

# **CHARAKTERYSTYKA DROGOWA**

**ZAŁĄCZNIK NR 2.6**

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 7 – od km 76+179,94 do km 79+800</b>	Wnioski końcowe
Od km 76+500 do km 76+780  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.17  otw. S100÷S114  Przekrój 1 z 3	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości ponad 3 m (max. 11 m) w odcinku początkowym do 0 w odcinku końcowym (po śladzie morfologii).	Trasa na całej długości przebiegać ma wysokim nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości ok. 11 m. Stanowią je piaski o różnej granulacji oraz nadległe gliny, których genezę wiąże się z akumulacją wodnolodowcową. Lokalnie w strefie przypowierzchniowej stwierdzono współczesne nasypy.  Osady czwartorzędu reprezentują średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2 oraz nadległe gliny warstw IIb1 i IIb2. Lokalnie zawierają one domieszkę żwiru.  W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków, gdzie zwierciadło wody ma charakter swobodny lub naporowy i stabilizuje się na głębokości od 0,7 do 1,7 m.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy lub nie określano go z uwagi na zaleganie gruntów organicznych, które nie podlegają klasyfikacji. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych, za wyjątkiem miękkoplastycznych piasków gliniastych w-wy IIb3 oraz gruntów organicznych w-wy IIc4 i nasypów w-wy Ib. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne lub złe w przypadku zalegania gruntów organicznych. 5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.
Od km 76+780 do km 77+650  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.17  otw. S80÷S102 oraz otwory obiektu PZD-151  Przekrój 1 z 3 oraz 2 z 3	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m lub niewielkim wykopem nieznacznie przekraczającym 1 m.	Morfologia jest monotonna i nie wykazuje większych deniwelacji. Niweleta na całej długości trasy naśladuje generalnie powierzchnię terenu, nieznacznie wcinając się w morfologię. W budowie geologicznej przeważają utwory gliniaste, przykryte w części przypowierzchniowej piaskami o drobnej lub średniej granulacji, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Sporadycznie są to holocenijskie osady organiczne, min. humusowe piaski. W głębszym podłożu zalegają zwałowe gliny rozdzielone piaskami lodowcowymi. Nie przewiercono ich do głębokości 25 m. Dla przedmiotowej trasy znaczenie jednak mają jedynie utwory czwartorzędu, gdzie dominują utwory wodnolodowcowe.  Grunty czwartorzędowe to głównie twardoplastyczne gliny w-wy IIb1, rzadziej plastyczne gliny w-wy IIb2, czy miękkoplastyczne w-wy IIb3. Przykrywają je częściowo średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2, czy też rzadziej piaski drobne w-wy IIa1. Lokalnie w obniżeniach stwierdzono grunty organiczne w-wy IIc1.  W zasięgu głębokościowym wierceń rozpoznano 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym, stwierdzonym na głębokości od 1,3 do ponad 3 m.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewadze charakter wysadzinowy – za wyjątkiem końcowego odcinka, gdzie stwierdzono niewysadzinowe piaski średnie, w tym piaski humusowe. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych. Wyjątek stanowią miękkoplastyczne, ściśliwe gliny w-wy IIb3 oraz średnio-nośne piaski humusowe w-wy IIc1. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do km 77+200 oraz złe lub co najmniej przeciętne dla dalszego odcinka. 4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na płytko utrzymujące się na glinach wody gruntowe, które również mogą występować w postaci sączeń wód śródglinowych lub dobre i dostateczne do km 77+200. 5. Grupa nośności podłoża G3÷G4 lub G1 w końcowym odcinku trasy – od ok. 77+380. W rejonie występowania gruntów miękkoplastycznych grupy nośności Gi nie określono.

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 7 – od km 76+179,94 do km 79+800</b>	Wnioski końcowe
Od km 77+650 do km 77+940  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.16  otw. S67÷S75  Przekrój 2 z 3	Trasa przebiegać ma wykopem o głębokości max. ponad 10 m.	Trasa ma przecinać wydmy o wysokości ok. 10 m. Wydmy tworzą w przewadze piaski drobne. Głębsze podłoże stanowią zapewne zwałowe gliny i ich rezydwa.  Osady czwartorzędu reprezentują średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2. Należy liczyć się z rozluźnieniem w strefie brzeżnej wydmy.  W zasięgu głębokościowym wierceń wody gruntowej nie stwierdzono.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej cienkiej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty piaszczyste mają charakter niewysadzinowy. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre. 5. Grupa nośności podłoża G1.
Od km 77+940 do km 78+450  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.16  otw. S52÷S66  Przekrój 2 z 3	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m lub niewielkim wykopem nieznacznie przekraczającym 1 m.	Morfologia jest monotonna i nie wykazuje większych deniwelacji. Niweleta trasy naśladuje generalnie powierzchnię terenu, nieznacznie wcinając się w morfologię. Budowę geologiczną tworzą głównie gliny zwałowe starszego podłoża, przykryte glinami rezydualnymi oraz piaskami drobnej i średniej granulacji. Rozpoznanie obejmuje jedynie grunty do głębokości 3 m.  Grunty czwartorzędowe to głównie twardoplastyczne lub plastyczne gliny w-wy IIIb2 i IIIb3, przykryte plastycznymi glinami w-wy IIb2, częściowo twardoplastycznymi glinami w-wy IIb1 oraz średniozagęszczonymi piaskami w-wy IIa1 i IIa2.  W zasięgu głębokościowym wierceń rozpoznano 1 ciągły poziom wodonośny, utrzymujący się na glinach zwałowych, na głębokości od 0,9 do 1,6 m. Wody mają lokalnie charakter zawieszony.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości. Od km 78+250 grunty mają charakter wysadzinowy uwagi na znaczny udział w podłożu glin w postaci ciągłej warstwy lub domieszek w piaskach. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych. Warunki nieznacznie pogarszają plastyczne i średnio ściśliwe gliny w-wy IIb2 i IIIb3. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne. 5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu, G1 lub G4. Dla rejonu płytkiego występowania gruntów plastycznych nie określano grupy nośności.

Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW  
– od km 76+500 do km 79+800 –  
(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska Odcinek 7 – od km 76+179,94 do km 79+800	Wnioski końcowe
Od km 78+450 do km 79+550  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.15 i 2.16  otw. S16÷S49 oraz otwory obiektu WS-27  Przekrój 2 i 3 z 3	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do ponad 8 m w rejonie projektowanego obiektu WS-27.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, sięgającym przewyższenia w części środkowej. Tam też rozpoznano podłoże najgłębiej, bo do 25 m, jednak obejmuje ono wyłącznie osady czwartorzędu. Zasadniczo stanowią je piaski lodowcowe, przykryte zwałowymi glinami, ich rezydua i lokalnie piaski młodszej akumulacji.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują średniozagęszczone oraz zagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2 oraz odpowiednio IIIa1 i IIIa2, rzadziej IIIa3 oraz rozdzielające je gliny pakietu trzeciego i drugiego. Wśród glin zdecydowanie przeważają te o konsystencji twardeplastycznej lub półtwardej warstw IIIb1, IIIb2 oraz IIb1. Plastyczne gliny w-wy IIb2 oraz IIIb3 zalegają jedynie lokalnie.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wody gruntowe stwierdzono w części przypowierzchniowej, jednak nie mają one charakteru ciągłego. Stwierdzono je na odcinku początkowym, gdzie obserwowano sączenia w obrębie stropu glin, na głębokości 1,0 do 1,5 m oraz na odcinku końcowym, gdzie również tworzą nieciągły poziom wód przypowierzchniowych, o zwierciadle swobodnym, na głębokości 1 m. Ponadto poziom wodonośny stwierdzono poniżej warstwy glin zwałowych. Tam jednak zwierciadło ma charakter wyraźnie naporowy, stabilizując się na głębokości ok. 2,5 m (rejon obiektu WS-27).</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości.</li><li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych, o małej lub średniej ścisłości.</li><li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako przeciętne do dobrych.</li><li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne.</li><li>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</li></ol>
Od km 79+550 do km 80+100  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.14 i 2.15  otw. S1÷S14 oraz otwory obiektu WD-28  Przekrój 3 z 3	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m lub wykopem dochodzącym do blisko 4 m.	<p>Morfologia jest monotonna, w końcowym odcinku teren jest lekko pagórkowaty, jednak generalnie nie wykazuje większych deniwelacji. Niweleta naśladuje częściowo powierzchnię terenu, wcinając się w morfologię w końcowym odcinku trasy.</p> <p>W budowie geologicznej serię przewodnią stanowią nadal piaski lodowcowe, zalegające bezpośrednio na zwietrzelinach ilastych wapieni i margli, uchwyconych w końcowym odcinku otw. 2/WD-28. Ich strop stwierdzono na głębokości ok. 22 m. Piaski lodowcowe przykrywają gliny zwałowe i ich rezydua oraz lokalnie znowu piaski.</p> <p>Grunty czwartorzędowe to głównie zagęszczone piaski w-wy IIIa1 i IIIa2. Bezpośrednio w części przypowierzchniowej zalegają twardeplastyczne gliny w-wy IIIb2 i IIb1, rzadziej plastyczne gliny w-wy IIb2, czy miękkoplastyczne gliny piaszczyste w-wy IIb3. Przykrywają je częściowo średniozagęszczone piaski drobne oraz średnie z udziałem humusu w-wy IIa1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń rozpoznano 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym, stwierdzonym na głębokości od 1,0 do 1,4 m. Lokalnie płycej obserwowano sączenia wód gruntowych. Poziom wód związany z piskami lodowcowymi występuje na głębokości ok. 6 m.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają na początkowym odcinku charakter niewysadzinowy, natomiast w końcowym odcinku charakter bardzo wysadzinowy.</li><li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych. Wyjątek stanowią miękkoplastyczne, ściśliwe gliny w-wy IIb3.</li><li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych. Dobre warunki panują w końcowym odcinku – w obrębie wyniesienia glin zwałowych.</li><li>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na płytko utrzymujące się na glinach wody gruntowe lub dobre w odcinku końcowym.</li><li>5. Grupa nośności podłoża G1, G3 lub G4.</li><li>6. W rejonie projektowanego wykopu należy bezwzględnie liczyć się z koniecznością prowadzenia wykopu i ograniczenia dopływu wód.</li></ol>

Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW  
– od km 76+500 do km 79+800 –  
(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska Odcinek 7 – łącznica Dobroń-Róża	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+400  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.17  otw. S100, S103, Ł31'÷Ł34'  Przekrój 184	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od ok. 1 m do ok. 7 m w przewyższonej części środkowej odcinka.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 7,5 m. Stanowią je gliny, przykryte piaskami i osadami gliniasto-pylastymi. W początkowym odcinku łącznicy podłoże stanowią osady zastoiskowe, osiągające miąższość blisko 3 m.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2 oraz nadległe gliny warstw: IIb1 i IIb2. W rejonie lokalnego cieku stwierdzono grunty organiczne warstw: IIc3 i IIc4.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie gruntów pakietu drugiego – wody te mają charakter naporowy, prawdopodobnie kontakt hydrauliczny i stabilizują się na głębokości od 0,7 do 1,9 m. Wody nie stwierdzono w końcowym odcinku – rejon wysoczyzny morenowej.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w całości charakter wysadzinowy lub nie określano go w przypadku gruntów organicznych, które nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych, za wyjątkiem gruntów organicznych warstw IIc3 i IIc4. Dla projektowanego nasypu warunki pogarszają dodatkowo grunty plastyczne w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako przeciętne lub dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się generalnie jako dostateczne, lokalnie jako złe – z uwagi na stwierdzone grunty organiczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW  
– od km 76+500 do km 79+800 –  
(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska Odcinek 7 – łącznica Róża-Dobroń	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+390 arkusz mapy dokumentacyjnej 2.17  otw. S108, S111, Ł35'÷Ł38'  Przekrój 185	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości max. ponad 11 m. Jedynie w końcowym odcinku niweleta trasy przebiega po śladzie istniejącej morfologii.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 11 m. Glin zwałowych nie stwierdzono. W podłożu przeważają piaski, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej, przykryte serią pyłów i glin, z przewarstwieniami lub soczewkami piasków.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2 oraz nadległe twardoplastyczne i plastyczne gliny pakietu drugiego warstw IIb1 i IIb2. Lokalnie stwierdzono miękkoplastyczne gliny w-wy IIb3, grunty organiczne w-wy IIc4 oraz w środkowym i końcowym odcinku nasypy niebudowlane w-wy Ib, o grubości ok. 1 m.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie gruntów pakietu drugiego – wody te mają charakter naporowy, prawdopodobnie kontakt hydrauliczny i stabilizują się na głębokości od 1,4 do 3,5 m. Ponadto w rejonie cieku stwierdzono wody zawieszone na głębokości ok. 0,7 m. Wody nie stwierdzono w końcowym odcinku.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w całości charakter wysadzinowy lub nie określano go w przypadku gruntów organicznych, które nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych, za wyjątkiem gruntów organicznych w-wy IIc4. Dla projektowanego nasypu warunki pogarszają częściowo grunty plastyczne w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się generalnie jako dostateczne, lokalnie złe z uwagi na występowanie gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu lub G3 w końcowym odcinku.</p>

Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW  
– od km 76+500 do km 79+800 –  
(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska Droga dojazdowa D1 – od km 0+000 do km 0+696 Odcinek 7	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+100  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.17  otw. S111 (rzut)  Przekrój 178	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości przekraczającej max. 1,5 m.	<p>Trasa przebiegać ma nasypem. Niweleta łagodnie niweluje obniżenie terenu na tym odcinku. Podłoże rozpoznano do głębokości ok. 10 m w rejonie przepustu.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą utwory akumulacji wodnolodowcowej oraz rzeczno-zastoiskowej, wypełniające lokalną dolinę.</p> <p>Podłoże stanowią średniozagęszczone piaski drobne w-wy IIa1 oraz piaski średnie w-wy IIa2, przykryte twaroplastycznymi glinami w-wy IIb1, z soczewką piasków w-wy IIa2. W części przypowierzchniowej stwierdzono plastyczne piaski gliniaste w-wy IIb2 oraz plastyczne namuły w-wy IIc4.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na głębokości 0,7 m jako wody zawieszone oraz w głębszym podłożu, gdzie wody gruntowe występują pod naporem i po nawierceniu na głębokości 6,8 m stabilizacja miała miejsce na głębokości 3,0 m. Ponadto w obrębie glin stwierdzono sączenia wód.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy lub nie klasyfikowano ich w przypadku gruntów organicznych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2 i IIb1, natomiast plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Ocenę geotechniczną zdecydowanie pogarszają plastyczne namuły gliniaste w-wy IIc4.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne lub złe w przypadku zalegania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu lub nie przyjęto z uwagi na grunty plastyczne i organiczne, wymagające indywidualnej oceny.</p>
Od km 0+100 do km 0+696  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.17  otw. S90, S93, S96, S99, S102, S105 i S108 (rzuty)  Przekrój 178	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości dochodzącej do 0,5 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Powierzchnia łagodnie wznosi się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 6 m.</p> <p>W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają utwory gliniaste akumulacji wodnolodowcowej. Lokalnie przykrywają je piaski, które większą miąższość osiągają jedynie w odcinku końcowym.</p> <p>Podłoże budują twaroplastyczne gliny w-wy IIb1, podrzędnie plastyczne gliny w-wy IIb2. Średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 oraz drobne w-wy IIa1 stwierdzono lokalnie – głównie w końcowym odcinku.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono jedynie w początkowym odcinku – w dolnych piaskach otw. S108, gdzie woda ma zwierciadło naporowe, stabilizujące się na głębokości 1,4 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty w całości mają do ok. km 0+620 charakter wysadzinowy. Końcowy odcinek budują grunty niewysadzinowe – są to piaski drobne i średnie.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2 i IIb1, natomiast plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. Zwraca się jednak uwagę na fakt, iż w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu, pogarszając w konsekwencji grupę nośności Gi.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne z uwagi na występowanie gruntów plastycznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G3 oraz G1 od km 0+620.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D1 – od km 0+000 do km 0+173</b> <b>Odcinek 7</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+173  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.16  otw. S70, S73 (rzuty)  Przekrój 179	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości nie przekraczającej 1,0 m.	Trasa przebiegać ma nasypem. Niweleta zdecydowanie obniża się wraz kilometrażem – różnica wysokości na tym odcinku sięga ok. 8 m. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 12 m dla otworu S70. W budowie geologicznej udział biorą utwory akumulacji eolicznej i w głębszym podłożu wodnolodowcowej.  Podłoże stanowią wyłącznie piaski drobne lub na pograniczu średnich w stanie średniozagęszczonym w-wy IIa1.  W zasięgu głębokościowym wierceń wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie stwierdzono.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych i jest to wyłącznie w-wa IIa1. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre. 5. Grupa nośności podłoża G1 lub wg projektowanego nasypu. 6. Zwraca się uwagę na brak rozpoznania warunków powyżej km 0+100. Prawdopodobnie podłoże stanowią dalej piaski - jako ciągłą warstwą.



Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW  
– od km 76+500 do km 79+800 –  
(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska Droga dojazdowa D4 – od km 0+000 do km 0+234 Odcinek 7	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+234  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.16  otw. S63, S66, S69 (rzuty)  Przekrój 180	Trasa przebiegać ma po śladzie istniejącej morfologii lub niewielkim nasypem o wysokości nie przekraczającej 1,0 m.	<p>Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem lub po śladzie istniejącej morfologii. Niweleta obniża się wraz kilometrażem – różnica wysokości na tym odcinku wynosi ok. 1 m. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 8 m, przy czym jest to rzut otw. S69, o znacznie wyższej rzednej terenu.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą wyłącznie piaszczyste utwory akumulacji eolicznej i w głębszym podłożu wodnolodowcowej i lodowcowej (w tym utwory gliniaste).</p> <p>Podłoże stanowią w przewadze piaski w stanie średniozagęszczonym w-wy IIa1 i IIa2, gliny twardoplastyczne warstw IIb1 i IIIb1 oraz plastyczne gliny warstw IIb2 i IIIb3.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń woda gruntowa występuje na głębokości od 0,9 do 1,6 m – zwierciadło ma charakter swobodny. Nie uwzględniono zwierciadła wody dla zrzutowanego otw. S69.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych i są to grunty w-wy IIa1 i IIa2 oraz IIb1 i IIIb1. Grunty plastyczne zalicza się do grupy gruntów o średniej nośności i ściśliwości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe lub przeciętne.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na grunty plastyczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1.</p> <p>6. Zwraca się uwagę na brak rozpoznania warunków powyżej km 0+200. Prawdopodobnie w strefie przemarzania występują grunty piaszczyste – niewysadzinowe.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D5 – od km 0+000 do km 0+324</b> <b>Odcinek 7</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+324  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.16  otw. S55, S58, S61 (rzuty)  Przekrój 181	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości nieznacznie przekraczającej max. 0,5 m.	<p>Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem lub po śladzie istniejącej morfologii w końcowym odcinku. Niweleta obniża się wraz kilometrażem – różnica wysokości na tym odcinku wynosi ok. 1,5 m. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.</p> <p>Starsze podłoże stanowią zwałowe, twardeplastyczne gliny w-wy IIIb2, wyżej zalegające gliny twardeplastyczne w-wy IIb1 i plastyczne w-wy IIb2. Gliny te rozdzielają częściowo piaski średniozagęszczone w-wy IIa1, które również zalegają przypowierzchniowo, podobnie jak i piaski w-wy IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń woda gruntowa występuje w podłożu obniżonej części terenu, na głębokości od 1,0 do 1,2 m – zwierciadło ma charakter swobodny lub nieznacznie napięty.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy do km 0+200 i dalej wysadzinowy z uwagi na zaleganie piaszczystych glin.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych i są to grunty w-wy IIa1 i IIa2 oraz IIb1 i IIIb2. Grunty plastyczne w-wy IIb2 zalicza się do grupy gruntów o średniej nośności i ścisłości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre w początkowym odcinku lub złe w dalszym odcinku trasy.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi grunty plastyczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 do km 0+200 oraz G4 w dalszym odcinku.</p> <p>6. Zwraca się uwagę na brak rozpoznania warunków powyżej km 0+250, gdzie jednak prawdopodobnie występują wysadzinowe grunty spoiste.</p>

**;Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D6 – od km 0+000 do km 1+290</b> <b>Odcinek 7</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+120  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3 i 2.15  otw. D25, D26 (rzuty)  Przekrój 183	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości nie przekraczającej 1,0 m lub płytkim wykopem o głębokości do 1 m.	Niweleta na rozpatrywanym odcinku wznosi się w kierunku północnym, wraz z kilometrażem. Teren generalnie nie wykazuje większych deniwelacji. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m. W budowie geologicznej udział biorą utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej.  Starszego podłoża na badanym odcinku nie stwierdzono. W podłożu zalegają gliny w-wy IIb1, przykryte piaskami w-wy IIa1 i IIa2, przewarstwione ponownie glinami w-wy IIb1. Konstrukcję drogi otworów drogowych w sąsiedztwie stanowią: - nasyp niebudowlany o grubości 36 do 85 cm (piaski + piasek gliniasty, kamienie), - podbudowa o grubości 10 do 27cm (żużel, otoczaki, piaski), - beton asfaltowy o grubości 4 do 8 cm.  W zasięgu głębokościowym wierceń do głębokości rozpoznania nie stwierdzono wody gruntowej.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy z uwagi na udział piasków gliniastych. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych i są to grunty w-wy IIa1 i IIa2 oraz IIb1. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre. 5. Grupa nośności podłoża G1 lub nie określono z uwagi na występujące w strefie przemarzania nasypy niebudowlane (charakter bardzo wysadzinowy). Oznaczony dla piasków średnich przewarstwionych piaskiem gliniastym wskaźnik piaskowy WP = 26,56.
Od km 0+120 do km 1+290  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.15  otw. D22, D23 oraz S6, S9, S12, S15, S18, S21, S24, S27, S30, S33 i S36 (rzuty) oraz otw. 6/WS-27  Przekrój 183	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości rzadko przekraczającej 1,0 m lub płytkim wykopem o głębokości do 1 m.	Niweleta na rozpatrywanym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Teren generalnie nie wykazuje większych deniwelacji. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25,0 m – końcowy odcinek trasy. W budowie geologicznej udział biorą utwory gliniaste akumulacji lodowcowej, przykryte piaskami, częściowo (w końcowym odcinku) przykrycie stanowią rezydwa glin zwałowych.  Starsze podłoże stanowią gliny pakietu trzeciego: półzwarte gliny w-wy IIIb1, twaroplastyczne w-wy IIIb2, a w części środkowej plastyczne gliny w-wy IIIb3. Nadległe grunty to średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz w końcowym odcinku twaroplastyczne gliny w-wy IIb1. W środkowym odcinku warstwę przypowierzchniową stanowią współczesne nasypy w-wy Ia lub Ib.  W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wód gruntowych o zwierciadle swobodnym od 0,7 do 1,6 m. Wiercenia prowadzone były w różnym czasie, co przełożyło się bezpośrednio na obserwacje wód gruntowych.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków lub wysadzinowy w przypadku gruntów spoistych. Przypowierzchniowe nasypy z uwagi na ich niebudowlany charakter, podobnie jak i gleba nie są uwzględnione w ocenie gruntów pod względem wysadzinowości, jako grunty podlegające wymianie. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych – za wyjątkiem nasypów w-wy Ib. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do złych. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na plastyczne grunty środkowej części odcinka. 5. Grupa nośności podłoża G1, G2 lub G4. Oznaczone wartości wskaźnika piaskowego dla przypowierzchniowych piasków wahają się w granicach WP = 50,69÷70,37.

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową łącznika drogi ekspresowej S-8 (DK 14) na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 76+500 do km 79+800 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP108057E – od km 0+000 do km 0+302</b> <b>Odcinek 7</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+302  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.15  otw. S39, S42, S45 (rzut) oraz otwory obiektu 6/PZ-S2, 3/WS-27  Przekrój 182	Trasa przebiegać ma nasypem o zmiennej wysokości od ok. 0 do ok. 5 m w części środkowej.	<p>Trasa przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu WS-27.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą głównie utwory gliniaste akumulacji lodowcowej oraz podrzędnie nadległe gliny i piaski akumulacji wodnolodowcowej.</p> <p>Podłoże stanowią półzwarłe i twaroplastyczne gliny w-wy IIlb1 i IIlb2, twaroplastyczne gliny w-wy IIb1, w końcowym odcinku plastyczne gliny zwięzłe w-wy IIb2 oraz średniozagęszczone piaski drobne w-wy IIa1 i IIa2. W głębszym podłożu stwierdzono zagęszczone piaski średnie w-wy IIIa2. W części przypowierzchniowej stwierdzono lokalnie nasypy niebudowlane w-wy Ib.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono lokalnie w części przypowierzchniowej na głębokości 0,8 do 0,9 m oraz w głębszym podłożu na całej długości. Tam zwierciadło ma charakter wyraźnie naporowy, stabilizując się na głębokości ok. 3 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub niebudowlanego nasypu. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2, IIIa2, IIb1, IIIb1 i IIIb2. Plastyczne grunty w-wy IIb2 zalicza się do grupy o średniej nośności i ściśliwości. Nie stwierdzono gruntów słabonośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe lub dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne z uwagi na stwierdzone grunty plastyczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 lub wg projektowanego nasypu. Oznaczony dla piasków drobnych z otw. S45 wskaźnik piaskowy WP = 61,82.</p> <p>6. Przypowierzchniowe grunty nasypowe zaleca się usunąć.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D7 – od km 0+700 do km 3+354</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+700 do km 1+900  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1  otw. D1÷D8  Przekrój 174	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości rzadko przekraczającej 1 m – za wyjątkiem początkowego odcinka o wysokości nasypu ok. 1,5 m (km ok. 0+900).	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Teren ma częściowo charakter zalewowy. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają różnoziarniste piaski eoliczne, rzeczne i wodnolodowcowe, sporadycznie zawierające soczewki glin.</p> <p>Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2. Grunty spoiste stanowią niewielkiej miąższości przewarstwienia lub rzadziej soczewki, o miąższości poniżej 0,5 m – grunty w-wy IIb1. Lokalnie przypowierzchniowa warstwa gleby ma charakter torfu – jak w rejonie otw. D3 – w-wa IIc5.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje na głębokości od 0,6 do 2,0 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w całości charakter niewysadzinowy – za wyjątkiem torfów.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych, za wyjątkiem niewielkiej miąższości gruntów organicznych w-wy IIc5, nie mających większego wpływu na realizację zadania – zalegają w poziomie warstwy gleby.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre, dostateczne w przypadku płytkiego występowania wód gruntowych (0,5 do 1,0 m ppt) lub złe w przypadku zalegania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 lub wg projektowanego nasypu. Typowane próby piasków wykazały wartość WP = 70,91÷79,79.</p>
Od km 1+900 do km 2+300  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1 i 2.2  otw. D9, D10  Przekrój 174	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości od ok. 0,7 do ok. 2,5 m w rejonie przepustu (km 1+989).	<p>Teren jest płaski, nie wykazuje większych deniwelacji. Morfologia porożcinana jest licznymi rowami odwodnieniowymi. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>Dominują piaski o średniej granulacji. Przyjmuje się rzeczłą genezę tych osadów. Na całej długości odcinka pokrywę stanowią holocenijskie osady organiczne, o miąższości blisko 1 m.</p> <p>Podłoże budują średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2, lokalnie zawierające domieszkę humusu – w-wa IIa1. Pokrywę przypowierzchniową stanowią namuły gliniaste w-wy IIc4.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na głębokości 0,7 do 0,8 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty jako grunty organiczne nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1 i IIa2 lub słabonośnych i bardzo ściśliwych w-wy IIc5.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża – nie określono (wg projektowanego nasypu).</p> <p>6. Dla przypowierzchniowych gruntów organicznych zaleca się całkowitą ich wymianę.</p> <p>7. Wykop na tym odcinku może wymagać prowadzenia odwodnienia.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D7 – od km 0+700 do km 3+354</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 2+300 do km 2+490  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.2  otw. D11, D12  Przekrój 174	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 0,7 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Morfologia porożcinana jest rowami odwodnieniowymi. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają różnoziarniste piaski rzeczne i wodnolodowcowe, sporadycznie zawierające przewarstwienia glin.</p> <p>Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2. Grunty spoiste stanowią niewielkiej miąższości przewarstwienia lub zalegają w głębszym podłożu – jak w otw. D12 (poniżej 2,5 m ppt). Lokalnie piaski w części przypowierzchniowej zawierają domieszkę humusu.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje na głębokości od 0,6 do 1,1 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy za sprawą przewarstwień piasków gliniastych lub co najmniej wątpliwy z uwagi na udział humusu.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne w przypadku płytkiego występowania wód gruntowych (0,5 do 1,0 m ppt).</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G4. Typowane próby piasków wykazały wartość WP = 24,73.</p>
Od km 2+490 do km 2+700  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.2  otw. 4/P6  Przekrój 174	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości ok. 1 do 2 m.	<p>Teren jest płaski, nie wykazuje większych deniwelacji. Morfologia porożcinana jest licznymi rowami odwodnieniowymi. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m w rejonie projektowanego przepustu.</p> <p>Dominują piaski o średniej granulacji. Przyjmuje się rzeczną genezę tych osadów. W głębszym podłożu piaski przewarstwione są piaskami gliniastymi. Na całej długości odcinka pokrywę stanowią holocenijskie osady organiczne, o miąższości dochodzącej do 2 m.</p> <p>Podłoże budują średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 oraz lokalnie piaski średnie, zaglinione w-wy IIa1. W obrębie piasków stwierdzono twardoplastyczne piaski gliniaste w-wy IIb1, poniżej których piaski zalegają w stanie zagęszczonym – w-wa II a5. W części przypowierzchniowej grunty mają charakter organiczny i są to torfy w-wy IIc5.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie torfów, jednak zasadnicza warstwa wodonośna zalega poniżej. Zwierciadło wody ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokości 0,6 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio od powierzchni. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty jako grunty organiczne nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2, IIa5 i IIb1 lub słabonośnych i bardzo ściśliwych w-wy IIc5.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża – nie określono (wg projektowanego nasypu).</p> <p>6. Dla przypowierzchniowych gruntów organicznych zaleca się całkowitą ich wymianę.</p> <p>7. Wykop na tym odcinku może wymagać prowadzenia odwodnienia.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D7 – od km 0+700 do km 3+354</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 2+700 do km 3+354  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.2 i 2.3  otw. D27÷D29, D31 oraz D33  Przekrój 174	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości rzadko przekraczającej 1,0 m lub nieznacznie wcina się w podłoże – rejon wydmy w km 3+000.	<p>Trasa przebiegać ma na przeważającej części odcinka niewielkim nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m. W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają różnoziarniste piaski eoliczne i wodnolodowcowe. Gliny stwierdzono jedynie w końcowym odcinku – otw. D33.</p> <p>Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2. Grunty spoiste zalegają w głębszym podłożu – jak w otw. D33 (poniżej 1,8 m ppt). Są to twardoplastyczne gliny piaszczyste w-wy IIb1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierzeń wodę gruntową stwierdzono jedynie w obniżonej części terenu, tj. w otw. D27 na głębokości oraz w otw. D31 na głębokości 2,7 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w całości charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do dobrych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – uwagi na możliwość występowania płytkiego poziomu wód gruntowych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 lub jak w przypadku odcinka w km 3+070÷3+160.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D8 – od km 0+000 do km 0+675</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+425  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3  otw. D17, D18 i D20  Przekrój 175	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości rzadko przekraczającej 0,5 m – za wyjątkiem początkowego odcinka	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Powierzchnia łagodnie opada wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 5 m.</p> <p>W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają utwory gliniaste akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej. Lokalnie towarzyszą im piaski o drobnej, rzadziej średniej granulacji.</p> <p>Podłoże stanowią twar doplastyczne gliny w-wy IIIb2 i IIb1 oraz podrzędnie plastyczne gliny piaszczyste w-wy IIb2. Glinom pakietu drugiego i trzeciego towarzyszą średniozagęszczone piaski drobne w-wy IIa1 oraz zagęszczone piaski w-wy IIIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 1,8 do 4,5. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub nieznacznie naporowy.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewadze charakter wysadzinowy. Wyjątek stanowi początkowy odcinek - do km ok. 0+070, gdzie stwierdzono niewysadzinowe piaski drobne.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do dobrych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne w przypadku plastycznych gruntów podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 do km 0+070 oraz G3÷G4 dla pozostałej części odcinka. W rejonie występowania gruntów plastycznych grupy nośności Gi nie określano.</p>
Od km 0+425 do km 0+675  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3 i 2.14  otw. D13 i D14  Przekrój 175	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości rzadko przekraczającej 0,5 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem, naśladując istniejącą morfologię. Powierzchnia łagodnie opada wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>W budowie geologicznej zdecydowanie przeważają piaski akumulacji wodnolodowcowej. Lokalnie w ich obrębie stwierdzono gliny.</p> <p>Podłoże budują średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa1, lokalnie przewarstwione glinami w-wy IIb1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono jedynie w końcowym odcinku - otw. D13 na głębokości 1,7 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty w całości mają charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1 i IIb1.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre lub przeciętne.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D9 – od km 0+000 do km 0+187</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+187  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3  otw. D16 i D19  Przekrój 176	Trasa przebiegać ma nasypem jedynie na odcinku pierwszych 20 m, dalej biegnąc po śladzie istniejącej drogi.	<p>Trasa generalnie naśladuje istniejącą morfologię – droga o nawierzchni asfaltowej. Powierzchnia łagodnie opada wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Starsze podłoże to zwałowe gliny - strop na głębokości 1,5÷2,7 m. Wyżej stwierdzono ich rezydua, przykryte warstwą zaglinionych piasków o drobnej granulacji.</p> <p>Podłoże stanowią twardestyczne, a nawet półzwarte gliny warstw IIIb1 i IIIb2, przykryte częściowo plastycznymi glinami w-wy IIb2. Całość przykryta jest w-wą piasków w-wy IIa1, o miąższości nieco ponad 1 m.</p> <p>Konstrukcję drogi stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nasyp budowlany o grubości 15 do 26 cm (żużel, piasek średni),</li> <li>- podbudowa o grubości 7cm (kruszywo),</li> <li>- beton asfaltowy o grubości 7 do 13 cm.</li> </ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, na różnej głębokości od 1,2 do 1,3 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy nasypu budowlanego w-wy Ia. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy z uwagi na domieszki gliny.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościłwe.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża G4.</li> </ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3310E</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+150  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3  otw. D15 i D16  Przekrój 177	Trasa przebiegać ma po śladzie lub niewielkim nasypem o wysokości do 1 m.	<p>Niweleta trasy na rozpatrywanym odcinku naśladuje częściowo istniejącą morfologię, która nie wykazuje większych deniwelacji. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Na starszych glinach zwałowych, których strop nawiercono na głębokości 1,6 do ponad 3 m. Wyżej stwierdzono ich rezydua, przykryte warstwą piasków o drobnej lub średniej granulacji, częściowo zaglinionych.</p> <p>Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-w IIIb2, częściowo IIb1 oraz plastyczne gliny w-wy IIb2. Gliny tworzą ciągłą warstwę, podobnie jak nadległe piaski średniozagęszczone w-wy IIa1 i IIa2.</p> <p>Konstrukcję drogi na podstawie otw. D15 i D16 stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nasyp budowlany w przypadku otw. D16 o grubości 0,15 (żużel),</li> <li>- podbudowa o grubości 7÷22 cm (kruszywo + otoczaki, żużel, piasek średni),</li> <li>- beton asfaltowy o grubości 13 cm.</li> </ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie stropu glin, na głębokości od 1,3 do 1,5 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub obserwowano ją w postaci sączenia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania piaski mają charakter niewysadzinowy lub wysadzinowy z uwagi na domieszkę gliny.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty spoiste w-wy IIb1. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża G4.</li> </ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3310E</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+150 do km 0+600</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3</p> <p>otw. D18, D20 i D25 (rzuty) oraz rzut otworu 5/WD-28</p> <p>Przekrój 177</p>	<p>Trasa przebiegać ma wysokim nasypem o wysokości dochodzącej do 6 m.</p>	<p>Niweletę trasy narzuca projektowany układ drogowy – obiekt WD-28. Powierzchnia terenu łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Projektowana droga przebiegać nad łącznikiem drogi S8. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Głębokie wiercenia pozwoliły na uchwycenie stropu kredowych zwierzelin wapieni i margli, na głębokości nieco ponad 22 m. Czwartorzęd reprezentuje seria piasków lodowcowych, o miąższości ponad 15 m oraz gliny zwałowe. Wyżej stwierdzono ich rezydua, a w skrajnych częściach odcinka również piaski wodnolodowcowe oraz częściowo współczesne nasypy.</p> <p>Podłoże stanowią zwierzeliny gliniaste w-wy IVa1 i IVa2, nadległe piaski w-wy IIIa1 i IIIa2, półzwarte i twardoplastyczne gliny warstw IIIb1 i IIIb2. W części przypowierzchniowej są to twardoplastyczne gliny w-wy IIb1, plastyczne gliny w-wy IIb2, rzadziej średniozagęszczone piaski w-wy IIa1. Lokalnie w części przypowierzchniowej stwierdzono także nasypy w-wy Ib.</p> <p>Konstrukcję drogi dla otw. D25 stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nasyp niebudowlany w przypadku o grubości 0,85 (piasek gliniasty + piasek średni),</li><li>- podbudowa o grubości 27 cm (żużel),</li><li>- beton asfaltowy o grubości 8 cm.</li></ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie soczewek piasków wśród glin oraz jako zasadniczą warstwę wodonośną poniżej serii glin, gdzie odnotowano swobodne zwierciadło wody na głębokości 5,8 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewadze charakter wysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są różne geotechnicznie, jednak przeważają grunty zaliczane do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1, IIIa1 i IIa2 oraz grunty spoiste w-wy IIb1, IIIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Nasypy niebudowlane w-wy Ib jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się aktualnie jako dobre, jednak w okresie nasilonych opadów, czy też roztopów wody będą się okresowo utrzymywać na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża oraz złe w rejonie występowania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3310E</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+600 do km 1+000</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3</p> <p>otw. D26, D36 i D16</p> <p>Przekrój 177</p>	<p>Trasa przebiegać ma po śladzie lub niewielkim nasypem o wysokości do 1 m.</p>	<p>Niweleta trasy na rozpatrywanym odcinku naśladuje istniejącą morfologię, która nie wykazuje większych deniwelacji. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ, gdzie przeważają piaski o średniej granulacji, lokalnie zaglinione. Piaski rozdziela warstwa glin o niewielkiej miąższości, dochodzącej do ok. 1 m.</p> <p>Podłoże stanowią twardestyczne gliny w-wy IIb1 oraz piaski średniozagęszczone w-wy IIa1 i IIa2.</p> <p>Konstrukcję drogi dla otw. D26 i D36 stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nasyp niebudowlany o grubości 0,36÷0,86 (piasek drobny + kamienie, piasek średni),</li> <li>- podbudowa o grubości 7÷10 cm (kruszywo dolomitu lub otoczaki + piasek średni),</li> <li>- beton asfaltowy o grubości 4 do 7 cm.</li> </ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierzeń wodę gruntową stwierdzono lokalnie na głębokości 1,3 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania piaski mają charakter wysadzinowy z uwagi na domieszkę gliny lub przewarstwienia piasków gliniastych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty spoiste w-wy IIb1.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do dobrych. W okresie nasilonych opadów, czy też roztopów wody będą się okresowo utrzymywać na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu do przeciętnych lub złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1÷G2. Oznaczony dla piasków średnich przewarstwionych piaskiem gliniastym wskaźnik piaskowy WP = 26,56, natomiast dla piasków średnich nasypu wskaźnik piaskowy WP = 46,47.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3310E</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 1+000 do km 1+500  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3  otw. D30 i D32 (rzuty) oraz rzut otworu 3/WD-2  Przekrój 177	Trasa przebiegać ma wysokim nasypem o wysokości dochodzącej do 7 m.	<p>Niweletę trasy narzuca projektowany układ drogowy – obiekt WD-2. Powierzchnia terenu łagodnie wznosi się wraz z kilometrażem, przy czym jest ona nierówna. Projektowana droga przebiegać nad drogą S8. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ. Głębokie wiercenia nie pozwoliły na uchwycenie starszych utworów lodowcowych lub kredowych zwietrzelin wapieni i margli. Czwartorzęd reprezentuje w całości seria piasków eolicznych oraz wodnolodowcowych, o sumarycznej miąższości ponad 25 m. W skrajnych częściach odcinka lokalnie stwierdzono współczesne nasypy.</p> <p>Podłoże stanowią zasadniczo wyłącznie grunty niespoiste: średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz zagęszczone piaski w-wy IIa4 i IIa5. W partiach szczytowych wydm należy liczyć się z rozluźnieniem materiału, co stwierdzono aktualnie. Narzuciło to konieczność wydzielenia w-wy IIa7. Lokalnie w części przypowierzchniowej stwierdzono nasypy w-wy Ib.</p> <p>Konstrukcję drogi dla otw. D32 stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nasyp budowlany o grubości 0,25 (piasek średni + okruchy wapienia),</li><li>- podbudowa o grubości 20 cm (kruszywo),</li><li>- beton asfaltowy o grubości 15 cm.</li></ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w postaci ciągłej warstwy wodonośnej, o zwierciadle swobodnym, na głębokości od 2,35 do 8,7 m – zależnie od układu morfologicznego.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są porównywalne geotechnicznie, ze zdecydowaną przewagą gruntów nośnych. Wyjątek stanowią luźne piaski w strefie przypowierzchniowej wydm. Nasypy niebudowlane w-wy Ib jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne z uwagi na luźne piaski w-wy IIa7.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3310E</b> <b>Odcinek 6</b>	Wnioski końcowe
Od km 1+500 do km 1+620  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.3  otw. D33  Przekrój 177	Trasa przebiegać ma po śladzie lub niewielkim nasypem o wysokości do 1 m.	Niweleta trasy na rozpatrywanym odcinku naśladuje istniejącą morfologię, która nie wykazuje większych deniwelacji. Podłoże rozpoznano do głębokości 3 m. Budowa geologiczna ma prosty układ, gdzie przeważają piaski o średniej granulacji, przykrywające gliny piaszczyste.  Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 oraz piaski średniozagęszczzone w-wy IIa2. Konstrukcję drogi dla otw. D33 stanowią: - nasyp budowlany o grubości 0,21 (piasek średni), - podbudowa o grubości 14 cm (kruszywo, żużel, piasek średni), - beton asfaltowy o grubości 10 cm.  W zasięgu głębokościowym wierceń wody gruntowej nie stwierdzono.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby lub nasypu. Stwierdzone do głębokości przemarzania piaski mają charakter niewysadzinowy. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1 oraz grunty spoiste w-wy IIb1. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. Nie można jednak wykluczyć okresowego utrzymywania się wód na stropie glin, co pogorszyłoby warunki wodne. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre. 5. Dla przyjętej niwelety, z uwagi na zaleganie w głębokości przemarzania bardzo wysadzinowych glin, przyjmuje się grupę nośności podłoża G1 lub G4 od km 1+575.

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 6 – od km 180+800 do km 183+350</b>	Wnioski końcowe
Od km 180+800 do km 181+270  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1  otwory obiektów: P1, PZ-S1, P2, P3, P4 (rzuty)  Przekrój 1	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości przekraczającej 3 m – za wyjątkiem końcowego odcinka o wysokości nasypu 1÷3 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem względem istniejącej morfologii. Starsze podłoże zalega poniżej głębokości rozpoznania. Przeważają różnoziarniste piaski eoliczne i wodnolodowcowe, lokalnie z soczewkami glin. W obrębie dolin zaznacza się sedimentacja rzeczno-zastoiskowa.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano otworami pod przepusty, do głębokości 10 m. Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2 oraz lokalnie zagęszczone piaski warstw IIa4 i IIa5 głębszego podłoża – rejon przepustu P2. Grunty spoiste stanowią głównie przewarstwienia lub rzadziej soczewki, o miąższości nieco ponad 1 m – grunty warstw IIb1 i IIb2. Lokalnie – jak w rejonie przepustu 2/P1 stwierdzono humusowe piaski drobne w-wy IIc1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i w osi występuje na głębokości od 0,8 do 2,0 m. W obrębie przewarstwień lub soczewek glin zwierciadło ma charakter napięty.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Nasypów niewielkiej grubości można się ewentualnie spodziewać w obrębie lokalnych dróg leśnych. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych, za wyjątkiem niewielkiej miąższości warstw IIb2 i IIc1, nie mających większego wpływu dla realizacji zadania.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przyjętej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na lokalnie płytko stwierdzoną wodę (do 1 m).</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>
Od km 181+270 do km 181+370  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1  otw. 1÷3 oraz rzut otworu obiektu P5  Przekrój 1	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m.	<p>W morfologii zaznacza się niewielkie wyniesienie, przez które przebiega niweleta trasy. Dominują piaski o średniej granulacji, lokalnie z domieszką żwirów. Przyjmuje się wstępnie wodnolodowcową genezę tych osadów.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do max. głębokości 10 m. Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na głębokości poniżej 3 m ppt. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przyjętej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako bardzo dobre.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża – G1. Oznaczone dla próbek sąsiedniego terenu wskaźniki piaskowe WP &gt; 35.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 6 – od km 180+800 do km 183+350</b>	Wnioski końcowe
Od km 181+370 do km 181+700  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1  otw. 1÷18  Przekrój 1	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 1 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma względem istniejącej, dość monotonnej morfologii nasypem o porównywalnej wysokości. Starsze podłoże zalega poniżej głębokości rozpoznania. Przeważają różnoziarniste piaski eoliczne i wodnolodowcowe.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano otworami drogowymi o głębokości 3 m. Są to średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2. Lokalnie zawierają one domieszkę żwiru lub rzadziej gliny.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i występuje na głębokości od 1,7 do ponad 3,0 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako bardzo dobre.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 lub wg projektowanego nasypu.</p>
Od km 181+700 do km 182+700  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.1 i 2.2  otw. 16÷51 oraz rzuty otworów obiektów WŁ-25, WŁ-26 oraz P6  Przekrój 2	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 do ponad 6 m.	<p>W morfologii zaznaczają się liczne wydmy o wysokości do kilku metrów. Niweleta na całej długości trasy przebiega powyżej istniejącej linii morfologicznej. Otwory dla obiektów mostowych pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża, reprezentowanego przez zwietrzeliny wapieni i margli kredowych, przykrytych zwałowymi glinami. Strop osadów kredy odnotowano na głębokości ok. 20 m.</p> <p>Dla przedmiotowej trasy znaczenie jednak mają jedynie utwory czwartorzędu, gdzie nadal dominują eoliczne i wodnolodowcowe piaski o średniej lub drobnej granulacji, lokalnie z domieszką żwirów. Na głębokości powyżej 5 m stwierdzono lokalnie soczewki glin.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do głębokości blisko 20 m. Jest to seria średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich warstw IIa1 i IIa2, a od głębokości ok. 7 m zagęszczonych piasków drobnych i średnich warstw IIa4 i IIa5. Grunty spoiste to gliny w-wy IIb1 i IIb2. Lokalnie na obrzeżach projektowanej drogi nawiercono grunty organiczne: piaski humusowe oraz namuły piaszczyste w-wy IIc1, o miąższości nie przekraczającej 0,5 m. Wyjątek stanowią humusowe piaski z otw. 49, o miąższości ok. 1 m. Lokalnie bezpośrednio podłoże stanowi warstwa nasypu o grubości ok. 1,0 m.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń rozpoznano 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym, stwierdzonym na głębokości od 1,2 do 4,8 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub lokalnie poniżej nasypu. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy. Lokalnie piaski przypowierzchniowe zawierają domieszkę humusu lub pyłu – wówczas grunty mają charakter wątpliwy, jak w przypadku próby z otw. 48, gdzie WP = 30,88.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się generalnie jako dobre. Dostateczne warunki należy przyjąć dla terenu, gdzie stwierdzono w podłożu grunty plastyczne – rejon obiektu WŁ-26.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całości trasy wg projektowanego nasypu.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 6 – od km 180+800 do km 183+350</b>	Wnioski końcowe
Od km 182+700 do km 183+150  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.2, 2.3 i 2.4  otw. 49÷63 oraz rzut otworu obiektu WD-2  Przekrój 2	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 1 m – za wyjątkiem odcinka w km 182+950 ÷ 183+050, gdzie projektowana trasa <u>przecinać ma wydmy</u> .	<p>W układzie morfologii wyraźnie zaznacza się wydma, którą przecinać ma projektowana trasa. Wykop w szczytowej partii wydmy osiągać ma ponad 6 m. Starsze podłoże zalega poniżej głębokości rozpoznania. W budowie geologicznej biorą udział wyłącznie utwory piaszczyste - różnoziarniste piaski eoliczne i wodnolodowcowe.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do głębokości max. 25 m. Jest to seria średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich warstw IIa1 i IIa2, a od głębokości ok. 15 m (rejon wydmy) zagęszczonych piasków drobnych i średnich warstw IIa4 i IIa5. Lokalnie zawierają one domieszkę żwiru lub przewarstwienia glin. Jedynie w partii szczytowej wydmy piaski wykazują rozluźnienie – w-wa IIa7.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i w osi występuje na głębokości od ok. 0,5 m w końcowym odcinku do ponad 8 m w rejonie wydmy.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy. Oznaczony dla piasków drobnych, budujących wydmy wskaźnik piaskowy WP = 75,00.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do przeciętnych.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub co najmniej jako dostateczne w rejonie wydmy.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża G1 lub wg projektowanego nasypu.</li> </ol>
Od km 183+150 do km 183+350  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.4  otw. 61÷72  Przekrój 2	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 1,5 do 2 m.	<p>Teren ma charakter zalewowy, a układ morfologiczny jest bardzo monotony. Niweleta na całej długości trasy przebiega równomiernie powyżej istniejącej powierzchni.</p> <p>W podłożu rozpoznanym do głębokości max. 6,0 m stwierdzono jedynie utwory czwartorzędu, wykształcone w postaci piasków o zmiennej granulacji, akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej. Wierzchnią pokrywę stanowią osady organiczne, potwierdzające zalewowy charakter terenu.</p> <p>Osady czwartorzędu to seria średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich warstw IIa1 i IIa2. Pokrywają je humusowe piaski w-wy IIc1, namuły w-wy IIc4 oraz torfy w-wy IIc5, których grubość osiąga max. 1,5 m.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń występuje 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym lub naporowym w przypadku występowania przypowierzchniowych namułów gliniastych i torfów, stabilizującym się na głębokości 0,4 do 1,2 m.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty niespoiste mają charakter niewysadzinowy, natomiast grunty organiczne nie podlegają klasyfikacji.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych w przypadku piasków lub słabonośnych i nienośnych, ściśliwych gruntów w przypadku gruntów organicznych pakietu IIc.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</li> <li>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntów. Jednocześnie należy brać pod uwagę konieczność prowadzenia odwodnienia na etapie robót ziemnych.</li> </ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
Od km 183+350 do km 183+550  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.4  otw. 70÷78  Przekrój 2 i 3	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 0,5 do ok. 2 m.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma względem istniejącej, dość monotonnej morfologii nasypem. Starsze podłoże zalega poniżej głębokości rozpoznania. Przeważają różnoziarniste piaski rzeczne i wodnolodowcowe.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano otworami drogowymi o głębokości max. 4,5 m. Są to średniozagęszczone piaski, głównie drobne w-wy IIa1, rzadziej średnie w-wy IIa2. Lokalnie zawierają one przewarstwienia pyłów.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie piasków na całej długości odcinka. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i w osi występuje na głębokości od 1,0 do 2,7 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na płytki poziom wód gruntowych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu lub G1w końcowym odcinku, gdzie dla próbki piasków z niewielką domieszką pyłu wskaźnik piaskowy WP = 49,59.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 183+550 do km 184+900</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.4 i 2.5</p> <p>otw. 76÷126 oraz rzuty otworów obiektu P7 i P8</p> <p>Przekrój 3 i 4</p>	<p>Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 3 m.</p>	<p>Morfologia terenu dość monotonna, teren nie wykazuje większych deniwelacji. Niweleta na całej długości trasy przebiega równomiernie powyżej istniejącej morfologii.</p> <p>Podłoże na przedmiotowym odcinku trasy reprezentowane jest przez gliny akumulacji lodowcowej oraz piaszczyste i gliniaste utwory, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do głębokości max. 10 m. Budowa geologiczna jest bardziej zróżnicowana za sprawą glin zwałowych, których strop uchwycono w różnych częściach odcinka, na zmiennej głębokości od 0,3 do ponad 4,5 m. Zalegające powyżej gliny stanowią częściowo ich rezydwa. Utwory piaszczysto-żwirowe tworzą niewielkiej miąższości pokrywę dla glin, osiągając kilkumetrową miąższość jedynie w rejonie obniżenia stropu glin zwałowych.</p> <p>Głębsze podłoże zatem to głównie twardoplastyczne gliny w-wy IIIb2, rzadziej plastyczne gliny w-wy IIIb3. Wyżej zalegające gliny pakietu drugiego to twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 oraz plastyczne gliny w-wy IIb2 lub rzadziej gliny w-wy IIb3. Bezpośrednie podłoże stanowią średniozagęszczone piaski drobne w-wy IIa1 i rzadziej piaski średnie w-wy IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń rozpoznano 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym, rzadziej naporowym, odnotowanym na głębokości od 0,7 do 2,7 m. Lokalnie stwierdzono także wodę gruntową w obrębie glin zwałowych – tu głównie zwierciadło ma charakter naporowy i stabilizuje się na zmiennej głębokości od 0,6 do 2,6 m. Ponadto w obrębie glin zwałowych obserwowano sączenia wód na różnych głębokościach.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają różny charakter pod względem wysadzinowości, jednakże dla projektowanej niwelety zagadnienie to jest bezprzedmiotowe.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są różne pod względem geotechnicznym, jednak przy przewadze gruntów nośnych, o małej lub średniej ściśliwości – są to piaski pakietu drugiego, grunty w-wy IIb1 i IIb2 oraz gliny pakietu trzeciego. Słabonośne grunty ściśliwe mają charakter lokalny, a ich mała miąższość nie ma znacznego wpływu na realizację zadania.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przyjętej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża na całej długości odcinka wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
Od km 184+900 do km 185+150  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.5  otw. 124÷132 oraz rzut otworu obiektu P9  Przekrój 4	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości 3 ÷ 4 m.	<p>Teren nie wykazuje większych deniwelacji. Powierzchnia porożcinana jest rowami odwodnieniowymi doliny lokalnego ciek. Niweleta na całej długości trasy przebiega mniej więcej równomiernie powyżej istniejącej powierzchni. W podłożu rozpoznanym do głębokości max. 10,0 m stwierdzono jedynie utwory czwartorzędu. W głębszym podłożu są to piaski oraz gliny zwałowe, przykryte utworami piaszczysto-żwirowymi i dalej piaskami. Wierzchnią pokrywę stanowią osady rzeczno-zastoiskowe.</p> <p>Tak więc profil czwartorzędowy stanowią od dołu zagęszczone piaski pakietu trzeciego, twardoplastyczne i plastyczne gliny zwałowe warstw IIlb2 i IIlb3, dalej żwiry, pospółki w-wy IIa3 oraz piaski w-wy IIa1 i IIa2. Całość przykrywa warstwa torfów IIc5, o grubości max. niespełna 1 m.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń występuje 1 ciągły poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym lub nieznacznie napiętym w przypadku występowania przypowierzchniowych torfów, stabilizującym się na głębokości 0,5 do 1,2 m. Możliwe występowanie wód zawieszonych.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub wręcz nie stwierdzono gleby, a bezpośrednio grunty organiczne. Grunty do głębokości przemarzania mają różny charakter pod względem wysadzinowości – od niewysadzinowych, poprzez wątpliwe do bardzo wysadzinowych, natomiast grunty organiczne nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych w przypadku piasków oraz twardoplastycznych glin warstw IIb1 i IIlb2, średnio-nośnych w przypadku glin warstw IIb2 i IIlb3 lub słabonośnych i nienośnych, ściśliwych gruntów w przypadku gruntów organicznych pakietu IIc lub nasypów w-wy Ib.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przyjętej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntów. Jednocześnie należy brać pod uwagę konieczność prowadzenia odwodnienia na etapie robót ziemnych.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 185+150 do km 186+950</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.5 i 2.7</p> <p>otw. 130÷189 oraz rzuty otworów obiektu WS-4, WD-5, Pz-M1 i P10.</p> <p>Przekrój 4 i 5</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości wyraźnie powyżej 3 m do km 186+200 oraz dalej w granicach 2 m.</p>	<p>Układ morfologiczny jest bardzo monotony, powierzchnia terenu nie wykazuje większych deniwelacji.</p> <p>Otwory dla obiektu mostowego WS-4 pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża, reprezentowanego przez zwietrzeliny wapieni i margli kredowych, przykrytych zwałowymi glinami. Strop osadów kredy odnotowano na głębokości ok. 22 m.</p> <p>Dla przedmiotowej trasy grunty głębszego podłoża nie mają jednak znaczenia. Mające stanowić podłoże grunty to głównie piaski akumulacji wodnolodowcowej, bądź lodowcowej, rozdzielone zwałowymi glinami, o miąższości kilku metrów.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do głębokości blisko 20 m. Geotechnicznie w podłożu wyróżniono zagęszczone poniżej glin zwałowych piaski w-wy IIIa1 i IIIa2, zalegające na dolnych glinach zwałowych, średniozagęszczone piaski drobne i średnie warstw IIa1 i IIa2 oraz rozdzielające je gliny pakietu trzeciego, o konsystencji twaroplastycznej i plastycznej, rzadziej półzwartej lub miękkoplastycznej. Grunty spoiste to gliny w-wy IIb1 i IIb2, które mają jednak zdecydowanie podrzędne znaczenie i występują w formie cienkich płatów na glinach zwałowych lub w części przypowierzchniowej. Nie stwierdzono gruntów zastoiskowych.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 piętro wodonośne, na które składają się 2 warstwy wodonośne, związane z „górnymi” oraz „dolnymi” piaskami. Z uwagi na brak pewności co do ciągłości warstwy górnych glin zwałowych i z uwagi na jej niewielką miąższość zakłada się kontakt hydrauliczny tych wód. Poziom wód przypowierzchniowych ma głównie zwierciadło o charakterze swobodnym, odnotowanym na głębokości od 0,4 do 1,4 m. Druga warstwa wodonośna, z racji nadległych glin zwałowych, o ograniczonej przepuszczalności, charakteryzuje się zwierciadłem naporowym. Sporadycznie obserwowano także wody gruntowe w postaci sączenia w obrębie glin.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają różny charakter pod względem wysadzinowości, z przewagą niewysadzinowych piasków, co jednak nie ma znaczenia, zważywszy na przebieg projektowanej niwelety (nasyp).</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przeważającej części do grupy nośnych. Nie stwierdzono gruntów organicznych, a słabonośne grunty miękkoplastyczne warstw IIb3, czy też IIIb4 mają charakter lokalny oraz stosunkowo niewielką miąższość.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się w przewadze jako dostateczne, lokalnie jako złe – z uwagi na płytko występujące wody gruntowe (do 1 m ppt).</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
Od km 186+950 do km 187+320  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.8  otw. 187÷201 oraz rzut otworu obiektu PZ-M2  Przekrój 5 i 6	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości ok. 3 m.	<p>Teren nie wykazuje większych deniwelacji. Jest to rejon projektowanego przepustu PZ-M2, który jak wykazały wiercenia znajduje się w obrębie dość głębokiej doliny rzecznej.</p> <p>W podłożu rozpoznanym do głębokości max. 13,0 m stwierdzono wyłącznie utwory czwartorzędu. W głębszym podłożu są to piaski oraz gliny zwałowe, których strop zalega na zmiennej głębokości od ok. 4 do 10 m. Wyerodowany strop glin zwałowych wypełniły osady dolinne, zastoiskowe oraz piaski holocenu.</p> <p>W profilu wyróżnić można zatem od dołu zagęszczone piaski pakietu trzeciego, wyżej twardoplastyczne, a nawet półzwarte gliny zwałowe warstw IIIb1 i IIIb2. Dolinę wypełniają piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty organiczne warstw IIc2÷IIc5. Sumaryczna miąższość tych osadów osiąga max. blisko 8 m.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń występuje 1 ciągły poziom wodonośny, jednak składający się z kilku warstw wodonośnych. Przypowierzchniowe wody gruntowe mają zwierciadło swobodne, jednak niższe warstwy wodonośne cechuje już zwierciadło naporowe. Stabilizację poziomą wód odnotowano na głębokości od 0,9 do 1,5 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Grunty do głębokości przemarzania mają charakter niewysadzinowy lub co najwyżej wątpliwy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych w przypadku piasków oraz twardoplastycznych glin warstw IIb1 i IIIb2, średnio-nośnych w przypadku glin warstw IIb2 i IIIb3 lub słabonośnych i nienośnych, ściśliwych gruntów w przypadku gruntów organicznych pakietu IIc, które mają znaczny udział w podłożu.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przyjętej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża np. poprzez zastosowanie geowłókniny. Wymiana gruntów z uwagi na znaczną miąższość byłaby nieekonomiczna oraz trudna technicznie.</p>
Od km 187+320 do km 187+700  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.8  otw. 202÷216  Przekrój 6	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do ok. 3 m.	<p>Powierzchnia terenu nie wykazuje większych deniwelacji i łagodnie wznosi się wraz z kilometrażem.</p> <p>Osady czwartorzędu rozpoznano do głębokości max. 6 m otworami pod ekrany akustyczne. Są to fragmentarycznie zachowane gliny zwałowe w-wy IIIb2 i IIIb3, twardoplastyczne gliny w-wy IIb1, rzadziej plastyczne w-wy IIb2 oraz średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2. Sporadycznie stwierdzono w obrębie piasków torfy w-wy IIc5 (otw. 205).</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na początku (0,7 ÷ 1,5 m) oraz na końcu rozpatrywanego odcinka (3,3 m).</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają głównie charakter bardzo wysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przeważającej części do grupy nośnych, nieznacznie warunki geotechniczne pogarszają płytko zalegające, plastyczne grunty w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre lub przeciętne.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – uwagi na lokalnie płytko występującą wodę gruntową lub z uwagi na grunty plastyczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 187+700 do km 189+050</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.8 ÷ 2.10</p> <p>otw. 214÷273 oraz rzuty otworów obiektu WS-6 i WS-7.</p> <p>Przekrój 6 i 7</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości wyraźnie powyżej 3 m.</p>	<p>Układ morfologiczny jest bardzo monotony, powierzchnia terenu nie wykazuje większych deniwelacji, łagodnie opadając w kierunku wschodnim. Otwory dla obiektu mostowego WS-4 pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża, reprezentowanego podobnie jak na całej długości profilu wyłącznie przez piaski, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Nie przewiercono ich do głębokości 25 m. Seria piaszczysta przykryta jest w części przypowierzchniowej glinami, o miaższości kilku metrów – lokalnie glin nie stwierdzono w ogóle. W końcowej części odcinka pojawiają się gliny, o charakterze glin zwałowych, jednak ich geneza nie jest jednoznaczna.</p> <p>Geotechnicznie w podłożu wyróżniono stanowiące serię przewodnią piaski, w stanie średniozagęszczonym lub zagęszczonym warstw: IIa1 i IIa2 oraz IIa4 i IIa5. Udział w budowie mają ponadto gliny pakietu drugiego, z niewielką przewagą twardoplastycznych gruntów w-wy IIb1. Dalszy udział mają plastyczne gliny w-wy IIb2 oraz sporadycznie stwierdzone grunty spoiste, miękkoplastyczne w-wy IIb3.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym, stwierdzonym na głębokości ponad 3 m w części wyniesionej do ok. 1 m , a nawet 0,4 m w końcowym odcinku. W rejonie występowania przypowierzchniowych glin, o ograniczonej przepuszczalności wody gruntowe wykazują naporowy charakter zwierciadła wody.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w zależności od litologii różny charakter pod względem wysadzinowości, z niewielką przewagą wysadzinowych gruntów spoistych. Z uwagi na przebieg trasy nasypem jest to sprawa drugorzędna.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przeważającej części do grupy nośnych, o małej lub średniej ściśliwości. Nie stwierdzono gruntów organicznych, a słabonośne grunty miękkoplastyczne warstw IIb3 mają charakter lokalny oraz stosunkowo niewielką miaższość.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre, częściej jako dostateczne – z uwagi na występowanie w podłożu gruntów plastycznych. W końcowym odcinku – z uwagi na grunty plastyczne i gorsze oraz płytko występującą wodę gruntową, tj. do 0,5 m jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na znaczny udział w budowie podłoża gruntów plastycznych oraz wysoki nasyp należy rozważyć konieczność wzmocnienia.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 189+050 do km 189+650</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.10</p> <p>otw. 271÷294 oraz rzuty otworów obiektów P/12÷P/16.</p> <p>Przekrój 7</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości ok. 3 m.</p>	<p>Układ morfologiczny jest monotony, powierzchnia terenu porozcinana jest rozbudowanym systemem melioracyjnym – obszar źródliskowy. Otwory dla projektowanych przepustów pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża do głębokości 10 m. Uchwycono strop zwałowych glin, którego przebieg jest nieregularny i mocno wyerodowany. Zalega on na głębokości od 6,5 do ponad 10 m. Lokalnie zachowały się piaski ze żwirami akumulacji lodowcowe – rejon przepustu P/12. Obniżenia stropu glin zwałowych wypełniają osady rzeczne i zastoiskowe. Na pozostałym obszarze zalegają piaski i podrzędnie gliny.</p> <p>Geotechnicznie w podłożu wyróżniono stanowiące serię przewodnią piaski, w przewadze średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2, podrzędnie są to piaski warstw IIa4, IIa5 i IIIa5 oraz pospółki w-wy IIa6. Głębsze podłoże to gliny warstw IIIb1 i IIIb2. Podrzędnie stwierdzono gliny warstw IIb1÷IIb3. Lokalnie stwierdzono grunty organiczne, reprezentowane przez piaski drobne warstwowane namulem w-wy IIc1, humusowe gliny w-wy IIc3, namuły gliniaste w-wy IIc4 oraz torfy w-wy IIc5. Grunty organiczne lokalnie stwierdzono też w części przypowierzchniowej.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznie napiętym, stwierdzonym na głębokości od 0,4 do 1,0 m. W głębszym podłożu wody pod przykryciem glin mają charakter naporowy.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w zależności od litologii różny charakter pod względem wysadzinowości, z niewielką przewagą gruntów wątpliwych lub wysadzinowych. Z uwagi na przebieg trasy nasypem wysadzinowość gruntów nie ma znaczenia dla realizacji zadania.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przeważającej części do grupy nośnych, o małej lub średniej ściśliwości. Warunki geotechniczne pogarszają wypełniające obniżenia stropu glin zwałowych grunty organiczne oraz podrzędnie miękkoplastyczne grunty w-wy IIb3.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy z uwagi na stwierdzone grunty słabonośne oraz płytki poziom wód gruntowych określa się jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża np. poprzez wymianę gruntów lub zastosowanie geowłókniny. Wymiana gruntów organicznych głębszych partii podłoża z uwagi na znaczną miąższość byłaby nieekonomiczna oraz trudna technicznie.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 189+650 do km 190+930</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.10 i 2.12</p> <p>otw. 292÷333 oraz rzuty otworów obiektów P/17÷P/21 oraz WD-8 i PZ-S3.</p> <p>Przekrój 7 i 8</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od ok 3 do ponad 5 m.</p>	<p>Układ morfologiczny jest monotony, powierzchnia terenu porozcinana jest rozbudowanym systemem melioracyjnym – obszar źródliskowy. Otwory dla projektowanych przepustów pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża do głębokości max. 25 m. Lokalnie pozwoliło to na uchwycenie stropu zwałowych glin, którego przebieg jest bardzo nieregularny i mocno wyerodowany. Zalega on na głębokości od 5,3 do 11,6 m, lokalnie obniżając się znacznie głębiej. Poniżej glin zwałowych stwierdzono serię utworów piaszczystych. Nadległe osady to piaski oraz miąższa seria osadów zastoiskowych, rozdzielona w części przypowierzchniowej ponownie piaskami.</p> <p>Geotechnicznie podłoże jest bardzo zróżnicowane. W głębszym podłożu stwierdzono zagęszczone piaski warstw IIIa1 i IIIa2, przykryte max. kilkumetrową warstwą glin zwałowych pakietu trzeciego – głównie twardoplastyczne gliny w-wy IIIb2. Nadkład stanowią głównie osady gliniasto- pylaste, ze znacznym udziałem gruntów organicznych i są to warstwy: IIb1÷IIb3 oraz IIc1÷IIc5. Osady te rozdzielają średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznie napiętym, stwierdzonym na głębokości od 0,4 do 1,4 m. W głębszym podłożu wody pod przykryciem glin mają charakter naporowy, podobnie jak w przypadku zamkniętych soczewek piasków w obrębie glin i pyłów.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub nasypów w rejonie istniejących dróg. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w zależności od litologii różny charakter pod względem wysadzinowości, jednakże przeważają grunty organiczne, które nie podlegają klasyfikacji. Z uwagi na przebieg trasy nasypem wysadzinowość gruntów nie ma znaczenia dla realizacji zadania.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są bardzo zróżnicowane pod względem nośności. Grunty nośne stanowią zasadniczo piaski pakietu drugiego, grunty spoiste w-wy IIb1 oraz gliny i piaski głębszego podłoża: w-wy IIa4, IIa5 oraz IIIb2. Grunty plastyczne w-wy IIb2 oraz IIIb3 zalicza się do grupy gruntów o średniej ściśliwości i nośności. Warunki geotechniczne zdecydowanie pogarszają bardzo ściśliwe grunty miękkoplastyczne w- wy IIb3 oraz grunty organiczne warstw IIc3÷IIc5, które osiągają miąższość kilku metrów.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy z uwagi na stwierdzone grunty słabonośne oraz płytki poziom wód gruntowych określa się jako złe, jednocześnie sugerując zalewowy charakter terenu.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża np. poprzez wymianę gruntów lub zastosowanie geowłókniny. Wymiana gruntów organicznych głębszych partii podłoża z uwagi na znaczną miąższość byłaby nieekonomiczna oraz trudna technicznie. Odcinek ten wymaga szczególnej analizy pod względem osiadania nasypu drogowego.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 190+930 do km 191+700</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.12</p> <p>otw. 334÷360 oraz rzut otworu obiektu WS-9</p> <p>Przekrój 8 i 9</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości wyraźnie powyżej 3 m</p>	<p>Układ morfologiczny jest monotony – jest to rejon wysoczyzny morenowej, powierzchnia terenu nie wykazuje większych deniwelacji, łagodnie wznosząc się i dalej opadając w kierunku wschodnim.</p> <p>Otwory dla obiektu mostowego WS-9 pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża, reprezentowanego przez gliny zwałowe, zalegające od głębokości ok. 18 m. Przykryte są serią piaszczystą o miąższości ok. 10 m. Powyżej stwierdzono drugą warstwę glin zwałowych, o miąższości kilku metrów. Całość przykrywają rezydwa glin zwałowych oraz piaski o różnej granulacji. Lokalne obniżenia stropu glin zwałowych wypełniają właśnie piaski, o miąższości dochodzącej do blisko 10 m. Rejon taki stwierdzono w rejonie km 191+300, gdzie wykonane sondowania potwierdziły tak przyjętą interpretację. Piaski towarzyszące glinom zwałowym wykazały zdecydowanie większe zagęszczenie.</p> <p>Geotechnicznie układ warstw jest dość prosty. W strefie oddziaływania nasypu drogowego dominują twardoplastyczne gliny zwałowe w-wy IIIb2, ich rezydwa jako twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 i plastyczne grunty w-wy IIb2 oraz średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznym napięciem, stwierdzonym na głębokości 0,7 do 1,5 m. Wody gruntowe występujące poniżej 1 poziomu glin zwałowych mają charakter naporowy i stabilizują się na głębokości 1,0 do 2,5 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w zależności od litologii różny charakter pod względem wysadzinowości, z niewielką przewagą gruntów niewysadzinowych lub wątpliwych. Z uwagi na przebieg trasy nasypem jest to sprawa drugorzędna.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przeważającej części do grupy nośnych, o małej lub średniej ścisłości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na grunty plastyczne lub płytką wodę gruntową (0,5÷1,0 m).</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Odcinek 8 – od km 183+350 do km 192+756</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 191+700 do km 192+900</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.13</p> <p>otw. 358÷399 oraz rzuty otworów obiektu P/23 i P/24.</p> <p>Przekrój 9</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości powyżej 2 m.</p>	<p>Układ morfologiczny jest monotony, powierzchnia terenu porozcinana jest rozbudowanym systemem melioracyjnym – obszar źródliskowy. Otwory dla projektowanych przepustów pozwoliły na rozpoznanie głębszego podłoża do głębokości max. 12 m. Lokalnie pozwoliło to na uchwycenie stropu zwałowych glin, którego przebieg jest bardzo nieregularny i mocno wyerodowany. Zalega on na głębokości od 4,3 do ponad 12,0 m, lokalnie obniżając się znacznie głębiej, jednakże w przeważającej części pokrywę stanowią piaski oraz osady gliniasto-pylaste akumulacji rzeczno-zastoiskowej.</p> <p>Geotechnicznie podłoże jest bardzo zróżnicowane. W głębszym podłożu stwierdzono zwałowe gliny warstw IIIb2 (twardoplastyczne) i IIIb3 (plastyczne). Powyżej stwierdzono serię osadów gliniasto-pylastych, ze znacznym udziałem gruntów organicznych warstw IIc1÷IIc5. W strefie przypowierzchniowej dominują średniozagęszczone piaski warstwy IIa1 i IIa2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono 1 poziom wodonośny, charakteryzujący się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznie napiętym, stwierdzonym na głębokości od 0,4 do 1,5 m. W głębszym podłożu wody pod przykryciem glin mają charakter naporowy, podobnie jak w przypadku zamkniętych soczewek piasków w obrębie glin i pyłów.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w zależności od litologii różny charakter pod względem wysadzinowości, przy przewadze gruntów niewysadzinowych. Z uwagi na przebieg trasy nasypem wysadzinowość gruntów nie ma znaczenia dla realizacji zadania.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są bardzo zróżnicowane pod względem nośności. Grunty nośne stanowią zasadniczo piaski pakietu drugiego oraz grunty spoiste pakietu trzeciego. Warunki geotechniczne zdecydowanie pogarszają bardzo ściśliwe grunty miękkoplastyczne w-wy IIb3 oraz grunty organiczne warstw IIc3÷IIc5, osiagające znaczną miąższość sięgającą blisko 10 m.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji przebiegu niwelety określa się generalnie jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy z uwagi na stwierdzone grunty słabonośne oraz płytki poziom wód gruntowych określa się jako złe, jednocześnie sugerując częściowo zalewowy charakter terenu.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla całego odcinka wg projektowanego nasypu.</p> <p>6. Z uwagi na występowanie gruntów organicznych, nie mogących stanowić podłoża budowlanego należy rozważyć wzmocnienie podłoża np. poprzez wymianę gruntów lub zastosowanie geowłókniny. Wymiana gruntów organicznych głębszych partii podłoża z uwagi na znaczną miąższość byłaby nieekonomiczna oraz trudna technicznie. Odcinek ten wymaga szczególnej analizy pod względem osiadania nasypu drogowego.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Róża – łącznica Ł1</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+300 do km 0+500  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.2, 2.3 i 2.15  otw. S1, Ł20, Ł21  Przekrój WR 1	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m lub niewielkim wykopem nieznacznie przekraczającym 1 m.	Morfologia jest monotonna i nie wykazuje większych deniwelacji, łagodnie obniżając się w kierunku południowym. Niweleta na omawianym odcinku trasy naśladuje generalnie powierzchnię terenu. Na początkowym odcinku przeważają utwory gliniaste, dalej to głównie piaski o zmiennej granulacji, lokalnie z udziałem gliny lub pyłu. Głębsze podłoże stanowią gliny lodowcowe.  Grunty czwartorzędowe to twardeplastyczne gliny w-wy IIb1 oraz średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2. W końcowej części odcinka są to także gliny w-wy IIIb2.  W zasięgu głębokościowym wierzeń nie stwierdzono zasadniczo poziomu wodonośnego, choć w końcowym odcinku stwierdzono napięte wody gruntowe w obrębie glin.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wysadzinowy w początkowym odcinku i niewysadzinowy od ok. km 0+380. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre lub przeciętne. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre. 5. Grupa nośności podłoża G3 lub G1.
Od km 0+500 do km 1+300  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.3 i 2.15  otw. 33, Ł10÷Ł13, Ł16÷Ł20 oraz rzuty otworów 1/PD1 i 2/WŁ-25  Przekrój WR 1	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do blisko 10 m w rejonie obiektu WŁ-25.	Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości blisko 20 m w rejonie projektowanego obiektu WŁ-25. Nawiercono tam starsze podłoże kredowe w postaci zwietrzelin. Serię przewodnią stanowią piaski różnoziarniste akumulacji wodnolodowcowej, o miąższości kilkunastu metrów. W początkowym odcinku stwierdzono w podłożu obniżający się strop glin zwałowych. W obrębie piasków stwierdzono soczewki glin, a w części przypowierzchniowej osady rzeczno-zastoiskowej.  Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2 oraz głębiej zalegające piaski warstw IIa4 i IIa5, w stanie zagęszczonym. Lokalnie w początkowym odcinku stwierdzono starsze gliny zwałowe w-wy IIIb1 i IIIb2. Podrzędne znaczenie mają również gliny pakietu drugiego. W części przypowierzchniowej lokalnie stwierdzono grunty organiczne w-wy IIc1 i IIc4.  W zasięgu głębokościowym wierzeń wodę gruntową stwierdzono w obrębie dominujących w podłożu piasków pakietu drugiego, na głębokości od 0,8 do 3,4 m – w zależności od istniejącej morfologii.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter niewysadzinowy lub nie określano go w przypadku gruntów organicznych, które nie podlegają klasyfikacji. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych, za wyjątkiem gruntów organicznych w-wy IIc4. Dla projektowanego nasypu warunki pogarszają częściowo grunty plastyczne w-wy IIb2 oraz IIc1. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy są zmienne, jednak z przewagą dobrych. W przypadku stwierdzonych gruntów plastycznych określa się je jako dostateczne, natomiast w rejonie występowania gruntów organicznych jako złe. 5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu. 6. Dla gruntów organicznych w-wy IIc4 proponuje się wykonanie wymiany gruntów.

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Róża – łącznica Ł2</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+400 do km 1+500  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.1, 2.2, 2.3 i 2.15  otw. 15, 18, Ł1÷Ł9, Ł23÷Ł25 i Ł27 oraz rzut otworu 2/WŁ-26  Przekrój WR 2	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do ponad 11 m w rejonie obiektu WŁ-26.	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości 25 m w rejonie projektowanego obiektu. Nawiercono tam starsze podłoże kredowe w postaci zwierzelin. Serię przewodnią stanowią piaski różnoziarniste akumulacji wodnolodowcowej, o miąższości kilkunastu metrów. Gliny zwałowe nawiercono jedynie głębszymi wierceniami, gdzie zalegają od głębokości ok. 19 m. W obrębie piasków stwierdzono soczewki glin, a w części przypowierzchniowej piaski humusowe lub torfy.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2. W głębszym podłożu stwierdzono starsze gliny zwałowe w-wy IIb3, przykryte zagęszczonymi piaskami warstw IIa4 i IIa5. Podrzedne znaczenie mają soczewki glin pakietu drugiego. W części przypowierzchniowej lokalnie stwierdzono grunty organiczne w-wy IIc1 i IIc5.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie dominujących w podłożu piasków pakietu drugiego, na głębokości od 0,1 do 4,8 m – w zależności od istniejącej morfologii.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter niewysadzinowy lub nie określano go w przypadku gruntów organicznych, które nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych, za wyjątkiem gruntów organicznych w-wy IIc5.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy są zmienne, jednak z przewagą dobrych. W przypadku stwierdzonych gruntów plastycznych określa się je jako dostateczne, natomiast w rejonie występowania gruntów organicznych jako złe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>
Od km 1+500 do km 1+700  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.15  otw. Ł22÷Ł23 i S2  Przekrój WR 2	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości do 1 m.	<p>Niweleta trasy naśladuje istniejącą morfologię. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 4 m. Serię przewodnią stanowią piaski o drobnej granulacji, lokalnie zaglinione. W końcowym odcinku piaski przykryte są glinami.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 oraz gliny w-wy IIb1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono jedynie w początkowej części odcinka, gdzie wody mają zwierciadło swobodne, występujące na głębokości 3,0 m lub głębiej.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków oraz wysadzinowy w przypadku piasków zaglinionych oraz glin.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 w przypadku piasków w km 1+500÷1+550 oraz G3 w dalszej części odcinka. Oznaczony dla zaglinionych piasków wskaźnik piaskowy WP = 22,90.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Róża – łącznica Ł3</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+170 do km 0+250  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.2, 2.3 i 2.15  otw. 40 oraz otwór obiektu 1/P6  Przekrój WR 3	Trasa przebiegać ma niewielkim nasypem o wysokości do 1 m (w obrębie wyrobiska ok. 6 m) lub niewielkim wykopem nieznacznie przekraczającym 1 m.	Morfologia jest tym odcinku nie zachowała pierwotnego układu. Wydma uległa przekształceniu w wyniku niekontrolowanej eksploatacji piasku. Powstałe wyrobisko ma ponad 6 m głębokości. W budowie geologicznej przeważają piaski czwartorzędowe – eoliczne i wodnolodowcowe. Lokalnie w ich obrębie stwierdzono soczewki glin. Gliny akumulacji lodowcowej stanowią starsze podłoże, rozpoznane otworami dla projektowanego przepustu, na głębokościom 9,5 m.  Grunty czwartorzędowe to twardeplastyczne gliny w-wy IIIb2, przykryte piaskami średniozagęszczonymi w-wy IIa1 i IIa2.  W zasięgu głębokościowym wierceń poziom wodonośny, o zwierciadle swobodnym stwierdzono otw. 1/P6, na głębokości 7,8 m, co w przybliżeniu odpowiada poziomowi dna wyrobiska piasku.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w całości do grupy nośnych. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre, jednak należy liczyć się z rozluźnieniem strefy wokół wyrobiska. 5. Grupa nośności podłoża G1.
Od km 0+250 do km 0+600  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.2, 2.3 i 2.15  otw. Ł24, Ł25, Ł28÷Ł30 oraz otwór obiektu 1/PD3  Przekrój WR 3	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do blisko 8 m.	Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m w rejonie projektowanego przepustu. Na całym obszarze stwierdzono wyłącznie osady czwartorzędu, reprezentowane prawie wyłącznie przez piaski różnoziarniste akumulacji wodnolodowcowej i rzecznej. Gliny tworzą jedynie niewielkie soczewki.  Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2. Podrzedne znaczenie mają gliny pakietu drugiego. W części przypowierzchniowej lokalnie stwierdzono grunty piaski humusowe w-wy IIc1.  W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie dominujących w podłożu piasków pakietu drugiego, na głębokości od 1,2 do 2,2 m – w zależności od istniejącej morfologii.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy lub co najwyżej wątpliwy w przypadku piasków z udziałem humusu. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych, za wyjątkiem gruntów organicznych w-wy IIc1, których stan określa się jako średniozagęszczony – w dolnych granicach. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się generalnie jako dostateczne. 5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu. 6. Dla gruntów organicznych w-wy IIc1 proponuje się rozważyć wzmocnienie podłoża.

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Róża – łącznica Ł4</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+450 do km 0+925</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej 2.1, 2.2 i 2.3</p> <p>otw. 25, 28, Ł14÷Ł15, Ł18÷Ł19 oraz rzut otworu 1/PD2</p> <p>Przekrój WR 4</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od ok. 3 m do 6,5 m.</p>	<p>Trasa na całej długości przebiegać ma nasypem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m w rejonie projektowanego obiektu PD2. Gliny zwałowe nawiercono jedynie w podłożu początkowego odcinka – otw. Ł19, choć ich geneza nie jest pewna. Przyjęto jednak, iż te zalegają od głębokości 2,5 m. Na pozostałym obszarze dominują rzeczne i wodnolodowcowe piaski o różnej granulacji, częściowo z udziałem humusu. Ponadto w ich obrębie stwierdzono soczewki glin.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski warstw IIa1 i IIa2. Starsze podłoże to twardoplastyczne gliny w-wy IIIb1 i IIIb2. Podrzędne znaczenie mają soczewki glin pakietu drugiego. W części przypowierzchniowej lokalnie stwierdzono humusowe piaski w-wy IIc1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całym obszarze, na głębokości od 1,2 do 2,7 m – w zależności od istniejącej morfologii. Zróżnicowanie horyzontu wodonośnego jest także wynikiem rzutowania otworów.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter niewysadzinowy lub co najwyżej wątpliwy w przypadku piasków z udziałem humusu.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych. Nieznacznie warunki gruntowe podłoża pogarszają rozluźnione piaski humusowe w-wy IIc1 oraz plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się generalnie jako dostateczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Pabianice – łącznica Ł1</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+350  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9  otw. 258, Ł41, Ł43, Ł44 i otwór obiektu 1/PD7  Przekrój WP 1	Trasa przebiegać ma nasypem o zmiennej wysokości od ponad 7 m w początkowym odcinku do 1 m w km ok. 0+350.	Morfologia jest monotonna i nie wykazuje większych deniwelacji. Rozpoznano podłoże do głębokości ok. 10 m. W podłożu przeważają utwory gliniaste, nierzadko ze żwirami i okruchami wapienia. Stanowią one częściowo formą szczątkową, jako płat glin zwałowych. Towarzyszą im piaski o średniej lub drobnej granulacji, lokalnie z udziałem humusu.  Grunty podłoża to twardoplastyczne gliny w-wy IIb1, podrzędnie plastyczne gliny w-wy IIb2 oraz średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2. W części przypowierzchniowej otw. Ł44 wyróżniono piaszczyste namuły w-wy IIc1.  W zasięgu głębokościowym wierceń poziom wodonośny występuje dość płytko, bo na głębokości od 0,8 do 1,4 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub naporowy w przypadku występowania pod przykryciem glin.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają różny charakter wysadzinowości, co z uwagi na niweletę nie jest przedmiotowe. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanej niwelety określa się jako dobre. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne. 5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu. 6. Lokalnie stwierdzone namuły zaleca się usunąć z podłoża wraz z warstwą gleby.
Od km 0+350 do km 0+930  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9  otw. Ł32, Ł34, Ł36 oraz otwór obiektu 2/WS-7  Przekrój WP 1	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 0 m do ok. 1 m.	Trasa na przeważającej części odcinka przebiegać ma niewielkim nasypem, a niweleta naśladuje istniejącą morfologię. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu WS-7. Rozpoznanie obejmuje wyłącznie czwartorzędowe osady, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Serii piaszczysto-żwirowej nie przewiercono do głębokości 25 m. W części przypowierzchniowej – do km 0+700 stwierdzono warstwę glin, o miąższości do ok. 2 m. Gliny na początkowym odcinku przykrywają ponownie piaski.  Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 oraz zagęszczone piaski głębszego podłoża warstw IIa4, IIa5 i IIa6. Podłoże części przypowierzchniowej stanowią również gliny w-wy IIb2, o konsystencji plastycznej.  W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie dominujących w podłożu piasków pakietu drugiego, na głębokości od 0,7 do 1,3 m. Zwierciadło ma charakter swobodny lub naporowy.	1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków oraz wysadzinowy w przypadku glin części środkowej rozpatrywanego odcinka. 2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewodzie do grupy nośnych. Warunki nieznacznie pogarszają grunty plastyczne w-wy IIb2. 3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako przeciętne do dobrych. 4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne – z uwagi na grunty plastyczne. 5. Grupa nośności podłoża G1, G3 lub wg projektowanego nasypu.



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Pabianice – łącznica Ł2</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+550  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9  otw. Ł31, Ł33, Ł36 i otwór obiektu 2/WS7  Przekrój WP 2	Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości oscylującej na przeważającej części odcinka w granicy 1 m.	<p>Morfologia jest monotonna i nie wykazuje większych deniwelacji. Rozpoznano podłoże do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu WS-7. Rozpoznanie obejmuje wyłącznie czwartorzędowe osady, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Serii piaszczystej nie przewiercono do głębokości 25 m. W części przypowierzchniowej – od ok. km 0+250 stwierdzono warstwę glin, o miąższości dochodzącej do 3 m. Gliny te ponownie przykrywają piaski.</p> <p>Osady czwartorzędu reprezentują głównie średniozagęszczone piaski w-wy IIa1, podrzędnie IIa2 oraz zagęszczone piaski głębszego podłoża warstw IIa4 i IIa5. Podłoże części przypowierzchniowej stanowią twardoplastyczne gliny warstw IIb1 lub IIb2 o konsystencji plastycznej.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń poziom wodonośny występuje dość płytko, bo na głębokości od 1,0 do 1,5 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub naporowy w przypadku występowania pod przykryciem glin.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków do ok. km 0+250 oraz wysadzinowy dla dalszej części odcinka uwagi na płytko stwierdzone gliny.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się w przewadze do grupy nośnych. Warunki pogarszają plastyczne gliny w-wy IIb2 rejonu projektowanego wiaduktu.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanej niwelety określa się jako przeciętne do złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne w przypadku stwierdzonych gruntów plastycznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1, G4 lub wg projektowanego nasypu.</p>
Od km 0+550 do km 0+980  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9 i 2.10  otw. Ł40, Ł42, Ł45, Ł47, 267 i 270 oraz otwór obiektu 2/PD9  Przekrój WP 2	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1,0 m do nieco ponad 5 m.	<p>Trasa na całości odcinka przebiegać ma nasypem o zmiennej wysokości. Morfologia terenu jest monotonna, łagodnie obniżając się wraz z kilometrażem. W części środkowej w morfologii wcinają się lokalne cieki. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m w rejonie projektowanego przepustu. Rozpoznanie obejmuje wyłącznie czwartorzędowe osady akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej, rzecznej i zastoiskowej, a więc bardzo zróżnicowane genetycznie. Gliny zwałowe uchwycono w końcowym odcinku, ich strop zalega na głębokości od 6,5 do 8,2 m. Przykrywają je osady pylaste, wyżej gliniaste – ich przebieg jest bardzo nieregularny. W obrębie glin i pyłów, jak również powyżej zalegają piaski o drobnej lub średniej granulacji, w części przypowierzchniowej z udziałem humusu.</p> <p>Podłoże jest bardzo zróżnicowane również pod względem geotechnicznym. Brak warstwy przewodniej. Poza średniozagęszczonymi piaskami w-wy IIa1 i IIa2 duży udział mają także plastyczne i miękkoplastyczne grunty warstw IIb2 i IIb3 – szczególnie w końcowym odcinku. Ponadto podłoże stanowią twardoplastyczne gliny i pyły w-wy IIb1 oraz gliny głębszego podłoża w-wy IIIb2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono w obrębie dwóch warstw piasków, przy czym zakłada się ich kontakt hydrauliczny. Zwierciadło ma charakter swobodny, odnotowane na głębokości od 0,4 do 1,1 m lub naporowe w przypadku drugiej warstwy wodonośnej piasków.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków oraz wysadzinowy w przypadku gruntów spoistych, jednak dla projektowanej niwelety jest to bezprzedmiotowe.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są bardzo zróżnicowane geotechnicznie i tak: piaski oraz grunty spoiste w-wy IIb1 i IIIb2 zalicza się do grupy nośnych, plastyczne gliny w-wy IIb2, twardoplastyczne pyły humusowe w-wy IIc2 oraz piaszczyste grunty organiczne w-wy IIc1 zalicza się do gruntów o średniej nośności i ściśliwości, natomiast miękkoplastyczne grunty w-wy IIb3 zdecydowanie zalicza się do słabonośnych, o dużej ściśliwości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako przeciętne lub dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na grunty plastyczne lub złe z uwagi na grunty organiczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Pabianice – łącznica Ł3</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+448  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9  otw. Ł35, Ł38, 244/E, 247/E oraz otwór obiektu 2/PD6  Przekrój WP 3	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do 9 m w końcowej części odcinka.	<p>Trasa na całości odcinka przebiegać ma nasypem o zmiennej wysokości. Morfologia terenu jest monotonna, łagodnie wznosząc się wraz z kilometrażem.</p> <p>Rozpoznanie obejmuje wyłącznie czwartorzędowe osady, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Jest to seria piasków o zmiennej granulacji, przykryta warstwą piaszczystych glin. Układ warstw jest prosty.</p> <p>Podłoże jest mało zróżnicowane również pod względem geotechnicznym. Przewodnią serię stanowią średniozagęszczone piaski w-wy IIa2 oraz zagęszczone piaski głębszego podłoża warstw IIa4 i IIa5. W części przypowierzchniowej zalegają grunty spoiste: twardoplastyczne w-wy IIb1 oraz plastyczne w-wy IIb2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono jeden poziom wodonośny, przy czym z uwagi na przypowierzchniowe gliny cechuje go zwierciadło swobodne lub naporowe. Zwierciadło to odnotowano na głębokości od 1,1 do 2,7 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków oraz wysadzinowy w przypadku gruntów spoistych, jednak dla projektowanej niwelety jest to bezprzedmiotowe.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są mało zróżnicowane geotechnicznie. Przeważają grunty nośne, do których zalicza się piaski warstw: IIa2, IIa4 i IIa5 oraz grunty spoiste w-wy IIb1. Plastyczne gliny w-wy IIb2 zalicza się do gruntów o średniej nośności i ściśliwości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanego nasypu określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub dostateczne z uwagi na występowanie gruntów plastycznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Węzeł Pabianice – łącznica Ł4</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+418  arkusz mapy dokumentacyjnej 2.9 i 2.10  otw. Ł37, Ł39, 262, 265, 268 oraz otwór obiekту 2/PD8  Przekrój WP 4	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 1 m do blisko 6 m w środkowej części odcinka.	<p>Trasa na całości odcinka przebiegać ma nasypem o zmiennej wysokości. Morfologia terenu jest monotonna, łagodnie wznosząc się wraz z kilometrażem. Rozpoznanie obejmuje wyłącznie czwartorzędowe osady, prawdopodobnie akumulacji wodnolodowcowej. Jest to seria piasków o zmiennej granulacji, w obrębie których znajdują się lokalnie soczewki glin.</p> <p>Podłoże jest mało zróżnicowane również pod względem geotechnicznym. Przewodnią serię stanowią średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz w części przypowierzchniowej grunty spoiste: twardoplastyczne w-wy IIb1 oraz plastyczne w-wy IIb2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń stwierdzono jeden poziom wodonośny, przy czym z uwagi przypowierzchniowe gliny cechuje go zwierciadło swobodne lub naporowe. Zwierciadło to odnotowano na głębokości od 0,4 do 1,6 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków oraz wysadzinowy w przypadku gruntów spoistych, jednak dla projektowanej niwelety jest to bezprzedmiotowe.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są mało zróżnicowane geotechnicznie. Przeważają grunty nośne, do których zalicza się piaski warstw: IIa1 i IIa2 oraz grunty spoiste w-wy IIb1. Plastyczne gliny w-wy IIb2 zalicza się do gruntów o średniej nośności i ściśliwości.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanej niwelety określa się jako dobre.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe w przypadku płytkich wód gruntowych (&lt; 0,5 m) oraz dostateczne na pozostałej części.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D1 – od km 0+000 do km 1+629</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+000 do km 1+629</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.5 i 2.6</p> <p>otw. D38÷D42, 97, 103, 118, 127, 136/E, 145/E oraz obiektu 1/P7 i 1/P8 (rzuty)</p> <p>Przekrój 186</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, dochodzącej do 1 m.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię, wyjątek stanowią przejścia cieków (przepusty). Powierzchnia bardzo łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m. Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Starsze podłoże to zwałowe gliny - strop na głębokości 1,3÷3,6 m. Wyżej stwierdzono ich rezydua, przykryte warstwą piasków o drobnej granulacji, których udział w budowie jest większy na początkowym odcinku trasy.</p> <p>Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-w IIIb2, przykryte plastycznymi pyłami i glinami w-wy IIb2, rzadziej twardoplastycznymi glinami w-wy IIb1. Gliny tworzą lokalnie soczewki w obrębie piasków. Całość przykryta jest w-wą piasków IIa1 i IIa2, o miąższości dochodzącej max. do blisko 4 m. Lokalnie w części przypowierzchniowej - w rejonie cieków stwierdzono osady organiczne w-wy IIc5 (otw. D41, 127 i 1/P7). W obrębie istniejących dróg stwierdzono nasypy o grubości 0,7 m – otw. D43.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 0,6 do 1,5 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub rzadziej nieznacznie naporowy. Wody gruntowe stwierdzono ponadto w obrębie glin zwałowych, gdzie występują w postaci sączy lub pod ciśnieniem – jako niewielkie przewarstwienia nawodnionych piasków.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby lub rzadziej warstwy nasypu. Stwierdzone do głębokości przemarzania, mimo zdecydowanej przewagi piasków, grunty mają charakter wysadzinowy, a to z uwagi na liczne domieszki lub przewarstwienia gliny i pyłów.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się głównie do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2, IIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Grunty nasypowe w-wy Ib oraz IIc5 jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych. Jedynie lokalnie, gdzie płytko zalegają gliny nie stwierdzono wód gruntowych, jednakże w okresie opadów oraz przy podwyższonych stanach wód gruntowych, będą się one utrzymywać na stropie glin, a warunki wodne zatem ulegną pogorszeniu.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża oraz złe w rejonie występowania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1, G2, w środkowej części odcinka G4 lub też grupy nośności Gi nie określono z uwagi na zalegające przypowierzchniowo grunty organiczne.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D2 – od km 0+000 do km 1+629</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+000 do km 1+150</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.5 i 2.6</p> <p>otw. 111/E, 114/E, 117/E, 120/E, 123/E, 126/E, 129/E, 132/E, 135/E, 138/E, 141/E, 144/E, 147/E (rzuty) oraz obiektu 3/WS-4, 4/P9</p> <p>Przekrój 187/cz.1</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, rzadko przekraczającej 1 m – wyjątek stanowią rejon obiekty mostowych.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię, wyjątek stanowią przejścia cieków (przepusty). Powierzchnia bardzo łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m. Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Starsze podłoże rozpoznano głębokimi badaniami i są osady kredowe, stwierdzone na głębokości blisko 20 m, wyżej piaski lodowcowe o miąższości ponad 10 m oraz nadległe zwałowe gliny - strop na zmiennej głębokości od 1,0 do ponad 6,0 m. Wyżej stwierdzono ich rezydwa, przykryte warstwą piasków o drobnej granulacji, których udział w budowie jest większy na początkowym odcinku trasy oraz w rejonach obniżenia stropu glin zwałowych.</p> <p>Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-w IIIb2, rzadziej plastyczne gliny w-wy IIIb3. Przykryte są twardoplastycznymi glinami w-wy IIb1, rzadziej plastycznymi pyłami i glinami w-wy IIb2. Gliny tworzą lokalnie soczewki w obrębie piasków. Całość przykryta jest serią piasków IIa1 i IIa2, o miąższości przekraczającej lokalnie 6 m. Lokalnie w części przypowierzchniowej - w rejonie cieków stwierdzono osady organiczne w-wy IIc5 (otw. 4/P9). Lokalnie stwierdzono również nasypy w-wy Ib – otw. 129/E.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierzeń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 0,5 do 1,4. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub rzadziej nieznacznie naporowy. Wody gruntowe stwierdzono ponadto w obrębie glin zwałowych, gdzie występują pod ciśnieniem w obrębie soczewek piasków. Wody gruntowe prowadzą również piaski serii lodowcowej. Tu zwierciadło wody ma wyraźnie charakter naporowy. Wody te prawdopodobnie występują w kontakcie hydraulicznym z wodami pierwszej, przypowierzchniowej warstwy wodonośnej.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby lub rzadziej warstwy nasypu. Stwierdzone do głębokości przemarzania, mimo zdecydowanej przewagi piasków, grunty mają charakter wysadzinowy, a to z uwagi na liczne domieszki lub przewarstwienia gliny i pyłów.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się głównie do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1, IIa2, IIIa1÷IIIa3 oraz grunty spoiste w-wy IIb1, IIIb1÷IIIb3. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Grunty nasypowe w-wy Ib oraz IIc5 jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża oraz złe w rejonie występowania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1÷G4 lub nie określono z uwagi na występowanie w strefie przypowierzchniowej gruntów organicznych.</p> <p>6. Podłoże w rejonie występowania słabonośnych gruntów wymagać będzie wzmocnienia.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D2 – od km 0+000 do km 1+629</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 1+150 do km 2+246</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.4 i 2.5</p> <p>otw. 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 99, 102, 105, 108, 111/E (rzuty)</p> <p>Przekrój 187/cz.2</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości nie przekraczającej 1 m.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia nadal bardzo łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 6 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Starsze podłoże stanowią zwałowe gliny - strop na zmiennej głębokości od 0,9 do ponad 5,0 m. Wyżej stwierdzono ich rezydua, przykryte warstwą piasków o drobnej granulacji, których udział w budowie jest większy jedynie na końcowym odcinku trasy, tj. rejon obniżenia stropu glin zwałowych.</p> <p>Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-w IIb2, rzadziej plastyczne gliny w-wy IIIb3, czy też półzwarte w-wy IIIb1. Przykryte są glinami (głównie piaszczystymi), o konsystencji twardoplastycznej w-wy IIb1 lub plastycznej w-wy IIb2. Gliny tworzą lokalnie soczewki w obrębie piasków. Całość przykryta jest serią piasków IIa1 i IIa2, o miąższości przekraczającej lokalnie 5 m. Lokalnie w części przypowierzchniowej - w rejonie cieków stwierdzono osady organiczne w-wy IIc5 (otw. 69).</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 0,4 do 2,4. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub rzadziej nieznacznie naporowy. Wody gruntowe stwierdzono ponadto w obrębie glin zwałowych, gdzie występują pod ciśnieniem w przewarstwieniach piasków.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości. W przypowierzchniowej części zalegają wysadzinowe grunty spoiste, co najmniej wątpliwe piaski zaglinione oraz niewysadzinowe piaski, bez domieszek części spoistych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża są różne geotechnicznie, jednak przeważają grunty zaliczane do grupy nośnych: piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty spoiste w-wy IIb1 i IIIb1÷IIIb3. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościłwe. Grunty organiczne w-wy IIc5 jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego, jednak te stwierdzono wyłącznie w końcowej części odcinka.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych. Jedynie lokalnie, gdzie płytko zalegają gliny nie stwierdzono wód gruntowych, jednakże w okresie opadów oraz przy podwyższonych stanach wód gruntowych, będą się one utrzymywać na stropie glin, a warunki wodne zatem ulegną pogorszeniu.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża oraz złe w rejonie występowania gruntów organicznych.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1, G2 i lokalnie G4 lub nie określono grupy nośności dla gruntów plastycznych oraz organicznych. Oznaczony dla piasków drobnych przewarstwionych piaskiem gliniastym z otw. 102 wskaźnik piaskowy WP = 26,52, natomiast dla piasków z domieszką pyłów z otw. 78 wskaźnik piaskowy WP = 49,59.</p> <p>6. W rejonie występowania słabonośnych gruntów zaleca się wzmocnienie podłoża.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D5 – od km 0+000 do km 0+987</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+987  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.8  otw. D49-D54, 210, 216, 225, 231/E, 237/E oraz obiektu 3/WS-6 (rzuty)  Przekrój 188	Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, nie dochodzącej do 1 m.	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia nie wyraźnych kierunków spadku, ani też nie wykazuje większych deniwelacji – niewielkie obniżenie stwierdzono w km ok. 0+250. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m – części początkowej odcinka.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ warstwowy. Starsze podłoże to zwałowe gliny, których strop uchwycono jedynie w końcowym odcinku – w otw. 210 na głębokości 0,8 m. Zbliżony charakter litologiczny mają również gliny z otw. 3/WS-6, jednak ostatecznie sklasyfikowano je, podobnie jak i gliny nadległe zwałowym jako ich rezydwa. Całość przykrywa seria piasków o zmiennej granulacji. Piaski te tworzą także miększą serię głębszego podłoża. Rozpoznanie głębszego podłoża nie pozwoliło na przewiercenie ich do głębokości max. 25,0 m.</p> <p>Podłoże stanowią twardoplastyczne gliny w-w IIIb2, stwierdzone jedynie lokalnie, twardoplastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste w-wy IIb1 oraz podrzędnie plastyczne pyły i gliny w-wy IIb2. Gliny nie mają charakteru ciągłej warstwy, a ich określona miąższość dochodzi do 7 m. Serię przewodnią tworzą jednak piaski, w stanie średniozagęszczonym warstw IIa1 i IIa2 oraz zagęszczonym warstw IIa4 i IIa5.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 2,2 do 3,6 – zależnie od morfologii. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub naporowy w przypadku miększej warstwy nadległych półprzepuszczalnych glin.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości. W przypowierzchniowej części zalegają wysadzinowe grunty spoiste, co najmniej wątpliwe piaski zaglinione oraz niewysadzinowe piaski - bez domieszek części spoistych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża stanowią w przewodzie podłoże nośne: piaski w-wy IIa1, IIa2, IIa4 i IIa5 oraz grunty spoiste warstw IIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Gruntów słabonośnych nie stwierdzono.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do przeciętnych. Zwraca się uwagę na fakt, iż w rejonie płytko zalegających glin, w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin. Warunki wodne ulegną wówczas pogorszeniu, a w konsekwencji również i grupa nośności Gi.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 lub G3.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D6 – od km 0+000 do km 0+993</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km. 0+500  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.9 i 2.10  otw. Ł40, Ł42, 246/E, 249/E, 252/E, 255/E (rzuty)  Przekrój 189	Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, rzadko przekraczającej 0,5 m.	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia wyraźnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 9 m.</p> <p>Starszego podłoża nie uchwycono. W budowie geologicznej udział biorą piaski średniej, rzadziej drobnej granulacji, rozdzielone w części przypowierzchniowej glinami piaszczystymi i piaskami gliniastymi. W części końcowej rozpatrywanego odcinka stwierdzono przypowierzchniowo płat pyłów.</p> <p>Podłoże stanowią przede wszystkim średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i podrzędnie piaski drobne w-wy IIa1. W ich obrębie stwierdzono warstwę glin o zmiennej konsystencji: twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 oraz plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową prowadzą piaski poniżej glin. Zwierciadło wody ma charakter naporowy i stabilizuje się na głębokości od 1,7 do 3,1 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter niewysadzinowy, zmiana oceny dotyczy końcowego odcinka.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania stanowią w przewodzie nośne piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty gliniaste w-wy IIb1. Istotne są natomiast podrzędnie stwierdzone plastyczne gliny w-wy IIb2, występujące w strefie przypowierzchniowej.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do przeciętnych. Zwraca się uwagę na fakt, iż w rejonie płytko zalegających glin, w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 i G4.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D6 – od km 0+000 do km 0+993</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+500 do km 0+993</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.9 i 2.10</p> <p>otw. Ł45, Ł46, 267, 270, 273, 276, 279, 282 oraz obiektów 2/PD9, 4/P11, 3/P12 (rzuty)</p> <p>Przekrój 189</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, rzadko przekraczającej 0,5 m lub bezpośrednio po śladzie.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m, jednakże układ warstw, jak też ich przebieg i miąższość są bardzo nieregularne.</p> <p>Starsze podłoże uchwycono głębszymi otworami pod przepusty oraz otw. 270. Stanowią je zwałowe gliny, których strop nawiercono na głębokości 5,5 do 8,2 m. Powyżej stwierdzono gliny, które mają charakter porwanych, nieregularnych płatów glin zwałowych. Gliny te, z soczewkami piasków współwystępują z osadami gliniasto-pylastymi. Na złożoność warunków gruntowych mają dodatkowo wpływ osady o charakterze organicznym, stwierdzono zarówno w obrębie glin, jak i pyłów. W części przypowierzchniowej przeważają natomiast piaski o różnej granulacji, często z udziałem części organicznych.</p> <p>Podłoże jest bardzo zróżnicowane geotechnicznie. Poza warstwą twardoplastycznych glin w-wy IIIb2, które jako jedyne wykazują ciągłość, udział pozostałych gruntów jest zmienny procentowo. Są to twardoplastyczne gliny piaszczyste w-wy IIb1, plastyczne pyły i gliny pylaste w-wy IIb2 oraz miękkoplastyczne pyły i piaski gliniaste w-wy IIb3. Wśród gruntów niespoistych stwierdzono średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i piaski drobne, podrzędnie piaski średnie z udziałem humusu w-wy IIa1. Grunty organiczne to humusowe pyły w-wy IIc2 o konsystencji twardoplastycznej, miękkoplastyczne namuły gliniaste w-wy IIc4 oraz piaski przewarstwione gruntami organicznymi w-wy IIc1.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową prowadzą 2 warstwy wodonośne jednego poziomu wodonośnego. Uchwycone górne wody charakteryzują się zwierciadłem swobodnym, odnotowanym na głębokości od 0,4 do 0,7 m. Wody drugiej warstwy mają zwierciadło wyraźnie naporowe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają różny charakter pod względem wysadzinowości. Grunty organiczne nie podlegają ocenie.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania są bardzo niejednorodne geotechnicznie. Wśród gruntów nośnych są to piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty gliniaste w-wy IIb1. Grunty plastyczne w-wy IIb2 zalicza się do grupy o średniej nośności i ściśliwości, natomiast warunki zdecydowanie pogarszają ściśliwe grunty miękkoplastyczne w-wy IIb3 oraz stwierdzone w części przypowierzchniowej grunty organiczne warstw: IIc1, IIc2 i IIc4.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na stwierdzone grunty słabonośne.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża G1 lub nie określono z uwagi na grunty organiczne.</li> <li>6. Podłoże z uwagi na płytkie zaleganie miękkoplastycznych oraz organicznych gruntów słabonośnych wymagać będzie wzmocnienia.</li> </ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D7 – od km 0+000 do km 0+917</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+000 do km 0+917</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.9 i 2.10</p> <p>otw. D64, Ł32, Ł34, Ł37, Ł39, 262, 268 oraz obiektu 1/PD8 i 1/P11 (rzuty)</p> <p>Przekrój 190</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości rzadko dochodzącej do 0,5 m.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia łagodnie obniża się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m.</p> <p>Budowa geologiczna ma prosty układ. Starsze podłoże to zwałowe gliny, których strop nawiercono głębszymi otworami na głębokości 1,5 oraz 8,4 m. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z lokalnym wyniesieniem stropu glin zwałowych w rejonie obiektu PD8. Poza glinami lodowcowymi udział w budowie mają prawie wyłącznie piaski o drobnej lub średniej granulacji. Jedynie lokalnie w ich obrębie stwierdzono pyły lub gliny – początkowy i końcowy odcinek trasy.</p> <p>Podłoże stanowią - jako warstwa przewodnia średniozagęszczone piaski w-wy IIa1 i IIa2. Podrzędnie stwierdzono twar doplastyczne gliny w-wy IIb1 i IIIb1 i IIIb2 oraz plastyczne pyły w-wy IIb2 i gliny w-wy IIIb3. W obrębie istniejących dróg stwierdzono nasypy o grubości 1,0 m – otw. D64.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości odcinka, choć na różnej głębokości od 0,4 do 1,6. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Wody gruntowe stwierdzono ponadto poniżej pyłów i glin zwałowych, gdzie występują pod ciśnieniem.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby lub rzadziej warstwy nasypu. W obrębie stwierdzonych do głębokości przemarzania gruntów przeważają niewysadzinowe piaski. Lokalne wkładki glin rzutują na charakter wysadzinowy, natomiast nasypy oraz grunty organiczne nie podlegają klasyfikacji.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się głównie do grupy nośnych: w-wa IIa1, IIa2, IIb1, IIIb1 i IIIb2. Plastyczne gliny w-wy IIb2 oraz IIIb3 traktuje się jako grunty średniościśliwe. Grunty nasypowe w-wy Ib oraz IIc5 jako grunty nienośne nie mogą stanowić podłoża budowlanego.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne do złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dobre lub złe z uwagi na grunty organiczne podłoża oraz płytkie wody gruntowe.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1, G4 lub nie określano z uwagi na grunty organiczne.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D13 – od km 0+000 do km 1+124</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+000 do km 0+740</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.12</p> <p>otw. D74÷D78 oraz rzut otworu obiektu 1/WS-9</p> <p>Przekrój .....</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o niewielkiej wysokości, rzadko przekraczającej 0,5 m.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię. Powierzchnia wyraźnie wznosi się wraz z kilometrażem. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie sąsiedniego obiektu WS-9.</p> <p>Starsze podłoże rozpoznano min. w obrębie w/w obiektu, gdzie zwałowe gliny przewarstwione piaskami zalegają od głębokości 4,1 m. Gliny te jednak rozciągają się na większym obszarze, tworząc wychodnię w środkowej części rozpatrywanego odcinka, ze stropem na głębokości 1,5 m. W budowie geologicznej udział biorą ponadto nadległe gliny rezydualne, pyły oraz piaski o zmiennej granulacji, lokalnie przewarstwione pyłami.</p> <p>Podłoże jest niejednorodne geotechnicznie. Stanowią je średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i piaski drobne w-wy IIa1 oraz twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 i IIIb2. Podrzędnie są to plastyczne gliny w-wy IIb2, a w końcowym odcinku także miękkoplastyczne pyły w-wy IIb3.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na głębokości od 0,8 do 2,3 m lub nie stwierdzono jej w ogóle, co dotyczy rejonu płytkiego występowania glin.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewodzie charakter wysadzinowy.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania stanowią w przewodzie nośne piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty gliniaste w-wy IIb1 i IIIb2. Istotne znaczenie w ocenie warunków gruntowych mają natomiast występujące w strefie przypowierzchniowej plastyczne gliny w-wy IIb2 oraz miękkoplastyczne pyły w-wy IIb3, które stanowią niejako początek sedimentacji gruntów zastoiskowych drugiej części omawianego odcinka, tj. &gt; km 0+740.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do złych. Zwraca się jednak uwagę na fakt, iż w rejonie płytko zalegających glin, w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1, G4 lub nie określono z uwagi na grunty plastyczne.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**

(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga dojazdowa D13 – od km 0+000 do km 1+124</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+740 do km 1+124</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.12</p> <p>otw. D72÷D74 oraz rzut otworu dla obiektu 1/PD11</p> <p>Przekrój 189</p>	<p>Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości jedynie lokalnie przekraczającej 1,0 m.</p>	<p>Niweleta trasy na całym odcinku naśladuje istniejącą morfologię – za wyjątkiem projektowanego przepustu. Powierzchnia początkowo obniża się, dalej jednak nie wykazuje większych deniwelacji, natomiast widoczne są liczne rowy odwodnieniowe. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 10 m. Starszego podłoża nie uchwycono do głębokości rozpoznania. W dolnej części stwierdzono piaski zaglinione oraz piaski o drobnej granulacji. Powyżej stwierdzono serię osadów gliniasto-pylastych, o miąższości kilku metrów. Zawierają one różną procentowo domieszkę części organicznych. Osady te przykryte są przez piaski o drobnej lub średniej granulacji. Sedymentację kończą częściowo ponownie utwory o charakterze organicznym.</p> <p>Podłoże jest zróżnicowane geotechnicznie. Nośne podłoże stanowią w zasadzie jedynie średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i piaski drobne, podrzędnie piaski średnie z udziałem humusu w-wy IIa1. Grunty spoiste prawie w całości zaliczone są do grupy słabonośnych i ściśliwych lub bardzo ściśliwych. Są to plastyczne pyły i gliny pylaste w-wy IIb2, miękkoplastyczne gliny pylaste i pyły w-wy IIb3 oraz grunty organiczne: pyły, gliny pylaste oraz piaski gliniaste humusowe w-wy IIc3, a także namuły gliniaste w-wy IIc4.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową prowadzą 2 warstwy wodonośne jednego poziomu wodonośnego. Uchwycone górne wody charakteryzują się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznie naporowym, odnotowanym na głębokości od 0,6 do 0,8 m. Wody drugiej warstwy, zalegającej poniżej serii osadów gliniasto-pylastych mają zwierciadło wyraźnie naporowe.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków lub wysadzinowy w przypadku pyłów w początkowym odcinku. Grunty organiczne dalszej części odcinka nie podlegają klasyfikacji.</li><li>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania są niejednorodne geotechnicznie. Wśród gruntów nośnych są to praktycznie wyłącznie piaski w-wy IIa1 i IIa2. Znaczny udział mają grunty plastyczne w-wy IIb2 i miękkoplastyczne w-wy IIb3, które zaliczone się do grupy o co najwyżej średniej nośności i ściśliwości. Wraz z bardzo ściśliwymi gruntami organicznymi zdecydowanie pogarszają warunki geotechniczne podłoża.</li><li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</li><li>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na stwierdzone organiczne grunty słabonośne.</li><li>5. Grupa nośności podłoża G1, G4 lub nie określono jej z uwagi na stwierdzone w strefie przemarzania grunty organiczne.</li><li>6. Podłoże w rejonie występowania słabonośnych gruntów organicznych wymagać będzie wzmocnienia.</li></ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga gminna w km 185+557</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+276  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.6  otw. D43 i D44 oraz rzut otworu dla obiekту 2/WS-4  Przekrój ....	Trasa przebiegać ma po śladzie lub niewielkim nasypem o wysokości nieznacznie przekraczającej 1 m jedynie w rejonie projektowanego obiektu.	<p>Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą od dołu zwietrzeliny wapieni i margli starszego podłoża kredowego. Dalej są to piaski lodowcowe o miąższości ok. 10 m i gliny zwałowe o miąższości ok. 6 m. Nadległe utwory to głównie utwory piaszczyste akumulacji wodnolodowcowej oraz podrzędnie gliny, mające formę soczewek.</p> <p>Pomijając starsze, głębsze podłoże dominują grunty niespoiste: średniozagęszczone piaski drobne w-wy IIa1 i piaski średnie w-wy IIa2. Wśród gruntów spoistych czwartorzędu wyróżniono gliny piaszczyste i piaski gliniaste w-wy IIb2, o konsystencji plastycznej oraz twardoplastyczne gliny piaszczyste w-wy IIIb2. W części przypowierzchniowej stwierdzono lokalnie nasypy niebudowlane w-wy Ib lub nasypy budowlane konstrukcji dróg w-wy Ia.</p> <p>Konstrukcję drogi stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nasyp niebudowlany o grubości 0,35 do 1,16 m (piasek średni + piasek gliniasty),</li><li>- podbudowa o grubości 20÷22 cm (żużel + kamienie, otoczaki),</li><li>- beton asfaltowy o grubości 4 do 13 cm.</li></ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości w części przypowierzchniowej, na głębokości 0,8 do 1,5 m oraz w głębszym podłożu – poniżej glin zwałowych. Tam zwierciadło ma charakter wyraźnie naporowy.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości: grunty niewysadzinowe, wątpliwe i bardzo wysadzinowe.</li><li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: piaski pakietu drugiego i trzeciego oraz gliny warstw IIb1, IIIb1 i IIIb2, natomiast grunty w-wy IIb2 zalicza się do grupy o średniej nośności i ściśliwości.</li><li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako przeciętne.</li><li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne.</li><li>5. Grupa nośności podłoża G1, G4 lub wg projektowanego nasypu. Oznaczony dla piasków drobnych zaglinionych wskaźnik piaskowy WP = 18,29, natomiast dla nasypowych piasków zaglinionych wskaźnik piaskowy WP = 20,61.</li><li>6. Przypowierzchniowe grunty nasypowe w-wy Ib zaleca się usunąć.</li></ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga gminna w km 186+837</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+519  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.7  otw. D45, D46-D48 oraz rzut otworu dla obiektu 3/WD-5  Przekrój 196	Trasa przebiegać ma nasypem o wysokości od 0 do ponad 9 m w rejonie projektowanego obiektu.	<p>Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu WD-5.</p> <p>W budowie geologicznej udział biorą od dołu piaski lodowcowe i gliny zwałowe, których strop nawiercono na głębokości od 2,0 do 3,1 m. Nie dowiercono ich w końcowym odcinku trasy. Nadległe utwory to rezydua glin zwałowych oraz piaski akumulacji wodnolodowcowej. W części środkowej stwierdzono obniżenie stropu glin, wypełnione osadami o charakterze zastoiskowym-organicznym. Mają one formę soczewki, o stwierdzonej miąższości ponad 3 m.</p> <p>Głębsze podłoże reprezentowane jest przez piaszczystą serię lodowcową, gdzie dominują grunty niespoiste: zagęszczone piaski drobne w-wy IIIa1 i piaski średnie w-wy IIIa2. Wśród gruntów spoistych czwartorzędu wyróżniono gliny piaszczyste i piaski gliniaste w-wy IIb2 o konsystencji plastycznej oraz twar doplastyczne gliny piaszczyste w-wy IIIb2. W części przypowierzchniowej stwierdzono ponownie piaski, jako średniozagęszczone zaliczone do w-wy IIa1 i IIa2. W obrębie piasków i glin stwierdzono soczewkę gruntów organicznych warstw: IIc3 i IIc4.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową stwierdzono na całej długości w części przypowierzchniowej na głębokości 0,8 do 1,5 m oraz w głębszym podłożu – poniżej glin zwałowych. Tam zwierciadło ma charakter wyraźnie naporowy.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają w przewadze charakter wysadzinowy, jednakże z uwagi na przebieg niwelety nie jest to przedmiotem analizy, za wyjątkiem skrajnych części odcinka.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: piaski pakietu drugiego i trzeciego oraz gliny warstw IIb1, IIIb1 i IIIb2, natomiast grunty w-wy IIb2 zalicza się do grupy o średniej nośności i ściśliwości. W części środkowej odcinka warunki zdecydowanie pogarszają ściśliwe i słabonośne grunty organiczne warstw IIc3 i IIc4.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka, z racji projektowanej niwelety określa się jako dobre lub przeciętne.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na grunty organiczne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G3, G4 lub wg projektowanego nasypu. Oznaczony dla piasków średnich przewarstwionych piaskami gliniastymi z otw. D46 wskaźnik piaskowy WP = 10,51.</p> <p>6. Przypowierzchniowe grunty nasypowe w-wy Ib zaleca się usunąć.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga powiatowa DP 3309E w km ok. 191+592</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+371  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.12  otw. D79, D81 i D82 oraz rzut otworu dla obiektu 5/WS-9  Przekrój 198	Trasa przebiegać ma po śladzie lub niewielkim nasypem o wysokości nie przekraczającej 0,5 m.	<p>Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu.</p> <p>W budowie geologicznej stwierdzono 2 poziomy glin zwałowych. Starszy odnotowano na głębokości 18,9 m. Przykrywa go seria utworów piaszczysto-żwirowych, o miąższości ponad 10 m. Powyżej zalegają gliny, również o charakterze lodowcowym i miąższości ok. 2,5 m. W części przypowierzchniowej stwierdzono piaski, pochodzenia rzecznoego lub fluwioglacjalnego o miąższości kilku metrów. W obrębie piasków uchwycono soczewkę osadów organicznych – rejon otw. D82. W końcowym odcinku natomiast warstwę wierzchnią stanowią utwory piaszczysto-gliniaste.</p> <p>W budowie podłoża serię przewodnią stanowią piaski warstw: IIa1, IIa2, IIIa1 i IIIa2 oraz podrzędnie pospółki w-wy IIIa3. Wśród gruntów spoistych stwierdzono gliny starszego podłoża warstw IIIb1 i IIIb2. W strefie do 3 m stwierdzono ponadto grunty spoiste warstw: IIb1÷IIb3 oraz soczewkę gruntów organicznych w-wy IIc4. W części przypowierzchniowej stwierdzono w obrębie drogi powiatowej nasypy niebudowlane w-wy Ib lub nasypy budowlane konstrukcji dróg w-wy Ia.</p> <p>Konstrukcję drogi stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nasyp niebudowlany w przypadku otw. D79 o grubości 0,48 m (piasek gliniasty + piasek średni),</li> <li>- podbudowa o grubości 14÷19 cm (kruszywo + otoczaki, piasek średni),</li> <li>- beton asfaltowy o grubości 3 do 13 cm.</li> </ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub naporowym (w końcowym odcinku) stwierdzono na całej długości w części przypowierzchniowej na głębokości 0,8 do 1,4 m oraz w głębszym podłożu – poniżej glin zwałowych. Tam zwierciadło ma charakter wyraźnie naporowy.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają do połowy odcinka charakter niewysadzinowy lub wysadzinowy w drugiej części odcinka.</li> <li>2. Grunty rodzime podłoża zalicza się do grupy nośnych: piaski pakietu drugiego i trzeciego oraz gliny warstw IIb1, IIIb1 i IIIb2, natomiast grunty w-wy IIb2 zalicza się do grupy o średniej nośności i ściśliwości. Przypowierzchniowe gliny piaszczyste rejonu otw. D79, o konsystencji miękkoplastycznej należą do gruntów ściśliwych.</li> <li>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe lub przeciętne.</li> <li>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne, za wyjątkiem odcinka początkowego, gdzie stwierdzono grunty organiczne – warunki ze względu na środowisko geologiczne określa się jako złe.</li> <li>5. Grupa nośności podłoża G2, G4 lub nie określono z uwagi na występowanie gruntów plastycznych. Oznaczony dla piasków drobnych przewarstwionych piaskiem gliniastym wskaźnik piaszkowy WP = 22,96 i 35,52 – średnio przyjęto, iż są to grunty wątpliwe.</li> <li>6. Z uwagi na przypowierzchniowe grunty nasypowe w-wy Ib oraz grunty w-wy IIb3 i IIc4 należy rozważyć wzmocnienie podłoża.</li> </ol>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga gminna DG w km 190+265</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+000 do km 0+200  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.11  otw. D69÷D71  Przekrój ....	Trasa przebiegać ma na tym odcinku po śladzie lub nasypem dochodzącym do wysokości ponad 6 m.	<p>Niweleta trasy warunkowana jest projektowanym obiektem WD-8. Przy ocenie kierowano się budową geologiczną i warunkami geotechnicznym. Morfologia na całym odcinku jest dość monotonna, wykazują obniżenie w części środkowej całej trasy – dolina rzeki Bychlewki. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m w rejonie projektowanego obiektu WD-8. Starsze podłoże rozpoznano na głębokości 3 m w drugiej części odcinka. Są to zwałowe gliny piaszczyste przewarstwione lokalnie piaskami. Przykrywają je rezydua glin oraz piaski warstwowane piaskami gliniastymi. Całość przykrywają nasypy konstrukcji drogi.</p> <p>Podłoże na tym odcinku jest względnie jednorodne geotechnicznie. Stanowią je średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i piaski drobne w-wy IIa1 oraz twardoplastyczne gliny w-wy IIb1 i IIIb2. Podrzędnie są to plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>Konstrukcję drogi stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nasyp niebudowlany w przypadku otw. D71 o grubości 0,75 (piasek drobny z domieszką pyłu),</li><li>- podbudowa o grubości 15÷20 cm (kruszywo dolomitu),</li><li>- beton asfaltowy o grubości 5 cm.</li></ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wody gruntowej nie stwierdzono.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter wątpliwy – zarówno grunty rodzime, jak i nasypowe.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania stanowią w przewadze nośne piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty gliniaste w-wy IIb1 i IIIb2. Warunki pogarszają nieznacznie występujące w strefie przypowierzchniowej plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre, jednak zwraca się uwagę na fakt, iż w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu. Wówczas warunki wodne będą miały charakter przeciętnych lub złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża dla przyjętych przeciętnych warunków wodnych G2. Określony dla nasypów w-wy Ib wskaźnik piaszkowy WP = 28,63, natomiast dla piasków przewarstwionych piaskiem gliniastym WP = 29,85. Od km ok. 0+100 grupa nośności wg projektowanego nasypu.</p>



**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCLAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**

(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)  
- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga gminna DG w km 190+265</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
<p>Od km 0+200 do km 0+400</p> <p>arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.11</p> <p>otw. D68 oraz rzut otworu dla obiektu 1/PD10 i 3/WD-8</p> <p>Przekrój ....</p>	<p>Trasa przebiegać ma wysokim nasypem o wysokości dochodzącej do blisko 10,0 m.</p>	<p>Przebieg niwelety warunkuje projektowany obiekt WD-8. Powierzchnia na tym odcinku jest obniżona i jest to rejon doliny cieku Bychlewka. Podłoże rozpoznano do głębokości max. 25 m.</p> <p>Starszego podłoża stanowią lodowcowe piaski oraz gliny zwałowe, głęboko wyerodowane. Do głębokości ponad 10 m miała tu miejsce akumulacja rzeczno-zastoiskowa – osady mają głównie charakter pylasty, o różnym udziale procentowym części humusowych. Osady te przykryte są – jak na pozostałej części piaskami o drobnej lub średniej granulacji. W rejonie projektowanego przepustu stwierdzono ponadto w części przypowierzchniowej torfy.</p> <p>Podłoże jest zróżnicowane geotechnicznie. Nośne podłoże stanowią grunty głębszego podłoża warstw IIIa1, IIIa2 oraz IIIb2 i IIIb3. Grunty zastoiska z uwagi na plastyczną i miękkoplastyczną konsystencję oraz z uwagi na organiczny charakter znacznie pogarszają ocenę warunków geotechnicznych podłoża. Przypowierzchniowe piaski średniozagęszczone w-wy IIa2 i piaski drobne zalicza się do grupy nośnych.</p> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń wodę gruntową prowadzą 2 warstwy wodonośne jednego poziomu wodonośnego. Uchwycone górne wody charakteryzują się zwierciadłem swobodnym lub nieznacznie naporowym, odnotowanym na głębokości od 0,6 do 0,9 m. Wody drugiej warstwy, zalegającej poniżej glin zwałowych mają zwierciadło wyraźnie naporowe.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej gleby. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają charakter niewysadzinowy w przypadku piasków lub nie klasyfikowano ich w przypadku gruntów organicznych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania są bardzo niejednorodne geotechnicznie. Wśród gruntów nośnych są to poza gruntami głębszego podłoża wyłącznie piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz częściowo pyły w-wy IIb1, jednak te zalicza się do tiksotropowych. Znaczny udział mają natomiast grunty plastyczne w-wy IIb2 i miękkoplastyczne w-wy IIb3, które zaliczone się do grupy o średniej nośności i ściśliwości oraz bardzo ściśliwe grunty organiczne, które zdecydowanie pogarszają warunki geotechniczne.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako złe.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako złe z uwagi na stwierdzone grunty słabonośne.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża wg projektowanego nasypu.</p>

**Geotechniczne warunki posadowienia w związku z budową drogi ekspresowej S-8 na odcinku: węzeł WALICHNOWY – węzeł WROCŁAW**  
**– od km 180+600 do km 192+756 –**  
**(opis nie uwzględnia przewidzianej do usunięcia warstwy gleby)**  
**- grupę nośności podłoża Gi określono względem projektowanej niwelety –**

Odcinek trasy Numer arkusza mapy dokumentacyjnej Otwory	Projektowana niweleta trasy w stosunku do istniejącej sytuacji wysokościowej	Charakterystyka geologiczno-inżynierska <b>Droga gminna DG w km 190+265</b> <b>Odcinek 8</b>	Wnioski końcowe
Od km 0+400 do km 0+683  arkusz mapy dokumentacyjnej nr 2.11  otw. D65÷D67  Przekrój ....	Trasa przebiegać ma na tym odcinku nasypem o wysokości ok. 6 m do 0 – w końcowym odcinku przebiegać ma po śladzie.	<p>Niweleta trasy warunkowana jest projektowanym obiektem WD-8. Morfologia na jest dość monotonna, powierzchnia łagodnie wznosi się wraz z kilometrażem. Rozpoznanie podłoża wynosi 3 m. Pozwoliło to na uchwycenia starszego podłoża – glin zwałowych, których strop zalega od głębokości 1,5 do 2,4 m. Przykrywają je rezydwa glin oraz piaski. Całość przykrywają nasypy niebudowlane oraz konstrukcji drogi.</p> <p>Podłoże na tym odcinku jest względnie jednorodne geotechnicznie. Stanowią je średniozagęszczone piaski średnie w-wy IIa2 i piaski drobne w-wy IIa1 oraz twardoplastyczne gliny w-wy IIb1, IIIb1 i IIIb2. Podrzędnie są to plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>Konstrukcję drogi w otw. D65 stanowią:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- nasyp niebudowlany o grubości 0,60 m (piasek gliniasty + piasek średni),</li><li>- nasyp budowlany o grubości 0,10 m (piasek średni + żużel)</li><li>- podbudowa o grubości 16 cm (kruszywo dolomitu),</li><li>- beton asfaltowy o grubości 4 cm.</li></ul> <p>W zasięgu głębokościowym wierceń obserwowano jedynie sączenia wód gruntowych na stropie glin, tj. na głębokości 0,8 do 1,6 m.</p>	<p>1. Grunty podłoża rodzimego zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby lub nasypów. Stwierdzone do głębokości przemarzania grunty mają zmienny charakter pod względem wysadzinowości, z przewagą gruntów wysadzinowych.</p> <p>2. Grunty rodzime podłoża w zasięgu głębokościowym rozpoznania stanowią w przewadze nośne piaski w-wy IIa1 i IIa2 oraz grunty gliniaste w-wy IIb1 oraz IIIb1÷IIIb3. Warunki pogarszają nieznacznie występujące w strefie przypowierzchniowej plastyczne gliny w-wy IIb2.</p> <p>3. Warunki wodne dla projektowanego odcinka określa się jako dobre do złych, jednak zwraca się uwagę na fakt, iż w okresie nasilonych opadów lub roztopów wody utrzymywać będą się na stropie glin, a warunki wodne ulegną pogorszeniu. Wówczas warunki wodne będą miały charakter przeciętnych lub złych.</p> <p>4. Warunki budowy trasy określa się jako dostateczne z uwagi na plastyczne grunty podłoża.</p> <p>5. Grupa nośności podłoża G1 jedynie początkowym odcinku, G4 lub wg projektowanego nasypu - do km ok. 0+590.</p>