

BUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
TOWARZYSZĄCĄ

PROJEKT DROGOWY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: BLANK ARCHITEKCI SP. Z O.O.
UL. BANKOWA 1/4, 41-800 ZABRZE

PROJEKTOWAŁA: MGR INŻ. DOMINIKA WOŹNIAK
UPR. NR SLK/2459/POOD/09

SPRAWDZIŁA: MGR INŻ. GRAŻYNA STASZCZYSZYN
UPR. NR 659/01

Zabrze, listopad 2021 r.

Spis treści

1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Opis stanu istniejącego	3
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	3
4.1. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe.....	3
4.2. Warunki geotechniczne i przekroje konstrukcyjne.....	4
4.3. Odwodnienie	6
4.4. Zestawienie powierzchni i długości.....	6
4.5. Docelowa organizacja ruchu.....	7
5. UWAGI	8
6. SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI RYSUNKOWEJ	8

1. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie i wytyczne Inwestora,
- Wizję lokalną w terenie i dokumentację fotograficzną,
- Konsultacje z Inwestorem,
- Mapę do celów projektowych,
- Dokumentację geotechniczną,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wiedzę techniczną i przepisy Prawa Budowlanego.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt układu komunikacyjnego w ramach inwestycji pod nazwą : „Budowa zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

Przedsięwzięcie obejmie swym zakresem budowę dróg, miejsc parkingowych oraz ciągów pieszych.

3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Polski, w województwie śląskim, w mieście na prawach powiatu - Jaworznie.

Obecnie teren przeznaczony pod inwestycję jest niezagospodarowany, pokryty wysoką i niską roślinnością. Powierzchnia terenu opada w kierunku północno-wschodnim, a deniwelacja wynosi ~10,4m.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe

W ramach inwestycji projektuje się drogi, miejsca parkingowe dla samochodów osobowych oraz ciągi piesze.

Obsługa komunikacyjna projektowanego terenu utwardzonego odbywać się będzie poprzez projektowaną drogę dojazdową (kontynuacja drogi nr 1), która zostanie skomunikowana z drogą publiczną – ul. Braci Gutmanów. Projekt drogi dojazdowej do km 0+423,07 objęty jest odrębną procedurą administracyjną.

Dla projektowanych dróg przyjęto wytyczne odnośnie parametrów jak dla dróg klasy D przy założeniu prędkości projektowej $V_p=30\text{km/h}$.

DROGA NR 1 jest kontynuacją drogi dojazdowej , prowadzącej do drogi publicznej (zakres objęty odrębnym opracowaniem), będzie miała szerokość 6,00m i długość $L=153,33\text{m}$ (cała długość drogi dojazdowej $L=573,40\text{m}$).

DROGA NR 2 będzie miała szerokość 6,00m i długość $L=668,15\text{m}$.

Przy drogach nr 1 i 2 zaprojektowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych.

Przy drodze numer 1 usytuowanych będzie 35 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych, natomiast przy drodze nr 2 zaprojektowano 263 miejsca parkingowe, w tym 10 miejsc przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.

Łącznie zaprojektowano 298 miejsc postojowych, w tym 12 miejsc przeznaczonych będzie dla osób niepełnosprawnych.

Miejsca usytuowane będą prostopadle do dróg manewrowych i będą miały wymiary 2,50x5,00m. Miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano o wymiarach 3,60x5,00m.

Pomiędzy projektowanymi budynkami oraz przy miejscach parkingowych zaprojektowano ciągi piesze o zmiennych szerokościach od 1,50 do 3,00m. Dodatkowo zaprojektowano utwardzenia z nawierzchni mineralnych. Utwardzenia z nawierzchni mineralnych podobnie jak powierzchnie przeznaczone pod krzewy i trawy ozdobne, będą ograniczone obrzeżem aluminiowym.

Pochylenia poprzeczne i podłużne na utwardzeniach zawarte będą w przedziale od 0% do 6,00%.

Konstrukcja drogi nr 1 zostanie wykonana z betonu asfaltowego, natomiast drogi nr 2 kostki betonowej. Nawierzchnie parkingów zaprojektowano z betonowych płyt ażurowych, za wyjątkiem miejsc dla osób niepełnosprawnych, gdzie nawierzchnia zostanie wykonana z kostki betonowej.

Obramowanie ciągów jezdnych zostanie wykonane za pomocą krawężników betonowych 15x30cm lub oporników betonowych 12x25cm. Krawężniki i oporniki zostaną posadowione na ławach betonowych z oporem.

Ciągi piesze zaprojektowano z kostki betonowej szarej ograniczonej obrzeżem betonowym szarym 8x30cm.

Nawierzchnia schodów terenowych zostanie wykonana z kostki betonowej grafitowej, obramowanej obrzeżem betonowym 8x30cm – grafitowym.

Wokół budynków zostaną wykonane opaski i tarasy terenowe. Nawierzchnie zaprojektowano z kostki betonowej lub płyt tarasowych w kolorze grafitowym.

Przed wejściami do budynków przewidziana jest zabudowa wycieraczek o wymiarach 1,80x2,45m. W miejscu wycieraczek nawierzchnie z kostki betonowej należy zagłębić o 4cm.

Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe przedstawiono na rysunku nr DO_01_Plan sytuacyjno-wysokościowy.

4.2. Warunki geotechniczne i przekroje konstrukcyjne

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że podłoże do głębokości rozpoznania – 5,0 m p.p.t. ma charakter warstwowy o gruntach niejednorodnych i zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

Podłoże badanego terenu budują utwory czwartorzędu, reprezentowane przez gleby, nasypy niebudowlane (w okolicach istniejącego zjazdu) oraz kompleks piaszczysto-gliniasty.

W większości otworów starsze podłoże wykształcone jest w postaci zwierzelin kamienistych bądź gliniastych.

W podłożu przedmiotowego terenu nie stwierdza się występowania wody gruntowej. Warunki wodne należy uznać za dobre.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowe należy uznać za proste i zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

W oparciu o badania geotechniczne grunty zaliczono do grupy nośności podłoża G2. Dla projektowanej drogi przyjęto kategorię ruchu KR3. Moduł wtórnego odkształcenia podłoża pod konstrukcję musi odpowiadać parametrom $E2 \geq 50 \text{ MPa}$. Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie powinien wynosić $E2 \geq 100 \text{ MPa}$, zagęszczenie należy uznać za prawidłowe gdy $E2/E1 \leq 2,2$.

Warunek mrozoodporności:

Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$

Warunek mrozoodporności dla KR3 i G2 – $0,50h_z$

$0,50 \times 1,0 \text{ m} = 0,50 \text{ m} \leq 0,61 \text{ m}$ – warunek spełniony.

Zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni drogi z betonu asfaltowego (KONSTRUKCJA NR 1)

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 5 cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 7 cm
- Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie 20 cm
- Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3 – kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie 25cm

Razem: 61 cm

Konstrukcja nawierzchni drogi z kostki betonowej (KONSTRUKCJA NR 2)

- Kostka betonowa szara 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 4 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie 20cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej C50/30 - kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie 30cm

Razem 62cm

Konstrukcja nawierzchni miejsc parkingowych z betonowych płyt ażurowych (KONSTRUKCJA NR 3)

- Betonowe płyty ażurowe 8 cm
- Podsypka piaskowa 4 cm
- Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie 20cm
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej C50/30- kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie 30cm

Razem 62cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika z kostki betonowej (KONSTRUKCJA NR 4)

- Kostka betonowa szara 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 4 cm
- Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie 20 cm

Razem: 32 cm

Konstrukcja nawierzchni opaski i tarasów terenowych z kostki betonowej / płyty tarasowej (KONSTRUKCJA NR 5)

- | | |
|---|-------|
| - Kostka betonowa/ płyta tarasowa koloru grafitowego | 6 cm |
| - Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4 | 4 cm |
| - Podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie | 20 cm |

Razem: 30 cm

Konstrukcja nawierzchni mineralnej (KONSTRUKCJA NR 6)

- | | |
|---|-------|
| - Warstwa nawierzchni HanseGrand ROBUST 0/11mm lub równoważne | 4 cm |
| - Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – kruszywo łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie | 12 cm |
| - Warstwa wyrównawcza | |

Razem: 16 cm

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni przedstawiono na rys. nr DO_04.

4.3. Odwodnienie

Odwodnienie drogi nr 1 i nr 2 wraz z przyległymi miejscami parkingowymi odbywać się będzie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do kanalizacji deszczowej. Dodatkowo miejsca parkingowe zostały zaprojektowane z nawierzchni przepuszczalnej – płyt betonowych ażurowych. Pozostałe nawierzchnie utwardzone (ciągi piesze, place) odwadniane będą za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych w przyległe tereny zielone.

4.4. Zestawienie powierzchni i długości

W ramach zakresu opracowania zaprojektowano:

- nawierzchnia drogi z betonu asfaltowego (konstrukcja nr 1) – 920 m²
- nawierzchnia drogi i miejsc parkingowych z kostki betonowej (konstrukcja nr 2) – 4395 m²
- nawierzchnie miejsc parkingowych z betonowych płyt ażurowych (konstrukcja nr 3) – 3600 m²
- nawierzchnie chodników z kostki betonowej szarej (konstrukcja nr 4) – 2720 m²
- nawierzchnie opasek i tarasów z kostki betonowej/płyty tarasowej (konstrukcja nr 5) – 903 m²
- nawierzchnie mineralne (konstrukcja nr 6) – 1906 m²
- kostka betonowa typu Holland do wyznaczenia miejsc parkingowych – 152 m²
- krawężniki betonowe 15x30cm – 1725 mb
- oporniki betonowe 12x25cm -921 mb
- obrzeża betonowe szare 8x30cm – 1737 mb
- obrzeże betonowe grafitowe 8x30cm – 881 mb
- obrzeże aluminiowe – 1771 mb
- bariery energochłonne SP-09 -198 mb
- barierki drogowe – 177 mb

4.5. Docelowa organizacja ruchu

Oznakowanie pionowe i poziome dla przedmiotowych utwardzeń należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z dnia 31 lipca 2002 r. (Dz.U. Nr 170, poz.1393), z uwzględnieniem załączników nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r, w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz.U. Nr 220, poz.2181), na podstawie załączonego rysunku.

Na wyjeździe na drogę wewnętrzną, stanowiącą dojazd do projektowanego osiedla ustawiono znak A-7 „ustąp pierwszeństwa przejazdu” .

Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych (linia - P18 „stanowisko postojowe”) wyznaczono za pomocą kostki betonowej w odmiennym kolorze. Schemat ułożenia kostki został przedstawiony na rysunku planu organizacji ruchu.

Miejsca dla osób niepełnosprawnych zostały oznakowane za pomocą znaków poziomych i tablicy T-29. Miejsca powinny być wymalowane na niebiesko wraz ze znakami poziomymi P-20 i P-24.

Dodatkowo ze względu na różnicę wysokości ponad 0,50m w stosunku do terenu istniejącego, zostały zaprojektowane bariery energochłonne SP-09 oraz barierki drogowe, ich lokalizacja została przedstawiona na planie sytuacyjnym.

Znaki stosowane do pionowego oznakowania docelowego zaprojektowano jako znaki małe. Lica znaków i tablic powinny zostać wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, z podwójnie zagiętą krawędzią na całym obwodzie, z zastosowaniem folii odblaskowej drugiej generacji. Znaki należy umieścić na słupkach z rury stalowej, ocynkowanej, o średnicy 60,3mm o grubości ścianki 3,2mm. Na oznakowanie pionowe powinna być udzielona gwarancja na okres co najmniej 60 miesięcy.

Oznakowanie pionowe należy umieścić poza skrajnią drogową i pieszych tj. min. 0,50m od krawędzi jezdni i na wysokości 2,0m nad powierzchnią terenu lub 2,5m od powierzchni chodnika. W przypadku braku min.0,5m odległości tarczy znaku od krawędzi jezdni, należy mocować je do słupków giętych.

Znaki powinny być umocowane i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający obrócenie tarczy znaku.

Znaki poziome zaprojektowano jako oznakowanie cienkowarstwowe (o grubości od 0,5 do 0,8mm), chemoutwardzalne, o współczynniku odblasku $RL \geq 100 \text{ mcd/m}$ i współczynniku luminacji $\beta = 0,30$ (widoczność w dzień). Na oznakowanie poziome powinna być udzielona gwarancja na okres co najmniej 12 miesięcy.

Oznakowanie pionowe

Symbol	Opis	Liczba [sztuk]
Znaki ostrzegawcze		
A-7	„ustąp pierwszeństwa”	1
Znaki informacyjne		
T-29	tabliczka informująca o miejscach dla pojazdów przewożących lub kierowanych przez osoby niepełnosprawne mające trudności w poruszaniu się	11
Razem		12

Oznakowanie poziome

Symbol	Opis	Długość [mb, szt.]	Przelicznik [m ² /mb]	Ilość [m ²]
P-20	„koperta”	117,00	0,12	14,04
P-24	„miejsce dla osoby niepełnosprawnej”	12	0,76	9,12
P-18	stanowisko postojowe (z kostki betonowej)	1520,00	0,10	152,00
	Wymalowanie w kolorze niebieskim	12	18,00	216,00

Plan docelowej organizacji ruchu przedstawiono na rysunku nr DO_06.

5. UWAGI

Wszelkie niejasności i nieścisłości należy uzgodnić z projektantem.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi producentów, własnościami technicznymi stosowanych materiałów i sztuką budowlaną. Dopuszcza się stosowanie materiałów oraz technologii zamiennych gwarantujące założone w projekcie parametry. Każdorazowe wprowadzenie zmian należy uzgodnić z projektantem i nanieść zmiany w wykonanym projekcie znajdującym się na budowie.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej. Wykonawcy przedmiotu projektu zobowiązani są do przestrzegania:

- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430),
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 1985r. Nr 14 poz. 60, z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998r. Nr 126, poz. 839),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
- innych przepisów związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i dopuszczenia w budownictwie.

6. SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

Zestawienie rysunków i załączników graficznych:

Numer	Temat rysunku/załącznika	Skala
DO_01	PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY	1:500
DO_02	PROFIL PODŁUŻNY DROGI NR 1	1:50/500
DO_03	PROFIL PODŁUŻNY DROGI NR 2	1:50/500
DO_04	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	1:50, 1:20
DO_05	PLAN WARSTWICOWY	1:500
DO_06	PLAN DOCELOWEJ ORGANIZACJI RUCHU	1:500