wsiąkowego. Projektowany zbiornik zlokalizowano w okolicy istniejącego rowu, w okolicy skrzyżowania ul. Gen. Stanisława Sosabowskiego i ul. Piastowskiej na działkach 53/4, 52/17.

Przewidziano budowę zbiornika o wymiarach dna 77,5 x 37,0m (85,5 x 45,0m w koronie), objętości 1590 m³ i głębokości od 0,74m do 3,57m.

Skarpy zbiornika przewidziano do umocnienia do wysokości jego korony płytami betonowymi ażurowymi z wypełnieniem humusem, dno należy wyłożyć geokrą o grubości 0,2m wypełnioną pospółką na warstwie piasku filtracyjnego o grubości 0,5m.

Dojazd do zbiornika zapewniać będzie rampa serwisowa umożliwiająca zjazd na jego dno. Dostęp do drogi publicznej realizowany będzie przez zjazd z ul. K. Wielkiego.

Obiekt zabezpieczony zostanie ogrodzeniem o wysokości 1,5m z bramą wjazdową w okolicy zjazdu i rampy.

Zbiornik zasilany będzie w wodę opadową za pomocą projektowanych wylotów kanalizacji deszczowej i przewidzianego do przebudowy rowu.

Zjazdy indywidualne na posesje należy wykonać o szerokości jezdni 3,5m (wyjątkowo 4,0m) ze skosami 1:1 na długości 1,0 m, zjazdy publiczne o szerokości 4,0 m (5,5 m szerokość zjazdu do supermarketu).

Jezdnia o nawierzchni bitumicznej oraz z betonowej kostki brukowej obramowana będzie krawężnikiem betonowym 15*30 cm.

Jako elementy uspokojenia ruchu, przewidziano wykonanie tarcz skrzyżowań z kostki kamiennej wyniesionej na wysokość 3cm.

W miejsce usuniętych drzew przewidziano wykonanie nasadzeń. Projektuje się nasadzenia wierzby białej na działce o nr ew. 53/4 w ilości 21 sztuk zgodnie z częścią rysunkową.

Rozwiązania sytuacyjne pokazano na rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.

V. Rozwiązania wysokościowe.

Wysokościowo rozwiązania projektowane dostosowano do rzędnych otaczającego terenu (istniejące chodniki dla pieszych oraz nawierzchnie utwardzone na działkach sąsiadujących z pasem drogowym). Zastosowano spadki podłużne i poprzeczne, które gwarantują prawidłowe odwodnienie nawierzchni. Rzędne nawierzchni utwardzonych zaprojektowano w sposób umożliwiający skierowanie wód opadowych do miejsc ich przejścia przez projektowaną kanalizację deszczową. Nawierzchnie utwardzone dowiązано wysokościowo do poziomu bram wjazdowych na posesje, furtek i wejść do budynków.

Sposób ukształtowania zapewnia możliwość zagospodarowania wód opadowych w ramach działek będących przedmiotem opracowania i skierowania ich do projektowanych wpustów ulicznych a następnie do zbiornika retencyjnego. Rzędne projektowanej nawierzchni pokazano w części rysunkowej.

VI. Konstrukcja i technologia nawierzchni.

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego oraz dokonane uzgodnienia zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

a) jezdnia ul. Rodzinnej, jezdnia ul. Sielskiej od km 0+000,0 do km 0+106,5

- - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 4 cm dla KR3,
 - - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 5 cm dla KR3,
 - - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grub. 7 cm dla KR3,
 - - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} stabilizowanej mechanicznie grub. 22 cm,
 - - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego cementem C_{1,5/2,0} grub. 22 cm
- Opór boczny nawierzchni stanowi krawężnik betonowy 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem.

b) jezdnia ul. Sielskiej

- - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy szarej,
 - - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm
 - - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} stabilizowanej mechanicznie grub. 35 cm
 - - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego cementem C_{1,5/2} grub. 22 cm
- Opór boczny nawierzchni stanowi krawężnik betonowy 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem.

c) zjazdy indywidualne

- - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy czerwonej,
 - - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm,
 - - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm,
- Zamknięcie nawierzchni zjazdów od strony chodników i opasek przewidziano obrzeżem betonowym 8x30 cm. Obramowanie zjazdów od strony jezdni zaprojektowano krawężnikiem betonowym najazdowym 15 x 22 cm na ławie betonowej z oporem, obniżonym do wysokości h=3 cm.

d) zjazdy publiczne

- - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy czerwonej,
 - - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm,
 - - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 35 cm,
- Zamknięcie nawierzchni zjazdów od strony chodników i opasek przewidziano krawężnikiem betonowym 15x22 cm na ławie betonowej z oporem. Obramowanie zjazdów i stanowisk od strony jezdni zaprojektowano krawężnikiem betonowym najazdowym 15 x 22 cm na ławie betonowej z oporem, obniżonym do wysokości h=3 cm.

e) chodniki dla pieszych i opaski

- - warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm barwy szarej
 - - podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm
 - - podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm
- Opór boczny chodników stanowi obrzeże betonowe 6 x 20 cm.

f) nawierzchnia wyniesionych tarcz skrzyżowań

- - warstwa ścieralna z kostki kamiennej 14/16 cm spoinowana zaprawą cementową
- - podsypka cementowo-piaskowa grub. 3-5 cm
- - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} stabilizowanej mechanicznie grub. 35 cm,
- - warstwa mrozochronna z gruntu stabilizowanego cementem C_{1,5/2} grub. 22 cm

Opór boczny chodników stanowi opornik kamienny 12 x 25 cm na ławie betonowej z oporem.

g) zbiornik

- - skarpy umocnione do korony zbiornika:
 - płyty ażurowe betonowe,
 - podsypka piaskowa grub. 5 cm.
- - dno zbiornika:
 - geokrata wypełniona pospółką grub. 20 cm,
 - warstwa piasku filtracyjnego grub. 50 cm.

VII. Odwodnienie.

Odwodnienie ulic projektuje się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych. Za przejmowanie i odprowadzenie wód opadowych odpowiadać będzie projektowana kanalizacja deszczowa.

Wody opadowe kierowane będą za pośrednictwem projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej do projektowanego zbiornika retencyjno- odparowująco- wsiąkowego.

Z uwagi na trudne warunki odwodnienia ulic objętych zakresem niniejszego opracowania zdecydowano o zaprojektowaniu zbiornika retencyjno- odparowująco- wsiąkowego, zlokalizowanego na działkach 53/4, 53/6. Zbiornik będzie retencjonował wody opadowe, część wód odparuje, a część rozsączy się.

VIII. Roboty ziemne.

Przed wykonaniem zasadniczych robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu gr. 15 cm. Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności zniwelowania różnic terenu oraz wykonania koryta pod projektowane nawierzchnie. Nadmiar gruntu należy odwieźć na odkład. Na podłożu, pod projektowaną konstrukcją nawierzchni, należy zapewnić wtórny moduł sprężystości nie mniejszy niż 100 MPa.

Przewidziano budowę zbiornika o wymiarach dna 77,5 x 37,0m (85,5 x 45,0m w koronie), objętości 1590 m³ i głębokości od 0,74m do 3,57m. Większość gruntu należy odwieźć na odkład.

Skarpy zbiornika przewidziano do umocnienia do wysokości jego korony płytami betonowymi ażurowymi z wypełnieniem humusem, dno należy wyłożyć geokrata o grubości 0,2m wypełnioną pospółką na warstwie piasku filtracyjnego o grubości 0,5m.

Grunty podłoża w stanie luźnym i średniozagęszczonym należy dogęścić.

IX. Infrastruktura techniczna.

Z uwagi na przebiegające w granicach opracowania:

- doziemne i napowietrzne linie elektroenergetyczne;
- doziemne i napowietrzne telekomunikacyjne;
- linie wodociągowe;
- gazociąg;
- linie kanalizacji sanitarnej;
- linie ciepłownicze;

w rejonie projektowanych skrzyżowań przewidziano przełożenie istniejących sieci infrastruktury technicznej, przestawienie słupów linii energetycznych i telekomunikacyjnych, przebudowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, w rejonie zbliżenia elementów projektowanej kanalizacji deszczowej do wodociągów zabezpieczenie wodociągów łupkami styropianowymi. Szczegółowe rozwiązania w zakresie sieci uzbrojenia terenu pokazano w projektach wykonawczych branżowych.

TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH - ul. Rodzinna

Km	Hm	Powierzchnia		Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odl.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
0	0	3,72	0,18									0,00	0,00
0	20	4,22	0,11	3,97	0,145	20	79,40	2,90	2,90	76,50	0,00	76,50	0,00
0	40	3,07	0,23	3,645	0,17	20	72,90	3,40	3,40	69,50	0,00	146,00	0,00
0	60	2,9	0,81	2,985	0,52	20	59,70	10,40	10,40	49,30	0,00	195,30	0,00
0	80	2,76	1,21	2,83	1,01	20	56,60	20,20	20,20	36,40	0,00	231,70	0,00
0	100	4,1	0,75	3,43	0,98	20	68,60	19,60	19,60	49,00	0,00	280,70	0,00
0	120	4,54	0,34	4,32	0,545	20	86,40	10,90	10,90	75,50	0,00	356,20	0,00
0	133,15	6,06	0,28	5,3	0,31	13,15	69,70	4,08	4,08	65,62	0,00	421,82	0,00
0	133,15	0	0	3,03	0,14	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	421,82	0,00
0	160	0	0	0	0	26,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	421,82	0,00
0	160	4,04	0,22	2,02	0,11	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	421,82	0,00
0	180	4,24	0,51	4,14	0,365	20	82,80	7,30	7,30	75,50	0,00	497,32	0,00
0	200	4,59	0,35	4,415	0,43	20	88,30	8,60	8,60	79,70	0,00	577,02	0,00
0	220	5,31	0,01	4,95	0,18	20	99,00	3,60	3,60	95,40	0,00	672,42	0,00
0	240	4,46	0,09	4,885	0,05	20	97,70	1,00	1,00	96,70	0,00	769,12	0,00
0	260	5,23	0	4,845	0,045	20	96,90	0,90	0,90	96,00	0,00	865,12	0,00
0	280	4,8	0,13	5,015	0,065	20	100,30	1,30	1,30	99,00	0,00	964,12	0,00
0	290	4,63	0,21	4,715	0,17	10	47,15	1,70	1,70	45,45	0,00	1 009,57	0,00
0	300	5,08	0,14	4,855	0,175	10	48,55	1,75	1,75	46,80	0,00	1 056,37	0,00
0	310	8,98	0,06	7,03	0,1	10	70,30	1,00	1,00	69,30	0,00	1 125,67	0,00
0	324,18	8,98	0,06	8,98	0,06	14,18	127,34	0,85	0,85	126,49	0,00	1 252,15	0,00

324,18	1 351,63	99,48	99,48	1 252,15	0,00	1 252,15	0,00
--------	----------	-------	-------	----------	------	----------	------

Zał. nr 4.2.

TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH - ul. Sielska

Km	Hm	Powierzchnia		Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odl.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
0	0	4,63	0,21									0,00	0,00
0	20	4,75	0,09	4,69	0,15	20	93,80	3,00	3,00	90,80	0,00	90,80	0,00
0	40	4,21	0,13	4,48	0,11	20	89,60	2,20	2,20	87,40	0,00	178,20	0,00
0	60	3,72	0,18	3,965	0,155	20	79,30	3,10	3,10	76,20	0,00	254,40	0,00
0	80	3,49	0,39	3,605	0,285	20	72,10	5,70	5,70	66,40	0,00	320,80	0,00
0	100	6,77	0,14	5,13	0,265	20	102,60	5,30	5,30	97,30	0,00	418,10	0,00
0	120	5,15	0,26	5,96	0,2	20	119,20	4,00	4,00	115,20	0,00	533,30	0,00
0	140	3,77	0,31	4,46	0,285	20	89,20	5,70	5,70	83,50	0,00	616,80	0,00
0	160	4,88	0,18	4,325	0,245	20	86,50	4,90	4,90	81,60	0,00	698,40	0,00
0	180	4,03	0,21	4,455	0,195	20	89,10	3,90	3,90	85,20	0,00	783,60	0,00
0	193,5	12,99	0	8,51	0,105	13,5	114,89	1,42	1,42	113,47	0,00	897,07	0,00
0	195,56	12,99	0	12,99	0	2,06	26,76	0,00	0,00	26,76	0,00	923,83	0,00

195,56	963,0444	39,2175	39,2175	923,8269	0	923,83	0,00
--------	----------	---------	---------	----------	---	--------	------

Zał. nr 4.3.

TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH - Sięgacz

Km	Hm	Powierzchnia		Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odl.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
0	2,75	5,5	0,07									0,00	0,00
0	7,75	5,5	0,07	5,5	0,07	5	27,50	0,35	0,35	27,15	0,00	27,15	0,00
0	10	4,33	0,07	4,915	0,07	2,25	11,06	0,16	0,16	10,90	0,00	38,05	0,00
0	20	4,21	0,03	4,27	0,05	10	42,70	0,50	0,50	42,20	0,00	80,25	0,00
0	40	4,61	0,02	4,41	0,025	20	88,20	0,50	0,50	87,70	0,00	167,95	0,00
0	56,24	5,91	0	5,26	0,01	16,24	85,42	0,16	0,16	85,26	0,00	253,21	0,00

53,49	254,8812	1,6699	1,6699	253,21125	0	253,21	0,00
-------	----------	--------	--------	-----------	---	--------	------

Zał. nr 5.1.
TABELA POWIERZCHNI ZDJĘCIA HUMUSU
ul. Rodzinna

Km	Hm	Humus 20cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	0	3,8	z przeniesienia:		
0	20	4,3	4,1	20,0	81,7
0	40	3,8	4,1	20,0	81,7
0	60	4,1	4,0	20,0	79,8
0	80	4,4	4,3	20,0	85,1
0	100	4,3	4,3	20,0	86,3
0	120	3,9	4,1	20,0	82,0
0	133,15	2,1	3,0	13,2	39,7
0	133,15	0,0	1,1	0,0	0,0
0	160	0,0	0,0	26,9	0,0
0	160	3,1	1,6	0,0	0,0
0	180	3,1	3,1	20,0	62,0
0	200	3,0	3,1	20,0	61,2
0	220	0,0	1,5	20,0	30,3
0	240	0,0	0,0	20,0	0,0
0	260	2,4	1,2	20,0	24,3
0	280	3,6	3,0	20,0	59,8
0	290	3,3	3,4	10,0	34,1
0	300	4,1	3,7	10,0	36,7
0	310	13,2	8,7	10,0	86,6
0	324,18	13,2	13,2	14,2	187,7
				324,2	1119,0

Zał. nr 5.2.
TABELA POWIERZCHNI ZDJĘCIA HUMUSU
ul. Sielska

Km	Hm	Humus 20cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	0	3,3	z przeniesienia:		
0	20	4,4	3,8	20,0	76,7
0	40	4,3	4,3	20,0	86,6
0	60	4,1	4,2	20,0	83,9
0	80	4,3	4,2	20,0	83,8
0	100	4,6	4,4	20,0	88,4
0	120	5,6	5,1	20,0	102,0
0	140	6,1	5,8	20,0	116,6
0	160	2,5	4,3	20,0	85,0
0	180	2,7	2,6	20,0	51,7
0	193,5	10,8	6,8	13,5	91,2
0	195,56	10,8	10,8	2,1	22,2
				195,6	888,1

Zał. nr 5.3.
TABELA POWIERZCHNI ZDJĘCIA HUMUSU
Sięgacz

Km	Hm	Humus 20cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	2,75	0,0	z przeniesienia:		
0	7,75	0,0	0,0	5,0	0,0
0	10	0,0	0,0	2,3	0,0
0	20	0,0	0,0	10,0	0,0
0	40	0,0	0,0	20,0	0,0
0	56,24	0,0	0,0	16,2	0,0
				53,5	0,0

TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Zbiornik retencyjno- odparowująco- wsiąkowy

Km	Hm	Powierzchnia		Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp	Odl.	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Odkład	Dokop
		m2	m2	m2	m2	m	m3	m3		m3	m3	m3	m3
0	0,0	4,2	0,0									0,0	0,0
				4,2	0,0	10,0	42,0	0,0	0,0	42,0	0,0		
0	10,0	4,2	0,0									42,0	0,0
				3,8	0,0	20,0	76,0	0,0	0,0	76,0	0,0		
0	30,0	3,4	0,0									118,0	0,0
				3,9	0,0	11,5	44,9	0,0	0,0	44,9	0,0		
0	41,5	4,4	0,0									162,9	0,0
				72,3	0,0	18,5	1 336,6	0,0	0,0	1 336,6	0,0		
0	60,0	140,1	0,0									1 499,5	0,0
				122,7	0,0	25,0	3 066,3	0,0	0,0	3 066,3	0,0		
0	85,0	105,2	0,0									4 565,7	0,0
				86,5	0,0	20,0	1 730,0	0,0	0,0	1 730,0	0,0		
0	105,0	67,8	0,0									6 295,7	0,0
				50,7	0,0	15,0	759,8	0,0	0,0	759,8	0,0		
0	120,0	33,5	0,0									7 055,5	0,0
				33,5	0,0	8,5	284,8	0,0	0,0	284,8	0,0		
0	128,5	33,5	0,0									7 340,2	0,0

128,5	7340,2	0,0	0,0	7340,2	0,0	7340,2	0,0
-------	--------	-----	-----	--------	-----	--------	-----

TABELA POWIERZCHNI ZDJĘCIA HUMUSU
Zbiornik retencyjno- odparowująco- wsiąkowy

Km	Hm	Humus 20cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	0,0	11,3			
0	10,0	11,3	11,3	10,0	113,0
0	30,0	9,6	10,5	20,0	209,0
0	41,5	8,8	9,2	11,5	105,8
0	60,0	47,3	28,1	18,5	518,9
0	85,0	42,5	44,9	25,0	1122,5
0	105,0	29,4	36,0	20,0	719,0
0	120,0	18,5	24,0	15,0	359,3
0	128,5	18,5	18,5	8,5	157,3
			128,5	3304,7	

Powierzchnia płyt ażurowych na skarpach zbiornika
Zbiornik retencyjno- odparowująco- wsiąkowy

Km	Hm	podsypka piaskowa 5 cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	0,0	4,5			
0	10,0	4,5	4,5	10,0	44,6
0	30,0	5,4	4,9	20,0	98,2
0	41,5	5,2	5,3	11,5	60,7
0	60,0	11,3	8,3	18,5	152,8
0	85,0	12,0	11,6	25,0	291,1
0	105,0	10,2	11,1	20,0	221,8
0	120,0	8,5	9,3	15,0	140,2
0	128,5	8,5	8,5	8,5	72,0
			128,5	1081,3	

Geokrata 20 cm z pospółką na dnie zbiornika
Zbiornik retencyjno- odparowująco- wsiąkowy

Km	Hm	piasek filtracyjny 50 cm			
		Długość	Średnia pow.	Odległość	Powierzchnia
		[m]	[m]	[m]	[m2]
0	0,0	3,7			
0	10,0	3,7	3,7	10,0	37,4
0	30,0	3,4	3,6	20,0	71,5
0	41,5	3,0	3,2	11,5	36,7
0	60,0	38,1	20,5	18,5	379,5
0	85,0	24,2	31,1	25,0	778,3
0	105,0	16,2	20,2	20,0	403,7
0	120,0	6,2	11,2	15,0	167,5
0	128,5	6,2	6,2	8,5	52,4
			128,5	1926,9	