

DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Projekt geotechniczny
do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji
sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy
Gryczanej w Wołominie.

m. Wołomin
Powiat wołomiński

Opracował

mgr. Andrzej Dążek
nr upr.geol 060314

DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

Warszawa lipiec 2014

Spis treści

1. Wstęp	str. 3
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3. 3. Stan udokumentowania warunków geotechnicznych	str. 3
4. Charakterystyka terenu inwestycji	str. 3
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów	str. 4
6. Prognoza zmian własności podłoża w czasie	str. 5
7. Określenie oddziaływań od gruntu.	str. 5
8. Obliczenie nośności i osiadania podłoża	str. 5
9. Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robot ziemnych	str. 5
10. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany	str. 6
11. Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczającego gruntu w czasie budowy i eksploatacji	str. 6

1.Wstęp

Niniejszy projekt geotechniczny opracowano dla potrzeb projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz 463/ i normą PN-B-02479 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne.

Projekt wykonano na bazie Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie opracowanej przez DAGEO czerwiec 2014.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi komora zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie. Komora ta projektowana jest przy budynku dezodoryzacji i zbiorniku. Posadowienie komory wypadnie na głębokości około 3 mppt (rzędna 93 mnpm) a jej dno na 2,5 mppt.

Projektowana inwestycja należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.Stan udokumentowania warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe udokumentowano na podstawie wiercenia 1 otworu badawczego o głębokości 9 metrów wykonanego w ramach Dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie opracowanej przez DAGEO czerwiec 2014. Głębokość otworów była o 6 metrów większa od głębokości posadowienia obiektu.

4. Charakterystyka terenu inwestycji.

Teren inwestycji wchodzi w skład miasta Wołomin. Położony jest on na obszarze przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej.

Rzędne wysokościowe terenu badań wynoszą około 96,3 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest na wysoczyźnie lodowcowej.

5.Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów.

W podłożu gruntowym stwierdzono grunty antropogeniczne oraz osady wodnolodowcowe i lodowcowe, które wydzielono w postaci trzech warstw geotechnicznych.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne - nasypy niebudowlane. Są to mieszaniny piasków średnich z domieszką piasków drobnych i pojedynczego drobnego gruzu ceglanego. Nasypy stwierdzono od powierzchni terenu do głębokości 4 metrów. Do głębokości 1,8 mppt nasypy występują w stanie średnio zagęszczonym a poniżej głębokości 1,8 mppt w stanie luźnym.

Warstwa II to grunty lodowcowe. Są to piaski gliniaste i gliny. Występują w stanie plastycznym. Parametry gruntów warstwy II są następujące (typ B wg normy PN-81/B-03020);

stopień plastyczności	$I_L = 0,3$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 16,5^\circ$
spójność	$c = 14 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ściśliwości	$M_o = 28 \text{ MPa}$

Warstwę III stanowią wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie. Stwierdzono je pod gruntami lodowcowymi. Grunty te w całej masie występują poniżej zwierciadła wody gruntowej. Są to grunty dobrze przepuszczalne dla wody a ich współczynnik filtracji wynosi $k=10\text{m/d}$

W warstwie III wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntu.

Podwarstwę IIIa stanowią piaski drobne. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ grunty wyłącznie nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30,5^\circ$
edometryczny moduł ściśliwości	$M_o = 65 \text{ MPa}$

Podwarstwa IIIb to piaski średnie. Występują od głębokości 6 metrów ppt. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ grunty wyłącznie nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 33^\circ$
edometryczny moduł ściśliwości	$M_o = 90 \text{ MPa}$

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 2,5 mppt co odpowiada rzędnej około 93,8mnpm. W okresie stanów maksymalnych zwierciadło wody może wystąpić około 1,5 metra płycej niż w czasie wierceń.

Do obliczeń projektowych dla każdej warstwy geotechnicznej należy stosować współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_{om}=0,9$ dla podanych wartości ciężaru objętościowego, kąta tarcie wewnętrznego, spójności i edmometrycznego modułu ścisłości

Uproszczony model obliczeniowy dla projektowanej kanalizacji jest następujący

- 0,0-4,0 nasypy (warstwa I)
- 4,0-5,3 gliny lodowcowe (warstwa II)
- 5,3-9,0 piaski wodnolodowcowe (warstwa III)
- Woda gruntowa na głębokości 1,0 mppt (rzędna 95,3mnpm)

6.Prognoza zmian własności podłoża w czasie.

Projektowany obiekt nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt, co oznacza że nie wywoła ona zmian podłoża poniżej dna wykopów. Obiekt ten nie spowoduje zmiany kierunków ani wartości filtracji wody gruntowej.

7.Określenie oddziaływań od gruntu.

Oddziaływania od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie wystąpią.

Należy przyjąć taką konstrukcję by nie doszło do zjawiska wypłynięcia w wyniku wyporu wody gruntowej.

8.Obliczenie nośności i osiadania podłoża.

Projektowana inwestycja nie wywoła dodatkowych naprężeń na grunt. Nie ma potrzeby wykonywania obliczeń nośności i osiadań.

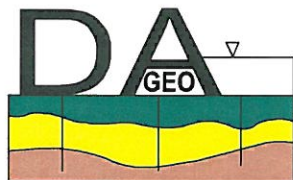
9.Określenie zakresu badań niezbędnych do właściwego wykonania robót ziemnych.

Likwidacja wykopów prowadzona powinna być warstwami 0,3-0,5 metra zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$. Badania zagęszczenia należy prowadzić dla każdej warstwy metodami laboratoryjnymi lub po zakończeniu wykopów sondowaniem sondą lekką zgodnie z zasadami określonymi w PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe.

owych na obiekt

Zagadnienie szkodliwości wód gruntowych na obiekt budowlany nie wystąpi.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drażek
Upz. Nr 060314



DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfiego 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Opinia geotechniczna
do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji
sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy
Gryczanej w Wołominie.

Wołomin

Powiat wołomiński

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMIN
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego
tel. 787 43 01 w 106 107 110 1

Załącznik do decyzji (postanowienia)
nr 121p/2015, z dnia 14.02.2015r.
znak W.B. 6440.1-2.133.2014

Opracował


mgr. Andrzej Dążek
nr upr.geol 060314

DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfiego 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

czerwiec 2014

Niniejsze opinię wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o ul.Graniczna 1 05-200 Wołomin.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geotechnicznych występujących w podłożu gruntowym komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/.

Opinię wykonano na bazie dokumentacji badań podłoża gruntowego do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie oprac. DAGEO czerwiec 2014.

Projektowaną inwestycję stanowi komora zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie. Posadowienie komory wypadnie na głębokości 3 mppt. tj na rzędnej 93 mnpm.

Projektowana inwestycja należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

W podłożu gruntowym stwierdzono trzy warstwy geotechniczne.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne - nasypy niebudowlane. Są to mieszaniny piasków średnich z domieszką piasków drobnych i pojedynczego drobnego gruzu ceglanego. Nasypy stwierdzono od powierzchni terenu do głębokości 4 metrów. Do głębokości 1,8 mppt nasypy występują w stanie średnio zagęszczonym a poniżej głębokości 1,8 mppt w stanie luźnym.

Warstwa II to grunty lodowcowe. Są to piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie plastycznym.

Warstwę III stanowią wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie. Piaski te występują w stanie średnio zagęszczonym. Są to grunty dobrze przepuszczalne dla wody a ich współczynnik filtracji wynosi $k=10\text{m/d}$.

W warstwie III wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntu.

Podwarstwę IIIa stanowią piaski drobne. Występują one w stropowej partii warstwy III.

Podwarstwa IIIb to piaski średnie. Występują od głębokości 6 metrów ppt.

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 2,5 mppt co odpowiada rzędnej około 93,8mnpm. W okresie stanów maksymalnych zwierciadło wody może wystąpić około 1,5 metra płycej niż w czasie wierceń.

Posadowienie komory zasuw wypadnie na głębokości około 3 mppt. W poziomie posadowienia wystąpią nasypy niebudowlane tj piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i pojedynczego drobnego gruzu ceglanego. Grunty te występują w stanie luźnym. Projektowany będzie obiektem stosunkowo lekkim (lżejszym od wydobytego gruntu). Konstrukcja obiektu musi uwzględniać konieczność zrównoważenia naprężeń pierwotnych występujących w poziomie

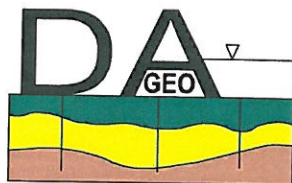
posadowienia z naprężeniami całkowitymi od obiektu i uwzględnić wypór wody gruntowej, która w okresach maksymalnych może wystąpić na głębokości 1,0 mppt tj około 2 metrów powyżej poziomu posadowienia. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki można stwierdzić, że grunty występujące w poziomie posadowienia umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu. Proponuje się dogęszczenie nasypów z dna wykopu o ile technologia wykonywania wykopów na to pozwoli.

Wymiana nasypów na zagęszczoną pospółkę lub piasek byłaby zasadna, ale wymiana taka musiałaby odbywać się w warunkach odwodnienia i sięgałaby blisko 1 metr poniżej poziomu posadowienia.

Wykonawstwo komory zasuw i kolektora będzie wymagać odwodnienia. W zależności od wymaganej depresji odwodnienie wymagać będzie zastosowania igłofiltrów lub studni depresyjnych.

Z racji bliskiego sąsiedztwa budynków oraz konieczności odwodnienia wykopy powinny być wykonywane w ściankach larsena a na trasie kolektora w hydraulicznych obudowach.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drajek
Upr. Nr 060314



DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfięgo 2A m 28
01-917 Warszawa
Tel/fax 0-22 834 47 62 0-601 449 784
e-mail: dageo@tlen.pl

geologia inżynierska geotechnika badanie zagęszczenia gruntów wiercenia badawcze

Dokumentacja badań podłoża gruntowego
do projektu komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji
sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy
Gryczanej w Wołominie.

Wołomin
Powiat wołomiński

Opracował


mgr. Andrzej Dążek
nr upr.geol 060314

DAGEO
Andrzej Dążek
ul. Petöfięgo 2A m. 28
01-917 Warszawa
NIP 118-059-52-82

czerwiec 2014

Spis treści

1. Wstęp	str. 3
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji	str. 3
3. Zakres wykonanych prac	str. 3
4. Charakterystyka terenu badań	str. 4
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych	str. 4
6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	str. 5
7. Podsumowanie	str. 6

Załączniki

Mapa dokumentacyjna w skali 1:500	zał. 1
Profil otworu	zał. 2

1.Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o ul.Graniczna 1 05-200 Wołomin.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geotechnicznych występujących w podłożu gruntowym komory zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej projektowanej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/ i normami:

PN-B-02479 Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne,

PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe,

PN-B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie.

2.Charakterystyka projektowanej inwestycji.

Projektowaną inwestycję stanowi komora zasuw wraz z przewodami kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej w Wołominie. Komora ta projektowana jest przy budynku dezodoryzacji i zbiorniku /zał. 1/. Posadowienie komory wypadnie na głębokości około 3 mppt (rzędna 93 mnpm) a jej dno na 2,5 mppt. Lokalizacja komory zasuw na mapie dokumentacyjnej odpowiada lokalizacji otworu nr 1. /zał.1/.

Projektowana inwestycja należy do drugiej kategorii geotechnicznej.

3.Zakres wykonanych prac.

Wykonano 1 otwór badawczy do głębokości 9 metrów poniżej powierzchni terenu. Wiercenie wykonano systemem okrętnym sprzętem typu Borro. Średnica wiercenia wyniosła 6-10cm. Otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem. Rzędna wysokościowe otworu określono na podstawie niwelacji technicznej opartej na rzędnej studzienki kanalizacyjnej znajdującej się na terenie przepompowni (rzędna 96,07 mnpm).

Lokalizację otworu badawczego przedstawiono na mapie dokumentacyjnej /zał. 1/. Profil otworu zawiera załącznik 2.

4. Charakterystyka terenu badań.

Teren badań wchodzi w skład miasta Wołomin. Położony jest on na obszarze przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej.

Rzędne wysokościowe terenu badań wynoszą około 96,3 metra powyżej poziomu morza.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest na wysoczyźnie lodowcowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W podłożu gruntowym stwierdzono grunty antropogeniczne oraz osady wodnolodowcowe i lodowcowe. W podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, których zasięg przedstawiono na profilu otworu /zał.2/.

Warstwę I stanowią grunty antropogeniczne - nasypy niebudowlane /zał.2/. Są to ciemno szare mieszaniny piasków średnich z domieszką piasków drobnych i pojedynczego drobnego gruzu ceglanego. Nasypy stwierdzono od powierzchni terenu do głębokości 4 metrów. Stanowią one zasypkę wykopu budowlanego wykonanego w czasie budowy zbiornika znajdującego się w pobliżu projektowanej komory zasuw. Do głębokości 1,8 mppt nasypy występują w stanie średnio zagęszczonym a poniżej głębokości 1,8 mppt w stanie luźnym. Proponuje się rozważyć wymianę nasypów na zagęszczoną pospółkę lub piasek. Zaleca się ponadto dogęszczenie nasypów z poziomu posadowienia o ile technologia prowadzenia wykopów to umożliwi.

Grunty warstwy I należą do I kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

Warstwa II to grunty lodowcowe. Są to piaski gliniaste i gliny piaszczyste o barwie ciemno szarej /zał.2/. Zalegają one pod nasypami. Występują w stanie plastycznym. Parametry gruntów warstwy II są następujące (typ B wg normy PN-81/B-03020);

stopień plastyczności	$I_L = 0,3$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,05 \text{ t/m}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 16,5^\circ$
spójność	$c = 14 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 28 \text{ MPa}$

Grunty warstwy II należą do III kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

Warstwę III stanowią grunty wodnolodowcowe sypkie /zał.2/. Są to jasno szare piaski drobne i piaski średnie. Stwierdzono je pod gruntami lodowcowymi. Nie zostały przewiercone wierceniem

wykonanym na głębokość 9 metrów. Grunty te w całej masie występują poniżej zwierciadła wody gruntowej. Są to grunty dobrze przepuszczalne dla wody a ich współczynnik filtracji wynosi $k=10\text{m/d}$. W warstwie III wydzielono dwie podwarstwy stosując za kryterium wydzielenia rodzaj gruntu.

Podwarstwę IIIa stanowią piaski drobne. Występują one w stropowej partii warstwy III. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ grunty wyłącznie nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 30,5^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 65 \text{ MPa}$

Podwarstwa IIIb to piaski średnie. Występują od głębokości 6 metrów ppt. Parametry tych gruntów są następujące;

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$
ciężar objętościowy	$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ grunty wyłącznie nawodnione
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi = 33^\circ$
edometryczny moduł ścisłości	$M_o = 90 \text{ MPa}$

Grunty warstwy III należą do I kategorii zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”.

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 2,5 mppt co odpowiada rzędnej około 93,8mnpm. Wiercenie wykonano w okresie stanów normalnych. Na podstawie otworów archiwalnych wykonanych w sąsiedztwie ulicy Gryczanej (archiwum DAGEO) szacuje się, że w okresie stanów maksymalnych zwierciadło wody może wystąpić około 1,5 metra płycej niż w czasie wierceń.

6. Geotechniczne warunki posadowienia.

Posadowienie komory zasuw wypadnie na głębokości około 3 mppt. W poziomie posadowienia wystąpią nasypy niebudowlane tj piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i pojedynczego drobnego gruzu ceglanego. Grunty te występują w stanie luźnym. Projektowany obiekt będzie obiektem stosunkowo lekkim (lżejszym od wydobytego gruntu). Konstrukcja musi uwzględniać konieczność zrównoważenia naprężeń pierwotnych występujących w poziomie posadowienia z naprężeniami całkowitymi od obiektu i uwzględnić wypór wody gruntowej, która w okresach maksymalnych może wystąpić na głębokości 1,0 mppt tj około 2 metrów powyżej poziomu posadowienia. Biorąc pod uwagę powyższe czynniki można stwierdzić, że grunty występujące w poziomie posadowienia umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu. Proponuje się dogęszczenie nasypów z dna wykopu o ile technologia wykonywania wykopów na to pozwoli.

Wymiana nasypów na zagęszczoną pospółkę lub piasek byłaby zasadna, ale wymiana taka musiałaby odbywać się w warunkach odwodnienia i sięgałaby blisko 1 metr poniżej poziomu posadowienia.

Wykonawstwo komory zasuw i kolektora będzie wymagać odwodnienia. W zależności od wymaganej depresji odwodnienie wymagać będzie zastosowania igłofiltrów lub studni depresyjnych.

Z racji bliskiego sąsiedztwa budynków oraz konieczności odwodnienia wykopy powinny być wykonywane w ściankach larsena a na trasie kolektora w hydraulicznych obudowach.

7.Podsumowanie

1. W podłożu gruntowym projektowanej komory zasuw na terenie przepompowni ścieków przy ulicy Gryczanej stwierdzono nasypy niebudowlane (warstwa I), gliny lodowcowe (warstwa II) i piaski wodnolodowcowe (warstwa III).
2. Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 2,5 mppt co odpowiada rzędnej około 93,8mnpm. Wiercenie wykonano w okresie stanów normalnych. szacuje się, że w okresie stanów maksymalnych zwierciadło wody może wystąpić około 1,5 metra płycej niż w czasie wierceń.
3. W poziomie posadowienia komory wystąpią nasypy niebudowlane tj piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i gruzu ceglanego. Grunty te występują w stanie luźnym. Z racji spodziewanych niewielkich obciążeń od obiektu na grunt, grunty występujące w poziomie posadowienia umożliwiają bezpośrednie posadowienie obiektu. Proponuje się dogęszczenie nasypów z dna wykopu o ile technologia wykonywania wykopów na to pozwoli.
4. W projekcie obiektu należy uwzględnić wypór wody gruntowej, która w okresach maksymalnych może wystąpić na głębokości 1,0 mppt tj około 2 metrów powyżej poziomu posadowienia.
5. Wymiana nasypów na zagęszczoną pospółkę lub piasek byłaby zasadna, ale wymiana taka musiałaby odbywać się w warunkach odwodnienia i sięgałaby blisko 1 metr poniżej poziomu posadowienia.
6. Wykonawstwo komory zasuw i kolektora będzie wymagać odwodnienia. W zależności od wymaganej depresji odwodnienie wymagać będzie zastosowania igłofiltrów lub studni depresyjnych.
7. Z racji bliskiego sąsiedztwa budynków oraz konieczności odwodnienia wykopy powinny być wykonywane w ściankach larsena a na trasie kolektora w hydraulicznych obudowach.
8. Zgodnie z klasyfikacją zawartą w KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne” nasypy niebudowlane (warstwa I) i piaski wodnolodowcowe (warstwa III) należą do I kategorii zaś gliny lodowcowe (warstwa III) do III kategorii.

Geolog dokumentator
mgr Andrzej Drązek
Upr. Nr 060314

Objaśnienia do profili otworów i przekrojów geologiczno inżynierskich

Symbole gruntów według normy PN-81 B-02480

Grunty antropogeniczne

	NB	nasyp budowlany
	NN	nasyp niebudowlany
	NN (pop)	nasyp niebudowlany popioły elektrowniane
	Bet	Beton

Grunty organiczne

	T	Torfy
	Nmp	Namul piaszczysty
	Nmg	Namul gliniasty
	Gy	Gytie
	Ph	Piasek humusowy
	H	Grunt próchniczy
	Gb	Gleba
	Rd	Ruda darniowa

Grunty mineralne rodzime

	KW	zwietrzelnina
	KWg	zwietrzelnina gliniasta
	KR	Rumosz
	KRg	Rumosz gliniasty
	KO	Otoczaki
	Ż	Żwiry
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruby
	Ps	Piasek średni
	Pd	Piasek drobny
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	πp	Pył piaszczysty
	π	Pył
	Gp	Glina piaszczysta
	G	Glina

	Gπ	Glina pylasta
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gz	Glina zwięzła
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	Iπ	Il pylasty
	Pc	Piaskowce
	W	Wapienie
	M	Margle
	Kj	Kreda jeziorna, kreda pizająca
	Ł	Łupki

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	grunt na pograniczu innego gruntu dla nasypów oznacza opis rodzaju gruntu stanowiącego nasyp

Oznaczenia wody w trakcie wiercenia

	grunt mało wilgotny lub suchy
	grunt wilgotny
	grunt nawodniony, mokry
	grunty przewiercane przy obecności wody w otworze
	Ustalone zwierciadło wody gruntowej
	Nawiercone zwierciadło wody gruntowej
	Wyinterpretowane zwierciadło wody gruntowej
	sączenie wody gruntowej

Opróbowanie otworu

	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze
	próbka gruntu o naturalnej wilgotności
	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu
	huraganowa próbka gruntu (złożowa)
	próbka wody

Stan gruntów sypkich

	luźny
	średnio zagęszczony
	zagęszczony
	bardzo zagęszczony

Stan gruntów spoistych

	zwały
	półzwały
	twardoplastyczny
	plastyczny
	miękkoplastyczny
	plynny

Objaśnienia oznaczeń stosowanych na przekrojach

5	numer otworu
21,0	rzędna terenu
6	W
	odległość zrzutowania na przekrój
	kierunek zrzutowania

Schemat zafiltrowania otworu

	rura nadfiltrowa
	filtr szczelinowy
	filtr perforowany owinięty siatką

DAGEO Andrzej Drajek
01-917 Warszawa ul.Petofiego 2A/28

PROFIL OTWORU

1

Zał.Nr: 2

Wiertnica: Borro

Rejon: Gryczana przepompownia
Miejscowość: Wołomin
Gmina: Wołomin
Województwo: mazowieckie

Obiekt: komora zasuw
Zleceńodawca: PWiK Wołomin
Wiercenie: DAGEO Andrzej Drajek
Dozór geologiczny: mgr Andrzej Drajek

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 96.26 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2014-06-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niebudowlany (piasek średni z domieszką piasku drobnego pojedyncze okruchy gruzu ceglanego, ciemno szary)				szg		
					1.80	nasyp niebudowlany (piasek średni z domieszką piasku drobnego pojedyncze okruchy gruzu ceglanego, ciemno szary)	NN(Ps+Pd,gr)I		mw			
					2.50	nasyp niebudowlany (piasek średni z domieszką piasku drobnego ciemno szary)			nw	ln		
					4.00	Piasek gliniasty na pograniczu piasku pylastego, szary	Pg(P _π)	II	mw	pl		0.3
					4.25		P _π	IIIa	nw	szg	0.5	
					4.50	Piasek pylasty, szary	Gp(Pg)	II	mw	pl		0.3
					5.30	Gлина piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	P _π					
					5.50	Piasek pylasty, szary	Pd+Ps	IIIa				
					6.00	Piasek drobny z domieszką średniego jasno szary Piasek średni, jasno szary						
							Ps	IIIb	nw	szg	0.5	
					9.00							

współczynnik filtracji dla warstwy III wynosi $k=10\text{m/d}$

