

Rozwiązanie sytuacyjno wysokościowe

Plan sytuacyjno wysokościowy nawiązuje do obecnego przebiegu drogi nr 4352W decyzją władz powiatu przy wymiarowaniu uwzględniono obecność istniejącego zagospodarowania przestrzennego.

W ramach poprawy ruchu drogowego oraz jego bezpieczeństwa zaprojektowane przebudowano następujące skrzyżowania drogowe:

- w rejonie szkoły na skrzyżowaniu ulicy Załuskiego i ulicy Krechowickiej i Brzozowej akomodacyjną sygnalizację świetlną.
- skrzyżowanie z ulicą Przyjacielską, która będzie łącznikiem z trasą S-8, skrzyżowanie zaprojektowano geometrycznie mając na względzie przyszłościową sygnalizację świetlną.
- Skrzyżowanie z ulicą Dworkową i Szeroką na zasadzie skanalizowanego skrzyżowania trzywlotowego.
- Ulica Mickiewicza została skorygowana w zakresie umożliwienia jej współpracy z ulicą Marecką jako skrzyżowanie skanalizowane. W rejonie tego skrzyżowania przewidziano lokalizację dwóch zatok autobusowych.
- Ulica Prusa została włączona jako wlot podporządkowany skrzyżowania trzywlotowego.
- Wszystkie te skrzyżowania uzyskały pozytywną opinię władz powiatu i gminy.

Po wnikliwej analizie i konsultacjach z władzami powiatu ruch rowerowy postanowiono umieścić po północnej stronie drogi 4352W. W tym celu zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 5,0 m. W miarę przyszłościowej przebudowy linii elektrycznych, które będą przebudowywane przez właścicieli tych urządzeń telefonicznych na ich koszt i telefonicznych ciąg ten będzie kolejno zamieniany na ścieżkę rowerową i chodnik

Osobne zagadnienie stanowi prowadzenie ruchu rowerowego w rejonie skrzyżowania ulicy Załuskiego i Alei Armii Krajowej oraz skrzyżowania Zagańczyka Napoleona i Kałuskiego. Przeprowadzenie ruchu rowerowego przez te skrzyżowania nie jest przedmiotem niniejszego projektu.

Profil podłużny

W ramach niniejszego opracowania konieczna jest korekta profilu podłużnego z uwagi na to, że dawny przekrój drogowy jest zamieniony na przekrój uliczny, co pociąga za sobą konieczność wprowadzenia spadków podłużnych. Wprowadzono minimalne spadki podłużne co skutkuje koniecznością wprowadzenia warstwy profilującej. W miejscach najniższych nowe warstwy są równe grubością warstwie projektowanej.

Przekrój normalny

Przekrój normalny przewiduje jezdnię szerokości 6 m i chodnik szerokości 2,50 i ciąg pieszo-rowerowy szerokości 5 m. W miejscach przejść pieszych tam gdzie to możliwe projektuje się ażyle. W miejscach gdzie projektowana jest zatoka autobusowa przekrój jest powiększony o jej wymiary.

Spadki poprzeczne na jezdni są dwustronne na chodniku i ciągu pieszo-jezdni są skierowane w kierunku ścieku. Uwagi na niewielkie spadki w przekroju jezdni jest dodany ściek prefabrykowany.

Warunki gruntowo wodne

Warunki gruntowo wodne są dobre w podłożu dominują grunty nasypowe bezpośrednio pod nasypami znajduje się warstwa gruntów niespoistych o miąższości 0,3 -2,8 m.. Są to drobne piaski i piaski pylaste o stopniu zagęszczenia od 0,3 do 0,40. Wskaźnik CBR od poniżej 1% do 32%. Swobodne zwierciadło wody występuje niejednolicie w zależności od ukształtowania terenu jednak nie płycej niż 1,0 m.

Konstrukcja nawierzchni

Istniejąca nawierzchnia wymaga wzmocnienia. Stwierdzono to na podstawie wykonanych badań przeprowadzonych przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Na podstawie tych badań została zaproponowana technologia wzmocnienia nawierzchni. Osiąga się to przez frezowanie niepełnowartościowej istniejącej nawierzchni asfaltowej i wprowadzenia nakładki bądź wymiany nawierzchni

Warstwy nawierzchni w przypadku wzmocnienia kształtują się następująco idąc od spodu nawierzchni

- Frezowanie istniejącej nawierzchni
- Ułożenie warstwy profilującej z betonu asfaltowego (BA25)
- Ułożenie warstwy podbudowy z betonu asfaltowego (BA25)
- Ułożenie warstwy wiążącej z z betonu asfaltowego (BA20)
- Ułożenie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA (SMA12) grubości 5 cm

W miejscach gdzie stwierdzono spękania nawierzchni co ma miejsce w przypadku nawierzchni z podbudową betonową przewidziano wzmocnienie przy pomocy membrany przeciwspekaniowej.

W miejscach gdzie przewiduje się wymianę nawierzchni przewiduje się następującą konstrukcję

- Usunięcie wszystkich warstw konstrukcyjnych
- Ułożenie warstwy piasku grubości 15 cm
- Ułożenie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm o grubości 20 cm
- Ułożenie podbudowy z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/25 mm (BA25) grubości 14 cm
- Ułożenie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA (SMA12) grubości 5 cm.

Konstrukcje nawierzchni przedstawiono w części pt „Technologia wzmocnienia nawierzchni” oraz na rysunku D-2

Organizacja ruchu drogowego

Organizacja ruchu drogowego przewiduje generalnie

- Ruch pojazdów samochodowych na 6 m jezdni
- Ruch pieszych po chodniku i ciągu pieszo-rowerowym,
- Ruch rowerów po ciągu pieszorowerowym.

Skrzyżowania zostały omówione w części dotyczącej planu sytuacyjnego

Zjazdy

Ulice wchodzące w zakres opracowania są otoczone działkami, które muszą posiadać dostęp do budowanego ciągu. Średni odstęp pomiędzy zjazdami wynosi około 20 m

1. Wstęp.

Dokumentację niniejszą wykonano na zlecenie Starostwa Powiatowego w Wołominie ul. Prądzyńskiego 3.

Celem dokumentacji jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych terenu przewidzianego do modernizacji drogi powiatowej nr 4352W w Kobyłce – część 2) i w Zielonce nr 4366W.

Niniejsze opracowanie dotyczy drogi powiatowej nr 4352W w Kobyłce – część II; są to następujące ulice: Szeroka, Marecka, Zagańczyka, Łuskiego.

Dokumentacja geotechniczna drogi powiatowej nr 4366 w Zielonce stanowi odrębne opracowanie – część 1.

Dokumentację opracowano na podstawie:

29 otworów o głębokości 2,5 – 6,5 m, wykonanych w latach 2007 i 2008
6 otworów archiwalnych o głębokości 2,5 – 4,5 m, wykonanych w latach 1949 - 1971,

badań makroskopowych gruntów i obserwacji prowadzonych w trakcie wykonywania prac terenowych,

wyników sondowań sondą SL

wyników badań CBR

wyników badań laboratoryjnych próbek gruntów i wody

Prace terenowe wykonano pod nadzorem mgr R. Mozolewskiego.

Dokumentację opracowano zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA. z dnia 19.11.1998 r.

Projektowane obiekty zaliczone są do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. Położenie i morfologia.

Dokumentacja obejmuje teren znajdujący się w Kobyłce, wzdłuż ulic: Szerokiej, Mareckiej, Zagańczyka i Załuskiego (zał. nr 1).

Powierzchnia terenu jest wyrównana z nachyleniem w kierunku ul. Szerokiej.

Rzędne wysokościowe zawarte są w granicach od 92,0 n.p.m. (rejon ul. Szerokiej) do 96,7 m n.p.m. (rejon ul. Załuskiego).

3. Warunki gruntowo – wodne

W podłożu omawianego terenu, w strefie rozpoznanej wierceniami stwierdzono występowanie gruntów nasypanych oraz niespoistych i spoistych gruntów rodzimych.

Grunty niespoiste, w postaci piasków drobnych i pylastych, zalegają na warstwach spoistych w zasadzie jednolitą warstwą o różnej miąższości, od 0,8 m do 2,8 m, oraz wśród gruntów spoistych w postaci nieregularnych warstw. Lokalnie, na odcinku między otworami 123 i 125 oraz w otworach 117 i 118 nie przewiercono ich do głębokości 2,3 – 2,5 m.

Warstwą gruntów niespoistych, na głębokości zmiennej, od 0,8 m do 2,7 m zalega warstwa gruntów spoistych: glin pylastych, glin pylastych i gliniastych, piasków gliniastych oraz ilów i ilów pylastych. Są to grunty w

stanie twardoplastycznym, plastycznym i lokalnie miękoplastycznym, zaliczane do gruntów mało i bardzo wysadzinowych.

Powierzchnię terenu pokrywa częściowo warstwa gleby o miąższości do 0,3 m, częściowo nasypy o miąższości 0,7 – 1,3 m.

Wyżej wymienione grunty podzielono na warstwy geotechniczne, jako kryterium przyjmując wykształcenie litologiczne, stan i właściwości fizyczno-mechaniczne.

Za cechę wiodącą gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności I_L , zaś dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia – I_D . Parametry I_L i I_D określono na podstawie badań polowych i laboratoryjnych. Pozostałe parametry podaje się według normy PN-81/B-03020.

Charakterystykę wydzielonych warstw przedstawiono w tabeli (Zestawienie cech fizyczno-mechanicznych – zał. 3) a ich rozprzestrzenienie pokazano na przekrojach geotechnicznych (zał. 2).

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – nasypy i gleba

Warstwa II – grunty niespoiste, średnio zagęszczone.

- Warstwa II_{a1} - grunty niewysadzinowe - piaski drobne - $I_D = 0,40$
- Warstwa II_{a2} - grunty niewysadzinowe - piaski średnie, piaski grube, - $I_D = 0,40$
- Warstwa II_{a3} - grunty niewysadzinowe - pospółki - $I_D = 0,40$

- **Warstwa II_b** – grunty wątpliwe - piaski pylaste, $I_b = 0,33$

Warstwa III – grunty spoiste, twardoplastyczne, plastyczne i lokalnie miękoplastyczne

- **Warstwa III_{a1}** - grunty mało wysadzinowe - gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste zwięzłe, twardoplastyczne, $I_L = 0,15$
- **Warstwa III_{a2}** - grunty mało wysadzinowe - gliny pylaste i gliny piaszczyste zwięzłe, plastyczne, $I_L = 0,40$
- **Warstwa III_{b1}** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, twardoplastyczne, $I_L = 0,13$
- **Warstwa III_{b2}** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne, $I_L = 0,45$
- **Warstwa III_{b3}** – grunty bardzo wysadzinowe - gliny pylaste, gliny piaszczyste, miękoplastyczne, $I_L = 0,65$

Warstwa IV – grunty spoiste twardoplastyczne i plastyczne

- **Warstwa IV_a** – grunty bardzo wysadzinowe iły warwowe i iły pylaste warwowe, twardoplastyczne, $I_L = 0,10$
- **Warstwa IV_b** - grunty bardzo wysadzinowe iły warwowe i iły pylaste warwowe, plastyczne, $I_L = 0,33$

Warstwa V – grunty mało spoiste, plastyczne grunty bardzo wysadzinowe
pyły, piły piaszczyste, plastyczne,
 $I_L = 0,35$

Na badanym terenie swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje w pierwszej, przypowierzchniowej warstwie piasków. W rejonie, gdzie nie nawiercono gruntów spoistych i występują głębiej nieprzewiercone piaski, zwierciadło to kształtuje się na głębokości 2,0 – 2,7 m ppt; to jest na rzędnej 93,0 m npm.

Na pozostałym terenie głębokość występowania zwierciadła wody gruntowej uzależniona jest od głębokości zalegania stropu gruntów spoistych. W rejonie ul. Mareckiej, do jej przecięcia z ul. Serwitucką występuje ono na głębokości od 0,7 m do 2,6 m ppt, to jest na rzędnych 88,5 – 92,5 m npm.

Tego rodzaju wody gruntowe stwierdzono w rejonie ul. Załuskiego, od ul. Krechowieckiej do ul. Wołomińskiej – zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości od 2,0 m do 3,4 m ppt, t.j. na rzędnych 92,5 – 93,5 m npm.

Lokalnie stwierdzono sączenia wód w soczewkach i małych przewarstwieniach piasków wśród utworów spoistych. Występują one na różnych głębokościach.

Wnioski

W podłożu omawianego terenu stwierdzono występowanie gruntów nasypowych, gruntów rodzimych niespoistych i spoistych.

Powierzchnię terenu pokrywa warstwa nasypów i gleby o miąższości 0,7 – 1,3 m. Są to nasypy piasków drobnych, pylastych, grubych, gliny, humusu, cegły i gruzu.

13. Występująca bezpośrednio pod nasypami warstwa gruntów niespoistych o miąższości 0,3 – 2,8 m, reprezentowana jest przez grunty niewysadzinowe – piaski drobne i piaski pylaste o stopniu zagęszczenia I_b od 0,33 do 0,40. Są to warstwy II_{a1}, II_{a2}, II_{a3} i II_b, charakteryzujące się wskaźnikiem piaszkowym od 59,4% do 77,6% (zał. nr 5), zaś wskaźnik nośności CBR wynosi od poniżej 1% do 32% (zał. nr 6).

14. Poniżej gruntów niespoistych występuje kompleks gruntów spoistych pod postacią glin, glin zwięzłych, iłów, iłów pylastych (warwowych), pyłów i pyłów piaszczystych (warstwy: II_{b1}, II_{b2}, II_{b3}, IV_a, IV_b, V). Są to grunty wysadzinowe (mało i bardzo wysadzinowe). Charakteryzują się stanem twardoplastycznym, plastycznym i lokalnie miękkoplastycznym.

15. Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje niejednolicie, na różnych poziomach, często uzależnionych od zalegania stropu gruntów spoistych. W rejonie, gdzie ich nie nawiercono i występują jedynie grunty niespoiste, zwierciadło to pojawia się na głębokościach 2,0 – 2,7 m ppt. to jest na rzędnej 93,0 m npm. Na pozostałych terenach, gdzie zostało nawiercone, np. w rejonie ul. Mareckiej, do jej przecięcia z ul. Serwitucką – występuje ono na rzędnej 88,5 – 92,5 m npm., natomiast w rejonie ulicy Załuskiego, od ul. Krochmalnej do ul. Wołomińskiej – na rzędnych 92,5 – 93,5 m npm. Ponadto w gruntach spoistych występują sączenia wody na różnych głębokościach.

16. W przypadku niegłębokiego i występującego na różnych poziomach zwierciadła wody oraz na jego kontakcie gruntów mało i bardzo

wysadzinowych, wysadzinowość tych gruntów może ulec zwiększeniu (Z. Witun. Zarys geotechniki. 1988).

4.7. Badania agresywności wody w stosunku do betonu wykazało w otworze nr 107 wykazało średnią – „ma” agresywność kwasowo-węglanowo-siarczanową w stosunku do betonu, a w otworze nr 121 słaba – „la2” agresywność kwasowo-węglanowo-magnezowo-siarczanową.

4.8. Wiercenia wykonywano w okresach niskich stanów wód gruntowych. Po okresach intensywnych i długotrwałych opadów należy liczyć się z możliwością podniesienia się poziomu wody w stosunku do stanu stwierdzonego wierceniami, oraz nasilenia się sączeń i gromadzenia wody w przypowierzchniowych warstwach piasków i nasypów.

mgr M. Leszczyńska
upr. CUG 060162

M. Leszczyńska
mgr R. Mozolewski

R. Mozolewski