

25-528 Kielce, ul. Zagnańska 27, IV p.  
http://www.chodor-projekt.com.pl  
☎ (0048-41) 3631660 ☎ (0048-41) 3631827  
✉ e-mail: [biuro@chodor-projekt.com.pl](mailto:biuro@chodor-projekt.com.pl)  
NIP 959-12-32-740, BIG Bank GDAŃSKI SA I/O Kielce nr 11501114-74001001

Biuro Projektów Budownictwa

Sp. z o.o.

Egz. 1

## PROJEKT BUDOWLANY

Tom V Drogi i ukształtowanie terenu

NINIEJSZY ZAŁĄCZNIK STANOWI  
INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DECYZJI  
STAROSTWA POWIATOWEGO  
w Kielcach  
o pozwoleniu na budowę  
z dnia 3.1. SIE. 2005  
znak: B.T. 4301-15-72/05

Nazwa i adres inwestycji:

Wyburzenie budynku tzw. „Małej szkoły” i budowy  
Przedszkola Samorządowego ze Żłobkiem w miejsce  
wyburzonego budynku w Nowinach ul. Parkowa 25.

Działki budowlane:

533/180, 533/9, 533/11, 533/163 - gmina Nowiny  
533/21 – Budopol „DELTA”, ul. Składowa 5a

Inwestor:

ZESPÓŁ OBSŁUGI SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI  
w Nowinach  
26 – 052 Sitkówka, ul. Parkowa 3.

ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY  
Nr 5

Zleceńodawca:

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI Sp. Z o. o.  
25 – 116 Kielce, ul. Ściegiennego 252.

Główny Projektant:

Biuro Projektów Budownictwa  
„Chodor – Projekt” Sp. Z o. o.  
25-528 Kielce, ul. Zagnańska 27

Projektanci:

Projektanci i sprawdzający wg wykazu na stronie 2

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabroniona




Kielce, czerwiec 2004

25-528 Kielce, ul. Zagnańska 27, IV p.  
http://www.chodor-projekt.com.pl  
☎ (0048-41) 3631660 📠 (0048-41) 3631827  
✉ e-mail: office@chodor-projekt.com.pl  
NIP 9571232740, Bank Śląski I/O Kielce 10501416-2203376658

Biurowy Projektów Budownictwa

**Chodor  
Projekt** sp. z o.o.  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**Wykaz projektantów i sprawdzających**

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data
<b>Biuro Projektów Budownictwa</b>  25-528 Kielce, ul. Zagnańska 27, IV p, tel/fax (041) 363 16 60, l: office@chodor-projekt.com.pl sp. z o.o.				
<b>DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU</b>				
Projektował	inż. Stanisław SYLWAR	KL 231/94 UW Kielce		06.2004
Sprawdził	Mgr inż. Zenobia BARCZYK	KL 228/91 UW Kielce		06.2004

## SPIS TREŚCI:

<b>1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>5</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
1.2 ADRES INWESTYCJI .....	5
1.3 INWESTOR.....	5
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.5 WYKAZ NORM, WYTYCZNYCH I PRZEPISÓW PRAWA BUDOWLANEGO .....	5
<b>2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>7</b>
2.1 FUNKCJA I SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	7
2.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA TERENU INWESTYCJI .....	7
2.3 PRZEWIDYWANE ZMIANY UKŁADU DROGOWEGO .....	7
2.4 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	8
2.4.1 Budowa geologiczna.....	8
2.4.2 Warunki wodne.....	8
<b>3 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....</b>	<b>8</b>
3.1 KOMUNIKACJA.....	8
3.2 KONSTRUKCJA .....	9
3.2.1 Droga i place: manewrowy i gospodarczy .....	9
3.2.2 Parkingi dla samochodów osobowych.....	9
3.2.3 Chodniki, taras i opaski wokół obiektów .....	9
3.2.4 Ścieżki spacerowe dla dzieci .....	9
3.2.5 Place zabaw dla dzieci.....	10
3.3 ODWODNIENIE .....	10
3.4 BILANS POWIERZCHNI DRÓG, CHODNIKÓW I PLACÓW.....	10
3.5 UKSZTAŁTOWANIE TERENU, WSTĘPNY BILANS MAS ZIEMNYCH.....	11
<b>4. ZESTAWIENIA TABELARYCZNE ROBÓT ZIEMNYCH .....</b>	<b>12</b>
4.1. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA DROGI DOJAZDOWEJ .....	12
4.2. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA REJONU BUDYNKU .....	13
4.3. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA TERENU REKREACYJNEGO.....	14
4.4. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU DLA DROGI DOJAZDOWEJ .....	15
4.5. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU DLA REJONU BUDYNKU.....	16
4.6. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU DLA TERENU REKREACYJNEGO... 17	
4.7. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA TERENU DLA DROGI DOJAZDOWEJ .....	18
4.8. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA TERENU DLA REJONU BUDYNKU.....	19
4.9. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA DLA TERENU REKREACYJNEGO .....	20

25-528 Kielce, ul. Zagnańska 27, IV p.

<http://www.chodor-projekt.com.pl>

☎ (0048-41) 3631660 📠 (0048-41) 3631827

✉ e-mail: [office@chodor-projekt.com.pl](mailto:office@chodor-projekt.com.pl)

NIP 9571232740, Bank Śląski I/O Kielce 10501416-2203376658

Biuro Projektów Budownictwa

**Chodor  
Projekt**  
Sp. z o.o.  
STW  
Al. IX Wieków Kielce 3  
25-516 Kielce

## 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

### DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

- |                          |           |   |                |
|--------------------------|-----------|---|----------------|
| <input type="checkbox"/> | D-000-001 | Plansza zagospodarowania terenu (komunikacja) | skala 1:500    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-002 | Profil podłużny drogi P1- W1-W2-W3-P2-P3      | skala 1:50:500 |
| <input type="checkbox"/> | D-000-003 | Przekroje poprzeczne od hm0+00 do hm 1+0916   | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-004 | Przekroje poprzeczne 1(1) – 3                 | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-005 | Przekroje poprzeczne 4(1) - 5(2)              | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-006 | Przekroje poprzeczne 6(1) - 7(2)              | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-007 | Przekroje poprzeczne 8(1) - 9(2)              | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-008 | Przekroje poprzeczne 10 – 14                  | skala 1:100    |
| <input type="checkbox"/> | D-000-009 | Przekroje poprzeczne 15 – 18                  | skala 1:100    |

## 1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący budowy Przedszkola Samorządowego ze Złobkiem dziennym w miejsce wyburzonego budynku „Małej Szkoły” w Nowinach przy ul. Parkowej 25.

### 1.2 Adres inwestycji

Obiekt zlokalizowany będzie w Nowinach przy ul. Parkowej 25 na działkach nr: 533/180, 533/9, 533/11, 533/163 - gmina Nowiny 533/21 – Budopol „DELTA”, ul. Składowa 5a.

### 1.3 Inwestor

Inwestorem jest ZESPÓŁ OBSŁUGI SZKÓŁ I PRZEDSZKOLI w Nowinach, 26 – 052 Sitkówka, ul. Parkowa 3.

### 1.4 Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- Umowy zawartej pomiędzy Biurem Projektów Budownictwa Chodor-Projekt sp z o.o. a Zamawiającym: BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI Sp. Z o. o. 25 – 116 Kielce, ul. Ściegiennego 252.
- Koncepcji przedszkola samorządowego wykonanej przez BOI,
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Dokumentacja Geotechniczna warunków posadowienia dla projektowanych parkingów i drogi wewnętrznej na terenie
- Norm i przepisów prawa budowlanego,
- Warunków technicznych podłączenia mediów,
- Uzgodnień międzybranżowych.

### 1.5 Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz.414)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75/2002, poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 140/1998, poz.906)

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- PN-S-06102: 1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-96012: 1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- BN-80/6775-03-00 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- BN-80/6775-03-02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.
- BN-80/6775-03-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
- BN-80/6775-04 ark.03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN—80/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
- BN—64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
- PN-S-96013: 1997 Podbudowa z chudego betonu.
- PN-S-96014: 1997 Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- PN-75/S-96015 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego. Wyd. 3 – 1986 r.
- PN-S-96025: 2000 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe.
- PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej.
- PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.
- BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- BN-64/9321-02 Ulice miejskie. Powierzchniowe odwodnienie ulic. Ścieki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- Inne normy i akty prawne związane z ww.

## 2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 2.1 Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Obecnie na działce znajduje się budynek dawnego przedszkola przeznaczony do rozbiórki. Jest to budynek parterowy, częściowo podpiwniczony, o rozczłonkowanym rzucie. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, murowanej z żelbetowym stropodachem. Powierzchnia zabudowy wynosi ok. 540 m<sup>2</sup>.

Teren pod realizację przedmiotowej inwestycji jest zróżnicowany wysokościowo. Przedmiotowa działka to łagodny stok opadający w kierunku południowym do doliny Bobrzy. Rzędne powierzchni terenu wahają się w granicach od 246 m n.p.m. wzdłuż północnej granicy działki do ok. 243 m n.p.m. wzdłuż granicy południowej. W centralnej części działki, po południowej stronie istniejącego budynku, uformowany jest poziomy taras o rzędnej wahającej się w granicach 245,5 – 245,0 m n.p.m.

Przy istniejącym budynku, po jego wschodniej i południowej stronie jest taras z płyt chodnikowych w poziomie posadzki parteru. Taras odcięty jest od pozostałego terenu murkiem oporowym z betonu.

Od strony północnej jest wjazd na działkę, posiadający jezdnię o szerokości ok. 3,0 m z chodnikiem o szerokości ok. 1 m. Istniejąca nawierzchnia wykonana jest z trylinki, na długości ok. 60 m pokryta dodatkowo betonem asfaltowym. Chodniki wykonane są z płyt chodnikowych betonowych, oraz kostki betonowej drobnowymiarowej.

Przy wjeździe stoi murowany śmietnik, przeznaczony również do likwidacji.

Na terenie występują drzewa i krzewy, oraz piaskownice dla dzieci i urządzenia do zabaw ruchowych. Tereny nie utwardzone porasta trawa.

Teren dawnej szkoły jest ogrodzony siatką na słupkach stalowych oraz siatką w ramach z kątowników. Istniejąca brama wjazdowa jest dwuskrzydłowa, stalowa, mocowana do murowanych słupków. Ogrodzenie istniejące będzie likwidowane.

### 2.2 Infrastruktura techniczna terenu inwestycji

W granicach opracowania znajdują się następujące elementy infrastruktury technicznej:

- linie kablowe e NN i eANN,
- wodociąg,
- przyłącze sieci ciepłej,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja telefoniczna,
- kanalizacja deszczowa,

które należy przełożyć, zdemontować lub zaprojektować od nowa.

### 2.3 Przewidywane zmiany układu drogowego

Przewiduje się następujące zmiany w układzie drogowym i funkcjonalnym:

- rozbiórkę istniejącej, wąskiej drogi dojazdowej i wybudowanie drogi o nowej konstrukcji o szerokości 5,00 m z chodnikiem po stronie południowo-wschodniej o szerokości 2,00 m;
- budowę parkingu dla samochodów osobowych po północnej stronie projektowanego budynku przedszkola (19 mp);
- budowę placu manewrowego ppoż. oraz placu gospodarczego w północno-zachodniej części działki;
- budowę chodników obsługujących wszystkie wejścia do budynku, projektowane parkingi i łączących je z projektowanym tarasem usytuowanym przy elewacji południowej przedszkola;
- budowę ścieżek i placów zabaw dla dzieci.

Do realizacji robót drogowych można przystąpić po uprzedniej przebudowie istniejących lub wybudowaniu nowych elementów infrastruktury technicznej (zgodnie z projektami branżowymi).

## **2.4 Warunki gruntowo-wodne**

### **2.4.1 Budowa geologiczna**

Podłoże terenu zbudowane jest z osadów czwartorzędowych. Osady te wykształcone są jako piaski, piaski gliniaste, pyły i gliny pylaste. Łączna miąższość osadów czwartorzędowych wynosi ok. 15-20,0 m.

### **2.4.2 Warunki wodne**

Poziom zwierciadła wody gruntowej na badanym obszarze kształtuje się na głębokości ok. 20 m p.p.t. We wszystkich otworach badawczych nie stwierdzono do głębokości 8,00 m poziomu wodonośnego. Wszystkie otwory były suche.

## **3 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO**

### **3.1 Komunikacja**

Tworząc układ komunikacji wewnętrznej na terenie projektowanego przedszkola, przyjęto, że wjazd będzie wykonany poprzez wybudowanie nowej drogi dojazdowej o szerokości 5,00 m. Bezpośrednio przy budynku, po jego północnej stronie, usytuowano 19 mp (w tym 2 stanowiska dla osób niepełnosprawnych). Wymiary stanowisk postojowych: długość – 5,00 m, szerokość - 2,50 m (3,60 dla osób niepełnosprawnych). Drogę dojazdową zakończono na terenie inwestycji placem manewrowym ppoż. o wymiarach 20x20 m i placem gospodarczym o kształcie dostosowanym do potrzeb funkcjonalnych i możliwości terenowych (max. wymiary 12x19 m). Oba place skomponowano w formie jednej całości.

Pochylenia podłużne wahają się w granicach od 0,40 % do 5,00 %, a poprzeczne wynoszą - 2 %. Promienie wyokrąglające załamania krawędzi dróg wahają się w granicach od 2,00 m do 100,00 m.



Zaprojektowane chodniki, zapewniają funkcjonalną obsługę komunikacji pieszej wokół projektowanego budynku przedszkola. Minimalna szerokość chodników wynosi:

- 2,00 m dla chodników usytuowanych przy jezdni,
- 1,50 m dla chodników oddalonych od jezdni.

Wokół obiektu, w miejscach, gdzie nie przewiduje się chodników, wykonana zostanie opaska o szerokości 50cm, zakończona obrzeżem trawnikowym.

### 3.2 Konstrukcja

Projekt przewiduje zagęszczenie podłoża pod warstwy podbudowy dróg, placów, parkingów dla samochodów osobowych i chodników do osiągnięcia wskaźników przewidzianych w PN-S-02205:1998 dla ruchu lekkiego i średniego, a więc między innymi:

- ✓ wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$
- ✓ wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 100$  MPa.
- ✓ wskaźnik odkształcenia  $I_0 \leq 2,2$

Zaleca się, aby nowe nasypy na terenie inwestycji wykonać z gruntów piaszczystych spełniających wymogi Rozporządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku (zał. nr 4) oraz PN-S-02205: 1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Nawierzchnie obiektów komunikacyjnych i rekreacyjnych zaprojektowano w następującej technologii:

#### 3.2.1 Droga i place: manewrowy i gospodarczy

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-S-96025: 2000 4 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego wg PN-S-96025: 2000 7 cm
- podbudowa pomocnicza z chudego betonu cementowego wg PN-S-96013: 1997 18 cm
- Wzmocnione podłoże z gruntu piaszczystego stabilizowanego cementem ( $R_m=1,50$  MPa) wg PN-S-96012: 1997 10 cm

#### 3.2.2 Parkingi dla samochodów osobowych

- Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 3 cm
- Podbudowa pomocnicza z pospółki stabilizowanej cementem ( $R_m=2,50$  MPa) wg PN-S-96012: 1997 15 cm

#### 3.2.3 Chodniki, taras i opaski wokół obiektów

- Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 3 cm
- Podbudowa pomocnicza z pospółki stabilizowanej cementem ( $R_m=2,50$  MPa) wg PN-S-96012: 1997 15 cm

#### 3.2.4 Ścieżki spacerowe dla dzieci

- Nawierzchnia naturalna z grunтовой mieszanki optymalnej 8 cm  
Nawierzchnię należy wykonać pod nadzorem laboratoryjnym, stosując zasadę

doziarnienia naturalnego podłoża piaszczystego gruntem gliniastym. Po ustaleniu składu mieszanki gruntowej należy ją wymieszać (np. sprzętem rolniczym), ukształtować dokładnie spadki podłużne i poprzeczne oraz zagęścić lekkim walcem.

### 3.2.5 Place zabaw dla dzieci

Nawierzchnia trawiasta wykonana poprzez obsianie gleby urodzajnej (gr. 20 cm) mieszanką nasion traw w ilości ok. 250 kg/ha o przykładowym procentowym składzie:

- Życica trwała (*Lolium perenne*) 10 %
- Kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) 15 %
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 25 %
- Mietlica pospolita (*Agrostis vulgaris* var, stolonifera) 20 %
- Kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) 15 %
- Kostrzewa łąkowa (*Festuca pratensis*) 15 %

Istnieje możliwość zastosowania innych gatunków przeznaczonych do stosowania dla gruntów lekkich.

Przed przystąpieniem do wykonania poszczególnych warstw należy przygotować podłoże gruntowe zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku (zał. nr 4) oraz PN-S-02205: 1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”

### 3.3 Odwodnienie

Projektowany teren oraz nawierzchnie dróg, chodników i placów, ukształtowano w sposób zapewniający swobodny odpływ wód opadowych i przejęcie ich przez sieć kanalizacji deszczowej za pośrednictwem ścieków przykrawężnikowych. Wpusty uliczne zaprojektowano w ilości 10 szt.

### 3.4 Bilans powierzchni dróg, chodników i placów

Bilans powierzchni dróg i placów przedstawia się następująco:

- droga i place: manewrowy i gospodarczy - 1572 m<sup>2</sup>
- parkingi dla samochodów osobowych - 234 m<sup>2</sup>
- chodniki dla pieszych i opaski wokół obiektów - 610 m<sup>2</sup>
- **łączna powierzchnia terenu przeznaczanego pod komunikację** - **2416 m<sup>2</sup>**

Bilans powierzchni obiektów rekreacyjnych przedstawia się następująco:

- ścieżki o nawierzchni gruntowej - 427 m<sup>2</sup>
- place zabaw o nawierzchni trawiastej - 1252 m<sup>2</sup>
- taras o nawierzchni z kostki betonowej - 303 m<sup>2</sup>
- **łączna powierzchnia terenu przeznaczanego pod rekreację** - **1982 m<sup>2</sup>**
- **ogólna powierzchnia terenu przeznaczanego pod komunikację i rekreację** - **4398 m<sup>2</sup>**

Proponowana kolorystyka nawierzchni z kostki betonowej przedstawia się następująco:

- kolor szary - parkingi – stanowiska postojowe,
- kolor czerwony - chodniki dla pieszych, taras i opaski, parkingi - oddzielenie stanowisk postojowych.

### 3.5 Ukształtowanie terenu, wstępny bilans mas ziemnych

Projekt przewiduje maksymalne dostosowanie ukształtowania terenu do stanu istniejącego. Proponowane w projekcie ukształtowanie terenu i nawierzchni drogowych, spełnia warunki normowe i użytkowe.

Różnice poziomów terenu, sięgające do ok. 1 m wysokości na granicy działek przeznaczonych pod budowę przedszkola skutkują koniecznością zastosowania murów oporowych. Ich budowę przewiduje się w rejonie placu manewrowego (narożniki pn.-zach. i pld.-zach.) oraz wzdłuż chodnika po wschodniej stronie budynku. Na granicy działki gdzie różnice terenu sięgają do ok. 0,5 m proponuje się zastosowanie muru pod ogrodzenie.

Wstępny bilans mas ziemnych przedstawia się następująco:

L.p.	Obiekt	Wykop [m <sup>3</sup> ]	Nasyp[m <sup>3</sup> ]
1	Droga dojazdowa Hm 0+0,00 – 1+09,16	284	80
2	Drogi i place w rejonie budynku	337	4752
3	Teren rekreacyjny	5	2192
	Razem	626	7024

Niniejszy bilans wskazuje, że będzie konieczny dowóz gruntu przeznaczonego na nasyp w ilości ok. 6400 m<sup>3</sup> zakładając użycie gruntów uzyskanych z wykopów. Grunty z wykopów, aby mogły zostać dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. W obliczeniach mas ziemnych nie objęto robót związanych z wykonaniem wykopów fundamentowych pod obiekty kubaturowe i robót ziemnych związanych z realizacją sieci instalacyjnych.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy usunąć warstwę gleby o średniej grubości 30 cm z powierzchni ok. 7640 m<sup>2</sup>. Uzyskany humus w ilości ok. 2300 m<sup>3</sup> należy rozdysponować następująco:

- ok. 1800 m<sup>3</sup> - odwieźć na odkład,
- ok. 500 m<sup>3</sup> - złożyć na terenie budowy, w celu wykorzystania do humusowania terenów zielonych w końcowej fazie robót.

4.1. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA DRÓGI DOJAZDOWEJ

Kilo metr przekrój	Hekto metr	Powierzchnia		Średnia powierzchnia		Odl. m.	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
		wykop(+)	nasypl(-)	wykop(+)	nasypl(-)		wykop(+)	nasypl(-)		wykop(+)	nasypl(-)	wykop(+)	nasypl(-)
		m <sup>2</sup> .		m <sup>2</sup> .		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>	
0+03,05	3,05	2,14	0,00	1,84	0,00	20,00	36,70	0,00	0,00	36,70	0,00	36,70	
0+23,05	23,05	1,53	0,00	1,71	0,24	15,15	25,83	3,56	3,56	22,27	0,00	58,97	
0+38,20	38,20	1,88	0,47	1,26	0,76	24,85	31,31	18,89	18,89	12,43	0,00	71,40	
0+63,05	63,05	0,64	1,05	0,85	0,55	20,00	16,90	11,00	11,00	5,90	0,00	77,30	
0+83,05	83,05	1,05	0,05	6,62	1,78	26,11	172,72	46,35	46,35	126,37	0,00	203,67	
1+9,16	109,16	12,18	3,50										
		<b>Razem</b>		<b>Razem</b>		<b>106,11</b>	<b>283,46</b>	<b>79,79</b>	<b>79,79</b>	<b>203,67</b>	<b>0,00</b>	<b>203,67</b>	

-203,67  
79,79

-203,67  
0,00

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielce 3  
25-516 Kielce

4.2. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA REJONU BUDYNKU

Kilo metr przekrój	Hekto metr	Powierzchnia m2.		Odl. m.	Objętość m3		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości m3		Suma algebraiczna m3	
		wykop(+)	nasyp(-)		wykop(+)	nasyp(-)		wykop(+)	nasyp(-)	wykop(+)	nasyp(-)
	0,00	0,00	0,00		30,72	28,77	28,77	1,95	0,00		
1(2)	6,00	10,24	9,59	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	
1(2)	6,00	14,77	5,86	5,00	66,70	50,58	50,58	16,13	0,00	1,95	
2(1)	11,00	11,91	14,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,08	
2(2)	11,00	11,91	13,04	5,00	60,63	60,55	60,55	0,08	0,00	18,08	
3...	16,00	12,34	11,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,15	
4(1)	16,00	5,74	22,56	10,00	57,40	253,00	57,40	0,00	195,60	18,15	177,45
4(2)	26,00	5,74	28,04	3,66	15,37	165,25	15,37	0,00	149,88		327,33
5(1)	29,66	2,66	62,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		327,33
5(2)	29,66	2,66	61,97	19,83	50,07	1368,17	50,07	0,00	1318,10		1645,43
6(1)	49,49	2,39	76,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		1645,43
6(2)	49,49	2,39	77,89	11,27	21,19	911,91	21,19	0,00	890,72		2536,15
7(1)	60,76	1,37	83,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		2536,15
7(2)	60,76	1,37	82,19	20,13	27,18	1582,42	27,18	0,00	1555,24		4091,40
8(1)	80,89	1,33	75,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		4091,40
8(2)	80,89	1,33	73,99	4,40	5,72	276,96	5,72	0,00	271,24		4362,63
9(1)	85,29	1,27	51,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		4362,63
9(2)	85,29	1,27	53,70	2,00	1,27	53,70	1,27	0,00	52,43		4415,06
		0,00	0,00	<b>87,29</b>	<b>336,24</b>	<b>4751,30</b>	<b>318,09</b>	<b>18,15</b>	<b>4433,21</b>		
		<b>Razem</b>									

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-511 Kielce

4415,06  
318,09  
4433,21

4.3. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH DLA TERENU REKREACYJNEGO

Kilo metr przekrój	Hekto metr	Powierzchnia m2.		Srednia powierzchnia m2.		Odl. m.	Objętość m3		Zuzycie na miejscu	Nadmiar objętości m3		Suma algebraiczna m3	
		wykop(+)	nasy(-)	wykop(+)	nasy(-)		wykop(+)	nasy(-)		wykop(+)	nasy(-)	wykop(+)	nasy(-)
		0,00	0,00	0,00	0,23	4,00	0,00	0,92	0,00	0,92			
10	4,00	0,00	0,46	0,00	9,57	20,00	0,00	191,40	0,00	191,40			0,92
11	24,00	0,00	18,68	0,00	24,37	20,00	0,00	487,30	0,00	487,30			192,32
12	44,00	0,00	30,05	0,00	24,00	18,41	0,00	441,75	0,00	441,75			579,62
13	62,41	0,00	17,94	0,00	14,46	15,00	0,00	216,90	0,00	216,90			1121,37
14	77,41	0,00	10,98	0,19	8,74	12,00	2,28	104,82	2,28	102,54			1338,27
15	89,41	0,38	6,49	0,19	19,99	12,00	2,28	239,82	2,28	237,54			1440,81
16	101,41	0,00	33,48	0,00	23,65	18,00	0,00	425,70	0,00	425,70			1578,35
17	119,41	0,00	13,82	0,00	6,91	12,00	0,00	82,92	0,00	82,92			2104,05
18	131,41	0,00	0,00	<b>Razem</b>		<b>131,41</b>	<b>4,56</b>	<b>2191,53</b>	<b>4,56</b>	<b>2186,97</b>	<b>0,00</b>	<b>2186,97</b>	<b>2186,97</b>

2186,97      2186,97  
4,56      2186,97

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**4.4. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU  
DLA DROGI DOJAZDOWEJ (gr. 30 cm)**

Kilometr lub nr przekroju	Hekto metr	Szerokość m.	Średnia szerokość m	Odległość m.	Powierzchnia m <sup>2</sup>
0+03,05	3,05	0,00	1,21	20,00	24
0+23,05	23,05	2,41	1,21	15,15	18
0+38,20	38,20	0,00	1,75	24,85	43
0+63,05	63,05	3,50	2,74	20,00	55
0+83,05	83,05	1,98	0,99	26,11	26
1+09,16	109,16	0,00			
				106,11	166

**4.5. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU  
DLA REJONU BUDYNKU (gr. 30 cm)**

Kilometr lub nr przekroju	Hekto metr	Szerokość m.	Średnia szerokość m	Odległość m.	Powierzchnia m2
	0,00	0,00			
1(2)	6,00	27,28	13,64	6,00	82
1(2)	6,00	27,28	27,28	0,00	0
2(1)	11,00	35,59	31,44	5,00	157
2(2)	11,00	35,59	35,59	0,00	0
3...	16,00	35,49	35,54	5,00	178
4(1)	16,00	46,29	40,89	0,00	0
4(2)	26,00	46,29	46,29	10,00	463
5(1)	29,66	49,69	47,99	3,66	176
5(2)	29,66	49,69	49,69	0,00	0
6(1)	49,49	32,43	41,06	19,83	814
6(2)	49,49	32,43	32,43	0,00	0
7(1)	60,76	31,64	32,04	11,27	361
7(2)	60,76	31,64	31,64	0,00	0
8(1)	80,89	53,07	42,36	20,13	853
8(2)	80,89	53,07	53,07	0,00	0
9(1)	85,29	53,49	53,28	4,40	234
9(2)	85,29	53,49	53,49	0,00	0
	87,29	0,00	26,75	2,00	53
				87,29	3371



**4.6. OBLICZENIE POWIERZCHNI USUNIĘCIA HUMUSU  
DLA TERENU REKREACYJNEGO (gr. 30 cm)**

Kilometr lub nr przekroju	Hektometr	Szerokość m.	Średnia szerokość m	Odległość m.	Powierzchnia m2
		0,00			
10	4,00	1,77	0,89	4,00	4
			16,20	20,00	324
11	24,00	30,62	42,48	20,00	850
12	44,00	54,34	51,34	18,41	945
13	62,41	48,34	37,91	15,00	569
14	77,41	27,47	30,03	12,00	360
15	89,41	32,59	30,68	12,00	368
16	101,41	28,76	28,42	18,00	512
17	119,41	28,08	14,04	12,00	168
18	131,41	0,00			
				131,41	4099

4.7. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA TERENU  
DLA DROGI DOJAZDOWEJ

Kilometr lub nr przekroj u	Hekto metr	Odległość m.	Szerokość w wykopie m.	Srednia szerokość w wykopie m	Powierzchnia w wykopie m2	Szerokość w nasypie m.	Srednia szerokość w nasypie m	Powierzchnia w nasypie m2
0+03,05	3,05	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	4,00
0+23,05	23,05	15,15	0,00	0,00	0,00	0,40	1,00	15,15
0+38,20	38,20	24,85	0,00	0,00	0,00	1,60	2,12	52,68
0+63,05	63,05	20,00	0,00	0,00	0,00	2,64	1,42	28,40
0+83,05	83,05	26,11	0,00	0,31	8,09	0,20	0,90	23,50
1+9,16	109,16		0,62			1,60		
<b>Razem przekroje</b>					<b>8,09</b>			<b>123,73</b>

**4.8. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA TERENU  
DLA REJONU BUDYNKU**

Kilometr lub nr przekroju	Hektometri	Odlęgiłość m.	Szerokość w wykopie m.	Średnia szerokość w wykopie m	Powierzchnia w wykopie m <sup>2</sup>	Szerokość w nasypie m.	Średnia szerokość w nasypie m	Powierzchnia w nasypie m <sup>2</sup>
	0,00		0,00	4,40	26,37	0,00	9,04	54,24
1(2)	6,00	6	8,79	4,40	0,00	18,08	12,19	0,00
1(2)	6,00	0	0,00	0,00	0,00	6,29	6,33	31,65
2(1)	11,00	5	0,00	0,00	0,00	6,37	4,62	0,00
2(2)	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	2,90	14,48
3...	16,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,92	12,71	0,00
4(1)	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,50	30,77	307,70
4(2)	26,00	10	0,00	0,00	0,00	39,04	25,43	93,07
5(1)	29,66	3,66	0,00	0,00	0,00	11,82	11,82	0,00
5(2)	29,66	0	0,00	0,00	0,00	11,82	9,26	183,53
6(1)	49,49	19,83	0,00	0,00	0,00	6,69	6,69	0,00
6(2)	49,49	0	0,00	0,00	0,00	6,69	6,77	76,30
7(1)	60,76	11,27	0,00	0,00	0,00	6,85	6,85	0,00
7(2)	60,76	0	0,00	0,00	0,00	6,85	7,20	144,94
8(1)	80,89	20,13	0,00	0,00	0,00	7,55	7,55	0,00
8(2)	80,89	0	0,00	0,00	0,00	7,55	23,00	101,20
9(1)	85,29	4,4	0,00	0,00	0,00	38,45	42,66	0,00
9(2)	85,29	0	0,00	0,00	0,00	46,86	23,43	46,86
<b>Razem przekroje</b>	<b>87,29</b>	<b>2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1053,96</b>

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kielcach  
Al. IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**4.9. OBLICZENIE POWIERZCHNI PLANTOWANIA I HUMUSOWANIA  
DLA TERENU REKREACYJNEGO**

Kilometr lub nr przekroju	Hektometr	Odległość m.	Szerokość w wykopie m.	Średnia szerokość w wykopie m	Powierzchnia w wykopie m <sup>2</sup>	Szerokość w nasypie m.	Średnia szerokość w nasypie m	Powierzchnia w nasypie m <sup>2</sup>	
10	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	2,88	
11	24,00	20,00	0,00	0,00	0,00	27,71	14,58	291,50	
12	44,00	18,41	0,00	0,00	0,00	30,67	28,93	532,51	
13	62,41	15,00	0,00	0,00	0,00	27,18	28,82	432,23	
14	77,41	12	0,00	0,00	0,00	30,45	45,55	546,54	
15	89,41	12,00	0,00	0,00	0,00	60,64	44,48	533,70	
16	101,41	18,00	0,00	0,00	0,00	28,31	28,33	509,94	
17	119,41	12,00	0,00	0,00	0,00	28,35	14,18	170,10	
18	131,41		0,00	0,00	0,00	0,00			
<b>Razem przekroje</b>								<b>0,00</b>	<b>3603,19</b>