

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

**Etap 2**

**Egz. 1**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą (wiaty rowerowe, instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej, instalacja wodociągowa, instalacja elektryczna i linia kablowa oświetlenia)  <b>Kategoria obiektu: IX</b>
ADRES INWESTYCJI:	Ul. Wiedzy, 55-003 Nadolice Wielkie Jednostka ewidencyjna: 220301_2.0011 Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: 0011, Nadolice Wielkie Numer działki ewidencyjnej: dz. nr 309/1026; 309/1027
INWESTOR:	Gmina Czernica ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica
DATA OPRACOWANIA:	19.05.2025

BRANŻA	ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY	PIECZĘĆ I PODPIS
DROGI	<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Grzegorz Muchalski nr uprawnień: 206/DOŚ/05	
	<b>SPRAWDZAJĄCY:</b> mgr inż. Bartłomiej Szczypiński nr uprawnień: 20/02/DUW	

Niniejszy projekt wraz z całością dokumentacji **stanowi tajemnicę przedsiębiorstwa BCM Architekci Sp. z o.o.** w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 1913 z późn. zm.) i znajdują do niego zastosowanie ograniczenia wynikające z art. 2 w zw. z art. 5 ust. 2 Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 2176 z późn. zm.).

## **CZEŚĆ OPISOWA:**

### Spis treści

1. Przedmiot inwestycji.....	3
2. Podstawa opracowania .....	3
3. Zakres inwestycji .....	4
4. Istniejący stan zagospodarowania.....	4
5. Założenia projektowe .....	4
6. Geometria układu drogowego. ....	4
7. Warstwy konstrukcji drogowych.....	5
8. Obramowania nawierzchni. ....	5
9. Odwodnienie .....	6
10. Roboty ziemne.....	6
11. Uwagi ogólne.....	7

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA:**

1. Plan sytuacyjno - wysokościowy	skala 1:500	Rys. DR 01 ..... 8
2. Przekroje konstrukcyjne	skala 1:50	Rys. DR 02 ..... 9
3. Detale drogowe	skala 1:25	Rys. DR 03 ..... 10
4. Plan warstwicowy	skala 1:500	Rys. DR 04 ..... 11

# **OPIS TECHNICZNY BRANŻY DROGOWEJ**

**Dla budowy budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Wiedzy w m. Nadolice Wielkie na dz. nr 309/1026; 309/1027**

## **1. Przedmiot inwestycji.**

Niniejsze opracowanie w zakresie branży drogowej ma na celu zaprojektowanie nawierzchni drogowych oraz rekreacyjnych na obszarze projektowanego Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Wiedzy w m. Nadolice Wielkie na dz. nr 309/1026; 309/1027.

## **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie pracowni projektowej BCM Architekti
- plansza Projektu Zagospodarowania Terenu
- wizja w terenie i własne pomiary
- zapisy MPZP
- mapa do celów projektowych
- badania podłoża gruntowego
- ustalenia z inwestorem i architektem

### **Normy i przepisy:**

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa O drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 24 czerwca 2022r w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach wraz z załącznikami 1-4.
- Wytyczne projektowania zjazdów WR-D-33-01
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych WR-D-41-2, WR-D-41-3 (2021)
- Katalog typowych konstrukcji naw. jezdni WR-D-63

### **3. Zakres inwestycji**

Opracowanie obejmuje branżę drogową, w zakresie dróg wewnętrznych, dróg pożarowych i dojazdowych, miejsc postojowych, a także chodników, alejek, dojeżdż, placów zabaw, boisk sportowych i nawierzchni rekreacyjnych. Nawierzchnie dróg i chodników zaprojektowano z kostki betonowej, nawierzchnie postojowe z betonowych płyt ażurowych, natomiast nawierzchnie sportowe i rekreacyjne z materiałów sztucznych. Przy elewacji budynku będą występować opaski żwirowe.

### **4. Istniejący stan zagospodarowania.**

Cały teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze rolnym niezagospodarowanym, brak roślinności do wycinki, żadne sieci podziemne nie są w kolizji z projektowanymi elementami. Inwestycja graniczy z projektowaną wg odrębnego opracowania ul. Wiedzy i ul. Jeżynową. Lokalizacja zjazdów z ul. Wiedzy została skoordynowana w zakresie geometrycznym i wysokościowym, natomiast zjazdy z ul. Jeżynowej należy dopasować wysokościowo do istniejącej nawierzchni z kruszywa.

### **5. Założenia projektowe**

#### **5.1. Warunki gruntowo wodne.**

Rodzaj i parametry gruntu przyjęto na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez Pracownię PWB Geo z Oleśnicy, mgr inż. B. Fijak.

Pod wierzchnią warstwą ziemi urodzajnej o grubości  $0,4 \div 0,5\text{m}$  zalegają naprzemiennie warstwy piasków średnich i drobnych o  $I_d = 0,55 \div 0,7$  oraz na głębokościach poniżej  $4,0\text{m}$  gliny o  $IL = 0,10 \div 0,55$ .

Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości  $0,5 \div 1,5\text{m}$  poniżej poziomu terenu, jednak wahania mogą wynieść  $\pm 0,30\text{m}$ .

Analizując powyższe warunki gruntowo - wodne w poziomie robót ziemnych podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G2-G3. Podłoże wymaga zastosowania warstwy wzmocnienia.

### **6. Geometria układu drogowego.**

Projektowana inwestycja związana jest z budową Zespołu Szkolno - Przedszkolnego przy ul. Wiedzy w m. Nadolice Wielkie na dz. nr 309/1026; 309/1027.

Obsługa piesza realizowana będzie za pomocą chodników o zmiennej szerokości, natomiast w miejscach planowanego gromadzenia się uczniów, zaprojektowano odpowiednie powiększone place.

#### **6.1. Szerokości projektowanych elementów drogowych.**

- chodniki oraz place dla pieszych o zmiennych szerokościach min.  $1,5\text{m}$

#### 6.2. Spadki poprzeczne.

- dla przekroju chodników i alejek - 1,0 ÷ 3,0% jednostronny

#### 6.3. Spadki podłużne.

- dla chodników 0% wzdłuż elewacji, 0,5% ÷ 1,2% na ciągach i placach

### 7. Warstwy konstrukcji drogowych

Projektowane nawierzchnie mają następujące układy warstw konstrukcyjnych:

#### 7.1. Chodnik

- nawierzchnia – płyty betonowe 50/50, kolor biały - 7cm
- podsypka z mialu kamiennego 0/4mm - 3cm
- podbudowa zasadnicza – miesz. niezwiązana C90/30 - kruszywo 0/31,5 - 15cm
- warstwa odsączająca z piasku grubego - 15cm
- podłoże gruntowe zagęszczone do parametru  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,  $I_s$  min. 0,97

Razem: 40cm

Warstwy konstrukcyjne dla nawierzchni drogowych objętych opracowaniem, wykonywać można po uzyskaniu na podłożu gruntowym następujących parametrów: wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  min. 0,97,  $E_{vd} > 25 \text{ MPa}$  tj.  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$

Parametry na warstwie podbudowy zasadniczej chodników: wtórny moduł odkształcenia:  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ .

#### 7.2. Drogi dla samochodów osobowych – KR1

- nawierzchnia – kostka betonowa 20/20, kolor szary - 8cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 - 3cm
- podbudowa zasadnicza – miesz. niezwiązana C90/30 - kruszywo 0/31,5 - 34cm
- wzmocnienie - mieszanka związana spoiwem cementowym C0,4/0,5 - 2,5MPa - 15cm
- podłoże gruntowe zagęszczone do parametru  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,  $I_s$  min. 0,97

Razem: 60cm

#### 7.3. Nawierzchnie ażurowe, parkingi – KR1

- nawierzchnia – płyty PEHD - 5cm
- podsypka z mialu kamiennego z substratem - 3cm
- podbudowa zasadnicza – miesz. niezwiązana C90/30 - kruszywo 0/31,5 z substratem - 27cm
- warstwa odsączająca z piasku grubego - 15cm
- podłoże gruntowe zagęszczone do parametru  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,  $I_s$  min. 0,97

Razem: 50cm

### 8. Obramowania nawierzchni.

Obramowania chodników zaprojektowano z obrzeży stalowych ocynkowanych wym. 0,5/20cm, obrzeży betonowych 8/30, natomiast obramowania terenów rekreacyjnych z obrzeża betonowego 6/20.

Uwaga: obrzeża stalowe należy łączyć pomiędzy sobą, aby stanowiły sztywny i równy element (przy spawaniu odtworzyć warstwę ocynku).

Pomiędzy trawnikiem a rabatami, stosować obrzeża eko-bord kotwione do gruntu szpilkami zgodnie z zaleceniami producenta.

- obrzeża betonowe 8/30/100 i 6/20/100 po stronie napływu wody opadowej  $h + 2\text{cm}$ , po stronie spływu wody opadowej –  $h + / - 0\text{cm}$
- obrzeża stalowe ocynkowane gr. 0,5cm i wys. 20cm –  $h + / - 0\text{cm}$
- obrzeża eko-bord –  $h + 3\text{cm}$ .

Krawężniki betonowe 15/30 układać na ławie z betonu C12/15 gr. 10cm, z oporem szer. 15cm, krawężniki betonowe 15/22 ustawiać na ławie z betonu C12/15 gr. 15cm z oporem szer. 10cm, obrzeża betonowe układać na ławie z betonu C12/15 gr. 8cm, z oporem szer. 8cm, obrzeża stalowe układać na ławie z betonu C12/15 gr. 10cm.

Obramowania powinny wystawać ok. 3-5cm ponad trawniki tak, aby wody opadowe z trawników nie zalewały nawierzchni utwardzonych.

## 9. Odwodnienie

Odwodnienie dróg i placów odbywać się będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych w przedziale  $0 \div 2,0$  do wpustów drogowych na drogach wewnętrznych lub do odwodnienia liniowego przy nawierzchniach sportowych. Przy budynkach natomiast zlokalizowano obniżenia terenu stanowiące element ogrodów deszczowych magazynujących wody opadowe spływające z chodników i terenów rekreacyjnych.

Wpusty deszczowe powinny spełniać wymagania dla klasy obciążeń D400, odwodnienie liniowe klasy C250, wpusty posadzić 1cm poniżej sąsiadujących nawierzchni.

Projekt kanalizacji deszczowej i ogrodów deszczowych obejmuje opracowanie branżowe.

## 10. Roboty ziemne

Roboty ziemne sprowadzają się do mechanicznego i ręcznego korytowania oraz profilowania dna koryta pod konstrukcje dróg, parkingów, placów i chodników zgodnie z planem sytuacyjnym geometrii projektowanego układu komunikacyjnego. Przed rozpoczęciem robót budowlanych z całego terenu przeznaczonego pod nawierzchnie drogowe usunąć istniejące nawierzchnie, kolidujące nasypy niekontrolowane, wyciąć i wykarczować drzewa. Urobek z korytowania w postaci gruntów nie nadających się jako nasypy drogowe zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

Warstwy konstrukcyjne dla nawierzchni drogowych objętych opracowaniem, wykonywać można po uzyskaniu na podłożu gruntowym następujących parametrów: wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ ,  $E_{vd} > 25\text{MPa}$ . Przy braku możliwości spełnienia ww. parametru, należy zaprojektować dodatkowe wzmocnienie ze gruntu stabilizowanego spoiwem C0,4/0,5 gr. 15cm lub wykonać wymianę podłoża gruntowego na głębokości 40cm.

Parametry na warstwie wzmocnienia: wtórny moduł odkształcenia: dla KR3  $E_2 \geq 80\text{ MPa}$ .  $Is = 1,00$ , dla KR1  $E_2 \geq 60\text{ MPa}$ .  $Is = 1,00$ .

UWAGA: ze względu na możliwość występowania w podłożu gruntów wysadzinowych, nie można prowadzić robót ziemnych podczas deszczu, czy też w inny sposób dopuścić do zawilgocenia czy namoknięcia podłoża gruntowego.

Różnice terenu niwelować za pomocą skarp o pochyleniu nie większym niż 1:2 w celu płynnego dopasowania do istniejącego terenu.

## 11. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy powiadomić właścicieli istniejących sieci o fakcie rozpoczęcia robót. W terenie należy wyznaczyć istniejące uzbrojenie i wykonać przebudowy lub odpowiednie zabezpieczenia. Roboty ziemne w rejonie istniejącego lub wykonanego w ramach inwestycji uzbrojenia podziemnego, należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Na czas trwania robót, teren budowy starannie zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych za pomocą tablic i zapór drogowych oraz innych elementów bezpieczeństwa ruchu. Oznakowanie utrzymywać w należytym stanie. Przed wyjazdem z terenu budowy zainstalować myjkę, aby nie zanieczyszczać jezdni okolicznych dróg publicznych.

Dokumentacja niniejsza nie obejmuje projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, normami i wymogami technologicznymi m.in.:

- Nawierzchnię z kostki betonowej układać zgodnie z PN-EN 1338:2005.
- Zastosowane kruszywo powinno spełniać wymagania PN-EN 12424+A1:2010.
- Warstwy z gruntów stabilizowanych cementem powinny spełniać wymagania PN-EN 14227-1:2013-10
- Wymagania dla w. z kruszywa 0/31,5, 0/63 i piasku średniego: wsp.  $k \geq 8\text{m/dobę}$

Włazy i skrzynki urządzeń podziemnych wyregulować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Zwieńczenia wpustów deszczowych muszą odpowiadać normom PN-EN 124-1:2015-07, PN-EN 124-2:2015-07, PN-EN 124-3:2015-07, PN-EN 124-4:2015-07, PN-EN 124-5:2015-07, PN-EN 124-6:2015-07.

Wszystkie powierzchnie nieutwardzone w obrębie działek Inwestora po zakończonych robotach budowlanych, należy starannie oczyścić z resztek budowlanych, zniwelować nawieźć warstwę ziemi urodzajnej i zagospodarować tereny zielone zgodnie z projektem zieleni.

Materiały i wyroby użyte do wykonania robót powinny posiadać odpowiednie dokumenty potwierdzające ich jakość oraz odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących polskich lub europejskich normatywach.

Kostka brukowa i galanteria betonowa powinna spełniać wymagania norm europejskich: PN-EN 1338:2005, PN-EN 1339:2005, PN-EN 1340:2004, PN-EN 13198:2005

Do materiałów dołączać:

- deklarację właściwości użytkowych, według aprobaty technicznej lub normy,
- numer aprobaty technicznej IBDiM,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności.

Po zakończeniu robót budowlanych teren budowy i teren nie objęty opracowaniem doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z kompletem dokumentacji oraz jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno - wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy, bądź projektów wg odrębnych opracowań wykonawca robót jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora i projektanta w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych. W przypadku niewielkich rozbieżności należy dowiązać się do stanu istniejącego przy zastosowaniu normatywnych pochyłości zgodnie z aktualnymi wymaganiami technicznymi.

Oznakowanie drogowe w ramach wykonanych prac etapu 2, należy ustawić zgodnie z rys. DR-06 Plan oznakowania drogowego i wymaganiami dokumentacji etapu 1.

Opracował: mgr inż. Grzegorz Muchalski