

III. OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego konstrukcji
„PUBLICZNY CIĄG PIESZY – PRZEJŚCIE NA PLAŻĘ NA
PRZEDŁUŻENIU UL. UZDROWISKOWEJ W ŚWINOUJŚCIU –
ETAP II ”

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1 Projekt branży architektonicznej.
- 1.2. Zlecenie Architekta
- 1.3. Opinia geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne „Geo-GT” w lipcu 2014r.
- 1.4. Obciążenia zebrano zgodnie z :
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
 - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- 1.5. Wymiarowanie konstrukcji zgodnie z :
 - PN-81/B-03020 grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie.
 - PN-90/B-03215 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt budowlany zawiera opracowanie w branży konstrukcyjnej stałego zjazdu na plażę oraz taras widokowy w okolicy ul. Uzdrowskiej w Świnoujściu.

3.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Prace terenowe przeprowadzone zostały 21 lipca 2014r. Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem nadbudowanej wydmy mierzei, tzw. *Bramy Świny*. Badania wykonano na rzędnych 0,55 – 4,09 m n.p.m. Miejsce wykonanych badań stanowi część plaży oraz wydmy.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują utwory czwartorzędowe wieku holocenńskiego, pochodzenia eolicznego (Q_h), wykształcone w postaci piasków drobnych, lokalnie z domieszkami muszli, zalegające do głębokości 0,6 – 4,5 m p.p.t. Poniżej osadów eolicznych

stwierdzono występowanie utworów pochodzenia morskiego (mQ_h), wykształconych w postaci piasków drobnych z domieszkami humusu, które zalegają do głębokości rozpoznania tj. 5,0 – 8,0 m p.p.t.

W czasie prowadzenia prac polowych (lipiec 2014 r.) w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, nawierconym i ustabilizowanym na głębokości 0,57 – 4,08 m p.p.t., tj. na rzędnych [-] 0,02 – 0,01 m n.p.m. Zwierciadło wody gruntowej opada w kierunku morza. Poziom wody w morzu występował na poziomie [-] 0,03 m n.p.m.

Należy zwrócić uwagę, że badania polowe przeprowadzone były w okresie niskich stanów wód gruntowych. Przy intensywnych opadach atmosferycznych, roztopach, lub podczas tzw. „cofki”, poziom wody gruntowej może ulec podwyższeniu o ca 0,2 – 0,4 m.

Piaski drobne budujące podłoże, są gruntami wodoprzepuszczalnymi, gdzie orientacyjny współczynnik filtracji – k_{10} wynosi $0,5 \times 10^{-4}$ m/s.

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-81/B-03020** warstwy geotechniczne.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

- warstwa **I** - piaski drobne, mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_d = 0,38$. Grunty tej warstwy występują od powierzchni i zalegają do głębokości 0,2 – 0,3 m;
- warstwa **II** - grunty jw., mało wilgotne, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_d = 0,59$. Grunty tej warstwy zalegają do głębokości 0,6 – 0,7 m;
- warstwa **III** - piaski drobne i piaski drobne z domieszką humusu, mało wilgotne i nawodnione, zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $I_d = 0,69$. Grunty tej warstwy budują spagową część podłoża.
- warstwa **IV** - piaski drobne z domieszką humusu, nawodnione, zagęszczone, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_d = 0,80$. Grunty tej warstwy budują spagową część podłoża.

WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania wykazały, że w badanym podłożu gruntowym występują osady czwartorzędowe wieku holocenńskiego - genezy eolicznej (eQ_h) -wykształcone w postaci piasków drobnych, lokalnie piasków drobnych z domieszkami muszli, zalegające do głębokości 0,6 - 4,5 m p.p.t. Poniżej osadów eolicznych występują utwory pochodzenia morskiego, wykształcone w postaci piasków drobnych z domieszką humusu, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 5,0 – 8,0 m p.p.t. W omawianym podłożu wydzielono **cztery** warstwy geotechniczne, z których grunty warstwy **I** charakteryzują się ograniczoną nośnością, natomiast grunty pozostałych warstw geotechnicznych należy uznać za nośne.

2. W czasie prowadzenia prac polowych (lipiec 2014'), stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, nawierconej i ustabilizowanej na głębokości 0,57 – 4,08 m p.p.t., tj. na rzędnych [-] 0,02 – 0,01, m n.p.m. Poziom wody gruntowej opada w kierunku północnym, tj. w kierunku morza. Woda w morzu w czasie prowadzenia badań występowała na poziomie [-] 0,03 m n.p.m. Należy zwrócić uwagę, iż badania przeprowadzono w okresie niskich stanów wód gruntowych i należy liczyć się z tym, że po intensywnych roztopach, długotrwałych opadach lub podczas tzw. „cofki” zwierciadło wody gruntowej może ulec podwyższeniu o ca 0,2 – 0,4 m.

3. Stwierdzone badania warunki gruntowo – wodne należy uznać za korzystne. Projektowany obiekt, można by nawet posadzić bezpośrednio, jednakże z uwagi na strefę brzegową i oddziaływanie falowania, obiekt należy posadzić pośrednio. Pale zaleca się posadzić w gruntach warstwy **III** lub **IV**.

4. Wartości obliczeniowe oporu jednostkowego podłoża - q_f , określić można na podstawie normy PN – 81/B – 03020 i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. *Legenda do przekrojów*, przyjmując rzeczywisty sposób posadowienia (L , B , D_{min}). W przypadku zastosowania pali kotwiących w *Legendzie do przekrojów* podano wartości jednostkowego oporu gruntu pod podstawa q oraz na poboczniczy pala t .

5. W podłożu występują proste warunki gruntowe.

6. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm:

PN-81/B-03020 i PN-B-06050:1999 (Roboty ziemne).

4.0.PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

Przyjęte obciążenie użytkowe zjazdu:

- równomiernie rozłożone 15,0 kN/m²
- dopuszczalny nacisk na oś pojazdu 100 kN

Przyjęte obciążenie użytkowe płyty tarasu 5 kN/m²

5.0.OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.

Zaprojektowano 3 odcinki wchodzące w skład całego zjazdu na plażę składającego się z: płyty zjazdu, płyty tarasu widokowego i części opracowanej przez branżę drogową.

5.1. ODCINEK I

Pierwszy odcinek stanowi nawierzchnia na podbudowie i gruncie opracowana wg branży drogowej.

5.2. ODCINEK II – PŁYTA ZJAZDU

Drugi odcinek zjazdu składa się z 4 oddylatowanych segmentów płyty żelbetowej o długości całkowitej 66,79m ze spadkiem 6%. Płyty zjazdu zostaną posadowione pośrednio na palach żelbetowych prefabrykowanych wbijanych 35x35cm. Prefabrykat wykonany z betonu klasy C40/50 zbrojony stalą A-IIIN, klasa ekspozycji betonu XS3. Pojedynczy segment płyty o wymiarach: 16,68m długości, 3,5m szerokości i grubości 40cm zostanie wykonany z betonu klasy C35/45 zbrojony stalą A-IIIN-BSt500S, klasa ekspozycji betonu XS3 Bezpośrednio nad palami płytę usztywnia zebró o zmiennej wysokości 65-72cm. Między dylatowanymi segmentami znajdują się systemowe trzpienie dylatacyjne w ilości 3 sztuk o minimalnej średnicy 22mm i minimalnej nośności obliczeniowej na ścinanie 25kN.

5.3. ODCINEK II – PŁYTA TARASU WIDOKOWEGO

Płyta tarasu widokowego projektowana jest jako żelbetowa z betonu klasy C35/45 zbrojona stalą A-IIIN (BSt500S). Grubość płyty wynosi 22cm, długość płyty w osi: 10,93m, szerokość natomiast zmniejsza się liniowo od 5,00m do 0,07m. Płyta jest posadowiona na palach żelbetowych prefabrykowanych wbijanych 35x35cm. Klasa ekspozycji betonu XS3. w płycie osadzone będą marki ze stali kwasoodpornej gatunku S316Ti.

6.0. PALE

Projektuje się pale prefabrykowane o wymiarach 35x35cm z betonu minimum C40/50 zbrojone minimum prętami 12#12 ze stali BSt500 lub równoważnej.

Prace budowlane prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Opracował: mgr inż. Tomasz Łuczak