



**PRACOWNIA ARCHITEKTURY  
JAROSŁAW WOŁOSIEWICZ**

Modlińska 12 m 25  
15-066 Białystok,  
tel./fax. +48 85 7324 323, mobile +48 603 671 829  
NIP 966-001-25-92, REGON 050611360

---

PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA DROGOWA  
CZĘŚĆ OPISOWA

---

**TEMAT:** Projekt przebudowy i adaptacji budynków  
wchodzących w skład Zespołu Szkół Rolniczych w  
Krzyżewie dotyczących realizacji zadania pt.  
„Eksploracja walorów przyrodniczych  
Narwiańskiego Parku Narodowego

**OBIEKT:** Zagospodarowanie terenu

**INWESTOR:** Zespół Szkół Rolniczych im. Stefanii Karpowicz  
w Krzyżewie gm. Sokoly

**ADRES  
BUDOWY:** Zespół Szkół Rolniczych im. Stefanii Karpowicz  
Krzyżewo 32, 18-218 Sokoly,  
nr ewidencji gruntów 101, 102, 81/2, część 38/2  
obręb Krzyżewo

**NAZWA  
OPRACOWANIA:** Budowa dróg dojazdowych, parkingów i chodników  
na terenie Zespołu Szkół Rolniczych  
im. Stefanii Karpowicz w Krzyżewie gm. Sokoly

**KOD CPV:** 45100000-8  
45230000-8  
45233000-9

**AUTOR:** mgr inż. Adam Sosnowski  
upr. B1/45/02

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Marek Gwiazdowski  
upr. B1/46/02

---

Białystok, 6 listopada 2009 r.

---

# **SPIS ZAWARTOŚCI**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis zawartości.....	2
3. Opis techniczny.....	3÷8
4. Załącznik nr 1 - Tabela objętości robót ziemnych.....	9
5. Załącznik nr 2 - Tabela powierzchni zdjęcia humusu.....	10
6. Załącznik nr 3 - Tabela powierzchni plantowania.....	11

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Plan orientacyjny.
2. Plan sytuacyjny. Skala 1:500.
3. Przekroje konstrukcyjne. Skala 1:50.
4. Przekroje poprzeczne. Skala 1:100.
5. Plan warstwicowy. Skala 1:500.

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu wykonawczego**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa dróg dojazdowych, parkingów i chodników na terenie Zespołu Szkół Rolniczych im. Stefanii Karpowicz w Krzyżewie, gm. Sokoły.

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe oraz konstrukcję nawierzchni.

Zakresem opracowania objęto wykonanie dróg dojazdowych, parkingów, chodników i terenów zieleni ( na działkach nr ewid. 38/2, 81/2, 101 i 102).

### **2. Podstawa opracowania projektu**

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych dostarczona przez Inwestora,
- inwentaryzacja sytuacyjno-wysokościowa w terenie,
- badania podłoża gruntowego,
- „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” – Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dn. 02.03.1999 r.

### **3. Badania geotechniczne**

Według badań geotechnicznych podłoża gruntowego na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba o miąższości 0,20 ÷ 0,30 m lub powierzchnie utwardzone - z nawierzchnią z płyt drogowych betonowych i betonowych płytek chodnikowych. Poniżej zalegają grunty w postaci piasków pylastych średniozagęszczonych, pyłów o konsystencji twardoplastycznej oraz piasków gliniastych i gliny piaszczystej o konsystencji plastycznej i twardoplastycznej.

Wody gruntowej o swobodnym zwierciadle nie stwierdzono.

#### **4. Charakterystyka stanu istniejącego**

Teren objęty zakresem niniejszego opracowania zlokalizowany jest na posesji stanowiącej własność Zespołu Szkół Rolniczych im. Stefanii Karpowicz w Krzyżewie gm. Sokoły. W miejscu projektowanych dróg dojazdowych, parkingów i chodników w chwili obecnej znajdują się drogi i parkingi o nawierzchni z płyt drogowych betonowych sześciokątnych obramowane krawężnikiem betonowym, drogi o nawierzchni żużlowej, chodniki o nawierzchni z płytek betonowych i z betonowej kostki brukowej oraz „tereny zielone” w postaci trawników z krzewami i drzewami.

Układ komunikacyjny na posesji dowiązано do istniejącego wjazdu szerokości 5,5 m, stanowiącego podłączenie do istniejącej drogi.

W miejscu przeznaczonym na inwestycję przebiegają następujące podziemne sieci infrastruktury technicznej:

- sieć energetyczna kablowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- kanał ciepłowniczy,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

#### **5. Roboty rozbiórkowe.**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych należy rozebrać:

- istniejącą nawierzchnię z płyt drogowych betonowych sześciokątnych,
- istniejącą nawierzchnię z betonowej kostki brukowej,
- istniejącą nawierzchnię z betonowych płytek chodnikowych,
- istniejącą nawierzchnię żużlową,
- istniejącą podbudowę z kruszywa,
- istniejące krawężniki betonowe,
- istniejące obrzeża betonowe.

## **6. Rozwiązania projektowe.**

### **6.1. Rozwiązania sytuacyjne**

Na terenie kompleksu Zespołu Szkół Rolniczych im. Stefanii Karpowicz w Krzyżewie gm. Sokoły, zaprojektowano drogi dojazdowe z placami manewrowymi, parkingi dla samochodów osobowych i chodniki.

Przewidziano wykonanie trzech ciągów dróg dojazdowych A,B,C,D,E o dł. 126,09 m, C,F,G,H,D o dł. 101,28 m i H,I o dł. 59,87 m tworzących sieć dróg zapewniających dojazd do budynków i innych obiektów oraz dwóch placów manewrowych. Przy połączeniach dróg dojazdowych zastosowano łuki wyokrąglające o promieniach  $R=4,0$  m,  $R=5,0$  m i  $R=6,0$  m. Zaprojektowano drogi o szerokości jezdni 4,0 m, 5,0 m, 5,5 m i 6,0 m Spadek poprzeczny jezdni dróg dojazdowych przewidziano jako jednostronny, placów manewrowych jako zmienny - zgodnie z rys. „Plan warstwicowy”. Nawierzchnię dróg dojazdowych i placów manewrowych należy obramować betonowym krawężnikiem 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem. Światło krawężnika powinno wynosić 12 cm. Przed schodami i wejściami do budynków krawężnik wtopić do wysokości  $h=2$  cm. W przypadku placu manewrowego z płyt drogowych betonowych sześciokątnych krawężniki należy wtopić do poziomu nawierzchni.

Zaprojektowano cztery ciągi miejsc postojowych dla pojazdów o łącznej liczbie 47 stanowisk. Wymiary stanowiska postojowego 2,3 x 5,0 m; dla osób niepełnosprawnych 3,6 x 5,0 m. Spadek poprzeczny nawierzchni parkingów zaprojektowano jako jednostronny - zgodnie z rys. „Plan warstwicowy”. Nawierzchnię parkingów należy obramować betonowym krawężnikiem 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem, wyniesionym na wysokość 12 cm.

Chodniki zaprojektowano o szerokości 1,5÷3,5 m, ze spadkiem poprzecznym 2% w kierunku jezdni lub na przyległy teren. W ciągu chodników zaprojektowano schody terenowe o stopniach  $h = 14$  cm i 15 cm oraz  $s = 35$  cm. Nawierzchnię chodników z betonowej kostki brukowej obramowano obrzeżem betonowym 6 x 20 cm, a schody terenowe i nawierzchnię chodników żwirowych obrzeżem betonowym 8 x 30 cm.

Na powierzchniach pomiędzy budynkami, a chodnikami i drogami dojazdowymi oraz za krawężnikami i obrzeżami w pasie o szerokości 1,0 m zaprojektowano wykonanie zieleńców z warstwy ziemi urodzajnej gr. 10 cm z obsianiem.

Rozwiązania sytuacyjne pokazano na rys. „Plan sytuacyjny” w skali 1:500.

## **6.2. Rozwiązania wysokościowe**

Wysokościowo nawierzchnię dróg dojazdowych z placami manewrowymi, parkingów i chodników dowiązano do rzędnych istniejącego wjazdu na posesję, posadowienia budynków oraz istniejących nawierzchni i sąsiadującego terenu. Zaprojektowano spadki nawierzchni zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Charakterystyczne rzędne wysokościowe pokazano na rys. „Plan sytuacyjny”.

## **6.3. Przekroje konstrukcyjne**

Zaprojektowano przekrój normalny o następujących parametrach technicznych:

- szerokość jezdni dróg dojazdowych - 4,0 m, 5,0 m, 5,5 m i 6,0 m
- szerokość chodników - 1,5 m ÷ 3,5 m
- wymiary miejsc postojowych na parkingu - 2,3x5,0 m  
(miejsce dla osób niepełnosprawnych - 3,6x5,0 m)
- spadek poprzeczny jezdni - zmienny (zgodny z rys. „Plan warstwiczny”)
- spadek poprzeczny chodnika - 2,0 %
- spadek poprzeczny nawierzchni parkingów - 2,0 %

## **6.4. Konstrukcja i technologia nawierzchni**

W oparciu o „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43, poz. 430) zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

a) na drogach dojazdowych i placu manewrowym z betonowych kostek brukowych:

- warstwa z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 25 cm,
- ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa, grub. 15 cm.

Obramowanie wykonać z krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

b) na drodze dojazdowej i placu manewrowym z płyt drogowych betonowych:

- warstwa z płyt drogowych betonowych sześciokątnych grub. 15 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm,
- ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa, grub. 15 cm.

Obramowanie wykonać z krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

c) na parkingach o nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

- warstwa z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm,
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm,
- ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa, grub. 15 cm.

Obramowanie wykonać z krawężników betonowych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem.

d) na chodnikach z betonowej kostki brukowej:

- warstwa z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm,
- podsypka piaskowa grub. 5 cm.
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm,

Obramowanie wykonać z obrzeży betonowych 6x20 cm na podsypce piaskowej.

UWAGA: Przy budynku pensjonatu zamiast betonowej kostki brukowej typu „polbruk” zastosować kostkę typu „starobruk”.

e) na schodach terenowych z betonowej kostki brukowej:

- warstwa z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm,
- podsypka piaskowa grub. 5 cm.
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm,

Obramowanie wykonać z obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce piaskowej.

f) na chodnikach z kruszywa:

- górna warstwa nawierzchni żwirowej grub. 12 cm,
- dolna warstwa nawierzchni żwirowej grub. 15 cm.

Obramowanie wykonać z obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce piaskowej.

### **6.5. Roboty ziemne**

Przed wykonaniem zasadniczych robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej.

Roboty ziemne wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod koryta projektowanych nawierzchni dróg dojazdowych, parkingów i chodników, a także nasypów niezbędnych do poprawnego wykonania robót nawierzchniowych i ukształtowania terenu.

Nadmiar gruntu uzyskanego z wykopu należy odwieźć na odkład.

Nieutwardzony teren poza krawężnikiem należy zahumusować i obsiać trawą.

Roboty ziemne wyliczono za pomocą przekrojów poprzecznych.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

- wykopy do odwiezienia na odkład - **1686 m<sup>3</sup>**,
- zużycie na miejscu - **290 m<sup>3</sup>**,

## **6.6. Odwodnienie**

Odwodnienie dróg dojazdowych, parkingów i chodników na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania przewidziano metodą powierzchniowego spływu wód opadowych przy krawężniku do projektowanych wpustów studzienek ściekowych i projektowanego odwodnienia liniowego (wg opracowania branży sanitarnej) oraz w niewielkim stopniu na przyległy teren.

## **7. Roboty branżowe.**

Na omawianym terenie projektuje się budowę kanalizacji deszczowej oraz przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, kanału c.o. i instalacji oświetleniowej. Projekty wykonawcze infrastruktury technicznej poszczególnych branż stanowią oddzielne opracowania.

## **8. Podstawowe dane do projektu**

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm na chodnikach - **1580 m<sup>2</sup>**
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grub. 8 cm na placach, drogach manewrowych i parkingach - **4040 m<sup>2</sup>**
- nawierzchnia z płyt drogowych betonowych sześciokątnych grub. 15 cm - **1180 m<sup>2</sup>**
- nawierzchnia żwirowa grub. 27 cm - **395 m<sup>2</sup>**
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 25 cm - **3460 m<sup>2</sup>**
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm - **580 m<sup>2</sup>**
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm - **2760 m<sup>2</sup>**
- ulepszone podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa, grub. 15 cm - **5530 m<sup>2</sup>**
- roboty ziemne: wykopy do odwiezienia na odkład - **1686 m<sup>3</sup>**,  
zużycie na miejscu - **290 m<sup>3</sup>**,



# TABELA OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

Zał. nr 1

Przekrój	Powierzchnia		Średnia powierzchnia			Objętość		Zużycie na miejscu m3	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
	Wykop m2	Nasyp m2	Wykop m2	Nasyp m2	Odl. m	Wykop m3	Nasyp m3		Wykop m3	Nasyp m3	Odkład m3	Dokop m3
	1,8	0,1									0,00	0,00
1	1,8	0,1	1,8	0,1	3	5,40	0,30	0,30	5,10	0,00	5,10	0,00
2	6,6	0,4	4,2	0,25	13	54,60	3,25	3,25	51,35	0,00	56,45	0,00
3	12	1,5	9,3	0,95	13	120,90	12,35	12,35	108,55	0,00	165,00	0,00
4	2,9	2,2	7,45	1,85	16	119,20	29,60	29,60	89,60	0,00	254,60	0,00
5	5,8	2,5	4,35	2,35	15	65,25	35,25	35,25	30,00	0,00	284,60	0,00
6	20,6	1,2	13,2	1,85	20	264,00	37,00	37,00	227,00	0,00	511,60	0,00
7	22,7	1,7	21,65	1,45	19	411,35	27,55	27,55	383,80	0,00	895,40	0,00
8	15,4	1	19,05	1,35	14	266,70	18,90	18,90	247,80	0,00	1 143,20	0,00
9	8,9	5,3	12,15	3,15	13	157,95	40,95	40,95	117,00	0,00	1 260,20	0,00
10	11,9	2,3	10,4	3,8	16	166,40	60,80	60,80	105,60	0,00	1 365,80	0,00
11	8,3	0,1	10,1	1,2	18	181,80	21,60	21,60	160,20	0,00	1 526,00	0,00
12	6,4	0,1	7,35	0,1	16	117,60	1,60	1,60	116,00	0,00	1 642,00	0,00
	3,5	0	4,95	0,05	9	44,55	0,45	0,45	44,10	0,00	1 686,10	0,00
			125,95	18,45	185	1975,7	289,6	289,6	1686,1	0		

# TABELA POWIERZCHNI ZDJĘCIA HUMUSU

Zał. nr 2

Przekrój				
	Długość	Średnia dług.	Odległość	Powierzchnia
	m	m	m	m2
	1,2			
		1,25	3	3,75
1	1,3			
		17,4	13	226,2
2	33,5			
		31,65	13	411,45
3	29,8			
		20,55	16	328,8
4	11,3			
		16,9	15	253,5
5	22,5			
		25,3	20	506
6	28,1			
		38,8	19	737,2
7	49,5			
		62,55	14	875,7
8	75,6			
		72,7	13	945,1
9	69,8			
		59,95	16	959,2
10	50,1			
		34,45	18	620,1
11	18,8			
		17,05	16	272,8
12	15,3			
		14,65	9	131,85
	14			
			185	6271,65

# TABELA POWIERZCHNI PLANTOWANIA

Zał. nr 3

Przekrój	WYKOP				NASYP		
	Długość	Średnia dług.	Odległość	Powierzchnia	Długość	Średnia dług.	Powierzchnia
	m	m	m	m2	m	m	m2
	0,7				0,3		
1	0,7	0,7	3	2,1	0,3	0,3	0,9
2	2	1,35	13	17,55	1	0,65	8,45
3	2,7	2,35	13	30,55	11,9	6,45	83,85
4	6,9	4,8	16	76,8	24	17,95	287,2
5	0,5	3,7	15	55,5	11,5	17,75	266,25
6	3	1,75	20	35	16,9	14,2	284
7	13,7	8,35	19	158,65	19,8	18,35	348,65
8	19,8	16,75	14	234,5	8,8	14,3	200,2
9	1	10,4	13	135,2	5,7	7,25	94,25
10	1	1	16	16	2	3,85	61,6
11	1	1	18	18	2	2	36
12	3	2	16	32	1	1,5	24
	3	3	9	27	1	1	9
				<b>838,85</b>			<b>1704,35</b>

UWAGA: DODATKOWO NALEŻY PRZYJĄĆ:  
 PLANTOWANIE POWIERZCHNI WYKOPÓW **270 m2**  
 PLANTOWANIE POWIERZCHNI NASYPÓW **80 m2**