

## TOM II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**BUDOWLA: Przebudowa drogi gminnej Krajkowo-Chudzyno w gminie Drobin, na działkach o numerach ewidencyjnych:**

Nr 8; 10; 49/3; 49/4; 15/16; 24; 21; 42; 45; obręb PGR Krajkowo,  
*25; 23*

Nr 262; 30; 31/1; 31/2; 31/3; 32/2; 33; 261; 14/1; *269; 32/1*  
297; 17/1; 306; 18/1; 21/2; 307; 223/1; 207; 273 obręb Chudzyno

*Nr. 5/1 obręb Kolonia Chudzyno*

**gmina Drobin, powiat Płock, województwo mazowieckie.**

**INWESTOR : Miasto i Gmina Drobin;  
09-210 Drobin, ul. Marsz. Piłsudskiego 12**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: ADO-M Projekt  
Mgr inż. Andrzej Dobruch  
09-200 Sierpc, Ul. Nałkowskiej 13, kom. 0 508 191 730**

**PROJEKTANT /branża drogowa/: inż. Tadeusz Kosakowski, upr. nr 39/70**  
inż. Tadeusz Kosakowski  
upr. bud. nr 39/70  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
drogi w zakresie obiektów drogowych

**SPRAWDZAJĄCY/br. drogowa/ : mgr inż. A. Gryckiewicz, upr. nr Wa-220/02**

**OPRACOWAŁ : mgr inż. Andrzej Dobruch**



### III. Projekt budowlany -część opisowa

#### 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego, zestawienie powierzchni, długość, szerokość

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej Krajkowo-Chudzyno w gminie Drobin.

Droga stanowi połączenie komunikacyjne pomiędzy miejscowościami Krajkowo, Chudzyno i Kolonia Chudzino a także łączy komunikacyjnie gminy Drobin, Bielsk i Staroźreby.

Ponadto stanowi łącznik pomiędzy drogą krajową nr 60 a drogami powiatowymi nr 2921W Smolino-Psary i 2913W Jaroszewo Biskupie -Brzechowo.

Długość projektowanego odcinka	4 482,30 m
Szerokość jezdni w km 1+075,00 do km 1+521,36	6,0m
Szerokość jezdni na pozostałym odcinku	5,0m
Skrzyżowania z drogami powiatowymi	2
Ilość przepustów pod drogą	9
Ilość przepustów pod zjazdami	92

#### ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- nawierzchnia bitumiczna	- 21 791 m <sup>2</sup>
- nawierzchnia z kruszywa łamanego na zjazdach	- 1 125 m <sup>2</sup>
- nawierzchnia z kostki betonowej na zjazdach	- 478 m <sup>2</sup>
- chodniki z kostki brukowej betonowej	- 1 674 m <sup>2</sup>
- ścieki z kostki betonowej	- 418 m <sup>2</sup>
- skarpy wykopu	- 1 349 m <sup>2</sup>
- skarpy nasypu	- 8 807 m <sup>2</sup>
- pobocza gruntowe	- 7 636 m <sup>2</sup>
- dna rowów	- 480 m <sup>2</sup>
Razem	- 43 758 m <sup>2</sup>

#### 2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań.

Droga gminna Krajkowo-Chudzyno po przebudowie będzie miała jezdnię o nawierzchni bitumicznej szerokości 5,0m i obustronne żwirowe pobocza o szerokości po 1,0m.

Na odcinku przez m. Krajkowo od km 1+075,00 do km 1+521,36 zaprojektowano przekrój uliczny o szerokości jezdni 6,0m, z obustronnymi chodnikami z kostki brukowej betonowej szerokości po 2,0m.



Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy zostało zrealizowane poprzez zaprojektowanie jezdni w miejscu obecnie istniejącej drogi gruntowej przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącej nawierzchni jako podbudowy i warstwy odsączającej.

Ponadto dla zapewnienia dojazdu do posesji i gruntów rolnych zaprojektowano zjazdy do posesji w miejscu istniejących, natomiast dojazdy do pól zaprojektowano na środku działek rolnych lub w miejscu istniejących.

3. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych oraz istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem stref ochronnych

Wykorzystuje się będące w dobrym stanie przepusty pod drogą, np. w km 0+912,08, jak również istniejącą nawierzchnię gruntowo-żwirową jako warstwę odsączającą i istniejącą nawierzchnię brukową w km 0+620 - 1+400,00 jako warstwy odsączające i podbudowy.

W miejscowości Krajkowo, ze względu na ruch pieszy, zaprojektowano drogę o przekroju ulicznym z dwustronnymi chodnikami.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego wykonano projekt stałej organizacji ruchu.

Wody opadowe są zagospodarowywane w granicach zainwestowania.

**3.1. Konstrukcja nawierzchni:**

a) jezdni

Konstrukcja nawierzchni zróżnicowana w zależności od istniejącego podłoża i jest przedstawiona w przekrojach konstrukcyjnych z podaniem lokalizacji poszczególnych rodzajów rysunek nr 4 w części rysunkowej.

Przekrój szlakowy poza miejscowością Krajkowo i Chudzino oraz odcinkiem drogi brukowanej oraz o nawierzchni asfaltowej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg AC 11S PMB 45/80-55 grub. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg AC22W PMB 25/55-60 grub. 7 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (mieszanki 0/31,5) stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm, wg. WT-4 -2010
- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego grub. 15wg. BN-87/B-6774-04

Przekrój w miejscu drogi o nawierzchni brukowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg AC 11S PMB 45/80-55 grub. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg AC22W PMB 25/55-60 grub. 7 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego (mieszanki 0/31,5) stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm, wg. WT-4 -2010

-istniejąca nawierzchnia brukowcowa.

Przekrój w miejscu drogi o nawierzchni bitumicznej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg AC 11S PMB 45/80-55 grub. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg AC22W PMB 25/55-60 grub. 7 cm
- wyrównanie istniejącej nawierzchni betonem asfaltowym wg AC 11S PMB 45/80-55 grub. 3 cm
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna.

b) chodniki

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej, kolorowej grub. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- warstwa odsączająca z piasku grub. 10 cm

b) zjazdy na posesję

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej, kolorowej grub. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego grub. 10 cm
- warstwa odsączająca z piasku grub. 10 cm

c) zjazdy na pola

- podbudowa z kruszywa łamanego grub. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm

**3.2 Mrozoodporność**

Łączna grubość nawierzchni wynosi  $5+7+20+15=47\text{cm}$

Wymagana grubość ze względu na mrozoodporność dla kategorii ruchu KR1 i grupy nośności G2 wynosi  $0.4hz=40\text{cm}$ . Warunek mrozoodporności jest zatem spełniony, gdzie  $hz=1,0\text{m}$  - granica przemarzania.

**3.3. Komunikacja dla niepełnosprawnych:**

Dla ułatwienia komunikacji osób niepełnosprawnych należy obniżyć krawężnik w miejscach przejść dla pieszych do 2 cm ponad poziom jezdni przy krawężniku.

**3.4 Ochrona środowiska:**

W trakcie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia należy zapewnić ochronę środowiska w poniższym zakresie:

- ochrona przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas urządzeń, wibrację, zakłócenia elektryczne, zapylenie – na etapie budowy i eksploatacji instalacji – ewentualne uciążliwości należy ograniczyć do granic własności.



- ochrona przed zanieczyszczeniami powietrza, wody, gleby – na etapie budowy i eksploatacji instalacji.
- ochrona istniejącej zieleni przed zniszczeniem – na etapie budowy i eksploatacji obiektu.

### **3.5 Technologia i odbiory robót:**

Roboty należy wykonać zgodnie ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, z uwzględnieniem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, opracowanej w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne, wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie.

Odbiory robot zanikających i ulegających zakryciu powinny być przeprowadzone w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania postępu robót. Wykonawca zgłasza do odbioru zakończony element, przedstawia wyniki badań z bieżącej kontroli. Odbierający zleci ewentualne przeprowadzenie badań uzupełniających, jeżeli zaistnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań wykonawcy. Koszty tych badań ponosi wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. Nadzór określi zakres robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe wykonawca wykona na własny koszt, w terminie ustalonym z inwestorem. Do obowiązków wykonawcy należy dostarczenie materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

Wykonawca ma obowiązek powiadomić inwestora o proponowanych źródłach zaopatrzenia materiałowego i uzyskać akceptację. Roboty w których znajdują się niezbadane i nieakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich odrzuceniem.

Prefabrykaty powinny posiadać atest reprezentatywny dla zbioru stosowanego na budowie i właściwe dokumenty dostawy – dotyczący konkretnej roboty. Odbiór robót zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi normami technicznymi, oraz w oparciu o Szczegółową Specyfikację Techniczną.

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie, by uniknąć ich uszkodzenia. Przed przystąpieniem do robót, zlokalizować kolizje z istniejącym uzbrojeniem. Przy wykryciu uzbrojenia nie zinwentaryzowanego kolidującego z wykonaniem robót, fakt ten zgłosić użytkownikowi uzbrojenia lub inwestorowi.

#### 4. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi :

-zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków,

Obiekt nie generuje zapotrzebowania na wodę.

Wody opadowe spływające z jezdni sprowadzane są na pobocza żwirowe lub do rowów odwadniających.

Umożliwia to konstrukcja jezdni o nawierzchni daszkowej w przekroju poprzecznym o spadku 2‰.

W miejscowości Krajkowo, gdzie zaprojektowano system kanalizacji deszczowej, ścieki - wody opadowe odprowadzane są bez podczyszczania do rowu a następnie do rzeki Sierpienicy Mokrz.

Ilość i jakość odprowadzanych wód opadowych opisana jest w Operacie wodno-prawnym oraz w Pozwoleniu wodno-prawnym, które jest związane do projektu w tomie IV.

-emisja zanieczyszczeń gazowych,

Nie występuje

-rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów,

Nie występuje

-właściwości akustyczne oraz emisja drgań,

Nie występuje

-wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

Droga po wybudowaniu nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan oraz glebę i wody powierzchniowe i podziemne.

#### 5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Elementy zaprojektowanej drogi nie podlegają ochronie przeciwpożarowej.

#### 6. Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

##### A) Warunki gruntowe

- proste- grunty jednorodne genetycznie i litograficznie, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych,
- poziomu wód gruntowych nie stwierdzono do poziomu -2,0 m.p.p.t
- brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.

##### B) Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia drogi:

###### 1) zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:

-kategoria geotechniczna pierwsza- obiekt budowlany o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych /wykopy do



głębokości 1,2m i nasypy budowlane do wysokości 3,0m wykonywane przy budowie dróg /

2) *zaprojektowanie odwodnień budowlanych*

- odwodnienie jezdni na pobocza i rowy przydrożne dzięki daszkowemu ukształtowaniu nawierzchni jezdni

3) *ocena przydatności gruntów*

- przeprowadzone badania geotechniczne potwierdzają wystarczającą przydatność gruntów,

4) *zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających*

- nie zachodzi potrzeba,

5) *określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego*

- nośność jezdni i jednocześnie podłoża gruntowego bez przeprowadzania sondowania określa się jako wystarczającą dla drogi kat.ruchu 1.

Droga o ustalonym przebiegu w planie, bez widocznych kolein, bez objazdów miejsc o gorszej nośności. Droga regularnie przejeżdżają pojazdy rolnicze oraz autobusy dowożące dzieci do szkół, a także autobusy do przewozu ludności. Nośność jezdni zbliżona do 100kN/oś.

6) *ustalenie wzajemnego oddziaływania drogi i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania drogi z obiektami sąsiadującymi*

- wybudowanie jezdni składającej się z warstw konstrukcyjnych podbudowy oraz jezdni nie zmieni zasadniczo dotychczasowego oddziaływania drogi na podłoże gruntowe, również oddziaływania na obiekty sąsiednie nie ulegnie zmianie gdyż są one usytuowane powyżej 10,00 m od krawędzi jezdni. Ponadto nie przewiduje się znaczącego zwiększenia ruchu pojazdów mechanicznych zwłaszcza ciężarowych.

7) *ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów*

- skarpa w miejscowości Chdzyno znajduje się w odległości ponad 10,0m od krawędzi jezdni i jej wysokość nie przekracza 4,0m, jest porośnięta chwastami, krzewami i drzewami samosiejkami, posiada łagodny spadek ok. 30-40%.

Wykopy pod drogę nie przekraczają głębokości 0,50-0,70m, pod kanalizację nie przekraczają 2,0m.

Droga przebiega przez tereny o niewielkiej różnicy rzędnych terenu, waha się od rzędnej 131,43 m.n.p.m., poprzez 128,36 do 135,90 m.n.p.m.

Największy spadek terenu wynosi 0,0164 m/m, przeważnie waha się między 0,01-0,015m/m, czyli jest niewielki.

Na terenie po którym przebiega droga nie stwierdzono osuwisk.

Stateczność określa się jako dobrą.

- 8) wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, wykopów i nasypów  
- nie występuje potrzeba wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy.
- 9) ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego  
- nie występuje wzajemne oddziaływanie wód gruntowych i drogi.
- 10) ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów  
- podłoże gruntowe nie jest zanieczyszczone i nie ma potrzeby jego oczyszczenia.

C) Wyniki badań geotechnicznych gruntu.

- przeprowadzono 6 odwiertów gruntów :

Otwór nr 1. w km 0+150

*Głębokość poniżej poziomu terenu.*

*Rodzaj gruntu.*

0-0,30 m

grunt nasypowy (piasek gruby z humusem)

0,30-1,10m

grunt nasypowy (piasek drobny w kolorze szaro brązowym i żółtym) zagęszczony,

1,10-1,50m

piaski z dużą ilością gliny, koloru brunatnego, drobne kamienie, zagęszczone

1,50-2,0 m

glina piaszczysta szara , konsystencji twardoplastycznej,

Brak zwierciadła wody.

Otwór nr 2. w km 0+935

*Głębokość poniżej poziomu terenu.*

*Rodzaj gruntu.*

0-0,20 m

bruk z kamieni naturalnych średnicy 10-20cm,

0,20-0,40m

piasek drobny w kolorze żółtym,

0,40-1,10m

piaski z domieszką gliny, koloru brunatnego, zagęszczone,

1,10-2,0 m

glina piaszczysta szara , konsystencji twardoplastycznej,

Sączenia śródglinowe na głębokościach 1,20-2,0m.

Brak zwierciadła wody.

Otwór nr 3. w km.1+720

*Głębokość poniżej poziomu terenu.*

*Rodzaj gruntu.*

0-0,40 m

grunt nasypowy (piasek, żwir, kamienie, humus)

0,40-0,90m

piasek drobny beżowy, zagęszczony

0,90-1,10m

glina piaszczysta , szara, twardoplastyczna

-17-



1,10-1,80m glina piaszczysta jasno brązowa,  
1,80-2,0m twardoplastyczna,  
Brak zwierciadła wody. glina z domieszką kamieni.

Otwór nr 4 wkm 2+950.

*Głębokość poniżej poziomu terenu.*

*Rodzaj gruntu.*

0-0,30 m grunt nasypowy (piasek, żwir, kamienie, humus)  
0,30-0,80m piasek z przewarstwieniami gliny piaszczystej,  
zółty, zagęszczony  
0,80-1,40m glina piaszczysta , żółta, twardoplastyczna  
1,40-2,0m glina piaszczysta jasno brązowa,  
Brak zwierciadła wody.

Otwór nr 5 wkm 4+325.

*Głębokość poniżej poziomu terenu.*

*Rodzaj gruntu.*

0-0,40 m grunt nasypowy (piasek, żwir, kamienie, humus)  
0,40-0,8 0m piasek drobny beżowy, zagęszczony  
0,80-1,10m glina piaszczysta , szara, twardoplastyczna  
1,10-1,7 0m glina piaszczysta brązowa,  
twardoplastyczna,  
1,70-2,0m piasek drobny, beżowy, zagęszczony.  
Brak zwierciadła wody.

7. Opinia geotechniczna.

Kategorię geotechniczną całej drogi na podstawie badań geotechnicznych gruntu pod drogą, obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich ustala się na pierwszą.

Na podstawie powyższych opinii oraz badań i obserwacji a także map geodezyjnych d/c projektowych stwierdza się, że grunty pod projektowaną drogą są przydatne na potrzeby przebudowy drogi.

Nie zachodzi potrzeba wzmacniania podłoża pod drogą.

8.Zestawienie robót drogowych:

1. Powierzchnia terenu:

$$/((4482 \times 7) + 400 \times 3 + 270 \times 6) / 1000 = 3,4194 \text{ ha}$$

**2. Karczowanie drzew o średnicy:**

10-15 cm	21 szt
16-25 cm	12 szt
26-35 cm	16 szt
36-45 cm	4 szt
46-55 cm	2 szt
66-75 m	4 szt.

**3. Wywiezienie drzew po karczowaniu:**

długość	11,39 mp
karpina	8,69 mp
gałęzie	22,04 mp

**4. Roboty ziemne:**

a) wykopy mechaniczne	5 000 m <sup>3</sup>
b) wykopy ręczne	1 574 m <sup>3</sup>
c) nasypy	224 m <sup>3</sup>

**5. Nawierzchnia bitumiczna:**

21 791 m<sup>2</sup>

**6. Nawierzchnia z kostki betonowej, kolorowej grub. 8 cm na zjazdach:**

478 m<sup>2</sup>

**7. Nawierzchnia z tłucznia kamiennego-warstwa górna grub. 15 cm:**

1 125 m<sup>2</sup>

**8. Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej szarej grub. 6 cm:**

418 m<sup>2</sup>

**9. Krawężniki betonowe 30x15 cm:**

892 m

**10. Obrzeże betonowe 30x8 cm:**

840 m

**11. Chodniki z kostki brukowej betonowej, kolorowej grub. 8 cm:**

1 674 m<sup>2</sup>

**12. Ława betonowa pod ściek:**

165,701 m<sup>3</sup>  
- 19 -



**13. Regulacja wysokościowa studzienek:**

5 m<sup>3</sup>

**14. Bariery ochronne jednostronne o masie 100m - 1 545 kg**

85m

**15. Słupki stalowe do znaków drogowych:**

75 szt.

**16. Tablice znaków drogowych:**

76 szt.

**17. Tablice miejscowości o pow.ponad 0,3m<sup>2</sup>**

18 szt

*mgr inż. Aleksander Gryckiewicz*  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ew. upr. Wa-220/02

*inż. Tadeusz Kosakowski*  
upr. bud. nr 30/70  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
drogowej w zakresie obiektów drogowych