

Zawartość opracowania

- | | | | |
|-----------|--|--------------|------------------------|
| 1. | Opis techniczny | | |
| 2. | Projekt zagospodarowania terenu - część
drogowa | 1:500 | rys. 1 |
| 3. | Przekroje normalne | 1:50 | rys. 2 – rys. 3 |

Opis techniczny

Projektu wykonawczego budowy dróg, parkingów i chodników na terenie zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych na działkach o nr ew. 130/1, 130/2, 130/4 w obrębie 487 przy ul. Swarzewskiej 43 (bud. A) i Sobieszewskiej 6 (bud. B) w Bydgoszczy

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DU nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku, poz. 430;
- 1.2. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Warszawa 2001;
- 1.3. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych – GDDP Warszawa 2001;
- 1.4. Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt 1979;
- 1.5. Mapa do celów projektowych 1:500;
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012;
- 1.7. Dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana w marca 2017 r.

2. Opinia geotechniczna

Badany teren badań znajduje się na działkach nr 130/1, 130/2 i 130/4 obr. 487, położonych przy ul. Swarzewskiej, w środkowo - północnej części miasta Bydgoszczy. W podziale Polski na jednostki fizycznogeograficzne (Kondracki J., 2000), teren projektowanych robót położony jest w obrębie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej (315.3), w północnej części mezoregionu Kotliny Toruńska (315.35). Pod względem morfologicznym jest to obszar nadzalewowej- środkowej terasy rzeki Brdy. Powierzchnia terenu w obrębie wykonanych badań jest praktycznie płaska. Rzędne powierzchni terenu oscylują w granicach ca: 42,84 – 42,98 m n.p.m. Deniwelacja powierzchni terenu w obrębie wykonanych otworów nie przekracza 0,2m. Teren działek opada w kierunku południowym - w stronę ul. Swarzewskiej. Działki wyniesione są ca: 1,5 m powyżej poziomu ulicy.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu przeznaczonego pod projektowane obiekty: - budynki mieszkalne wielorodzinne V - kondygnacyjne do głębokości 6,0 m p.p.t. stwierdzonej otworami badawczymi udział biorą utwory czwartorzędowe:

H o l o c e n:

Reprezentowany jest przez przykrywającą powierzchnie terenu nasypy niebudowlane (piaski drobne z humusem i gruzem ceglanym, piaski gliniaste z humusem i gruzem ceglanym, piaski drobne i średnie z humusem, piaski średnie z iłem i otoczkami) zalegające ciągłą warstwą od

powierzchni terenu do głębokości ca: 0,7 – 1,9m. Nie można wykluczyć występowania na badanych działkach fundamentów po starych wyburzonych budynkach. W ich obrębie oraz w rejonie występowania sieci uzbrojenia podziemnego miąższość holocenu będzie większa i nasypy zalegać będą do poziomu ułożenia sieci oraz poziomu posadowienia fundamentów. Warstwa ta nie nadaje się do celów budowlanych i zostanie w całości usunięta.

Plejsocen:

Wykształcony jest w postaci osadów sypkich akumulacji rzecznej reprezentowanych przez piaski średnie oraz piaski grube z otczakami. Zalegają one wyklinowującą się warstwą w otw. nr 1 - 3, ze stropem na głębokości ca: 0,7 - 1,2m p.p.t. i spągami na zmiennej głębokości ca: 2,0 – 3,8 m p.p.t.

Pliocen:

Wykształcony jest w postaci kompleksu spoistych utworów neogeńskich akumulacji płytkiego zbiornika epikontynentalnego. Wykształcone są w postaci iłów i iłów z węglanem wapnia. Zostały one nawiercone ciągłą warstwą, ze stropem na głębokości ca: 1,9 - 3,8 m p.p.t., a spąg wierceniami do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. nie został osiągnięty. Szczegółową budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne, przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 4.1 – 4.2), kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych (zał. nr 5.1 – 5.2) oraz kartach wyników badań sondą DPL (zał. nr 6.1 - 6.4).

Zwierciadło swobodne zostało nawiercone i stabilizuje się na głębokości ca: 2,17 – 2,18 m p.p.t., czyli na rzędnej ca 40,75 – 40,81 m n.p.m. Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdzono występowanie prostych warunków gruntowo-wodnych. Z uwagi na charakteru robót (płytkie wykopy) oraz warunki posadowienia obiektu budowlanego zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. Opis do projektu zagospodarowania

3.1. Stan istniejący

Teren prowadzonych robót budowlanych obejmuje boisko szkolne i jego otoczenie, oraz teren przylegający, użytkowany przez XII Liceum Ogólnokształcące z III- kondygnacyjnym budynkiem szkolnym i parterową salą gimnastyczną. Boisko do gry w piłkę nożną i ręczną o nawierzchni asfaltowej otacza bieżnia żużlowa. Od południa teren badań ogranicza ul. Swarzevska. Od wschodu znajduje się budynek szkoły, natomiast z pozostałych stron – od północy za ul. Sobieszevską zlokalizowane są V - kondygnacyjne budynki mieszkalne wielorodzinne a od zachodu ciąg parterowych murowanych garaży oraz V – kondygnacyjny budynek mieszkalny wielorodzinny. W północnej i przez całą wschodnią i południową skrajną część działki przebiega podziemny kanał ciepłowniczy z rurami c.o. zasilającymi najbliższe budynki mieszkalne.

3.2. Stan projektowany

Projektuje się budowę kompleksu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Budynki posiadać będą pięć kondygnacji naziemnych oraz garaże podziemne. Część miejsc

postojowych dla samochodów osobowych znajdować się będzie w garażu podziemnym, pozostała część parkingów zlokalizowana została na terenie.

Układ drogowy wewnętrzny tworzyć będą drogi od strony wschodniej i zachodniej terenu. Miejsca postojowe zaprojektowano w części północnej i południowej. Układ drogowy wewnętrzny zostanie włączony w jednym miejscu: do ul. Swarzewskiej po stronie południowej. Od strony północnej możliwy będzie zjazd w ul. Sobieszewską tylko dla straży pożarnej poprzez słupki przejezdne dla wozów bojowych.

Droga wewnętrzna wzdłuż granicy wschodniej łączy obydwie zjazdy z ulic oraz umożliwia dojazd do garażu budynku „B”. Podłączone są do niej również parkingi zaprojektowane wzdłuż ul. Sobieszewskiej. Druga droga, po stronie zachodniej terenu obsługiwać będzie budynek „A”. Wzdłuż drogi zaprojektowano miejsca postojowe dla pojazdów osobowych. Łączy się ona z pierwszą drogą na wysokości zjazdu z ul. Swarzewskiej. Zakończona jest ona zjazdem do garaży podziemnych. Na południe od budynku „A” zaprojektowano miejsca postojowe dla pojazdów mieszkańców. Łącznie na terenie projektuje się wykonanie 16 miejsc postojowych. Ostatnim elementem zagospodarowania będzie układ chodników, który zaprojektowano głównie pomiędzy budynkami, jako dojścia do klatek schodowych. Na teren dziedzińca prowadzi układ pochylni dla osób niepełnosprawnych.

3.3. Przyjęte wielkości geometryczne

Szerokość projektowana dróg wewnętrznych 4,0 – 5,0m. Zjazdy do garaży 6,0 i 6,5 m. Zaprojektowano łuki wyokrąglające załamania krawężników o promieniach 1,0-7,0 m.

Wymiary stanowisk postojowych 2,5x5,0 m.

Pochylenie podłużne dróg 0,7-4%. Pochylenie podłużne chodników do 6%. Spadek poprzeczny na jezdniach i chodnikach 1-2%.

3.4. Zestawienie powierzchni

nawierzchnia dróg wewnętrznych i zjazdów	1120 m ²
nawierzchnia parkingów	202 m ²
nawierzchnia chodników, schodów i pochylni	440 m ²
opaska żwirowa	115 m ²
<hr/>	
razem (nawierzchnie)	1877 m²

3.5. Konstrukcja nawierzchni

Przed wykonaniem nawierzchni należy grunt nasypowy całkowicie usunąć i zastąpić go gruntem piaszczystym. Wg opinii geotechnicznej należy usunąć warstwę grubości 70-140 cm.

Krawężniki i obrzeża betonowe należy ustawić na ławie betonowej z oporem C12/15.

3.5.1. Nawierzchnia z kostki betonowej dróg i zjazdów

– kostka brukowa betonowa szara	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– podbudowa z betonu cementowego C8/10	20 cm
– wzmacnienie podłoża z piasku związanego spoiwem hydraulicznym C3/4	20 cm
– podłoże po wymianie gruntu	

grubość ogółem	57 cm
-----------------------	--------------

3.5.2. Nawierzchnia z kostki betonowej parkingów

– kostka brukowa betonowa grafitowa (podział stanowisk kostka szara)	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– podbudowa z betonu cementowego C8/10	20 cm
– wzmacnienie podłoża z piasku związanego spoiwem hydraulicznym C3/4	20 cm
– podłoże po wymianie gruntu	

grubość ogółem	57 cm
-----------------------	--------------

3.5.3. Nawierzchnia chodników, schodów i pochylni

– kostka betonowa grafitowa	6 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– wzmacnienie podłoża z piasku związanego spoiwem hydraulicznym C3/4	10 cm

grubość ogółem	20 cm
-----------------------	--------------

3.5.4. Nawierzchnia opaski

– żwir płukany	10 cm
– podsypka piaskowa	10 cm

grubość ogółem	20 cm
-----------------------	--------------

W miejscu gdzie droga wewnętrzna przebiega nad komorą ciepłowniczą, możliwe, że niezbędne będzie jej wzmacnienie, co zostanie wykonane na etapie budowy, po odkopaniu komory. Przyjęta w projekcie podbudowa betonowa pod nawierzchnie dróg powinna być jednocześnie wystarczająca do zabezpieczenia komory, ale dopiero po wykonaniu odkrywki konstrukcji komory można będzie stwierdzić jednoznacznie, w jakim stanie ona jest i czy wymaga wzmacnienia.

4. Odwodnienie

Nawierzchnię projektuje się odwodnić powierzchniowo poprzez nadanie jej spadku podłużnego w kierunku do kratek ściekowych projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego projektu).

5. Wykonanie nawierzchni

W pierwszej kolejności należy wymienić grunt nieprzydatny do celów budowlanych. W miejsce urobku należy nawieźć grunt piaszczysty. Nasypy formować warstwami 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Poziom podłoża powinien nawiązywać do projektowanej niwelety dróg, parkingów i chodników. Moduł wtórny podłoża powinien wynosić ≥ 100 MPa.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Poszczególne warstwy nawierzchni powinny być odbierane przez nadzór.

Pierwszym elementem jest ustawienie krawężników betonowych. Należy je ustawić na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Na przejściach dla pieszych krawężnik może wystawać ponad jezdnię nie więcej niż 2 cm. Obniżenie krawężnika przed przejściem dla pieszych należy wykonywać na długości 2 m tzn. tak, żeby pochylenie podłużne nie przekraczało 5%.

Po zagęszczeniu podłoża należy, przed ułożeniem następnej warstwy (wzmocnienie podłoża), zwilżyć wodą. Masę układać z jednoczesnym zagęszczaniem. Przez okres wiązania cementu zapewnić odpowiednia pielęgnację.

Przed ułożeniem podbudowy betonowej należy warstwę wzmacniającą zwilżyć wodą. Masę betonową ułożyć ściśle wg zaprojektowanych spadków z zapasem na zagęszczanie.

Zagęszczanie należy wykonać w sposób mechaniczny i skończyć przed rozpoczęciem wiązania cementu. Zagęszczanie prowadzić od krawędzi niższej i przesuwając się pasami podłużnymi w górę. Wszelkie nierówności, zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, należy likwidować na bieżąco w trakcie zagęszczania.

Bezpośrednio po zagęszczeniu należy świeży beton zabezpieczyć przed wyparowaniem wody oraz pielęgnować przez cały okres wiązania.

Jeśli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie jej uszkodzenia spowodowane przez ruch pojazdów.

W czasie robót na bieżąco prowadzić badania związane z:

- równością,
- spadkami poprzecznymi i podłużnymi,
- grubością,
- wyglądem.

Kostkę betonową projektuje się ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej 4 cm, która powinna być wilgotna, zagęszczona i wyprofilowana.

Nawierzchnię należy układać w rzędach podłużnych z zachowaniem spadków projektowanych. Przy układaniu nawierzchni z kostki betonowej należy zwrócić uwagę, żeby szczeliny miały wymiar 2-3 mm.

Do wypełniania szczelin użyć piasek 0/2 mm. Materiał wypełniający szczeliny należy dokładnie wmiatać lub zamulać wodą.

Po zaspoinowaniu powierzchnię nawierzchni oczyścić i zawibrować aż do uzyskania jej stateczności.

Nawierzchnię z kostki po wykonaniu, pokryć warstwą piasku, polewać wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 10 dni.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

autor opracowania

inż. Krzysztof Żarkow