

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu budowlanego dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z przyłączami w Mrągowie przy ul. Kolejowej

Branża drogowa

1. Przedmiot i zakres inwestycji.

Projektowane przedsięwzięcie polega na budowie dwóch budynków mieszkalnych 20-rodzinnych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie położonym przy ul. Kolejowej w Mrągowie

Inwestycja obejmuje działki: **321,193/4,229/5, obręb 6** będące własnością Miasta Mrągowo

2. Materiały do projektowania.

- Mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:500 istniejącym uzbrojeniem,
- Koncepcja programowo - przestrzenna uzgodniona z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. Nr.89 poz. 414 z pzm),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr.120 poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003),
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych,,
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych,
- Opinia Geotechniczna z rozpoznania warunków gruntowo wodnych w obszarze inwestycji opracowana przez GEOP. luty 2016r.
- Inwentaryzacja fotograficzna i wizja w terenie.

3. Stan istniejący i projektowany.

Teren przeznaczony przez Inwestora pod zagospodarowanie na potrzeby inwestycji jest zlokalizowany w terenie płaskim zabudowanym i ograniczony od południa placem zajezdni autobusowej od strony wschodniej istniejącym sięgaczem od północy graniczy z istniejącą zabudową..

Przedstawiona Inwestorowi koncepcja obejmowała rozwiązanie dojazdów do terenu wraz z obsługą projektowanych parkingów, miejsca składowania odpadów, chodników oraz placu zabaw.

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie i charakter terenu, niweletę ulic dojazdowych, parkingów oraz chodników dostosowano do otoczenia zachowując niezbędne spadki umożliwiające prawidłowe odwodnienie powierzchniowe i odprowadzenie wód opadowych do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej i drenażu .

Z uwagi na włączenie projektowanych dojazdów do istniejących konieczne będą częściowe rozbiórki elementów nawierzchni i krawężników, co zaznaczono na rysunku.

Parametry techniczne budowanych dróg obsługujących teren inwestycji

- Klasa dróg - D dojazdowa
- Prędkość projektowa $V_p = 20$ km/h
- Kategoria ruchu – KR 1
- Szerokość jezdni – 5,00m
- Spadki jezdni i chodników jednostronne - 2%
- Warunki gruntowe – grunty o kategorii podłoża - G_2 i G_3
- warunki wodne - dobre

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni, parkingów oraz chodników przewiduje się poprzez nadanie nawierzchni spadków podłużnych i poprzecznych oraz zaprojektowaną przepuszczalną nawierzchnię z płyt ażurowych betonowych umożliwiających spływ wody do systemu drenażu i kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano krawężnik o wysokości 12,0 cm. Zgodnie z Rozporządzeniem 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) obiekty i urządzenia w pasie drogowym,

przeznaczone dla uczestników ruchu, powinny zapewniać bezpieczeństwo ich użytkowania, w tym również przez osoby niepełnosprawne.

Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem 2mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin.

Na łukach o promieniach poniżej 3.5m. należy układać krawężniki betonowe łukowe. Promienie większe można układać z odcinków prostych odpowiednio dociętych o długości do 0.5m.

Wszystkie szczegóły rozwiązań przedstawiono na *rysunkach: plan sytuacyjny, charakterystyczne przekroje konstrukcyjne oraz szczegóły konstrukcyjne*.

4. Konstrukcja nawierzchni

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43), zaprojektowano przekrój normalny dostosowany do charakteru zagospodarowania terenu, oraz wymogów inwestora. Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykazały na występowanie gruntów nasypowych, zaliczonych do kategorii podłoża G_2 i G_3 , przyjęto kategorię ruchu – KR 1. Zgodnie z opinią geotechniczną w obszarach występowania gruntów niebudowlanych pod projektowanymi ciągami komunikacyjnymi i parkingami należy wykonać wymianę gruntu na grunt kategorii G_1 i uzyskać moduł $E_2 \geq 80$ MPa. na spodzie konstrukcji.

Dla dróg dojazdowych zaprojektowano:

- płyta betonowa ażurowa 40x60 gr 10,0 cm
- podsypka piaskowa grubości 5 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm
- warstwa odsączająca - piasek gruby lub mieszanka o $k = 8$ m/dobę, zawartości cząstek $< 0,063$ mm - 6%, CBR - 25% o grubości 20cm

Dla stanowisk postojowych o nawierzchni przepuszczalnej:

- płyta betonowa ażurowa 40x60 gr 10,0 cm
- podsypka piaskowa grubości 5 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm .

- warstwa odsączająca - piasek gruby lub mieszanka gruntów o $k = 8\text{m/dobę}$ o zawartości cząstek $< 0,063\text{mm}$ - 6%, CBR -25% o grubości 20cm warstwa

Dla stanowisk postojowych o nawierzchni szczelnej:

- kostka brukowa betonowa gr 8,0 cm
 - podsypka cementowo - piaskowa grubości 5 cm
 - podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm .
- warstwa odsączająca - piasek gruby lub mieszanka gruntów o $k = 8\text{m/dobę}$ o zawartości cząstek $< 0,063\text{mm}$ - 6%, CBR -25%, warstwa o grubości 20cm

Dla chodników :

- kostka brukowa betonowa gr 8,0 cm
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 5 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie grubości 15cm .
- warstwa odsączająca - piasek gruby lub mieszanka gruntów o $k = 8\text{m/dobę}$ o zawartości cząstek $< 0,063\text{mm}$ - 6%, CBR -25% o grubości 20cm

Dla opasek wokół budynków:

- kostka brukowa betonowa gr 8,0 cm
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm
- warstwa odsączająca - piasek gruby lub mieszanka gruntów o $k = 8\text{m/dobę}$ o zawartości cząstek $< 0,063\text{mm}$ - 6%, CBR -25% o grubości 15,0cm

Zaprojektowana konstrukcje nawierzchni spełniają warunek zachowania mrozoodporności podłoża nawierzchni dla kategorii obciążenia ruchem KR1 oraz grupy nośności podłoża G_1 . Głębokość przemarzania gruntów wynosi na tym terenie $h_z = 1,2\text{m}$.

Wszystkie szczegóły dotyczące konstrukcji nawierzchni i wymiarowania pokazano na rysunku *charakterystyczne przekroje poprzeczne oraz szczegóły konstrukcyjne*.

Wykonane prace i użyte materiały powinny odpowiadać ogólnym i technicznym zaleceniom zawartym w specyfikacjach technicznych dotyczących niniejszej branży.

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego.

5. Etapowanie inwestycji

Zgodnie z zaleceniem Inwestora przedsięwzięcie podzielono na dwa etapy.

W etapie I przewidziano do realizacji budynek nr I, drogę dojazdową A-B wraz z parkingami, śmietnikiem oraz miejscami postojowymi i wjazdem (początek drogi C-D) przy wschodniej granicy inwestycji. Chodniki w zakresie niezbędnym do obsługi budynku nr I.

W etapie II realizacja budynku nr II, droga dojazdowa C-D wraz z parkingami, dojazd E-F z parkingami, chodniki i połączenia z ciągami pieszymi w I etapie. Podział na etapy pokazano na rys. DR1 kolorem żółtym.

6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne obejmują wykonanie usunięcia mas ziemnych warstwy gruntu do głębokości wymiany i wykonania nasypu z gruntu dowiezionego kategorii G₁ do spodu konstrukcji nawierzchni. Roboty ziemne i wykonanie kanalizacji deszczowej oraz innych instalacji winno być skorelowane z wykonaniem ulepszenia podłoża i warstwy odsączającej pod nawierzchnię dróg dojazdowych, miejsc parkingowych, chodników i zjazdów.

Z uwagi na trudne warunki gruntowe, zgodnie z opinią geotechniczną, **roboty ziemne prowadzić pod stałym nadzorem geologa**

Przeprowadzić badanie nośności podłoża oraz zagęszczania na poziomie dna koryta wtórnego modułu odkształcenia E2, który powinien wynosić $\geq 80\text{MPa}$.

W przypadku niższych parametrów gruntów podłoża bądź braku możliwości uzyskania zagęszczenia należy się liczyć z koniecznością głębszej wymiany na grunty nośne.

Roboty ziemne obejmują wykonanie łącznie w I etapie 798,38 m³ oraz w II etapie 579,45m³wykopów. W obszarze posadowienia budynków występują piaski drobne i średnie, przydatność tych gruntów określi nadzór geotechniczny. Szacunkowa objętość wykopu pod budynek wyniesie w każdym etapie około 910 m³, zakładając, że 50 % gruntów wydobytych będzie przydatnych do wymiany otrzymujemy około 450 m³ gruntu pozyskanego na miejscu do wbudowania, co powinno zabezpieczyć potrzeby w zakresie wymiany oraz wypełnienia lokalnych zagłębień przy kształtowaniu terenu. Przyjęto odległość odkładu 5,0km.. Wielkość robót ziemnych wynika z konieczności dowiązania się wysokościowego do istniejącej zabudowy jak też zapewnienia odpowiednich spadków nawierzchni do prawidłowego

odwodnienia. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Dno wykopu należy chronić przed nawodnieniem i przemarzeniem.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne”

7. Urządzenia obce.

Sieci istniejące to kanalizacja sanitarna, deszczowa, wodociąg, kabel telekomunikacyjny i kable energetyczne SN.

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów.

Opracował:
mgr inż. Janusz Jędrasik