

Opis techniczny

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt ciągów pieszo-jezdnych dla zespołu budynków socjalnych w Będzinie przy ul. Wolskiej usytuowanych na działce nr 137/2.

Zakres Robót objętych projektem przewiduje:

- niezbędne prace przygotowawcze,
- wykonanie nowych konstrukcji ciągów pieszo-jezdnych ,
- wykonanie nowych konstrukcji chodników,
- wykonanie miejsc postojowych przy ul. Wolskiej,
- wykonanie prac wykończeniowych.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- materiały mapowe uzyskane ze Starostwa Powiatowego w Będzinie,
- dokumentacja geotechniczna dla projektowanych budynków socjalnych wykonana przez „Geoprojekt Śląsk”, Katowice ul.Sokolska 46,
- Dz. U. Nr, 43 poz. 430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Klasa techniczna dróg istniejących

Działka projektowanego osiedla położona jest między ulicami Włoskiej i Dąbrowskiego. Ul. Wolska ma nawierzchnię w częściowo bitumiczną i gruntową (o zmiennej szerokości 6,0-4,0 m) , ulica Dąbrowskiego ma nawierzchnię bitumiczną (szer. 11 m)

3. Badania terenu budowy

3.1. Dokumentacja z badań

Na zlecenie Autorskiej Pracowni Projektowania Architektury APPA z siedzibą w Świętochłowicach ul.Moniuszki 3/8 zostały wykonane badania geologiczne istniejącego terenu pod zabudowę osiedla. Dokumentacja geologiczna jest dołączona w dalszej części projektu wykonawczego.

3.1.1. Badania geologiczne

Badania geologiczne wykonano w zakresie sprawdzenia:

- parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego dla oceny przydatności podłoża pod projektowaną zabudowę mieszkalną i drogową.

Zostało wykonanych 4 otwory badawcze. Usytuowanie ich pokazano w dokumentacji geologicznej zał. nr 2 dołączonej w dalszej części projektu wykonawczego. Wykonano sondowania wglębne do 4,5 m.

Podczas wierceń wykonano badania makroskopowe pozwalające określić parametry podłoża gruntowego.

3.1.2. Warunki wodne

Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono występowanie wód gruntowych do głębokości 4.5m - warunki wodne zaliczyć można do dobrych.

3.1.3. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem po wykonaniu prac terenowych i sporządzeniu profili otworów wynika, że warunki gruntowe są warunkami prostymi oraz kategoria geotechniczna przedmiotowej działki jest kategorią pierwszą.

3.2. Wnioski z badań

1. Na podstawie rodzaju i stanu gruntu określono grupę nośności podłoża gruntowego – G₁.
2. Piasek i glina piaszczysta nie są gruntami wysadzinowymi.
3. Ze względu na występowanie w podłożu gruntów węgla należy usunąć go i uzupełnić gruntem o nośności G₁ zwłaszcza w rejonie otworu nr1 gdzie roboty ziemne będą największe. Roboty ziemne (wykopy) należy prowadzić w miarę możliwości przy braku opadów atmosferycznych oraz należy zabezpieczyć wykopy przed dopływem wód. Wskazaniem jest prowadzenie niezależnego nadzoru nad robotami ziemnymi w trakcie prowadzenia prac ze strony doświadczonego inżyniera materiałowego – geotechnika.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Parametry techniczne drogi

4.1.1. Elementy planu sytuacyjnego - geometria trasy

W opracowaniu przedstawiono sieć ciągów pieszo-jezdnych, chodników i dojazdów do projektowanych budynków. Ciągi pieszo-jezdne 1,2,3,4,5 są przeznaczone dla ruchu samochodów osobowych i pieszych szerokości 4,50m. Zaprojektowano również miejsca postojowe przy ul. Wolskiej. Spadki poprzeczne na drogach i parkingu wynoszą 2%. Spadki podłużne kształtują się od 0,58% do 3,03 %. Skrzyżowania i załomy wykrażono łukami od 5,0m do 7,0m. W celu odwodnienia dróg i parkingów przedstawiono wpusty uliczne odprowadzające wodę do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.1.2. Przekroje typowe drogi

Projektowane przekroje typowe drogi oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono na rysunkach Rys.

nr2. Parametry poszczególnych elementów geometrycznych są następujące:

- ◆ przekrój ciągu pieszo-jezdnego nr 1:
 - szerokość ciągu jezdni 4.50 m
 - przechyłka jezdni (jednostronna) 2.0 %

- ◆ przekrój ciągu pieszo-jezdnego nr 2:
 - szerokość ciągu jezdni 4.50 m
 - przechyłka jezdni (jednostronna) 2.0 %

- ◆ przekrój ciągu pieszo-jezdnego nr 3:
 - szerokość ciągu jezdni 4.50 m
 - przechyłka jezdni (jednostronna) 2.0 %

- ◆ przekrój ciągu pieszo-jezdnego nr 4:
 - szerokość ciągu jezdni 4.50 m
 - promień łuków poziomych 50 m
 - przechyłka jezdni (jednostronna) 2.0 %

- ◆ przekrój ciągu pieszo-jezdnego nr 5:
 - szerokość ciągu jezdni i pieszego 4.50 m
 - promień łuków poziomego 50.0 m
 - przechyłka jezdni (jednostronna) 2.0 %

4.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni

1. Konstrukcję jezdni zaprojektowano jako typową i przyjęto niezbędne grubości warstw konstrukcyjnych (wg. Dz. U. Nr 43 z 1999r. poz. 430) dla kategorii ruchu – **KR1** (ruch lekki) i warunków wodno - gruntowych **G1** (dobre):

- # 8 cm kostka betonowa wibroprasowana
 - # 4 cm podsypka cem. – piask. 1:4
 - # 20 cm kruszywo łamane 0/63
 - # 15 cm warstwa odsączająca z piasku
-

$\Sigma = 47 \text{ cm}$ – Warunek mrozoodporności jest spełniony.

4.3. Konstrukcja parkingów

Parkingi zaprojektowano o wymiarach stanowiska 2,3 m na 4,5 m i spadku poprzecznym 2% w kierunku ciągu pieszo-jezdnego zapewniając tym samym odwodnienie powierzchni parkingowej.

- # 8 cm kostka betonowa wibroprasowana
- # 4 cm podsypka cem. – piask. 1:4
- # 20 cm kruszywo łamane 0/63
- # 15 cm warstwa odsączająca z piasku

$\Sigma = 47 \text{ cm}$ – Warunek mrozoodporności jest spełniony.

4.4. Konstrukcja chodników i dojeżdż

Część chodników oraz dojeżdż zaprojektowano o szerokościach od 1,5 m do 2,3 m.

- # 6 cm kostka betonowa wibroprasowana
- # 3 cm podsypka piaskowa
- # 15 cm kruszywo łamane 0/32

$\Sigma = 24 \text{ cm}$

Chodniki żuźlowe o szerokościach od 1,5 m do 2,3 m, grubość warstwy żuźłu wynisi 15 cm.

4.5. Odwodnienie

Na projektowanym odcinku przewiduje się następujące elementy odwodnienia:

- wpusty uliczne drogowe,
- sieć kanalizacji deszczowej,

5. Roboty do wykonania

5.1. Roboty przygotowawcze

5.1.1. Odtworzenie (wyznaczenie) trasy i punktów wysokościowych

Roboty mające na celu odtworzenie i wyznaczenie tras i punktów wysokościowych oraz obsługę geodezyjną robót.

Zakres robót obejmuje:

- a) wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejący przebieg tras, ich punktów głównych tj. początków i końców elementów geometrycznych - łuków kołowych z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- b) wytyczenie w oparciu o dane projektowe i istniejące elementy terenowe projektowanych urządzeń z ich zastabilizowaniem sytuacyjnym i wysokościowym,
- c) zabezpieczenie wyznaczonych punktów i reperów w celu ich odtworzenia,
- d) wykonanie pomiarów powykonawczych i aktualizacja zasobu mapowego we właściwym ośrodku geodezyjnym.

5.1.2. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

Roboty obejmują zdjęcie warstwy humusu pod projektowaną infrastrukturę drogową .

Przewiduje się mechaniczne i ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (średnio 10 cm) na głębokość jego zalegania, na powierzchni wyznaczonych przez granicę robót ziemnych.

Przewiduje się zgromadzenie części objętości humusu na składowisku przyobiektowym w odległości 1 km w celu późniejszego wykorzystania. Pozostałą objętość należy odwieźć na wysypisko w odległości 10km.

5.1.3. Wykonanie wykopów.

Zakres Robót obejmuje wykonanie mechaniczne i ręczne wykopów pod warstwy konstrukcyjne nowo projektowanych elementów ulic na całym projektowanym odcinku. Przewiduje się częściowy przewóz gruntu uzyskanego

z wykopów na składowisko przyobiektowe na odległość 1 km. Pozostała część gruntu przewidziana jest do pozostawienia w celu wykorzystania przy wykonaniu nasypów bez transportu gruntu.

5.1.4. Wykonanie nasypów.

Projektowane roboty obejmują wykonanie nasypów dla poszerzenia i podniesienia korony drogi nowo projektowanych elementów ulic, na całym projektowanym odcinku. Przewiduje się częściowe wykorzystanie gruntu uzyskanego

z wykopów. W wypadku, gdyby grunty przeznaczone do tego celu w stanie rodzimym nie spełniały odpowiednich wymogów szczegółowych, należy grunt ulepszyć przez doziarnienie lub całkowitą wymianę.

ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

5.1.5. Kanalizacja deszczowa – wpusty drogowe

Na projektowanym odcinku przewiduje się odwodnienie korpusu drogowego poprzez, wpustów ulicznych .

KONSTRUKCJA CIĄGÓW PIESZO – JEZDNYCH

5.1.6. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta do wymaganego profilu umożliwiającego spływ wód gruntowych i przenikających opadowych do projektowanego drenażu oraz zagęszczenie zgodnie z projektem. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) nie powinny być mniejsze od wartości 1,0.

5.1.7. Warstwa odsączająca z piasku gr. 15cm.

Warstwę odsączającą układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy z piasku, łącznej grubości 15 cm układanej w jednej warstwie, na zagęszczonym podłożu warstwy wymiany gruntu. Przed zagęszczeniem rozścielany piasek wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Warstwę zagęszcza się walcami stalowymi wibracyjnymi gładkimi.

5.1.8. Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 gr. 20cm.

Warstwę podbudowy układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, łącznej grubości 20 cm układanej w jednej warstwie, na zagęszczonej warstwie odsączającej. Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Warstwę zagęszcza się walcami stalowymi wibracyjnymi gładkimi.

5.1.9. Warstwa wierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8 cm i 6 cm.

Kostkę układa się na całej powierzchni projektowanej infrastruktury drogowej. Roboty obejmują wykonanie warstwy podsypki cementowo piaskowej (stosunek 1:4) gr. 4 cm a następnie układanie kostki betonowej grub. 8 cm na ciągach pieszo – jezdnych, parkingach, wjazdach do garaży. Szczeliny między kostkami nie mogą wynosić więcej jak 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Ciągi piesze różnicować kolorystycznie w stosunku do ciągów jezdnych.

Na chodnikach i dojeźdźkach układać należy kostkę gr. 6 cm na podsypce piaskowej grub. 3 cm.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem płukanym. Dopuszcza się pozostawienie niewielkiej ilości piasku. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.2. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

5.2.1. Krawężniki betonowe na ławie fundamentowej

Zakres wykonywanych Robót:

- wytyczenie sytuacyjno - wysokościowe dla krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie rowka pod ławę jako wykopu wąskoprzestrzennego o szerokości i głębokości zgodnej z Dokumentacją Projektową,
- ułożenie szalowania dla ławy podkrawężnikowej z oporem,
- wykonanie ławy betonowej z oporem z betonu B-15 wykonanego zgodnie z normą PN-88/B-06250,
- rozszalowanie ławy,
- w odstępach minimum co 50 m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Szczeliny dylatacyjne starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem. Przed zalaniem masę zalewową podgrzać do temp. 150-170°C lub zgodnie z zaleceniem producenta,
- ustawienie krawężnika na podsypce cementowo-piaskowej zgodnie z kartą 03.11. Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED); przy Robotach bezwzględnie przestrzegać prawidłowego usytuowania krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wypełnienie spoin zaprawą cementową a następnie wykonanie zasyпки od strony oporu,
- obsypanie tylnej ścianki krawężnika piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Wysokość krawężnika od strony jezdni powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 0,5 cm. Spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2

Na łukach w planie ustawić krawężniki łukowe lub krawężniki krótkie odpowiednio docięte za pomocą odpowiedniego sprzętu. Nie dopuszcza się do użytku krawężników połamanych lub ciętych inną metodą. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonywać z krawężników prostych.

Mieszankę na podsypkę cementowo - piaskową wykonać z użyciem piasku średnio lub gruboziarnistego zmieszanego z cementem marki 35 w stosunku 1:4.

5.2.2. Obrzeża betonowe na ławie fundamentowej

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Odcinki obrzeża znajdujące się po wewnętrznej stronie chodnika - między chodnikiem a pasem dzielącym, ustawia się jako wtopione, zgodnie z wymiarami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.