



**PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA
I NADZORU BUDOWLANEGO**

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

**WEWNĘTRZNA KOMUNIKACJA
DROGOWA I PIESZA
NAWIERZCHNIE I UTWARDZENIA**

Brodnica, STYCZEŃ 2015

www.inz-bud.com.pl



PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA I NADZORU BUDOWLANEGO

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU NAWIERZCHNI I UTWARDZEŃ

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Dane ogólne:

Inwestor: Gmina Płock

Adres: ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Obiekt: nawierzchnie i utwardzenia – 1 kpl

Adres obiektu: Płock, obręb – 0001 Podolszyce - Borowiczki, ul. Łączniczek, działki o numerach 293/17 - główna

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy nawierzchni i utwardzeń dla inwestycji pod nazwą „Przebudowa Miejskiego Przedszkola nr 6 w Płocku z rozbiórką i budową instalacji wewnętrznych oraz z rozbiórką i budową ogrodzenia zewnętrznego, z rozbiórką i budową budynku śmietnika, z budową placu zabaw, z budową utwardzenia i miejsc postojowych, z budową placu manewrowego dla wozów straży pożarnej, z rozbiórką obiektu małej architektury „Amfiteatru”, z rozbiórką i budową wodociągu, z rozbiórką i budową kanalizacji sanitarnej, z budową kanalizacji deszczowej, z budową drenażu oraz z budową zjazdu publicznego” przewidzianej do realizacji w Płocku przy ulicy Łączniczek na działkach o numerach ewidencyjnych gruntów 293/17, 293/162, 293/213, 293/220.”

Utwardzenia, chodniki, ciągi piesze, droga wewnętrzna, miejsca postojowe oraz plac manewrowy do zawracania wozów strażackich powstają praktycznie na całym obszarze objętym opracowaniem projektowym.

1.3. Materiały wyjściowe

Do wykonania projektu wykorzystano mapę geodezyjną do celów projektowych w skali 1:500.

Przed przystąpieniem do prac projektowych dokonano wizji w terenie.

W projekcie wykorzystano wytyczne inwestora dotyczące zagospodarowania terenu.

1.4. Stan istniejący.

Teren aktualnie jest częściowo utwardzony. Utwardzenia na działce nr 293/17 przewidziane do całkowitego demontażu, fragmenty chodników ułożonych z „nowej kostki” cegielki gr. 6,0cm w kolorach szarym i czerwonym do ponownego przełożenia w tym samym wzorze, kostka w chodniku przed budynkiem, wzdłuż elewacji frontowej do demontażu bez ponownego wbudowania, wykonać nową nawierzchnię. Terenie objętym opracowaniem porośnięty jest licznymi drzewami. Zakwalifikowane je do wycinki, zgodnie z odrębnym opracowaniem.

1.5. Warunki gruntowo-wodne:

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że analizowany obszar charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 5 kwietnia 2012 r. na terenie badań występują proste warunki gruntowe.

2. Podłoże nośne stanowią mineralne twardoplastyczne grunty zastoiskowe warstwy I, spoiste grunty morenowe w stanie półzwałym warstwy IIa, twardoplastyczne warstwy IIb, i plastyczne warstwy IIC, oraz średniozagęszczone piaski średnie warstwy III



PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA I NADZORU BUDOWLANEGO

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

3. Dla potrzeb projektowania zjazdu z drogi publicznej, drogi wewnętrznej, miejsc postojowych oraz placu manewrowego zaleca się przyjąć grupę nośności podłoża G3.

4. Głębokość przemarzania gruntów na terenie badań wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.

Na podstawie badań geologicznych przyjęto do projektowania grupę nośności podłoża G3.

2. Kategoria ruchu drogowego (KR).

Kategoria ruchu czyli obciążenie ruchem drogowym, określone w załączniku nr 5 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430). Kategoria ruchu drogowego jest jedną z podstawowych wartości mających wpływ na projektowaną konstrukcję drogi.

Dla doboru konstrukcji nawierzchni jezdni przyjęto obciążenie ruchem na poziomie KR1.

Dla doboru konstrukcji nawierzchni parkingów przyjęto obciążenie ruchem na poziomie KR1

3. Rozwiązania projektowe.

klasa techniczna drogi – droga dojazdowa D

kategoria drogi – droga wewnętrzna

obciążenie ruchem – KR1

prędkość projektowa $V_p = 10$ km/h,

jezdnia szerokości 1x5,0 m, chodniki szerokości 1,50, 2,0m, 3,0 m

parametry miejsc postojowych 2,5 x 5,0 m (3,6 x 5,0 dla osób niepełnosprawnych)

alejki wewnętrzne – KR1 (dopuszczenie ruchu samochodów o ciężarze do 2500kG

– pojazdy obsługi) – KR1

chodniki wewnętrzne

Wymagana projektowana nośność

Nośność na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni określa wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2 . Wymaganie w zakresie nośności na powierzchni najwyższej spośród dolnych warstw konstrukcji nawierzchni jest uzależnione od kategorii ruchu i wznosi dla kategorii ruchu KR1 + KR2 $E_2 \geq 80$ MPa.

3.1. Projektowanie przekrojów konstrukcyjnych drogi wewnętrznej, miejsc postojowych i placu manewrowego:

Przyjęto następujące dane projektowe:

- droga wewnętrzna,
- kategoria ruchu KR1,
- pobocza utwardzone,
- nawierzchnia półsztywna,
- podbudowa zasadnicza - mieszanka kruszyw stabilizowanych mechanicznie,
- rodzaj podłoża gruntowego nawierzchni, warunki wodne oraz przebieg niwelety według załączników,
- w podłożu gruntowym budowli występują grunty słabowysadzinowe wymagające indywidualnego projektowania,
- lokalizacja Płock (głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m).



PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA I NADZORU BUDOWLANEGO

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

Dane projektowe wynikają z następujących uwarunkowań:

- a) wymagań Zarządcy Drogi co do klasy drogi, położenia projektowanej drogi oraz rodzaju nawierzchni i podbudowy zasadniczej,
- b) obliczeń ruchu projektowego według Katalogu,
- c) badań geotechnicznych,
- d) projektu niwelety,

Określenie warunków gruntowych i grupy nośności

Grupa nośności podłoża gruntowego – G3 (do projektowania przyjęto mniej korzystny wynik z badań geotechnicznych).

Uwaga: W czasie budowy po odsłonięciu podłoża gruntowego należy sprawdzić warunki gruntowe według punktów i w razie potrzeby skorygować podane poniżej rozwiązania projektowe dolnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża.

Przyjęcie warstw konstrukcji nawierzchni

- warstwa ścieralna: kostka brukowa betonowa gr. 8cm
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm w stosunku 1:4
 - warstwa kruszywa twardego stabilizowana mechanicznie 0-31,5mm gr. 10cm
 - warstwa kruszywa twardego stabilizowana mechanicznie 0-63mm gr. 15cm
 - warstwa piasku gr. 40cm spełniająca rolę warstwy odsączającej o współczynniku $k = 8\text{m/dobę}$, o wskaźniku CBR 25%
- razem 76cm**

Porównanie grubości projektowanych warstw konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża z grubością minimalną wymaganą ze względu na mrozoodporność

$H_{\text{całkowite}} = 76\text{cm} > H_{\text{minimum}} = 60\text{cm}$

3.2. Projektowanie przekrojów konstrukcyjnych chodników:

Przyjęto następujące dane projektowe:

- a) chodniki wewnętrzne,
- b) nawierzchnia półsztywna,
- c) podbudowa zasadnicza - mieszanka kruszyw stabilizowanych mechanicznie,
- d) rodzaj podłoża gruntowego nawierzchni, warunki wodne oraz przebieg niwelety według załączników,
- e) w podłożu gruntowym budowli występują grunty wysadzinowe wymagające indywidualnego projektowania,
- f) lokalizacja Płock (głębokość przemarzania $h_z = 1,0\text{ m}$).

Dane projektowe wynikają z następujących uwarunkowań:

- a) wymagań Zarządcy Drogi co do klasy drogi, położenia projektowanej drogi oraz rodzaju nawierzchni i podbudowy zasadniczej,
- b) obliczeń ruchu projektowego według Katalogu,
- c) badań geotechnicznych,
- d) projektu niwelety,



PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA I NADZORU BUDOWLANEGO

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

Określenie warunków gruntowych i grupy nośności

Grupa nośności podłoża gruntowego – G3 (do projektowania przyjęto mniej korzystny wynik z badań geotechnicznych).

Uwaga: W czasie budowy po odsłonięciu podłoża gruntowego należy sprawdzić warunki gruntowe według punktów i w razie potrzeby skorygować podane poniżej rozwiązania projektowe dolnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża.

Przyjęcie warstw konstrukcji nawierzchni

- warstwa ścieralna: kostka brukowa betonowa gr. 6cm
 - podsypka cementowo – piaskowa gr. 3cm
 - piasek średni gr 15cm o współczynniku $k=8\text{m/dobę}$
- razem 24cm**

4. Profil podłużny

4.1. Profil podłużny dróg zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu z niezbędną korektą spadków podłużnych, oraz profilowaniem spadków poprzecznych.

4.2 Spadki

- min. 1,0%
- max 2,5%

4.3 Łuki pionowe

- nie projektuje się

5. Przekrój normalny

5.1 Spadki

a) Jednia

- podłużny zmienny zgodnie z profilem dróg
- spadek poprzeczny jednostronny i daszkowy 1,0% i 2,0

b) chodniki

- podłużny zmienny zgodnie z profilem podłużnym dróg
- spadek poprzeczny jednostronny 2,0% i daszkowy 2,0%

6. Niepełnosprawni

Cały układ komunikacyjny ogólnie dostępny bez barier architektonicznych w postaci wysokich krawężników, do wszystkich chodników możliwy dostęp.

7. Odwodnienie

Wody opadowe z jezdni i miejsc postojowych oraz placu manewrowego poprzez spadki podłużne i poprzeczne będą odprowadzane powierzchniowo w kierunku projektowanych wpustów deszczowych wód opadowych i odprowadzone kanalizacji deszczowej.

8. Oznakowanie pionowe

Nie projektuje się wykonania oznakowania pionowego i poziomego.



**PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWNICTWA
I NADZORU BUDOWLANEGO**

ul. Podgórna 30, 87-300 Brodnica, tel. 0-696-375-410,

NIP: 874-154-18-22 Regon: 340825237

www.inz-bud.com.pl

9. Ochrona środowiska

- Nawierzchnie drogowe szczelne, nie pyłne,
- Roboty drogowe nie naruszają systemu wód podziemnych,
- Tereny zielone, rekultywacja, wykonanie trawników

Ze względu na ochronę środowiska nie przewiduje się dodatkowych środków ochrony.

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

Podpis opracowujących: