

Powierzchnia terenu w rejonie wykonanego rozpoznania jest morfologicznie urozmaicona, wznosi się w rejonie projektowanej inwestycji na wysokość 543,0 – 544,0 m n. p. m. i opada w kierunku wschodnim, tj. do doliny rzeki Łomnicy. Tereny z otoczenia obszaru badań położone na południe i zachód wykazują znaczne deniwelacje powierzchni, podnosząc się do ok. 555,0 - 560,0 m n. p. m.

Położenie terenu dokumentowanego przedstawia plan lokalizacyjny /zał. 1/.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna podłoża dokumentowanego obszaru została rozpoznana za pomocą 2 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 6,5 - 9,0 m pod aktualną powierzchnię terenu.

Podłoże bezpośrednio terenu badań budują nasypy piaszczysto-gruzowo-żuźlowe o miąższości ok. 1,0 – 1,5 m, pod którymi stwierdzono rodzime **utwory czwartorzędowe**, tj. piaski rzeczne w postaci szaro-żółtych piasków drobnych w stropie oraz brązowych i brązowo-szarych piasków średnich i grubych ze żwirem i kamieniami w spągu. Te ostatnie przybierają często zagliniony a nawet gliniasty charakter. Łączna miąższość osadów piaszczystych waha się od ok. 4,5 m w otworze nr 1 do ponad 7,0 m w otworze nr 2.

Pod rzecznyimi piaskami, na głębokościach ok. 5,8 – 8,3 m pod powierzchnią wystąpiła seria glin zboczowych w postaci brązowo-szarych glin piaszczystych, których spągu obecnymi wierceniami do głębokości 9,0 m p. p. t. nie stwierdzono.

Szczegółowy obraz budowy geologicznej podłoża przedstawiono na przekrojach geotechnicznych, które stanowią załącznik graficzny nr 4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru wody gruntowe pierwszego poziomu wodonośnego w postaci wód zawieszonych o swobodnym zwierciadle nawiercono jedynie w profilu otworu nr 2 na głębokości 6,7 m pod powierzchnią, tj. na poziomie ok. 537,0 m n. p. m. Obecne stany wód należy

traktować jako stany średnie, co oznacza, że przy stanach wysokich lustro wody może wystąpić ok. 5,0 – 5,5 m p. p. t.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

W dokumentowanym obszarze podłoże gruntowe charakteryzuje się niewielką tylko niejednorodnością geotechniczną, bowiem w rozpoznanym profilu do głębokości 9,0 m pod powierzchnię pod warstwą nienośnych nasypów antropogenicznych o miąższości ok. 1,0 – 1,5 m wystąpiły mineralne grunty sypkie i spoiste, które rozdzielono na podstawie ich litologicznego wykształcenia oraz stanu w trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa I - zaliczono do niej piaski drobne ze żwirem występujące bezpośrednio pod nasypami do głębokości ok. 3,0 – 3,5 m p. p. t. Są to grunty nie nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym. Określony przy pomocy sondowania SD-10 ich średni stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,57$. Należy je traktować jako nośne podłoże budowlane przydatne do posadowień bezpośrednich.

Warstwa II - zaliczono do niej sypkie grunty gruboziarniste podłoża głębszego, występujące pod gruntami warstwy I do głębokości ok. 6,0 – 8,5 m pod powierzchnię. Są to generalnie piaski średnie i grube ze żwirem i kamieniami, często zaglinione, od głębokości ok. 6,5 m p. p. t. nawodnione. Oszacowany na podstawie sondowania udarowego sondą lekką SD-10 ich średni stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,69$. Grunty tej warstwy stanowią w pełni nośne podłoże budowlane.

Warstwa III - zbudowana jest z twardoplastycznych gruntów spoistych takich jak gliny piaszczyste i gliny. Zaliczono je do grupy konsolidacyjnej C. Ustalony na podstawie badań laboratoryjnych ich średni stopień plastyczności można oszacować na $I_L = 0,15$. Występują pod piaskami warstwy II od głębokości ok. 5,8 – 8,3 m p. p. t. Jest to warstwa gruntów nośnych, charakteryzują ją średnio korzystne wartości parametrów geotechnicznych.

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym dokumentowanego terenu przedstawiono na przekroju geotechnicznym stanowiącym załącznik graficzny nr 4 do opracowania.

Parametry geotechniczne wyróżnionych warstw geotechnicznych zestawiono w legendzie do przekrojów - zał. nr 5, przy czym metodą A określono stopień zagęszczenia gruntów sypkich oraz wilgotność naturalną i stopień plastyczności gruntów spoistych pozostałe zaś parametry określono na podstawie korelacji normowych w nawiązaniu do tabel i wykresów zawartych w normie: PN - 81/B - 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

6. WNIOSKI I ZALECANIA

6.1. Zadanie geotechniczne rozwiązano przy pomocy 2 otworów przelotowych wykonanych do głębokości 6,5 - 9,0 m pod powierzchnię terenu, jednego sondowania udarowego SD-10 oraz laboratoryjnych oznaczeń gruntów spoistych.

6.2. Podłoże gruntowe dokumentowanego obszaru jest zbudowane z gruntów nasypowych oraz rodzimych gruntów mineralnych: sypkich i spoistych. Grunty podłoża rodzimego rozdzielono w trzy warstwy geotechniczne:

- warstwa I - średnio zagęszczone piaski drobne ze żwirem o $I_D = 0,57$
- warstwa II - zagęszczone piaski średnie i grube z kamieniami o $I_D = 0,69$
- warstwa III - twar doplastyczne gliny piaszczyste o $I_L = 0,15$.

6.3. Grunty nasypowe występujące do średnich głębokości 1,0 - 1,5 m pod powierzchnię stanowią nienośne podłoże budowlane. W związku z powyższym należy je usuwać z podłoża projektowanych fundamentów.

6.4. Grunty sypkie warstw I i II oraz spoiste warstwy III stanowią średnio nośne i nośne podłoże budowlane, są przydatne do posadowień bezpośrednich.

6.5. W podłożu geologicznym dokumentowanego obszaru wody gruntowe pierwszego poziomu wodonośnego w postaci wód zawieszonych o swobodnym zwierciadle nawiercono jedynie w profilu otworu nr 2 na głębokości 6,7 m pod powierzchnią, tj. na poziomie ok. 537,0 m n. p. m.

6.6. Obecne stany wód należy traktować jako stany średnie, co oznacza, że przy stanach wysokich lustro wody może wystąpić ok. 5,0 – 5,5 m p. p. t.

6.7. Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich fundamentów należy pamiętać, że głębokość przemarzania gruntów wynosi w tym rejonie co najmniej 1,2 m.

6.8. Z punktu widzenia Rozp. MSWiA z dn. 24.09.1998 r. w omawianym rejonie mamy do czynienia z **prostymi warunkami gruntowymi**, bowiem w podłożu rodzimym występują warstwy gruntów płasko zalegające, brak jest też wód gruntowych w potencjalnym poziomie posadowienia fundamentów.

6.9. Z punktu widzenia cytowanego powyżej Rozporządzenia MSWiA projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej** bez konieczności **sporządzania dokumentacji geologiczno – inżynierskiej**.

6.10. Fundamenty projektowanego obiektu proponuje się posadawiać zgodnie z polską normą „PN – 81/B – 03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli” wykorzystując do obliczeń parametry geotechniczne z załącznika nr 5 – „Legenda do przekrojów”.