


ZAMIERZENIE BUDOWLANE	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 805 polegająca na rozbiórce istniejącego przepustu w miejscowości Pogorzel w km 8+641 i budowie nowego przepustu wraz z dojazdami w niezbędnym zakresie		
ADRES OBIEKTU	Województwo mazowieckie; powiat otwocki; gmina Osieck		
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK	Numery ewidencyjne działek zawarto na stronie tytułowej PZT		
KATEGORIA OBIEKTU	XXVIII		
NAZWA I ADRES INWESTORA	 MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W WARSZAWIE ul. Mazowiecka 14, 00-048 Warszawa tel: (22) 244 90 00 do 12 fax: (22) 244 90 13 dyrekcja@mzdw.pl		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY, PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT GEOTECHNICZNY		
TOM	Tom 2.2 Projekt geotechniczny		
NAZWA I ADRES JEDNOSTEKI PROJEKTOWEJ	SERTUM Pracownia Projektowa Alida Szymańska ul. Cieszkowskiego 88, 60-462 Poznań adres do korespondencji: ul. Marty 51, 04-812 Warszawa e-mail: sertum.pracownia@gmail.com tel. 606-825-886		
PROJEKTOWAŁ			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ/UPRAWNIENIA:	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Szymański tel. 606 825 886	Mostowa MAZ/0107/POOM/12	
DATA OPRACOWANIA: listopad 2023 r.			EGZ. NR

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa.....	1
1. Zawartość opracowania.....	3
2. Spis Zawartości projektu budowlanego.....	4
3. Projekt geotechniczny.....	5
3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	5
3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	5
3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych	6
3.4. Określenie oddziaływań od gruntu	6
3.5. Przyjęcie projektowanego przekroju geotechnicznego	6
3.6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	6
3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów	7
3.8. Specyfikacja badań podłoża niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych	7
3.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany	7

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

TOM 1.	PROJEKT TECHNICZNY TOM 1.1. Branża drogowa TOM 1.2. Branża mostowa. Rozbiórka przepustu, oraz budowa nowego przepustu
TOM 2.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWALNYCH TOM 2.1. Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego TOM 2.2. Projekt geotechniczny TOM 2.3 Dokumentacja geologiczno-inżynierska

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się wystąpienia zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie wznoszenia i eksploatacji obiektu.

3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Dokumentacja geologiczno – inżynierska w ślad za normą PN-81/B-03020 określa, że wartość obliczeniową parametru geotechnicznego wyznaczono ze wzoru:

$$x(r) = \gamma_m \cdot x(n),$$

gdzie: γ_m – współczynnik materiałowy.

Uzyskane w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej parametry geotechniczne ustalono metodą B i C, tj. dla gruntów spoistych jako parametr wodący przyjęto oznaczony laboratoryjnie stopień plastyczności, dla niespoistych – stopień zagęszczenia oznaczony na podstawie sondowań. Wilgotność naturalną i gęstość objętościową, jako pomocnicze cechy charakteryzujące parametry fizyczne, również oznaczono laboratoryjnie.

Współczynnik γ_m dla parametru oznaczonego metodą B wynosi $\gamma_m=0,9$ lub $\gamma_m=1,1$, przy czym należy przyjmować wartość najbardziej niekorzystną.

Przy obliczeniach parcia gruntu na elementy obiektu przyjęto współczynniki wg PN-85/S-10030 tablica 1 oraz p. 1.5.

L.p.	Rodzaje obciążeń	Układ obciążeń P	Układ obciążeń PD	Układ obciążeń PW
1	Parcie gruntu spoczynkowe, niezależnie od rodzaju gruntu	1.1	1.1	1.1
2	Parcie gruntu czynne (pośrednie i graniczne) dla gruntów nasypowych a) niespoistych	1.25	1.25	1.25
4	Odpór graniczny gruntu - działanie odciążające dla gruntów rodzimych a) niespoistych	0.9	0.9	0.9
6	Odpór graniczny gruntu – działanie odciążające dla gruntów nasypowych a) niespoistych	0,85	0,85	0,85

Zgodnie z PN-S-10030 ciężary gruntu w zasypce obliczono z wykorzystaniem następujących współczynników:

L.p.	Rodzaje obciążeń	Układ obciążeń P	Układ obciążeń PD	Układ obciążeń PW
1	Ciężary własne warstw gruntu	1.5	1.5	1.5
2	Ciężary własne warstw gruntu, lecz jako działanie odciążające	0,9	0,9	0,9

3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

W obliczeniach, zgodnie z normą PN-83/B-02482, przyjęto następujące częściowe współczynniki bezpieczeństwa:

Sp – współczynnik technologiczny dotyczący podstawy pała,

Ss – współczynnik technologiczny dotyczący pobocznicy pała,

m1 – współczynnik redukcyjny, pomniejszający nośność pobocznicy pała z uwagi na pracę pali w grupie,

m – współczynnik korekcyjny, pomniejszający obliczeniową nośność ośrodka gruntowego.

3.4. Określenie oddziaływań od gruntu

Jako oddziaływania od gruntu uwzględniono:

- parcie czynne gruntu na elementy obiektu

Współczynnik parcia granicznego gruntu określono wg wzoru 2 normy PN-83/B-03010

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \phi(n)/2)$$

$\phi(n)$ – wartość charakterystyczna kąta tarcia wewnętrznego gruntu.

- parcie spoczynkowe gruntu na elementy obiektu

Współczynnik parcia spoczynkowego gruntu zasypowego określono wg wzoru 13 normy PN-83/B-03010

$$K_0 = [0.5 - \xi_4 + (0.1 + 2 \cdot \xi_4) \cdot (5 \cdot I_s - 4.15) \cdot \xi_5] \cdot (1 + 0.5 \cdot \tan \epsilon)$$

W którym ξ_4 – wsp. zależny od rodzaju gruntu zasypowego, ξ_5 wsp. uwzględniający technologię układania i zgęszczania zasypu, I_s – wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego.

3.5. Przyjęcie projektowanego przekroju geotechnicznego

Szczegółową budowę geologiczną podłoża gruntowego w rejonie projektowanego obiektu przyjęto na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Przy obiekcie zlokalizowano 2 otwory geotechniczne.

W podłożu gruntowym terenu inwestycji występują utwory czwartorzędowe (plejstoceńskie), przykryte utworami holoceniowymi - warstwą nasypów niekontrolowanych.

Utwory holoceniowe: na badanym obszarze występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o miąższości 2,1 m.

Utwory plejstoceńskie: utwory wodno-lodowcowe - wykształcone w postaci piasków średnich i piasków średnich ze żwirami; oraz utwory morenowe – wykształcone w postaci glin piaszczystych.

Na badanym terenie zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny i występuje na głębokości 1,3-1,4 m p.p.t.

Na podstawie powyższej dokumentacji stwierdza się, że w podłożu gruntowym występują złożone warunki gruntowe.

Na podstawie Dz.U.2015, Nr0, poz.1744 przyjęto „2” kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu.

3.6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

W poniższej tabeli zestawiono wyniki sprawdzenia nośności fundamentu:

Maksymalne obliczeniowe napężenie kontaktowe w poziomie posadowienia	Graniczny odpór podłoża	Osiedzenia		
q _r [kPa]	q _f [kPa]	Pierwotne [cm]	Wtórne [cm]	Całkowite [cm]
112	808	0,10	0,06	0,16

3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Z uwagi na panujące warunki gruntowe zaprojektowano posadowienie bezpośrednie z wymianą gruntów nienośnych. Grunty nienośne warstwy nr I i II zostaną wymienione na korek z betonu niekonstrukcyjnego.

Przepust oparty jest na ławie fundamentowej o następującej geometrii:

- rzędna posadowienia fundamentu: 105,02 m n.p.m – 105,13 m n.p.m
- szerokość fundamentu: 1,72 m
- długość fundamentu: 15,40 m

3.8. Specyfikacja badań podłoża niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Szczegółowe specyfikacje badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót budowlanych, jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych będą określone w Projektach Technologicznych posadowienia oraz w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Elementy te będą opracowywane w kolejnych etapach procesu projektowego.

3.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany

Na podstawie badań laboratoryjnych ujętych w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, stwierdza się, że woda gruntowa nie wykazuje agresywności w stosunku do betonu. Klasa ekspozycji betonu ze względu na agresję chemiczną nie jest wymagana.

Projektant:

mgr inż. Adam Szymański

upr.: MAZ/0107/POOM/12