

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: „Budowa dróg we wsi Księginice”
TEMAT: „Remont istniejącej nawierzchni drogi - zadanie 1-1”

DZIAŁKI:

Obręb Księginice: **230, 225** – j. ewid. Trzebnica
Obręb Szczytkowice: **268/4** – j. ewid. Trzebnica

INWESTOR: Gmina Trzebnica
pl. J. Piłsudskiego 1
55 - 100 Trzebnica

UMOWA: 117/2011 z dnia 9.11.2011

EGZ. NR

Akceptacja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Mateusz Mokwiński	upr. nr LBS/0012/POOD/10 w spec. drogowej	06.2014
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Janusz Laskowski	upr. nr 1/2003/ZG w spec. konstr - bud	06.2014
Opracowujący:	mgr inż. Magdalena Kąkol		06.2014

Zielona Góra – czerwiec 2014 r.

Zawartość opracowania

• **Część opisowa**

1. Lokalizacja obiektu (zadania) objętego projektem
2. Podstawa opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Przedmiot inwestycji
5. Dane ogólne o terenie
6. Warunki gruntowe
7. Rozwiązania projektowe
8. Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego
9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem w pasie drogowym
10. Projektowane odwodnienie
11. Bilans mas ziemnych
12. Zestawienie powierzchniowo materiałowe
13. Ochrona konserwatorska
14. Szkody górnicze
15. Organizacja ruchu
16. Wycinka drzew
17. Uwagi

• **Tabele bilansu mas ziemnych**

• **Część rysunkowa:**

○ Plansza orientacyjna	– rys. 1	skala 1:50 000
○ Projekt zagospodarowania terenu	– rys. 2.1	skala 1:500
○ Projekt zagospodarowania terenu	– rys. 2.2	skala 1:500
○ Profile podłużne	– rys. 3	skala 1:100/1000
○ Przekroje normalne i konstrukcyjne	– rys. 4	skala zmienna
○ Przekroje poprzeczne	– rys. 5	skala 1:50

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

DO ROBÓT ZWIĄZANYCH Z REMONTEM ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI DROGI.

ZADANIE 1 - 1

1. Lokalizacja obiektu (zadania) objętego projektem

- Obiekt:
Remont istniejącej nawierzchni drogi (w ramach inwestycji "Budowa dróg we wsi Księginice")
- Działki:
230, 225 – obręb Księginice,
268/4 – obręb Szczytkowice,
- Miejscowość – Księginice,
- Gmina – Trzebnica,
- Powiat – trzebnicki,
- Województwo – dolnośląskie.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Zamawiającym,
- Mapa do celów projektowych 1:500,
- Mapa ewidencyjna,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, GDDP, 2001.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych", GDDP, 1997.
- Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych", GDDP, 2001.
- Wymagania Techniczne – 2, Nawierzchnie asfaltowe, GDDKiA, 2010.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 r. nr 43, poz. 430 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 r. nr 243, poz. 1623 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2007 r. nr 19, poz. 115 z póź. zm.).
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizja w terenie.

3. Cel i zakres opracowania

Projekt remontu istniejącej nawierzchni drogi ma na celu przede wszystkim polepszenie komfortu i warunków jezdnych. Zadanie polegać będzie na wymianie istniejącej nawierzchni ziemnej ulepszonej tłuczniem na nawierzchnię tłuczniową zamykaną wysiewkami. Projektowane przedsięwzięcie nie powoduje zagrożeń dla otoczenia. Istniejące oraz przewidywane zagrożenia

wynikają z funkcji drogi – prowadzenie ruchu drogowego. Projekt ma na celu zmniejszenie tych zagrożeń.

Całą inwestycję tj. "Budowę dróg we wsi Księginice", zgodnie z ustaleniami z Inwestorem podzielono na 19 zadań (odcinków). Niniejsze opracowanie dotyczy **zadania 1-1**.

Zadania projektowe usytuowane są na działkach należących do Inwestora oraz ZDP: obręb Księginice 230, 225 oraz obręb Szczytkowice 268/4.

Zakres projektu obejmuje remont istniejącej nawierzchni drogi o długości około 1085m. Jednocześnie w zakres opracowania wchodzi wymiana nawierzchni istniejących zjazdów indywidualnych.

4. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- remont istniejącej nawierzchni drogi,
- wymiana nawierzchni istniejących zjazdów indywidualnych,

5. Dane ogólne o terenie

Teren pod inwestycję stanowi sieć dróg we wsi Księginice w gminie Trzebnica. Drogi objęte inwestycją są drogami wewnętrznymi.

Istniejąca droga posiada nawierzchnię ziemną ulepszoną tłuczniem o przekroju poprzecznym jezdni daszkowym lub jednostronnym.

Odwodnienie drogi realizowane jest jako powierzchniowe poprzez spadki poprzeczne i podłużne, rowy przydrożne i naturalne pochylenie terenu.

Obecnie we wsi Księginice ruch pieszcy odbywa się po poboczu o nawierzchni gruntowej.

Długość drogi wynosi 1085,78m.

Wysokość terenu na obszarze objętym opracowaniem zawarta jest w granicach rzędnych 143,75 - 149,19m n.p.m.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się niżej wymienione sieci:

- wodociągowa,
- energetyczna,
- telekomunikacyjna,
- kanalizacja sanitarna,

6. Warunki gruntowe

Grunty występujące w obszarze inwestycji sklasyfikowano na podstawie 16 odwiertów. Budowę geologiczną podłoża rozpoznano do głębokości 2,00m p.p.t.

W analizowanym podłożu stwierdzono bardzo zmienne warunki geologiczne i występowanie piasków o różnej granulacji, namulów, glin oraz ilów.

W podłożu stwierdzono lokalnie występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle wody na głębokości ok. 1,2 - 1,6m p.p.t. Stwierdzono także liczne sączenia.

Pozostałe informacje zostały opisane w dokumentacji geotechnicznej.

7. Rozwiązania projektowe

Niniejsze opracowanie obejmuje dokumentację remontu istniejącej nawierzchni drogi wewnętrznych z następującymi elementami w planie drogi:

- Zjazdy , skrzyżowania;

Łączna długość dróg wynosi **1085,78m**.

7.1. Droga w planie

Drogę projektuje się po jej istniejącej trasie. Odcinek 1-1 ma swój początek na skrzyżowaniu z ul. Sułowską gdzie dowiązано się wysokościowo oraz sytuacyjnie do istniejącej krawędzi jezdni. Koniec odcinka 1-1 znajduje się na granicy działki 230 z działką 231 gdzie dowiązано się wysokościowo oraz sytuacyjnie do istniejących krawędzi jezdni.

7.2. Współrzędne tycznia osi drogi

P.O.	X	5590179.13	Y	3730894.29
W1	X	5590170.90	Y	3730918.94
W2	X	5590153.97	Y	3730956.41
W3	X	5590144.24	Y	3730978.52
W4	X	5590126.32	Y	3731021.86
W5	X	5590106.14	Y	3731072.82
W6	X	5590094.48	Y	3731097.53
W7	X	5590082.61	Y	3731128.65
W8	X	5590073.76	Y	3731150.83
W9	X	5590055.94	Y	3731193.81
W10	X	5590040.13	Y	3731231.96
W11	X	5590033.37	Y	3731250.43
W12	X	5590014.17	Y	3731293.24
W13	X	5590002.34	Y	3731320.92
W14	X	5589986.10	Y	3731360.14
W15	X	5589971.23	Y	3731394.92
W16	X	5589954.14	Y	3731427.67
W17	X	5589938.52	Y	3731454.17
W18	X	5589913.99	Y	3731507.30
W19	X	5589905.46	Y	3731526.28
W20	X	5589894.90	Y	3731547.57
W21	X	5589886.08	Y	3731566.80

W22	X	5589873.15	Y	3731592.90
W23	X	5589853.31	Y	3731633.78
W24	X	5589837.56	Y	3731668.77
W25	X	5589818.22	Y	3731710.11
W26	X	5589800.75	Y	3731744.78
W27	X	5589787.64	Y	3731771.78
W28	X	5589769.54	Y	3731807.00
W29	X	5589757.09	Y	3731829.17
W30	X	5589738.38	Y	3731864.32
K.O.	X	5589728.15	Y	3731880.79

7.3. Parametry techniczne

- Klasa drogi – D
- Kategoria ruchu – KR2,
- Prędkość projektowa – 30km/h,
- Długość projektowanej drogi – 1085,78m,
- Szerokość jedni – 5,00m,
- Szerokość poboczy – 0,75m,
- Pochylenie poprzeczne drogi - daszkowe 2%
- Pochylenie poprzeczne poboczy - 6%

7.4. Profile podłużne

Projektowaną niweletę dróg poprowadzono tak aby optymalnie dostosować się do istniejącego terenu. Zastosowano pochylenia podłużne w zakresie od 0,3% do 3,18% oraz łuki pionowe (wypukłe i wklęsłe) o promieniach od 1000,00m do 2000,00m. Takie ukształtowanie wysokościowe dróg w połączeniu z ich odpowiednim ukształtowaniem w przekroju poprzecznym pozwala na możliwie sprawne odprowadzenie wód opadowych i utrzymanie ich poza konstrukcją nawierzchni drogi.

Na łączeniu z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi spadek podłużny należy dostosować do istniejących spadków krawędzi jezdni i przyległego terenu.

7.5. Przekroje poprzeczne

Remontowana droga wewnętrzna nie jest ograniczona krawężnikami.

Na krawędzi pomiędzy jezdnią główną a zjazdami indywidualnymi zaprojektowano krawężnik najazdowy 20 x 22 cm wyniesiony 3cm powyżej krawędzi jezdni.

Skarpy nasypów zahumusowano warstwą grubości 10 cm i obsiano mieszanką traw niskich.

7.6. Zjazdy indywidualne

Projektuje się zjazdy indywidualne o szerokości 4,00m, wyokrąglone łukami R3,00m, o nawierzchni z kostki betonowej grubości 8cm koloru szarego, ograniczone krawężnikiem betonowym 20x22cm.

Zjazdy należy dostosować do rzędnej istniejącego terenu.

7.7. Projektowane nawierzchnie

Dane wyjściowe:

- KR2,
- podłoże gruntowe G1 (od km 0+000,00-0+350,00 i 0+700,00-1+080,10),
- podłoże gruntowe G4 (od km 0+350,00-0+700,00),

Nawierzchnia dla drogi:

od km 0+000,00-0+350,00 i 0+700,00-1+080,10 (podłoże G1)

- Zmiałowanie konstrukcji wysiewkami 0/4mm z podwójnym spryskiem emulsją kationową – **gr. 3cm**,
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa przekruszonego 0/61mm stab. mech. – **gr. 20cm**

od km 0+350,00-0+700,00 (podłoże G4)

- Zmiałowanie konstrukcji wysiewkami 0/4mm z podwójnym spryskiem emulsją kationową – **gr. 3cm**,
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa przekruszonego 0/61mm stab. mech. – **gr. 20cm**
- Grunt stab. cem. $R_m=2,5\text{MPa}$ - **gr.25cm**

Nawierzchnia dla zjazdów indywidualnych:

- Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (koloru szarego) – **gr. 8cm**,
- Podsypka cem.-piaskowa 1:4 – **gr. 5cm**
- Podb. zasadnicza z kruszywa przekruszonego 0/61mm stab. mech. – **gr. 20cm**
- Grunt stab. cem. $R_m=2,5\text{MPa}$ - **gr.10cm**
-

Konstrukcja poboczy:

- Warstwa wzmacniająca z tłucznia 0-31,5 – **gr. 10 cm**
(Wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$);
- Warstwa gruntu nasypowego lub rodzimego.

Krawężnik betonowy najazdowy 20x22cm na 5cm podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach 30x35cm z betonu C16/20.

UWAGA! W miejscach gdzie wg dokumentacji geotechnicznej pod warstwą gleby zalega grunt wysadzinowy to podczas prowadzenia prac nie można dopuścić do jego zawilgocenia. Prac na tych odcinkach nie prowadzić w dniach wysokiej wilgotności powietrza oraz podczas opadów deszczu.

Zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonać badania zagęszczenia podłoża po ułożeniu każdej warstwy. Konstrukcje nawierzchni i poboczy drogi należy wykonać zgodnie z przekrojami normalnymi tj. rys. nr 4.

UWAGA! Krzywa uziarnienia musi odpowiadać normowej krzywej uziarnienia dla niesortów określonej wg normy branżowej. Próbkę do badań należy pobierać min. 3 razy na każdy kilometr projektowanej drogi. Za jakość wbudowanego kruszywa odpowiada kierownik budowy!

7.8. Zieleń

Teren pomiędzy krawędzią pobocza drogi a granicą pasa drogowego należy zahumusować warstwą grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich. Do humusowania należy zakupić nowy grunt.

Ilość potrzebnego humusu wynosi 729m³.

Wymogi technologiczne przygotowania terenu pod zasiew trawy: oczyszczenie terenu z gruzu i kamieni, jego wyrównanie nawiezenie i wyprofilowanie ziemi urodzajnej wolnej od zachwaszczenia a w szczególności perzu. Technologia założenia trawnika powinna być zgodna z wymogami sztuki ogrodniczej.

Należy zapewnić pielęgnację trawnika, podlewanie, nawożenie w miarę potrzeb, koszenie oraz uzupełnienie wypadów roślin przez okres jednego roku do chwili prawidłowego rozkrzewienia się traw.

W przypadku nałożenia przez organ wydający zezwolenie na usunięcie drzew wykonawca zobowiązany będzie do nasadzenia zastępczego młodych drzew oraz pielęgnację zgodnie z wymogami sztuki ogrodniczej przez okres co najmniej trzech lat.

8. Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego

Kable energetyczne pod projektowanymi zjazdami oraz pod drogą zabezpieczono rurami ochronnymi A 120 PS. Łączna długości rur ochronnych wynosi 318,5m.

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty bezwzględnie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z uwagami podanymi w uzgodnieniach lub projektach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania urządzeń podziemnych należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez nie bieżącego dozoru nad prowadzonymi robotami - istniejącą armaturę zabezpieczyć i odpowiednio oznakować.

Szczególne ochroną należy objąć znaki osnowy geodezyjnej, aby uniknąć ich przemieszczenia lub zniszczenia.

9. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem w pasie drogowym

Nie przewiduje się wystąpienia kolizji uzbrojenia znajdującego się w pasie drogowym.

10. Projektowane odwodnienie

W celu prawidłowego odwodnienia remontowanego odcinka drogi woda z jego konstrukcji będzie odprowadzana dzięki odpowiednim spadkom poprzecznym oraz podłużnym w przyległe tereny zielone.

11. Bilans mas ziemnych

Obliczenie wartości robót ziemnych wykonano na podstawie przekrojów poprzecznych projektowanego i istniejącego ukształtowania wysokościowego dróg. Przekroje poprzeczne są zgodne z rys 5.

W związku z prowadzonymi pracami przy remoncie istniejącej nawierzchni drogi zostaną pozyskane lub niezbędne będą następujące ilości gruntu:

- grunty z wykopów – 806 m³
- grunty na nasyp – 772 m³

Po wykonaniu wykopów należy całość odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Do wykonania nasypów należy zakupić nowy grunt.

Należy pamiętać o doziarnianiu poszczególnych warstw.

12. Zestawienie powierzchniowo materiałowe

	Długość remontowanej drogi	1085,78m
1.	Zamiatanie konstrukcji wysiewkami 0/4mm z podwójnym spryskiem emulsją kationową – gr. 3cm	5812 m²
2.	Podbudowa zasadnicza z kruszywa przekruszonego 0/61mm stab. mech. – gr. 20cm	6180m²
3.	Grunt stab. cem. Rm=2,5MPa - gr.10cm	400 m²
3.	Grunt stab. cem. Rm=2,5MPa - gr. 25cm	2030 m²
4.	Warstwa wzmacniająca z tłucznia 0-31,5 – grubość 10 cm (pobocza)	1490 m²
5.	Warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (koloru szarego) – gr. 8cm	400 m²
6.	Podsypka cem.-piaskowa 1:4 – gr. 5cm	400 m²
7.	Trawa siana na warstwie 10cm gruntu urodzajnego	7290 m²
8.	Krawężnik betonowy 20x22cm	538 mb
9.	Rura ochronna A120PS	86 mb
10.	Rura ochronna A58PS	232,5mb

13. Ochrona konserwatorska

Teren zamierzenia budowlanego znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej.

14. Szkody górnicze

Na terenie objętym inwestycją nie występują szkody górnicze.

15. Organizacja ruchu

Projekty stałej organizacji ruchu stanowią odrębne opracowanie.

16. Wycinka drzew

Wzdłuż remontowanej drogi przewiduje się do usunięcia 11 drzew.

17. Uwagi

1. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami w odniesieniu do poszczególnych branż i robót, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego oraz przepisów BHP.
2. Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną (ewentualnie atest). Normy i przepisy związane oraz szczegóły dotyczące wykonawstwa robót podano w sporządzonych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Opracowanie to stanowi uzupełnienie i precyzuje poszczególne zagadnienia, które omówiono jedynie w niniejszym opisie technicznym.
3. Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.
4. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne powiadomić inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia, dokonując odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
5. Ewentualne zmiany oraz nie naniesione uzbrojenie zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
6. Wokół wykopów umieścić barierki ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Mateusz Mokwiński
Uprawnienia drogowe do projektowania:
LBS/0012/POOD/10

TABELE BILANSU MAS ZIEMNYCH

Tabela robót ziemnych - ZADANIE 1 - 1

hektometr	powierzchnia		średnia powierzchnia				odległość		objętość			zużycie na miejscu	nadmiar objętości			suma algebraiczna			
	wykop	nasyp	wykop	nasyp	wykop	nasyp	wykop	nasyp	wykop	nasyp	wykop		nasyp	wykop	nasyp	+	-	+	-
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+		-	+	-	+	-	+	-
	m ²		m ²		m		m ³			m ³			m ³			m ³			
Zestawienie wyników:																			
0+000,00	0,33	1,12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0+025,00	0,33	1,12	0,33	1,12	25,00	28,00	8,25	28,00	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+050,00	0,13	1,48	0,23	1,30	25,00	32,50	5,75	32,50	5,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+075,00	0,13	1,59	0,13	1,54	25,00	38,38	3,25	38,38	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+100,00	0,40	1,47	0,27	1,53	25,00	38,25	6,63	38,25	6,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+125,00	0,22	2,13	0,31	1,80	25,00	45,00	7,75	45,00	7,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+150,00	0,21	2,16	0,22	2,15	25,00	53,63	5,38	53,63	5,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+175,00	0,01	1,50	0,11	1,83	25,00	45,75	2,75	45,75	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+200,00	0,00	1,16	0,01	1,33	25,00	33,25	0,13	33,25	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+225,00	0,04	1,00	0,02	1,08	25,00	27,00	0,50	27,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+250,00	0,10	1,26	0,07	1,13	25,00	28,25	1,75	28,25	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+275,00	0,17	0,78	0,14	1,02	25,00	25,50	3,38	25,50	3,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+300,00	0,00	2,13	0,09	1,46	25,00	36,38	2,13	36,38	2,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+325,00	0,00	1,35	0,00	1,74	25,00	43,50	0,00	43,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+350,00	1,11	0,73	0,56	1,04	25,00	26,00	13,88	26,00	13,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+375,00	1,07	0,36	1,09	0,55	25,00	13,63	27,25	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+400,00	0,97	0,66	1,02	0,51	25,00	12,75	25,50	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+425,00	1,10	0,73	1,04	0,70	25,00	17,38	25,88	17,38	17,38	8,50	8,50	8,50	8,50	8,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+450,00	1,05	0,76	1,08	0,75	25,00	18,63	26,88	18,63	18,63	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+475,00	1,14	0,81	1,10	0,79	25,00	19,63	27,38	19,63	19,63	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+500,00	1,39	0,63	1,27	0,72	25,00	18,00	31,63	18,00	18,00	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+525,00	1,02	0,86	1,21	0,75	25,00	18,63	30,13	18,63	18,63	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+550,00	1,27	0,47	1,15	0,67	25,00	16,63	28,63	16,63	16,63	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+575,00	1,01	0,41	1,14	0,44	25,00	11,00	28,50	11,00	11,00	17,50	17,50	17,50	17,50	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+600,00	1,15	0,41	1,08	0,41	25,00	10,25	27,00	10,25	10,25	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	0,00	0,00	0,00	0,00	
0+625,00	1,08	0,38	1,12	0,40	25,00	9,88	27,88	9,88	9,88	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

0+650,00	0,76	0,16	0,92	0,27	25,00	23,00	6,75	6,75	16,25	0,00	16,25	0,00	-283,38
0+675,00	0,78	0,30	0,77	0,23	25,00	19,25	5,75	5,75	13,50	0,00	13,50	0,00	-269,88
0+700,00	0,63	0,85	0,71	0,58	25,00	17,63	14,38	14,38	3,25	0,00	3,25	0,00	-266,63
0+725,00	0,29	0,24	0,46	0,55	25,00	11,50	13,63	11,50	0,00	-2,13	0,00	-2,13	-268,75
0+750,00	0,51	0,16	0,40	0,20	25,00	10,00	5,00	5,00	5,00	0,00	5,00	0,00	-263,75
0+775,00	0,51	0,18	0,51	0,17	25,00	12,75	4,25	4,25	8,50	0,00	8,50	0,00	-255,25
0+800,00	2,56	0,02	1,54	0,10	25,00	38,38	2,50	2,50	35,88	0,00	35,88	0,00	-219,38
0+825,00	0,40	0,36	1,48	0,19	25,00	37,00	4,75	4,75	32,25	0,00	32,25	0,00	-187,13
0+850,00	1,30	0,15	0,85	0,26	25,00	21,25	6,38	6,38	14,88	0,00	14,88	0,00	-172,25
0+875,00	1,63	0,03	1,47	0,09	25,00	36,63	2,25	2,25	34,38	0,00	34,38	0,00	-137,88
0+900,00	1,19	0,19	1,41	0,11	25,00	35,25	2,75	2,75	32,50	0,00	32,50	0,00	-105,38
0+925,00	1,09	0,07	1,14	0,13	25,00	28,50	3,25	3,25	25,25	0,00	25,25	0,00	-80,13
0+950,00	0,59	0,12	0,84	0,10	25,00	21,00	2,38	2,38	18,63	0,00	18,63	0,00	-61,50
0+975,00	1,31	0,91	0,95	0,52	25,00	23,75	12,88	12,88	10,88	0,00	10,88	0,00	-50,63
1+000,00	1,43	0,12	1,37	0,52	25,00	34,25	12,88	12,88	21,38	0,00	21,38	0,00	-29,25
1+025,00	0,45	0,05	0,94	0,09	25,00	23,50	2,13	2,13	21,38	0,00	21,38	0,00	-7,88
1+050,00	0,87	0,03	0,66	0,04	25,00	16,50	1,00	1,00	15,50	0,00	15,50	0,00	7,63
1+075,00	0,95	0,05	0,91	0,04	25,00	22,75	1,00	1,00	21,75	0,00	21,75	0,00	29,38
1+080,35	0,95	0,05	0,95	0,05	5,35	5,08	0,27	0,27	4,81	0,00	4,81	0,00	34,19

Usunięcie warstwy humusu - ZADANIE 1 - 1

Hektometr	Warstwa humusu	odległość	średnia powierzchnia	objętość
	h			h
	[m2]	[m]	[m]	[m3]
Tabela wyników				2444
0+000,00	3,79	x	x	x
0+025,00	3,79	25,00	3,79	94,75
0+050,00	2,91	25,00	3,35	83,75
0+075,00	2,94	25,00	2,93	73,13
0+100,00	3,14	25,00	3,04	76,00
0+125,00	3,15	25,00	3,15	78,63
0+150,00	3,15	25,00	3,15	78,75
0+175,00	2,72	25,00	2,94	73,38
0+200,00	2,39	25,00	2,56	63,88
0+225,00	2,22	25,00	2,31	57,63
0+250,00	2,89	25,00	2,56	63,88
0+275,00	2,83	25,00	2,86	71,50
0+300,00	3,52	25,00	3,18	79,38
0+325,00	2,43	25,00	2,98	74,38
0+350,00	2,71	25,00	2,57	64,25
0+375,00	2,38	25,00	2,55	63,63
0+400,00	2,95	25,00	2,67	66,63
0+425,00	2,98	25,00	2,97	74,13
0+450,00	3,23	25,00	3,11	77,63
0+475,00	3,27	25,00	3,25	81,25
0+500,00	3,15	25,00	3,21	80,25
0+525,00	3,19	25,00	3,17	79,25
0+550,00	3,01	25,00	3,10	77,50
0+575,00	2,88	25,00	2,95	73,63
0+600,00	2,82	25,00	2,85	71,25
0+625,00	2,90	25,00	2,86	71,50
0+650,00	2,51	25,00	2,71	67,63
0+675,00	3,36	25,00	2,94	73,38
0+700,00	2,56	25,00	2,96	74,00
0+725,00	0,82	25,00	1,69	42,25
0+750,00	0,79	25,00	0,81	20,13
0+775,00	0,80	25,00	0,80	19,88
0+800,00	1,43	25,00	1,12	27,88
0+825,00	0,93	25,00	1,18	29,50
0+850,00	1,04	25,00	0,99	24,63
0+875,00	0,99	25,00	1,02	25,38
0+900,00	1,00	25,00	1,00	24,88
0+925,00	0,98	25,00	0,99	24,75
0+950,00	0,88	25,00	0,93	23,25
0+975,00	0,99	25,00	0,94	23,38
1+000,00	1,09	25,00	1,04	26,00
1+025,00	0,79	25,00	0,94	23,50
1+050,00	0,76	25,00	0,78	19,38
1+075,00	0,81	25,00	0,79	19,63
1+080,35	0,81	5,35	0,81	4,33

CZĘŚĆ RYSUNKOWA