

**OBIEKT :** Przebudowa drogi gminnej Werstok - Wiluki  
od km 0+000 – 1+651

**STADIUM :** PROJEKT BUDOWLANO-TECHNICZNY

**INWESTOR :** Gmina Dubicze Cerkiewne  
17-204 Dubicze Cerkiewne  
ul. Główna 65

**PROJEKTANT :** Włodzimierz Sołowiej  
upr. proj. Nr BŁ/190/86

**SPRAWDZAJĄCY :**

*Aleksander Gąbka*  
**Aleksander Gąbka**  
Upr. bud. z 5 3 ust. 2  
Zarz. nr 195 Min. Kom.  
Nr WZDP-8-445/310, 311/66

Załącznik Nr ..... do decyzji

Znak ..... 107551-408/08

z dnia ..... 13.11.2008

Z up. STAROSTY

*mgr inż. Ireneusz Kiendys*  
**mgr inż. Ireneusz Kiendys**  
NACZELNIK  
WYDZIAŁU ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| Lp  | Wyszczególnienie załączników   | Strony |
|-----|--|--------|
| 1.  | Opis techniczny  | 3- 6   |
| 2.  | Wytyczne wykonywania wielowarstwowych<br>powierzchniowych utrwaleń na nawierzchniach żwirowych | 7-14   |
| 3.  | Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia   | 15-18  |
| 4.  | Obliczenie robót ziemnych  | 19     |
| 5.  | Obliczenie powierzchni plantowania skarp   | 20-21  |
| 6.  | Tabela objętości wyrównań  | 22-23  |
| 7.  | Wykaz robót na zjazdach i drogach gruntowych   | 24     |
| 8.  | Plan orientacyjny w skali 1:25000  | 25     |
| 9.  | Plan sytuacyjny w skali 1:1000   | 26-27  |
| 10. | Przekroje normalne w skali 1:50  | 28     |
| 11. | Profil podłużny w skali 1:200/2000   | 29     |
| 12. | Przekroje poprzeczne w skali 1:100   | 30-31  |
| 13. | Przepust rurowy żelbetowy ø60cm w skali 1:20   | 32-33  |

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu przebudowy drogi gminnej Werstok - Wiluki od km 0+000 – 1+651

#### 1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta w dniu 11.08.2006r.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1000
- Pomiary uzupełniające wykonane w m-cu wrześniu 2006 r.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych.

#### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej Werstok - Wiluki o długości 1,651 km.

Przebudowa drogi będzie polegać na wyrównaniu i wzmocnieniu istniejącej podbudowy żwirowej oraz wykonaniu 3-krotnego powierzchniowego utrwalenia przy użyciu grysów lub żwirów kruszonych i emulsji asfaltowej. Przewiduje się również niewielką korektę niwelety oraz poprawę odwodnienia drogi.

#### 3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu

Projektowany do przebudowy odcinek drogi gminnej od km 0+000 – 1+200 przebiega przez teren zalesiony, a od km 1+120 – 1+651 przez teren luźnej zabudowy wsi Wiluki.

Droga na całej długości posiada nawierzchnię żwirową o szer. 5,0 – 5,5 m, szerokość korony wynosi 7,5 – 8,0 m.

Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi:

- od km 0+000 – 1+500 – 12 m
- od km 1+500 – 1+651 – 15 m.

#### 4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

##### 4.1. Parametry techniczne drogi

- klasa techniczna drogi - L
- prędkość projektowa - 40 km/godz
- szerokość jezdni - 5,0 m
- kategoria ruchu - KR-1
- obciążenie osi pojazdu - 80 kN/oś

##### 4.2. Projektowana droga w planie

Początek trasy w km 0+000 przyjęto na krawędzi jezdni bitumicznej drogi powiatowej Dubicze Cerkiewne - Wojnówka, natomiast koniec trasy w km 1+651 przyjęto na skrzyżowaniu z drogą powiatową Orzeszkowo - Wojnówka.

Na trasie występują 2 załamania, na których zaprojektowano łuki kołowe o promieniach 100 i 1000 m. Promienie łuków dostosowano do istniejącego zagospodarowania terenu.



Główne punkty trasy zastabilizowano w terenie bolcami stalowymi lub palikami z dowiązaniem do trwałych punktów terenowych.

#### 4.3. Niweleta drogi

Niweletę drogi zaprojektowano w aspekcie maksymalnego wykorzystania istniejącej nawierzchni żwirowej jako podbudowy oraz nadania jej normatywnych spadków podłużnych rzędu 0,10% - 0,65%.

#### 4.4. Przekroje normalne

Zaprojektowano 1 przekrój normalny trasowy o następujących parametrach:

- szerokość jezdni - 5,0 m
- szerokość korony - 7,5 – 8,0 m
- szerokość poboczy - 1,25 – 1,5 m
- spadek poprzeczny jezdni - 2%
- spadek poprzeczny poboczy - 6%
- pochylenie skarp - 1:1,5

#### 4.5. Konstrukcja i technologia nawierzchni

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR-1 na podłożu G1 na istniejącej nawierzchni żwirowej:

- warstwa wyrównawcza z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grubość zmienna wg obliczeń
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-S-96025: 2000 grub. 5 cm
- warstwa ścierna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025: 2000 grub. 4cm

Z uwagi na ograniczone środki finansowe przewiduje się etapowanie robót nawierzchniowych tj. wykonanie w I-szym etapie 3-krotnego powierzchniowego utwardzenia kruszywem łamanym i emulsją asfaltową, a następnie w okresie do 5 lat wykonanie warstw konstrukcyjnych z betonu asfaltowego.

Zwraca się uwagę, że wielowarstwowe powierzchniowe utwardzenie jest zabiegiem utrzymaniowym i nie wpływa na zwiększenie nośności konstrukcji nawierzchni.

#### 4.6. Odwodnienie

Odwodnienie zaprojektowano metodą powierzchniowego spływu wód opadowych rowami przydrożnymi w kierunku projektowanych przepustów z rur żelbetowych ø60cm w km 0+000 i 1+490.

Na rowach przydrożnych pod zjazdami na pola i posesje zaprojektowano przepusty z rur betonowych ø40cm „Wipro”.

### 5. Urządzenia obce

W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- kabel telekomunikacyjny oznaczony na planie sytuacyjnym kolorem pomarańczowym
- wodociąg oznaczony kolorem niebieskim.

Powyższe urządzenia nie kolidują z projektowanymi robotami drogowymi.



## **6. Wpływ przebudowy na środowisko**

Projektowana przebudowa drogi nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Nie wprowadzi dodatkowych zanieczyszczeń do środowiska.

Wykonanie nawierzchni ulepszonej (bitumicznej) poprawi bezpieczeństwo ruchu kołowego i komfort jazdy.

## **7. Zajętość gruntów**

Przebudowa drogi jest projektowana w granicach istniejącego pasa drogowego i nie wymaga dodatkowego zajęcia gruntów obcych.

## **8. Uzgodnienia**

Wykonawca robót zobowiązany jest do realizacji warunków, zasad i ustaleń zawartych w:

- uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym w Bielsku Podlaskim z dnia 6.11.2006r.
- uzgodnieniu z TP S.A. w Bielsku Podlaskim z dnia 7.11.2006r.

## **9. Informacja o planowanym przedsięwzięciu wg art. 49 ust. 3 ustawy „Prawo ochrony środowiska”**

1) Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie obejmuje wyrównanie i wzmocnienie istniejącej nawierzchni zwirowej kruszywem naturalnym oraz wykonanie 3-krotnego powierzchniowego utwardzenia przy użyciu grysów lub żwirów kruszonych i emulsji asfaltowej. Przewiduje się również poprawę odwodnienia poprzez oczyszczenie i pogłębienie istniejących rowów przydrożnych oraz założenie brakujących przepustów pod zjazdami i drogą.

2) Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, dotychczasowy sposób jej wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.

Zasięg robót obejmuje powierzchnię ok. 20 300 m<sup>2</sup>. Stanowi on pas drogi gminnej na działkach nr 332, 954, 920, 962, 5 i 68.

Teren poza koroną drogi pokryty jest trawą i częściowo krzakami.

3) Rodzaje technologii.

- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie
- roboty nawierzchniowe tj. 3-krotne powierzchniowe utwardzenie kruszywem łamanym i emulsją asfaltową
- przepusty z prefabrykatów betonowych i żelbetowych
- roboty ziemne.

Są to roboty obojętne dla środowiska lub ewentualnie mające chwilowy lokalny wpływ na środowisko. Nie spowoduje to zmiany sposobu wykorzystania terenu.

4) Ewentualne warianty przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się wariantów przedsięwzięcia.

5) Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii.

Woda będzie używana do zagęszczania nasypów i podbudowy w ilości ok. 30 m<sup>3</sup>.

Ilość podstawowych materiałów:

- pospółka ok. 450 m<sup>3</sup>
- kruszywo łamane ok. 300 m<sup>3</sup>
- emulsja asfaltowa ok. 40 ton.

Paliwa będą stosowane do napędu maszyn i pojazdów.

Nie przewiduje się korzystania z miejscowych źródeł energii.

6) Rozwiązania chroniące środowisko.

Są to typowe roboty drogowe, przy których są stosowane standardowe procedury chroniące środowisko przed ewentualnym zanieczyszczeniem, hałasem itp.

Teren po zakończeniu robót zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

7) Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.

Przedsięwzięcie nie wprowadzi żadnych dodatkowych substancji i energii mających negatywny wpływ na środowisko.

8) Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

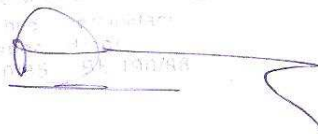
Nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania na środowisko.

9) Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z 16.04.2004r. o ochronie przyrody znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Obszary takie nie występują.

listopad 2006r.

Opracował

  
[Illegible stamp text]

## WYTYCZNE WYKONYWANIA WIELOWARSTWOWYCH POWIERZCHNIOWYCH UTRWALEŃ NA NAWIERZCHNIACH ŻWIROWYCH

### 1. WSTĘP

Ustalenia zawarte w niniejszych wytycznych dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wielowarstwowych powierzchniowych utrważeń na nawierzchniach żwirowych.

Wyżej wymieniona technologia może być wykorzystywana jedynie na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Zwraca się uwagę, że wielowarstwowe powierzchniowe utrwalenie jest zabiegiem utrzymaniowym i nie wpływa na zwiększenie nośności konstrukcji nawierzchni.

### 2. WYMAGANIA DLA NAWIERZCHNI ŻWIROWEJ

Istniejąca nawierzchnia żwirowa powinna spełniać wymagania normy PN-68/S-96031 „Nawierzchnie żwirowe” i OST D-05.01.03 „Nawierzchnia żwirowa”.

#### 2.1. Podłoże pod nawierzchnią żwirową

Podłoże powinno być odwodnione i charakteryzować się następującymi parametrami :

- spadek poprzeczny podłoża od 4 % do 5 %
- wskaźnik zagęszczenia wg BN-77/8931-12 min. 0,97 %

W przypadku gruntu nieprzepuszczalnego podłoże powinno być odwodnione poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8m/dobę. Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć na głębokości 15 cm stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.



## 2.2. Nawierzchnia żwirowa

Nawierzchnia żwirowa powinna być wykonana z mieszanki mineralnej o optymalnym uziarnieniu tzn. krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w krzywych obszaru dobrego uziarnienia wg PN-68/S-96031. Skład ramowy uziarnienia jest następujący :

| Rzędne krzywych granicznych uziarnienia |   |      |   |     |
|---|---|------|---|-----|
| Wymiary oczek kwadratowych sita, [mm]   | Nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej |      | Warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej |     |
|   | $A'$  | $b'$ | $a$                                     | $b$ |
| 50                                      | -   | -    | -                                       | 100 |
| 20                                      | -   | -    | 100                                     | 67  |
| 12                                      | -   | 92   | 88                                      | 54  |
| 4                                       | 86  | 64   | 65                                      | 30  |
| 2                                       | 68  | 47   | 49                                      | 19  |
| 5                                       | 44  | 26   | 28                                      | 11  |
| 0,075                                   | 15  | 8    | 12                                      | 3   |

Kruszywo naturalne użyte do nawierzchni żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111:1996 i PN-B-11113:1996 a ponadto wskaźnik piaskowy WP wg BN-64/8931-01 dla mieszanki powinien wynosić :

- dla mieszanki 0-20mm : WP od 25 do 40
- dla mieszanki 0-50mm : WP od 55 do 60.

Grubość zagęszczonej nawierzchni żwirowej powinna być następująca :

- dla nawierzchni jednowarstwowej /na podłożu ulepszonym/ : od 8 do 12 cm
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej /na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej/ : od 10 do 16 cm

Nawierzchnia żwirowa powinna charakteryzować się nośnością :

- wtórny moduł odkształcenia wg PN-S-02205:1998 /załącznik B/ min.100MPa /płyta  $\Phi$  30 cm/
- stosunek modułu odkształcenia w pierwszym obciążeniu do modułu odkształcenia w drugim obciążeniu powinien być  $\leq 2,2$ .

W przypadku jeśli istniejąca nawierzchnia żwirowa nie spełnia ww. wymagań należy ją doprowadzić do stanu technicznego spełniającego wymagania PN-68/S-96031 i OST D-05.01.03.

### 3. POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE WIELOWARSTWOWE

#### 3.1. Materiały

##### 3.1.1. Kruszywa mineralne

Do wykonania wielowarstwowych powierzchniowych utrwaleń należy stosować gryszy lub żwiry kruszone o wąskich frakcjach uziarnienia. Kruszywo powinno spełniać wymagania normy PN-B-11113:1996 i wytycznych technicznych MK CZDP-5:1984r.

*W zakresie cech klasowych wymagania dla grysu i żwiru kruszonego są następujące :*

- ścieralność w bębnie kulowym L.A.  
% ubytku masy nie więcej niż : - 35 (45\*)
  - nasiąkliwość w stosunku do masy  
suchego kruszywa, % nie więcej niż : - 2,0
  - mrozoodporność, % ubytku masy  
nie więcej niż : - 5,0
  - mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej,  
% ubytku masy nie więcej niż: - 30,0
- (\*) - dotyczy wyłącznie kruszywa granitowego

*Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zakresie cech gatunkowych :*

- zawartość ziarn pon.0,075mm odsianych  
na mokro, nie więcej niż % - 0,8 (1,0)\*
- zawartość frakcji podstawowej, nie mniej niż % - 85,0
- zawartość nadziarna, nie więcej niż % - 8,0
- zawartość podziarna, nie więcej niż % - 10,0
- zawartość zanieczyszczeń obcych,  
nie więcej niż % - 0,2

- zawartość ziarn nieforemnych, nie więcej niż % - 20,0
  - zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa
  - zawartość ziarn przekruszonych nie mniej niż % - 70,0 (50)\*
- (\*) - wartości dotyczą pierwszej warstwy powierzchniowego utwardzenia z zastosowaniem emulsji K 2.

Kruszywo powinno być składowane na placach o podłożu równym, dobrze odwodnionym, czystym, o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Każda frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek powinny być składowane oddzielnie.

### 3.1.2. Lepiszczka

Niniejsze wytyczne uwzględniają jako lepiszcze do wielowarstwowych powierzchniowych utwardzeń tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe rodzaju K1 - 65, K1 - 70 i K 2 spełniające wymagania warunków technicznych „Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA - 99” - IBDiM (zeszyt nr 60).

Wymagania dla drogowych emulsji kationowych są następujące :

| Badane właściwości           | Rodzaj emulsji |           |           |
|------------------------------|----------------|-----------|-----------|
|                              | K 1 - 65       | K 1 - 70  | K 2       |
| Zawartość lepiszcza, %       | 63 - 67        | 68 - 72   | 50 - 70   |
| Lepkość wg Englera, °E       | > 6            | -         | > 3       |
| Lepkość wg BTA $\phi$ 4mm, s | -              | > 9       | -         |
| Jednorodność, % # 0,63mm     | < 0,10         | < 0,10    | < 0,10    |
| Jednorodność, % # 0,16mm     | < 0,25         | < 0,25    | < 0,25    |
| S4edymencja, %               | $\leq$ 5       | $\leq$ 5  | $\leq$ 5  |
| Przyczepność do kruszywa, %  | $\geq$ 85      | $\geq$ 85 | $\geq$ 85 |
| Indeks rozpadu, g/100g       | < 90           | < 90      | 80 - 130  |

Lepiszczka wytrącone z drogowej emulsji kationowej powinno charakteryzować



się penetracją w zakresie 40 – 300 ° P (zalecane 150 - 200°P).  
W wielowarstwowych powierzchniowych utrwaleniach dotychczas były stosowane emulsje produkcji WEA w Ełku z pozytywnymi rezultatami.

3.1.3. Projektowanie wielowarstwowego powierzchniowego utrwalenia

Do ustalenia rzeczywistej ilości lepiszcza i kruszywa dla wielowarstwowego Powierzchniowego utrwalenia wstępnie należy ocenić :

- geometrię trasy,
- nasłonecznienie / zacienienie,
- utrzymanie zimowe,
- termin realizacji.

Ustalenie ilości grysów i emulsji kationowej

| Numer kolejnej warstwy powierzchniowego utrwalenia | Grupa frakcji kruszywa, mm | Ilość kruszywa $dm^3/m^2$ | Klasa emulsji                        | Ilość emulsji $dm^3/m^2$ |
|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Pierwsza (dolna) warstwa                           | 16/25 /ew./ 12,8/25        | 14 – 18                   | K 2                                  | 1,8 – 2,0                |
| Druga (środkowa) warstwa                           | 8/11 /ew./ 6,3/12,8        | 10 – 12                   | K 1 – 65 lub K 1 – 70 <i>lub K 2</i> | 1,2 – 1,4                |
| Trzecia (górną) warstwa *                          | 2/5 /ew./ 2/6,3            | 6 - 7                     | K 1 – 65 lub K1 – 70                 | 1,3 – 1,5                |
| Ogółem   | -                          | 30 – 37                   | -                                    | 4,2 – 4,8                |

\* - przy układaniu górnej (trzeciej) warstwy powierzchniowego utrwalenia zaleca się zastosowanie dodatkowej warstwy mineralnej (celem uszczelnienia ) w postaci warstwy piasku 0/2 płukanego w ilości około 2-3  $dm^3/m^2$ . Przy zastosowaniu tego zabiegu kolejność czynności technologicznych przy wykonywaniu trzeciej warstwy będzie następująca:

- rozłożenie warstwy emulsji kationowej K1 –65 (ew. K 1 –70)
- rozłożenie warstwy grys 2/5 (ew. 2/6,3)
- rozłożenie warstwy piasku 0/2
- wałowanie.

Wszystkie w/w czynności powinny być wykonywane bezpośrednio po sobie.

Do ilości lepiszcza podanych w powyższej tabeli powinny być wprowadzone korekty ze względu na :

a/ geometrię trasy :

*na łukach poziomych, wzniesieniach, spadkach podłużnych – należy zwiększyć ilość lepiszcza do 10 %*

b/ nasłonecznienie :

*na odcinkach nasłonecznionych – należy zmniejszyć ilość lepiszcza do 20 % ,*

*na odcinkach zacienionych – należy zwiększyć ilość lepiszcza do 15 %*

c/ termin realizacji :

*w przypadku realizacji robót w miesiącu sierpniu i wrześniu należy zwiększyć ilość dozowanego lepiszcza do 15 %.*

Suma ustalonych poprawek nie powinna przekraczać 20% bazowej ilości lepiszcza.

W przypadku zbyt wysokiej ilości lepiszcza może wystąpić zjawisko spływania lepiszcza z powierzchni jezdni, wówczas należy zrezygnować z wykonywania powierzchniowego utrwalenia.

#### 4. WYKONANIE WIELOWARSTWOWEGO POWIERZCHNIOWEGO UTRWALENIA

##### 4.1 Warunki przystąpienia do robót.

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż od  $+10^{\circ}\text{C}$ . Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

Zastosowany sprzęt tj. skraplarka lepiszcza i rozsypywarka kruszywa powinny umożliwić otrzymanie ilości materiałów rozłożonych zgodnych z pkt. Nr 3.1.3.1

##### 4.2 Przygotowanie nawierzchni żwirowej.

Nawierzchnia żwirowa powinna spełniać wymagania pkt. Nr 2 niniejszych wytycznych. Bezpośrednio przed wykonaniem warstwy pierwszej (dolnej) nawierzchnię żwirową należy skropić wodą i dogęścić walcem. Pierwszy sprysk

emulsją kationową powinien być wykonany na jeszcze lekko wilgotnej nawierzchni żwirowej (zbyt zawilgocona nawierzchnia spowoduje rozcieńczenie emulsji i spłynięcie poza jezdnią).

#### 4.3 Rozkładanie lepiszcza

Rozpoczęcie robót może nastąpić po upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidywanej ilości lepiszcza. Rozkładana emulsja powinna posiadać następującą temperaturę :

K2 i K1                      od 40° C do 50° C

K1 – 70                      od 60° C do 70° C

Przy rozpoczynaniu skropienia nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wypływa na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

#### 4.4 Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości ustalonej wg pkt. 3.1.3.1 niniejszych wytycznych, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza za pomocą rozsypywarki kruszywa. Odległość pomiędzy skrapiarką lepiszcza a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa powinna być jak najmniejsza. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy. (kilka sekund).

#### 4.5 Wałowanie

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa ale nie później niż po 5min. Należy przystąpić do jego wałowania. Do tego celu najbardziej przydatne są walce ogumione lub stalowe z gumowym pokrowce. Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5 – krotne przejście walca w tym samym miejscu przy prędkości ok. 8-10km/h.

#### 4.5 Oddanie nawierzchni do ruchu

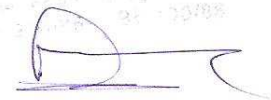


STAROSTWO POWIATOWE  
w HAJNÓWCE  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20

Na świeżo oddanym odcinku powierzchniowego utwardzenia nawierzchni szybkość ruchu należy ograniczyć od 40 do 50km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest gorąca i sucha lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej. Świeżo wykonane powierzchniowe utwardzenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego po okresie 3 dni od czasu wykonania.

Z-CIA KIEROWNIKA  
LABORATORIUM DROGOWEGO

mgr inż. Bożena Woroszyło



**INWESTOR:**

**Gmina Dubicze Cerkiewne**

STAROSTWO POWIATOWE 15  
w HAJNÓWCE  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20

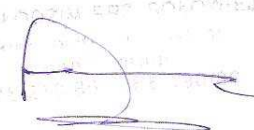
## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OPRACOWANA NA POTRZEBĘ:**

**Przebudowy drogi gminnej Werstok - Wiluki  
od km 0+000 – 1+651**

**Opracował: Włodzimierz Sołowiej  
17-100 Bielsk Podlaski  
ul. Sportowa 4A m 18**

1005 WŁODZIMIERZ SOŁOWIEJ  
17-100 BIELSK PODLASKI  
UL. SPORTOWA 4A M 18  
TEL. (085) 682 53 70, 682 30 50, FAX (085) 682 42 20



## 1. Ogólny opis zadania.

Na planowane roboty składają się:

### 1.1. Roboty drogowe:

- odtwarzanie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym,
- rozbiórki elementów dróg i przepustów,
- roboty ziemne wykonane ręcznie,
- roboty ziemne wykonane mechanicznie,
- wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego,
- wykonanie wyrównania i wzmocnienie istniejącej nawierzchni kruszywem naturalnym,
- ułożenie nawierzchni bitumicznej – mechanicznie,
- plantowanie skarp i poboczy,
- ustawienie znaków drogowych,
- wykonanie nawierzchni z kruszywa naturalnego na zjazdach.

### 1.2. Przepusty:

- roboty ziemne wykonane mechanicznie,
- wykonanie przepustów z rur żelbetowych pod koroną drogi,
- ułożenie rur betonowych na zjazdach.

## 2. Przewidywane zagrożenia.

2.1. Najechanie, kolizje drogowe – przebudowa drogi przy częściowym wyłączeniu jezdni z ruchu drogowego

2.2. Przysypanie ziemią – wykopy pod przepusty, ukop ziemi na nasyp drogowy.

## 3. Działanie prewencyjne w celu eliminowania wypadków przy pracy i chorób zawodowych.

3.1. Nie dopuszczanie do pracy pracownika, do której wykonania nie ma właściwych kwalifikacji (w tym odpowiedniego stanu zdrowia określonego w orzeczeniu lekarskim) i potrzebnych umiejętności oraz dostatecznej znajomości przepisów BHP.

- osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie posiadają kwalifikacje zgodne z wymogami prawa budowlanego,
- kierowcy – prawa jazdy odpowiedniej kategorii i świadectwa kwalifikacyjnego,
- kierowcy samochodów do przewozu materiałów niebezpiecznych – prawa jazdy odpowiedniej kategorii oraz świadectwa ADR,



- operatorzy maszyn budowlanych i drogowych – uprawnienia do obsługi odpowiedniej maszyny odpowiedniej klasy.

3.2. Szkolenie w zakresie BHP i p.poż, pierwszej pomocy przedlekarskiej. Szkolenie pracowników w zakresie BHP i p.poż. powinno być prowadzone w oparciu o program szkolenia zawarty w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej Dz.U. Nr 62, poz. 285.

3.3. Wszystkie urządzenia ręczne, elektryczne, maszyny i urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa deklarację zgodności z polskimi normami.

3.4. Każdy pracownik budowy wyposażony będzie w sprzęt ochrony osobistej stosownie do stanowiska pracy i zagrożeń na nim występujących:

- hełm ochronny,
- kamizelka ostrzegawcza,
- obuwie ochronne,
- rękawice ochronne,
- okulary ochronne.

3.5. Każdy pracownik budowy wyposażony będzie w odzież roboczą.

3.6. Odzież robocza oraz sprzęt ochrony osobistej posiadać będą certyfikaty na znak bezpieczeństwa oraz zgodne będą z P.N.

3.7. Pierwsza pomoc.

Pomieszczenie biurowe urządzone na potrzeby w/w budowy wyposażać należy w apteczki przenośne oraz instrukcję udzielania pierwszej pomocy wraz z wykazem zawierającym:

- nr telefonu do pogotowia ratunkowego
- nr telefonu do straży pożarnej
- nr telefonu do Policji.

#### 4. Roboty ziemne.

4.1. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót aby uniknąć kolizji z trasami instalacji i urządzeń podziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość. Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami, bez użycia kilofów.

4.2. Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi w wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w

odległości min. 1 m od krawędzi wykop. i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

4.3. Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować:

- w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- poza granicą klina odłamu gruntu, jeżeli nie stosuje się obudowy, a jedynie skarpowanie.

4.4. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę:

- czy podwozie pracujących maszyn nie jest ustawione zbyt blisko wykopu ( min. 60 cm)
- czy w wykopie pracują ludzie,
- czy kierowcy opuszczają kabiny w czasie załadunku mechanicznego.

4.5. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

## 5. Roboty drogowe przy częściowym ograniczeniu ruchu.

5.1. Jednym z najpoważniejszych zagrożeń przy prowadzeniu robót drogowych jest praca przy częściowym wyłączeniu jezdni z ruchu drogowego.

Wykonanie robót należy prowadzić odcinkami zgodnie z projektem organizacji ruchu. Oznakowanie robót winno zapewnić całkowite bezpieczeństwo pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi. W czasie robót należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji.

Bielsk Podlaski, grudzień 2006 r.

Opracował: ..... 



zał. nr 3

## Obliczenie robót ziemnych

STAROSTWO POWIATOWE  
w HAJNÓWCE  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20

| Kilometr | Hektometr | Powierzchnia |         | Średnia powierzchnia |         | Odległość | Objętość |         | Zużycie na miejscu | Nadmiar objętości |         | Suma algebriczna |    |
|----------|-----------|--------------|---------|----------------------|---------|-----------|----------|---------|--------------------|-------------------|---------|------------------|----|
|          |           | wykop +      | nasyp - | wykop +              | nasyp - |           | wykop +  | nasyp - |                    | wykop +           | nasyp - | +                | -  |
|          |           | m2           |         | m2                   |         |           | mb       | m3      |                    | m3                | m3      |                  | m3 |
| 0        | 000       | 0,3          | 0,0     | 0,15                 | 0,05    | 44        | 7        | 2       | 2                  | 5                 |         | 5                |    |
|          | 050       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,1     | 50        | -        | 5       | -                  |                   | 5       | -                | -  |
|          | 100       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,1     | 50        | -        | 5       | -                  |                   | 5       |                  | 5  |
|          | 150       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,1     | 50        | -        | 5       | -                  |                   | 5       |                  | 10 |
|          | 200       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,1     | 50        | -        | 5       | -                  |                   | 5       |                  | 15 |
|          | 250       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,15    | 50        | -        | 7       | -                  |                   | 7       |                  | 22 |
|          | 300       | 0,0          | 0,2     | 0,3                  | 0,15    | 50        | 15       | 7       | 7                  | 8                 |         |                  | 14 |
|          | 350       | 0,6          | 0,1     | 0,55                 | 0,1     | 50        | 27       | 5       | 5                  | 22                |         | 8                |    |
|          | 400       | 0,5          | 0,1     | 0,25                 | 0,1     | 50        | 12       | 5       | 5                  | 7                 |         | 15               |    |
|          | 450       | 0,0          | 0,1     | 0,05                 | 0,05    | 50        | 2        | 2       | 2                  | -                 | -       | 15               |    |
|          | 500       | 0,1          | 0,0     | 0,1                  | 0,1     | 50        | 5        | 5       | 5                  | -                 | -       | 15               |    |
|          | 550       | 0,1          | 0,1     | 0,05                 | 0,2     | 50        | 2        | 10      | 2                  |                   | 8       | 7                |    |
|          | 600       | 0,0          | 0,3     | 0,0                  | 0,3     | 50        | -        | 15      | -                  |                   | 15      |                  | 8  |
|          | 650       | 0,0          | 0,3     | 0,35                 | 0,2     | 50        | 17       | 10      | 10                 | 7                 |         |                  | 1  |
|          | 700       | 0,7          | 0,1     | 0,85                 | 0,05    | 50        | 42       | 2       | 2                  | 40                |         | 39               |    |
|          | 750       | 1,0          | 0,0     | 0,9                  | 0,05    | 50        | 45       | 2       | 2                  | 43                |         | 82               |    |
|          | 800       | 0,8          | 0,1     | 0,4                  | 0,2     | 50        | 20       | 10      | 10                 | 10                |         | 92               |    |
|          | 850       | 0,0          | 0,3     | 0,0                  | 0,2     | 50        | -        | 10      | -                  |                   | 10      | 82               |    |
|          | 900       | 0,0          | 0,1     | 0,4                  | 0,05    | 50        | 20       | 2       | 2                  | 18                |         | 100              |    |
|          | 950       | 0,8          | 0,0     | 0,4                  | 0,2     | 50        | 20       | 10      | 10                 | 10                |         | 110              |    |
| 1        | 000       | 0,0          | 0,4     | 0,0                  | 0,3     | 50        | -        | 15      | -                  |                   | 15      | 95               |    |
|          | 050       | 0,0          | 0,2     | 0,05                 | 0,1     | 50        | 2        | 5       | 2                  |                   | 3       | 92               |    |
|          | 100       | 0,1          | 0,0     | 0,2                  | 0,0     | 50        | 10       | -       | -                  | 10                |         | 102              |    |
|          | 150       | 0,3          | 0,0     | 0,4                  | 0,1     | 50        | 20       | 5       | 5                  | 15                |         | 117              |    |
|          | 200       | 0,5          | 0,2     | 0,25                 | 0,2     | 50        | 12       | 10      | 10                 | 2                 |         | 119              |    |
|          | 250       | 0,0          | 0,2     | 0,0                  | 0,2     | 50        | -        | 10      | -                  |                   | 10      | 119              |    |
|          | 300       | 0,0          | 0,2     | 0,0                  | 0,15    | 50        | -        | 7       | -                  |                   | 7       | 102              |    |
|          | 350       | 0,0          | 0,1     | 0,35                 | 0,05    | 50        | 17       | 2       | 2                  | 15                |         | 117              |    |
|          | 400       | 0,7          | 0,0     | 0,85                 | 0,0     | 50        | 42       | -       | -                  | 42                |         | 159              |    |
|          | 450       | 1,0          | 0,0     | 0,75                 | 0,0     | 50        | 37       | -       | -                  | 37                |         | 196              |    |
|          | 500       | 0,5          | 0,0     | 0,35                 | 0,05    | 50        | 17       | 2       | 2                  | 15                |         | 211              |    |
|          | 550       | 0,2          | 0,1     | 0,1                  | 0,1     | 50        | 5        | 5       | 5                  | -                 | -       | 211              |    |
|          | 600       | 0,0          | 0,1     | 0,0                  | 0,05    | 51        | -        | 3       | 3                  |                   | 3       | 208              |    |
|          | 651       | 0,0          | 0,0     | Razem                |         |           | 396      | 188     | 90                 | 306               | 98      |                  |    |





# OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA SKARP

| WYKOPY   |           |                |                           |                |                    | NASYPY         |                           |                    |
|----------|-----------|----------------|---------------------------|----------------|--------------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| Kilometr | Hektometr | Szerokość<br>m | Średnia<br>szerokość<br>m | Odległość<br>m | Powierzchnia<br>m2 | Szerokość<br>m | Średnia<br>szerokość<br>m | Powierzchnia<br>m2 |
| 0        | 000       | 2,3            | 1,15                      | 44             | 51                 | 6,0            | 4,5                       | 198                |
|          | 050       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 100       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 150       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 200       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 250       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 300       | 0,0            | 1,55                      | 50             | 77                 | 3,0            | 2,75                      | 137                |
|          | 350       | 3,1            | 2,8                       | 50             | 140                | 2,5            | 2,75                      | 137                |
|          | 400       | 2,5            | 1,25                      | 50             | 62                 | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 450       | 0,0            | 0,6                       | 50             | 30                 | 3,0            | 2,5                       | 125                |
|          | 500       | 1,2            | 1,1                       | 50             | 55                 | 2,0            | 2,0                       | 100                |
|          | 550       | 1,0            | 0,5                       | 50             | 25                 | 2,0            | 2,5                       | 125                |
|          | 600       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 650       | 0,0            | 2,55                      | 50             | 127                | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 700       | 5,1            | 5,35                      | 50             | 267                | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 750       | 5,6            | 4,4                       | 50             | 220                | 3,0            | 3,8                       | 190                |
|          | 800       | 3,2            | 1,6                       | 50             | 80                 | 4,6            | 3,8                       | 190                |
|          | 850       | 0,0            | 0,0                       | 50             | -                  | 3,0            | 3,0                       | 150                |
|          | 900       | 0,0            | 1,95                      | 50             | 97                 | 3,0            | 3,8                       | 190                |
|          | 950       | 3,9            | 1,95                      | 50             | 97                 | 4,6            | 3,8                       | 190                |
|          |           |                |                           |                |                    |                |                           |                    |



# TABELA OBJĘTOŚCI WYRÓWNAŃ

| Kilometr | Hektometr | Powierzchnia   | Kruszywem naturalnym |           |                |
|----------|-----------|----------------|----------------------|-----------|----------------|
|          |           |                | Średnia powierzchnia | Odległość | Objętość       |
|          |           | m <sup>2</sup> | m <sup>2</sup>       | m         | m <sup>3</sup> |
| 0        | 000       | 0,00           |                      |           |                |
|          | 050       | 0,00           | 0,00                 | 44        | —              |
|          | 100       | 0,14           | 0,07                 | 50        | 3,5            |
|          | 150       | 0,30           | 0,22                 | 50        | 11,0           |
|          | 200       | 0,08           | 0,19                 | 50        | 9,5            |
|          | 250       | 0,29           | 0,185                | 50        | 9,25           |
|          | 300       | 0,33           | 0,31                 | 50        | 15,5           |
|          | 350       | 0,04           | 0,185                | 50        | 9,25           |
|          | 400       | 0,00           | 0,02                 | 50        | 1,0            |
|          | 450       | 0,19           | 0,095                | 50        | 4,75           |
|          | 500       | 0,00           | 0,095                | 50        | 4,75           |
|          | 550       | 0,06           | 0,03                 | 50        | 1,5            |
|          | 600       | 0,69           | 0,375                | 50        | 18,75          |
|          | 650       | 0,71           | 0,70                 | 50        | 35,0           |
|          | 700       | 0,44           | 0,575                | 50        | 28,75          |
|          | 750       | 0,00           | 0,22                 | 50        | 11,0           |
|          | 800       | 0,30           | 0,15                 | 50        | 7,5            |
|          | 850       | 0,66           | 0,48                 | 50        | 24,0           |
|          |           |                | 0,35                 | 50        | 17,5           |





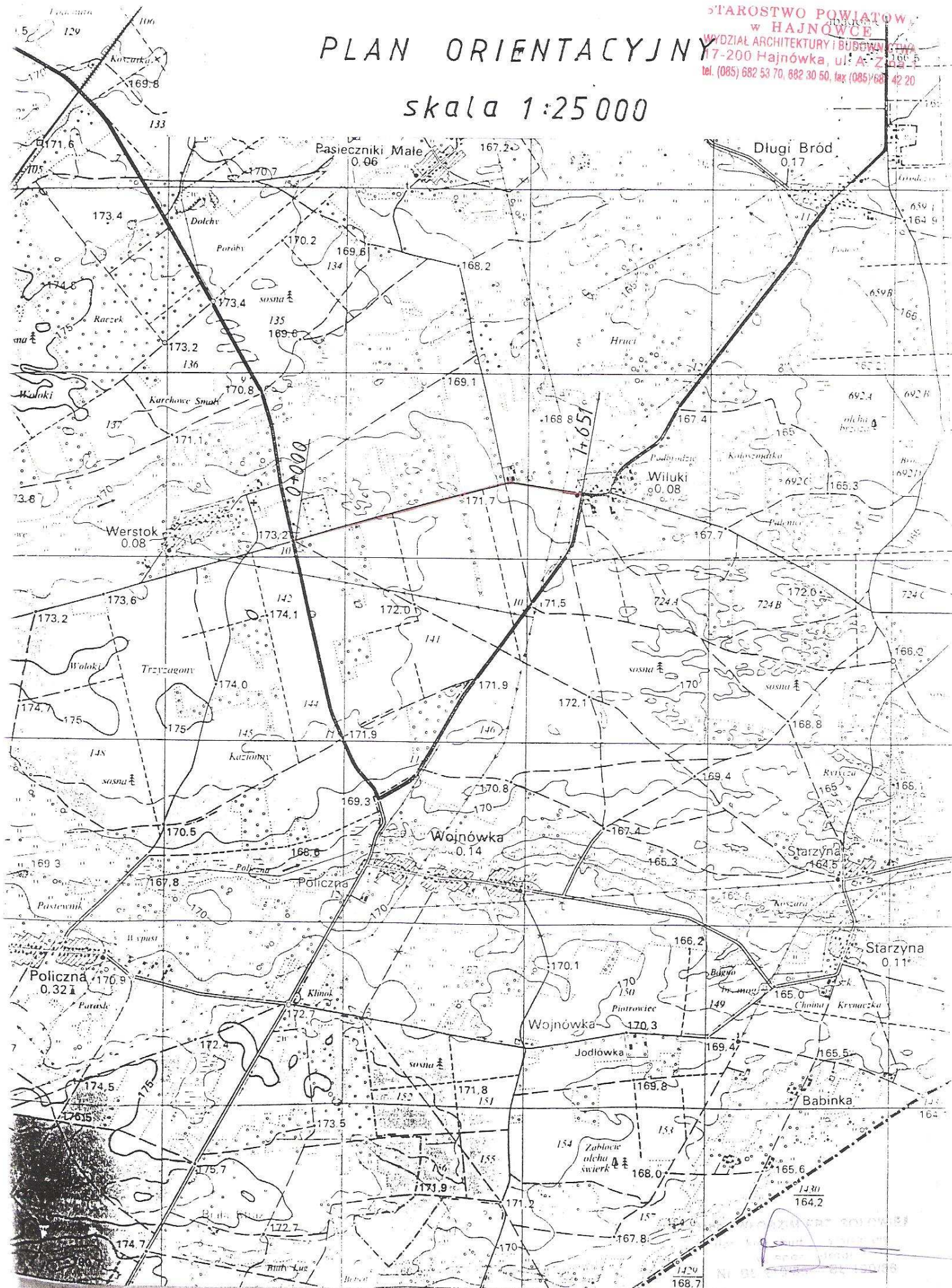




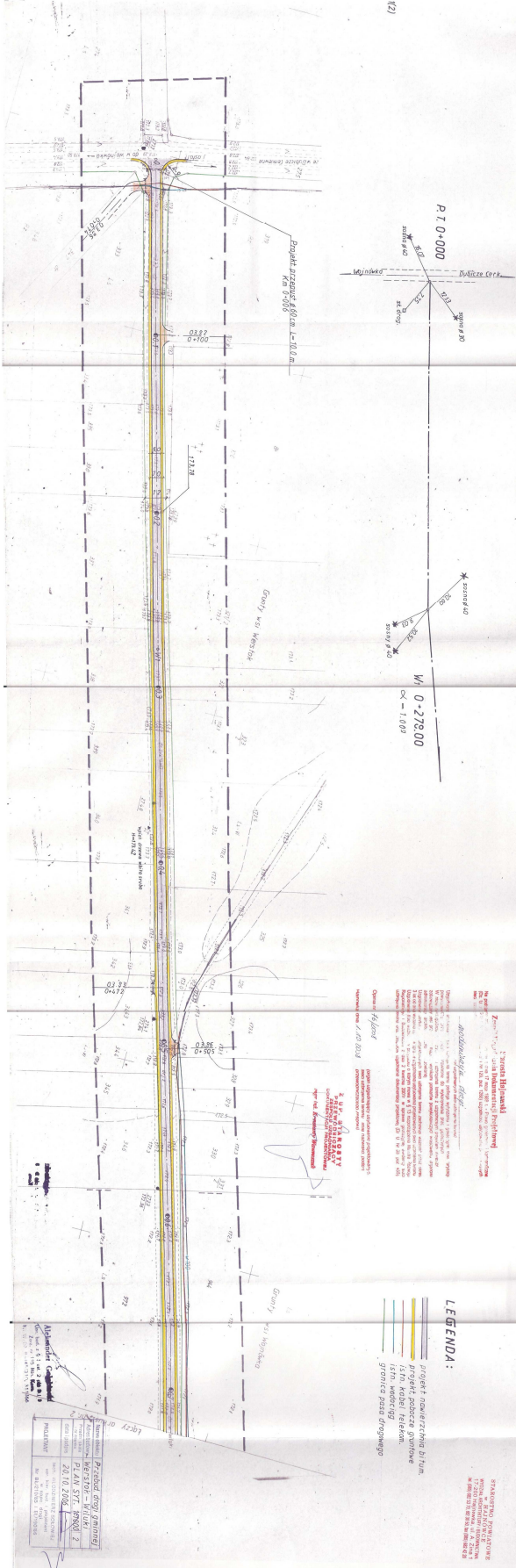
# PLAN ORIENTACYJNY

skala 1:25 000

STAROSTWO POWIATOWE  
W HAJNÓWCE  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Z. 22  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20









Województwo Podlaskie  
droga Wiercik-Wilił g.m. Dubiczka Cerkwne  
MAPA ZASADNICZA

Skala 1:1000

APRZCZ. Nr 2/2

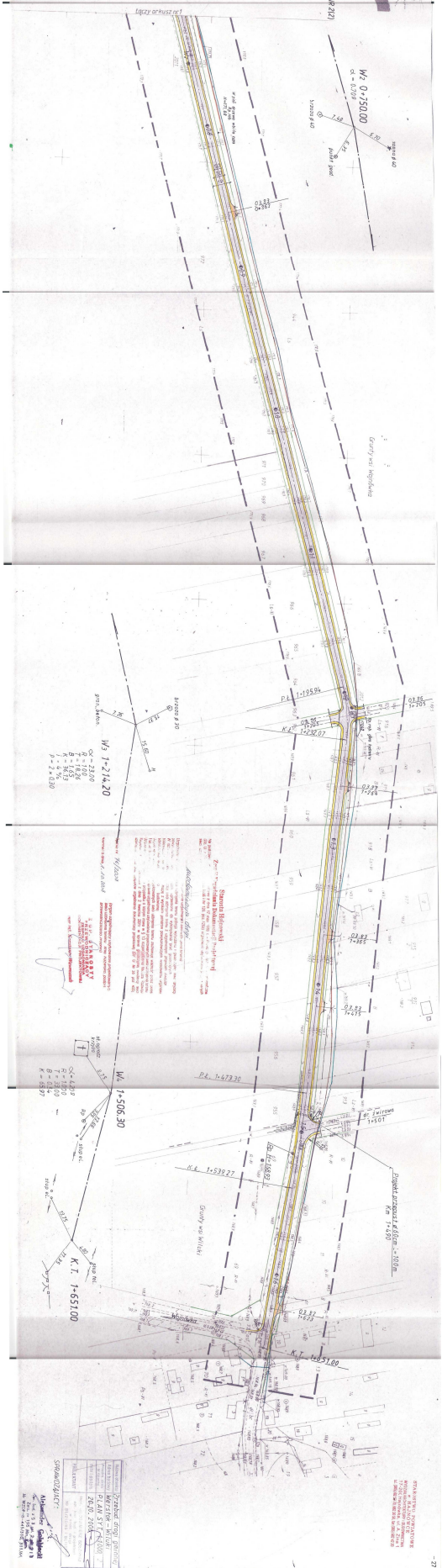
PROJEKTOWAŁ  
Kancelaria Projektowa "Inżynier" sp. z o.o.  
ul. Sienkiewicza 10, 15-000 Białystok  
NIP: 525-250-00-00

Upr. 15444

W. Kancelaria Projektowa "Inżynier" sp. z o.o.  
ul. Sienkiewicza 10, 15-000 Białystok  
NIP: 525-250-00-00  
Załącznik nr 2 do projektu  
Załącznik nr 2 do projektu

Wzrost punktów geodezyjnych i podlegających odnotowaniu

| Nr punktu | Wzrost punktu | Wzrost punktu | Wzrost punktu |
|-----------|---------------|---------------|---------------|
| 1         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 2         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 3         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 4         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 5         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 6         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 7         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 8         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 9         | 10.00         | 10.00         | 10.00         |
| 10        | 10.00         | 10.00         | 10.00         |



| Załącznik nr 2 do projektu |               |
|----------------------------|---------------|
| Nr punktu                  | Wzrost punktu |
| 1                          | 10.00         |
| 2                          | 10.00         |
| 3                          | 10.00         |
| 4                          | 10.00         |
| 5                          | 10.00         |
| 6                          | 10.00         |
| 7                          | 10.00         |
| 8                          | 10.00         |
| 9                          | 10.00         |
| 10                         | 10.00         |

① na prostej



- 1 3-krotne pow. utwardzenie kr. tamonym fr. 12,8-25, 63-12,8 i 2,0-6,3 mm i emulsią asfaltową średniorozpodową
- 2 w. wyrównawcza z kruszywa naturalnego - gr. wg obliczeń
- 3 istn. nawierzchnia żwirowa grub. 15-20 cm

SPRAWDZAJĄCY:

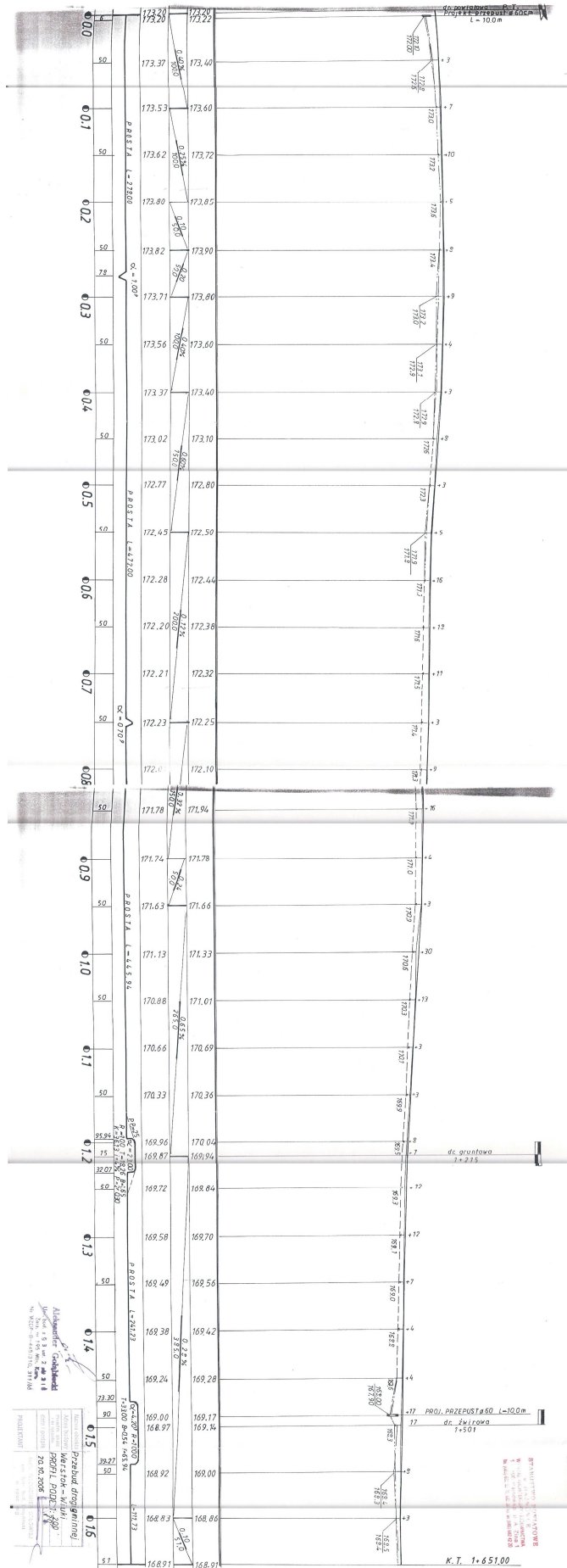
Alexander Gohlsch  
Upr. bud. i S 3 un. 2 del 218  
Zarz. nr 195 Mln. Komo.  
Nr WZDP-8-445/310, 311/66



OZNACZENIA:  
 --- RÓW BRZOSIOWY  
 --- RÓW LEWY  
 --- RÓW PRAWY

PROFIL PODŁOŻNY  
 SKALA 1:200

P.B. 150.00  
 PROJEKTANT  
 INŻYNIER JEDNI  
 SPRAWA I LUKI  
 PIONOWE  
 RZĘDOWE TERENU  
 PROJEKT LUKI  
 RZĘDOWE  
 ODCIECZKI  
 KM I HKM



K.T. 1:651.00

# PRZESZCZEGE POPRZECZNE skala 1:110

0 + 006

W = 0.30

0 + 350

W = 0.60  
N = 0.10  
P = 0.04

0 + 700

W = 0.70  
N = 0.10  
P = 0.04

STAROSTWO POWIATOWE  
w HAJNÓWCE  
WZDZIAŁ ARCHITEKTURY  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 582 53 70, 582 30 50 fax (085) 582 42 20

0 + 050

N = 0.10

0 + 400

W = 0.50  
N = 0.10

0 + 750

W = 1.00

0 + 100

N = 0.10  
P = 0.14

0 + 450

N = 0.10  
P = 0.19

0 + 800

W = 0.80  
N = 0.10  
P = 0.30

0 + 150

N = 0.10  
P = 0.30

0 + 500

W = 0.10  
P = 0.00

0 + 850

N = 0.30  
P = 0.66

0 + 200

N = 0.10  
P = 0.08

0 + 550

W = 0.10  
N = 0.10  
P = 0.06

0 + 900

N = 0.10  
P = 0.04

0 + 250

N = 0.10  
P = 0.29

0 + 600

N = 0.30  
P = 0.69

0 + 950

W = 0.80

0 + 300

N = 0.20  
P = 0.33

0 + 650

N = 0.30  
P = 0.71

1 + 000

N = 0.40  
P = 0.87

173.2

173.65

173.90  
173.71

176.67

173.0

171.6

172.20

172.38  
172.20

172.38

171.6

170.6

171.10

171.33  
171.13

171.11

170.6

173.4

173.75

173.90  
173.82

173.79

173.4

171.7

172.18

172.46  
172.28

172.30

171.7

170.9

171.59

171.65  
171.63

171.59

170.9

173.75

173.95  
173.90

173.77

173.6

171.9

172.42

172.50  
172.45

172.42

171.8

171.0

171.70

171.78  
171.74

171.69

171.0

173.60

173.72  
173.62

173.60

173.2

172.3

172.13

172.80  
172.77

172.73

172.3

171.1

171.75

171.94  
171.78

171.75

172.1

173.52

173.60  
173.53

173.50

173.00

172.6

173.00

173.10  
173.02

173.00

172.6

171.3

171.97

172.10  
172.07

171.97

171.3

173.32

173.40  
173.37

173.32

172.8

172.9

173.32

173.40  
173.37

173.32

172.8

171.4

172.78

172.26  
172.23

172.78

171.4

172.04

173.22  
173.20

172.70

173.1

173.52

173.80  
173.56

173.51

172.9

171.5

172.19

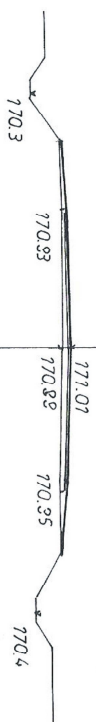
172.22  
172.21

172.13

171.5

1+050

N = 0.20  
P = 0.52



1+100

W = 0.10



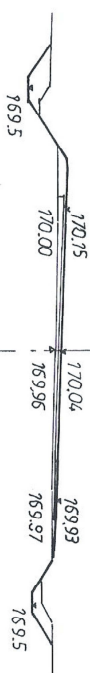
1+150

W = 0.30



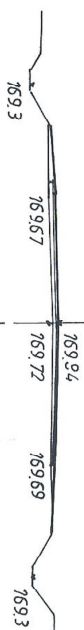
1+200

W = 0.50  
N = 0.20  
P = 0.38



1+250

N = 0.20  
P = 0.47



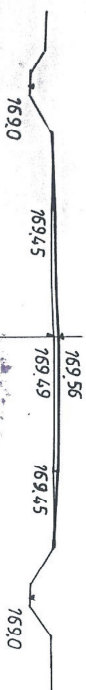
1+300

N = 0.20  
P = 0.48



1+350

N = 0.10  
P = 0.19



1+400

W = 0.70  
N = 0.04



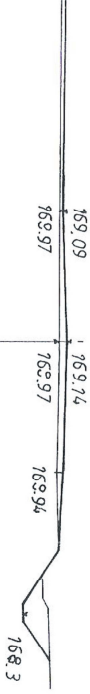
1+450

W = 1.00  
P = 0.03



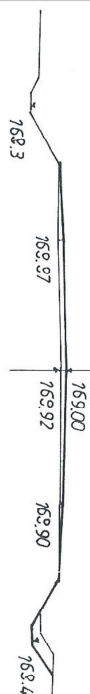
1+500

W = 0.50  
P = 0.67



1+550

W = 0.20  
N = 0.10  
P = 0.23

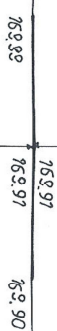


1+600

N = 0.10



1+651



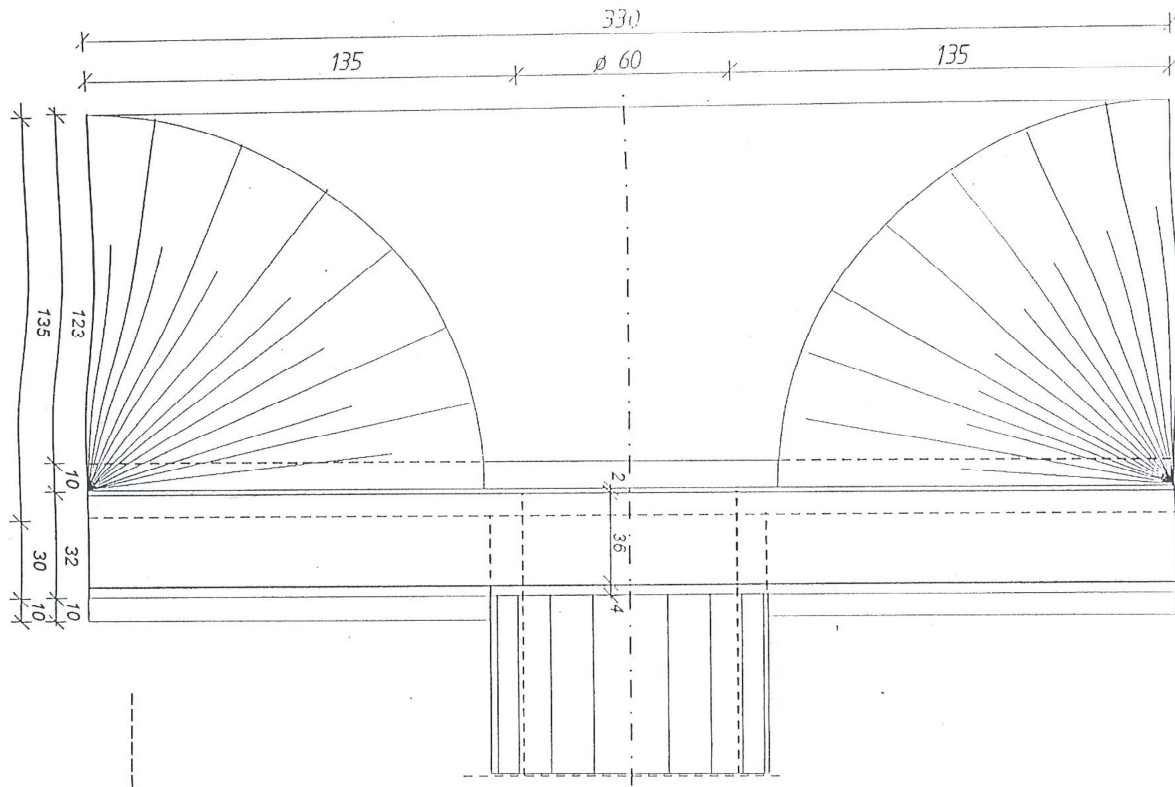
Aleksander Golecki  
Dor. bud. z 5 3 um. 2 pkt 911  
Zarz. nr 105 Min. Kom.  
ul. Wztop 8-445/310, 311/66

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Nazwa obiektu  | Przebud. drogi gminnej |
| Adres budowy   | Werszok-Wiluki         |
| Przebieg drogi | PRZEKR. POPRZ. 1-100 5 |
| Data budowy    | 20.10.2006             |
| Projektant     | IN. Golecki            |

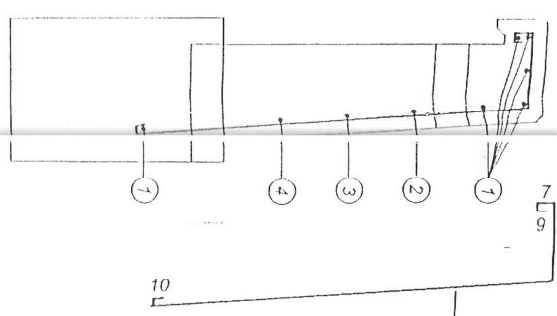


A Widok z przodu

Widok z góry wlotu ( wylotu)



Przekrój B-B



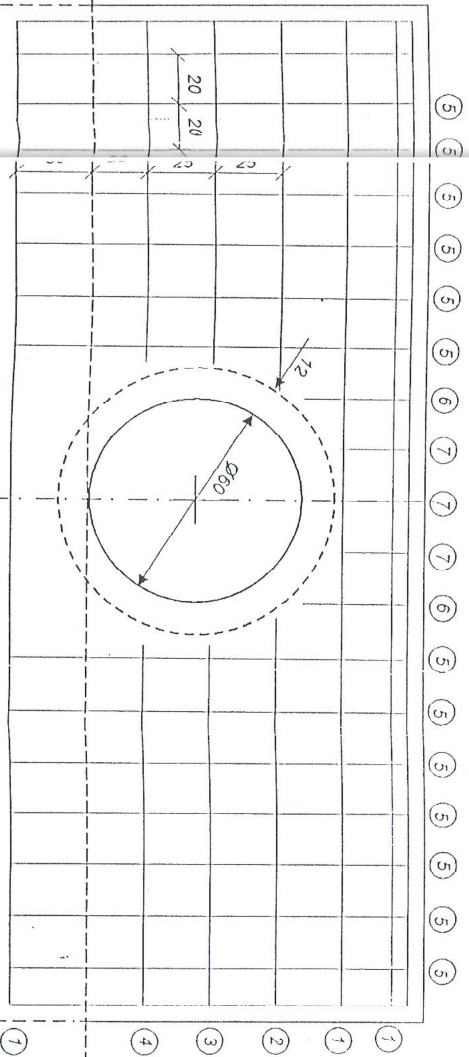
Stal St 3Sx  
Beton B - 30  
Nr 5-7 Ø 14 DŁUGOŚĆ ZMIENNA  
WEDŁUG TABELI ZBROJENIA

STAROSTWO POWIATOWE  
w HAJNÓWCE  
WOJEWÓDZKA ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zima 1  
tel. 862 30 50, fax (086) 862 42 20

Wykaz długości prętów i ilości stali dla 1 wlotu

| Nr pręta | Ø (mm) | Długość (mm) | Ilość (szt.) | Długość całkowita (mm) | Masa 1m (kg) | Masa ogół. (kg) | Razem (kg) |
|----------|--------|--------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------|------------|
| 1        | 10     | 320          | 6            | 1920                   |              |                 |            |
| 2        | 10     | 118          | 2            | 236                    |              |                 |            |
| 3        | 10     | 113          | 2            | 226                    |              |                 |            |
| 4        | 10     | 125          | 2            | 250                    |              |                 |            |
| 5        | 14     | 131          | 12           | 1572                   |              |                 |            |
| 6        | 14     | 91           | 2            | 182                    |              |                 |            |
| 7        | 14     | 82           | 3            | 164                    |              |                 |            |
|          |        |              |              |                        |              | 1,209           | 23         |
|          |        |              |              |                        |              |                 | 39         |

Zbrojenie ścianki wlotu ( wylotu ) B



Nr 1-10 Ø 10 Długość zmienna według tabeli zbrojenia

B

17-200 Hajnówka, ul. A. Zima 1  
tel. 862 30 50, fax (086) 862 42 20

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20.1. ust. 4 Ustawy „Prawo Budowlane” oświadczamy, że projekt budowlany na przebudowę drogi gminnej Werstok – Wiluki, gmina Dubicze Cerkiewne od km 0+000 – 1+651 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

Aleksander Gołabiecki

Upr. bud. z 5 3 ust. 2 pkt 2 i 3  
Zarz. nr 195 Mln. Kom.  
Nr WZDP-8-445/310, 311/66



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku

Białystok dnia 1986.12.15.

Wydział Planowania Przestrzennego  
Urbanistyki, Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr B1/190/86

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 p.2, §13 ust.1 p.3b.

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.46/ stwierdza się, że

ob. Włodzimierz SOŁOWIEJ

technik drogowy

urodz. dnia 29 maja 1951r. Nowosady woj.białostockie

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do pełnienia  
projektanta

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg

ob. Włodzimierz Sołowiej jest mianowany/am/ do

sporządzania projektów budowli dróg, typowych przepustów i mostów  
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach  
technicznych. - - -



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Planowania Przestrzennego i Budownictwa  
Architektury i Nadzoru Budowlanego  
Główny Inżynier Budownictwa  
[Signature]  
Inż. arch. Leonard Świątek

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

[Signature]  
1986

Białystok, dnia 2005-12-22



## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Włodzimierz Sołowiej**  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym **PDL/BD/1409/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie  
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2006-01-01**  
do dnia **2006-12-31**.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

WOJEWÓDZKI  
ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH  
w Białymstoku

ul. Szosa Żółtkowska 8/10 tel. 57-66

Nr WZDP-8-445/310/66

Białystok, dnia

października

STAROSTWO POWIATOWE  
w HAJNÓWCE  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
17-200 Hajnówka, ul. A. Zina 1  
tel. (085) 682 53 70, 682 30 50, fax (085) 682 42 20

## UPRAWNIENIE BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 14 zarządzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa nr 23, poz. 73)

Obywatel techn. Aleksander GOLĄBIECKI syn Pawła

urodzony dnia 6 lutego 1939 r. w Chojewie

o t r z y m u j e

w specjalności drog

uprawnienia budowlane do 1. projektowania w zakresie nieskomplikowa-  
nych drogowych obiektów budowlanych / § 6 ust.1 pkt 5 zarządzenia  
nr 195 Ministra Komunikacji/ wymienionych w § 3 ust.2 pkt 3 zarzą-  
dzenia nr 195 Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r.  
2. kierowania robotami budowlanymi w zakresie drogowych obiektów  
budowlanych wymienionych w § 3 ust.2 pkt 3 zarządzenia nr 195  
Ministra Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r.-

PRZEDSIĘWZIĘCIE  
DROGOWYCH  
17-100 Białystok  
ul. Sportowa 4, II piętro  
dyr. 25-20, fax 57-66  
ident. 05056344

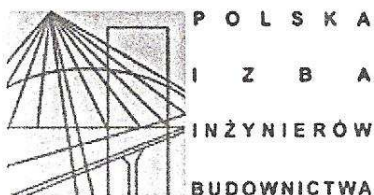
WO ROBÓT  
BUDOWYCH

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Dyrektor



Białystok, dnia 2006-06-26



## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Aleksander Gołąbiecki**  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze  
ewidencyjnym **PDL/BD/0400/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie  
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2006-07-01**  
do dnia **2006-12-31**.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

PRZEWODNICZĄCY RADY  
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA