


NAZWA ZAMÓWIENIA:	REMONT ISTNIEJĄCEJ POMPOWNI ŚCIEKÓW W WÓLCIE KOSOWSKIEJ PRZY UL. NADRZECZNEJ DZ. NR 116/1 OBRĘB WÓŁKA KOSOWSKA GMINA LESZNOWOLA	
ADRES INWESTYCJI:	Dz. 116/1, obręb Wólka Kosowska, gm. Lesznówola	
ZAMAWIAJĄCY:	Lesznówolskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. ul. Poprzeczna 50 05-506 Lesznówola	
WYKONAWCA OPRACOWANIA:	 ul. Szafirowa 27, 05-500 Piaseczno NIP: 1231075501 REGON: 363443087	
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	
NAZWY I KODY ZAMÓWIENIA:	Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej. 74200000-1 Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne Klasa robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu. 74230000-0 Usługi inżynierskie. Kategoria robót: 74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 74232320-3 Projektowe usługi inżynierskie w zakresie zakładów 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni	
DATA OPRACOWANIA:	GRUDZIEŃ 2017	
	AUTOR OPRACOWANIA	PODPIS
	mgr inż. Łukasz Gadomski upr. Nr MAZ/0229/POOŚ/11	 awizacja budowlana do projektowania ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr upr. MAZ/0229/POOŚ/11
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ I Część opisowa ▪ II Część informacyjna 		

LESZNOWOLSKIE
 Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
 ul. Poprzeczna 50, 05-506 Lesznówola
 KRS 0000349630 NIP 1231200082
 tel. (22) 757 94 32 fax (22) 757 72 71
 (3)

PREZES ZARZĄDU

 Kazimierz Jabłoński

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i remont technologiczny istniejącej pompowni ścieków w Wólce Kosowskiej ul Nadrzeczna dz. nr ewid. 116/1 obr. Wólka Kosowska gmina Lesznów. W wyniku wzrostu gospodarczego gminy Lesznów (kilkukrotnego zwiększenia liczby mieszkańców) istniejąca pompownia, która została wybudowana ok 15-20 lat temu wymaga wymiany i zwiększenia wydajności.

2. Opis wymagań Zamawiającego

Celem realizacji zamówienia jest remont ciągu technologicznego pompowni ścieków polegający na wyremontowaniu pompowni i wykorzystaniu istniejącego zbiornika pompowni i dostawieniu tłoczni ścieków.

W związku z powyższym planuje się wymianę pompowni i uzyskanie jej wydajności na poziomie:

$$Q = 34,4 \text{ l/s}$$

3. Charakterystyczne parametry określające zakres robót

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do:

- 1) Wykonania dokumentacji projektowej w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane z 7 lipca 1994, z późniejszymi zmianami obejmująca wszystkie wymagane branże zgodne z zakresem robót dla obiektów kanalizacji sanitarnej tj.:
 - architektoniczną,
 - konstrukcyjno-budowlaną,
 - technologiczno - sanitarną,
 - elektryczną i AKPiA,
 - zagospodarowania terenu.

UWAGA!

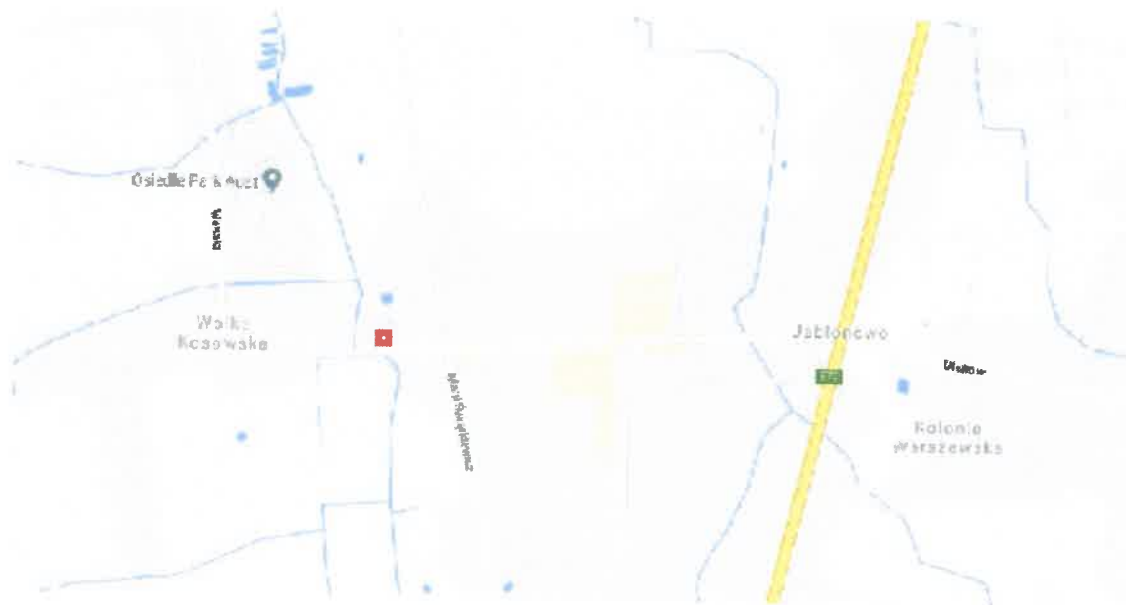
1. W czasie prowadzenia prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco informować Zamawiającego o postępie prac projektowych oraz przebiegu procedury uzyskania wymaganych pozwoleń.
2. W terminie do 2 tygodni od podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu koncepcję rozwiązań technicznych i technologicznych przedmiotu Zamówienia.
3. Zamawiający, w terminie do 10 dni roboczych, może wnieść swoje uwagi dla zaproponowanych rozwiązań, jeżeli proponowane rozwiązania są niezgodne z PFU.
4. Wykonawca w szczególności będzie zobowiązany do:
 - a) Wykonania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i planów BIOZ.
 - b) Wykonania aktualnych map do celów projektowych dla całego terenu objętego zakresem inwestycji jeżeli zajdzie taka konieczność
 - c) Wykonania badań geologicznych gruntu oraz dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny jeżeli zajdzie taka konieczność.
 - d) Wykonania projektów technologicznych zabezpieczenia i odwodnienia wykopów jeżeli to będzie konieczne
 - e) Uzyskania wszelkich wymaganych zgodnie z prawem polskim uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych.
 - f) Wykonania dokumentacji projektowej dla celów realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.
 - g) Wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesionymi wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci, instalacji i obiektów oraz instrukcje rozruchowe, eksploatacyjne i konserwacji, a także instrukcje BHP dla obsługi w warunkach normalnego użytkowania i sytuacjach awaryjnych.
 - h) Wykonania robót budowlano-montażowych zgodnie z dokumentacją projektową oraz z zasadami sztuki budowlanej.

- i) Opracowanie przed przystąpieniem do prac budowlanych, instalacyjnych, technologicznych harmonogramu prac wraz ze szczegółowym planem etapowania robót.
- j) Wykonanie wszystkich prac towarzyszących (np. zabicie ścianek szczelnych, **odwodnienia terenu – silnie nawodniony teren**).
- k) Wykonanie dociążenia zbiornika tłoczni. Wyliczenia dołączone przez Zamawiającego mają charakter poglądowy i nie mogą być traktowane jako wiążące.
- l) Utrzymania obiektu istniejącej pompowni „w ruchu” w trakcie wykonywania prac remontowych i instalacyjnych. Prace budowlane i instalacyjne będą prowadzone na czynnym obiekcie. Obowiązkiem Wykonawcy będzie zapewnienie ciągłości pracy obiektu pompowni.
- m) Uruchomienia i rozruchu instalacji stanowiących przedmiot zamówienia.
- n) Przeprowadzenia prób eksploatacyjnych w niezbędnym zakresie.
- o) Przeprowadzenia szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji .
- p) Dostarczenia kompletu atestów, deklaracji, certyfikatów sprzętu, oznakowań, i instrukcji dla prawidłowej eksploatacji tłoczni.
- q) Wykonanie tablic informacyjnych.
- r) Wykonanie oznakowania obiektów i instalacji.
- s) Osiągnięcia efektu oraz parametrów techniczno — technologicznych zdefiniowanych w PFU.
- t) Zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót i serwisu pogwarancyjnego.
- u) Uzyskania wszelkich dokumentów i spełnienie wszelkich wymogów niezbędnych do przekazania obiektu do eksploatacji i jego użytkowania zgodnie z wymogami prawa.



5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Miejscowość Wólka Kosowska położona jest w gminie Lesznówola, pow. Piaseczyński ok. 2 km na południowy wschód od Lesznówoli, w bezpośrednim sąsiedztwie trasy relacji Warszawa – Kraków E77. Pompownia zlokalizowana jest w na działce nr 116/1 ul Nadrzeczna nr 20.

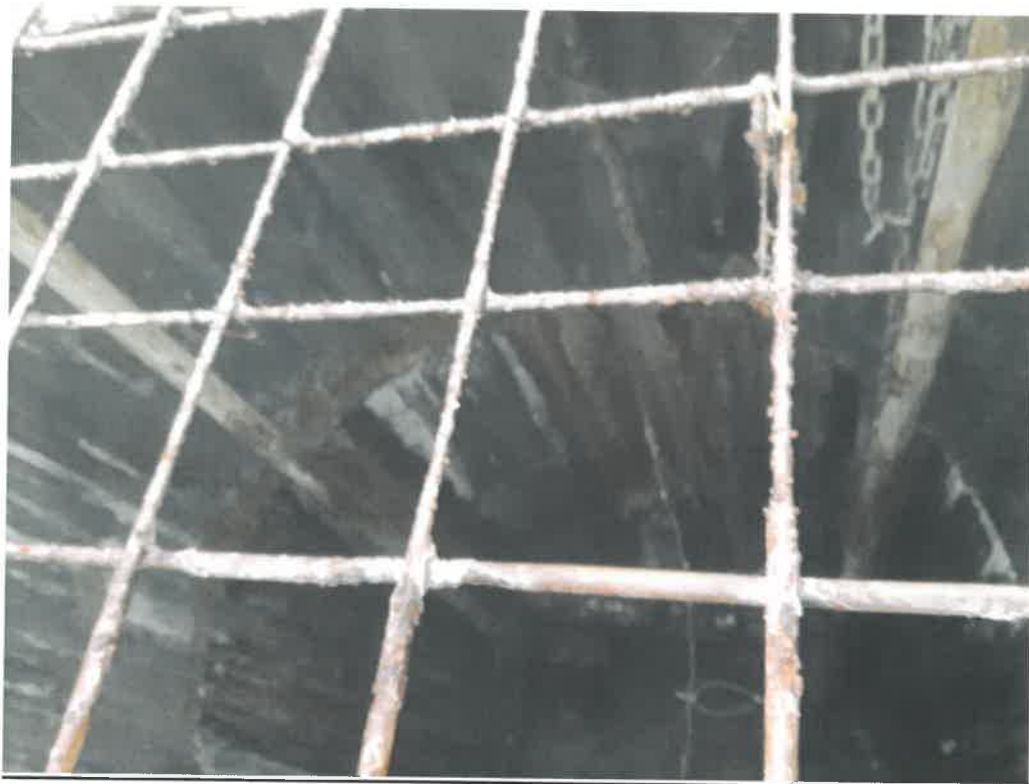


6. Opis istniejących obiektów i urządzeń na terenie istniejącej pompowni.

Obecna przepompownia jest wykonana z polimerobetonu o głębokości ok 6,3m i średnicy 2300mm, wlot grawitacyjny $\varnothing 250\text{mm}$ na głębokości ok. 3,8m, wylot przewodu tłocznego $\varnothing 225$ na głębokości 2,8m. Pompownia jest wyposażona w dwie pompy ABS typu XFP 150E-CB1.1 1466l/min. Pompownia znajduje się na utwardzonym terenie z kostki betonowej. Teren pompowni wygradzony jest systemowym ogrodzeniem. Na terenie pompowni znajduje się hydrant przeciwpożarowy.

Teren pompowni ścieków.Wnętrze pompowni

Wnętrze pompowni



Studnia wlotowa przed pompownią.



Istniejąca pompownia.



7. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Remont pompowni będzie obejmować:

- Zaprojektowanie i wykonanie tłoczni ścieków o średnicy 2600mm i wydajności 34,4l/s z zbiornika PE-HD. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych wąż tłoczni ustala się poziome 0,5m nad poziomem istniejącego terenu. W/w ma za zadanie przeciwdziałać zalewaniu tłoczni.
- Demontaż istniejącego uzbrojenia pompowni.
- Renowacja zbiornika istniejącej pompowni wraz z wykonaniem włazu ze stali nierdzewnej. Zbiornik docelowo będzie spełniał rolę studni osadnikowej przed tłoczną ścieków.
- Demontaż istniejącego utwardzenia i wykonanie nowego z kostki betonowej dla ruchu o kategorii KR4 w całej wygradzonej powierzchni wraz z wjazdami na teren pompowni od granicy z działką nr ewid. 39.
- Demontaż istniejącego ogrodzenia i wykonanie nowego systemowego na wys. 1.80m w trasie zgodnej z Planem Zagospodarowania Terenu.

- Wykonanie oświetlenia terenu pompowni poprzez latarnię z lampą LED.
- Wykonanie zasilania elektrycznego obiektu.
- Przebudowa hydrantu przeciwpożarowego naziemnego.

8. Tłocznia ścieków – technologia.

LP	1. Wymiary studni	
1	Wymiary studni 2,6 m (średnica wewnętrzna studni)	
	2. Parametry tłoczni:	
	<i>Opis parametru</i>	<i>Wymagania</i>
1	Obliczeniowa wydajność pompy Q [m ³ /h]	Nie mniej niż 124,0 m ³ /h = 34,4 l/s
2	Perspektywiczna wydajność pompy Q _p [m ³ /h]	Nie mniej 145,0 m ³ /h Q _p =41,7l/s
2	Obliczeniowa wysokość podnoszenia H [m]	Nie mniej niż 27,7 m
3	Moc na wale P2 [kW] w punkcie pracy	Nie więcej niż 13,3 kW
4	Moc nominalna P _n [kW]	Nie większa niż 15,5 kW
5	Minimalna średnica wewnętrzna studni [m]	2,5 m
6	Włot grawitacyjny	DN250
8	Zasuwa na wlocie	W zakresie dostawy, zabudowana zasuwa z napędem elektrycznym, odcinająca dopływ ścieków do tłoczni o średnicy DN250mm
9	Rurociąg tłoczny od tłoczni do studni rozprężnej	PE-HD 100 SDR17 Ø225x13,4 mm
	3. Studnia podziemna tłoczni	
1	Tłocznia ścieków ma być zabudowana w szczelnej studni podziemnej. Wykonanie materiałowe ma gwarantować szczelność i odporność na działanie gruntu i wody gruntowej (z zewnątrz) oraz ścieków od wewnątrz studni. Od strony wewnętrznej studnia podziemna ma mieć jednolity jasny kolor w materiale, ułatwiający obsłudze tłoczni kontrolę wzrokową stanu zamontowanych urządzeń i utrzymanie czystości. Producent studni ma zagwarantować odporność studni na działania gruntu i wód gruntowych obliczeniami statycznymi dostarczonymi z dokumentacją powykonawczą.	
2	Dno studni ma być połączone szczelnie z jej ściankami. Dno ma być sztywne i odporne na działanie wody gruntowej. Powierzchnia dna powinna być od zewnątrz i od wewnątrz gładka i nienasiąkliwa.	

3	<p>Właz główny ma być wykonany ze stali kwasoodpornej jakości co najmniej 1.4301 (AISI 304).</p> <p>Właz szczelny w przypadku deszczu, nieprzejezdny. Ma mieć podwójne ścianki nierdzewne pomiędzy którymi znajduje się warstwa izolacji przeciwwilgociowej oraz kominek wywiewny średnicy co najmniej 150 mm. We włazie ma być zamontowany zamek i osłona zamka. Właz ma mieć zabezpieczenie przed opadaniem z amortyzatorem gazowym oraz zapadkę mechaniczną blokującą właz w położeniu otwartym. Wymiar włazu głównego co najmniej 1000 x 1000 mm.</p>
4	<p>Studnię wyposażyć w drabinkę żłazową szer. 400 mm wykonaną ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) w wykonaniu antypoślizgowym, zamocowaną do ścianek studni.</p>
4. Instalacja technologiczna	
1	<p>Konstrukcja tłoczni ścieków ma zapewnić realizację procesu pompowania w następujący sposób: ścieki dopływające grawitacyjnie do tłoczni trafiają do rozdzielacza, skąd grawitacyjnie dopływają do zbiorników separatorów części stałych wykonanych z PEHD lub stali kwasoodpornej jakości co najmniej 1.4401 (AISI 316). W zbiorniku separatora części stałe zostają pośrednio odseparowane od płynu na elementach cedzących. Ścieki po odcedzeniu, pozbawione grubych frakcji stałych mogących zablokować pompy, dopływają grawitacyjnie poprzez pompy do komory retencyjnej. Po osiągnięciu maksymalnego poziomu ścieków w komorze retencyjnej czujnik poziomu ma dać sygnał do włączenia jednej z pomp (naprzemiennie). Pompa przepompowuje ścieki wstępnie podczyszczone z komory retencyjnej do zbiornika separatora części stałych, z którego zostają wypłukane części stałe odcedzone w nim w cyklu napełniania i przetłoczone do rurociągu tłoczego.</p>
2	<p>W tłoczni zamontowane mają być 2 pompy, a każdej pompie przyporządkowany jeden separator części stałych. Separacja części stałych ma na celu oddzielenie od ścieków części stałych i zabezpieczenie pomp przed blokowaniem grubszymi zanieczyszczeniami zawartymi w ściekach w taki sposób, że odcedzone grubsze części stałe (większe niż przelot przez wirnik pompy) nie przelatują przez wirnik pomp.</p>
3	<p>Separacja części stałych ma być realizowana w taki sposób, by podczas pracy pomp w świetle przepływu ścieków w separatorze nie znajdowały się żadne elementy zabudowane na stałe i w ten sposób ograniczające przepływ, na których mogą zawieszać się włókna ze ścieków, jak krata lub sito.</p>
4	<p>Każdy separator części stałych musi posiadać rozwiązanie umożliwiające niezależne zamknięcie dopływu ścieków do danego separatora w celu wykonania prac konserwacyjnych przy pompach i dostęp do wnętrza tego separatora dla jego kontroli bez konieczności wyłączenia całej tłoczni z ruchu (przy dopływających ściekach i pracującej drugiej pompie współpracującej z drugim separatorem części stałych).</p>
5	<p>Tłocznia jako obiekt ma być oznaczona przez producenta znakiem CE wraz ze stosowną deklaracją.</p>
6	<p>Tłocznia ma być wyposażona w instalacje wymienione w projekcie wykonawczym, o parametrach nie gorszych w zakresie średnic i materiałów. Dotyczy pomp, drabiny, armatury, oświetlenia, instalacji odwadniającej z pompą, wentylacji, rozwiązań mechanicznych.</p>

7	Komora retencyjna ścieków oraz orurowanie w tłoczni mają być wykonane z materiałów dających trwałą odporność na korozję bez konieczności uzupełniania powłok lub konserwacji. Dlatego elementy strukturalne mające kontakt ze ściekami mają być wykonane z PEHD lub ze stali kwasoodpornej klasy co najmniej 1.4401 (AISI 316).
8	Łączenie rur z PEHD ma być wykonane mufami elektrooporowymi. Złącza czołowe dopuszcza się tylko w miejscach możliwych do obróbki od wewnątrz.
9	Komora retencyjna ścieków w tłoczni ma być wyposażona w górnej części w otwory rewizyjne: co najmniej jeden otwór rewizyjny średnicy co najmniej 250 mm umożliwiający czyszczenie kanału dolotowego oraz dwa otwory rewizyjne średnicy co najmniej 300 mm umożliwiający czyszczenie zbiornika.
10	Jako czujnik poziomu należy zastosować sondę hydrostatyczną do ścieków z wyjściem 4-20 mA, zamontowaną w rurze osłonowej, o zakresie pomiarowym 0-2,5 m, z kablem długości co najmniej 10 m.
5. Wymagania dla pomp	
1	Należy zastosować pompy do pracy w ustawieniu suchym, ale mogące pracować również zalane wodą (wymagany stopień ochrony nie mniejszy niż IP68). Pompy mają włączać się naprzemiennie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku retencyjnym (sterowanie w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku)
2	Pompy muszą posiadać wirniki o swobodnym przelocie minimum 80 mm przeznaczone do pompowania ścieków.
3	Silniki pomp ze względu na chłodzenie muszą być przystosowane do pracy na sucho. Wyposażone w niezależną komorę olejową uszczelnień mechanicznych. Nie dopuszcza się zastosowania pomp z chłodzeniem pompowanym medium.
4	Pompy mają mieć korpusy z króćcem ssawnym nie mniejszy niż DN100 i króćcem tłocznym nie mniejszy niż DN100.
5	Silniki pomp mają mieć uzwojenia elektryczne z wbudowanymi termistorami PTC do kontroli temperatury uzwojeń, a w urządzeniu sterującym ma być odpowiednie urządzenie wyzwalające do każdego silnika pompy.
6	Pomiędzy silnikiem a częścią hydrauliczną ma się znajdować komora olejowa oddzielająca.
7	W komorze olejowej ma być wbudowany czujnik wilgoci kontrolujący stan uszczelnienia mechanicznego. Nie jest dopuszczalne by czujnik wilgoci znajdował się tylko w komorze silnika.
8	Pompy muszą być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne, kasetowe.
9	Automatyka oparta na sterowniku HORNER oraz modle MT101
6. Wymagane wyposażenie dodatkowe tłoczni	

14

1	<ul style="list-style-type: none">- pompa odwadniająca dno studni, sterowana elektrodowym czujnikiem poziomu- wentylator mechaniczny o wydajności min. 300 m³/h zamontowany w rurze wentylacji, włączany z oświetleniem- oświetlenie studni podziemnej- sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu ścieków z wyjściem analogowym 4-20 mA,- wentylacja części suchej z kominkiem DN150- wentylacja części mokrej z kominkiem DN150- kratka antypoślizgowa z tworzywa na dnie studni pomiędzy pompami- wyłącznik pływakowy do sterowania awaryjnego tłocznią w przypadku awarii sterownika- przepływomierz elektromagnetyczny DN150 w wersji rozłącznej z zasuwą odcinającą na rurociągu tłocznym wewnątrz tłoczni- zamontować na stałe element do wyciągania pomp, obsługiwany z powierzchni ziemi, wykonany ze stali AISI 304, konstrukcja dostosowana do ciężaru pomp.
----------	--

9. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

9.1. Przekazanie terenu

Przekazanie terenu nastąpi protokolarnie. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wytycznych Zamawiającego dotyczących przekazanego terenu i obiektów.

9.2. Zaplecze

Zaplecze winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze winno być zlokalizowane na terenie Wólki Kosowskiej, po uzgodnieniu miejsca z Zamawiającym. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie zaplecza we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń, instalacji i obiektów z funkcjonującymi oraz wyłączeniu urządzeń i instalacji z eksploatacji muszą uzyskać zgodę Zamawiającego.

9.3. Czystość terenu budowy

Teren budowy powinien być utrzymywany w czystości i porządku. Odpady należące do Wykonawcy powinny być odbierane przez podmioty posiadające stosowne uprawnienia w zakresie zagospodarowania odpadów.

9.4. Bezpieczeństwo budowy

Roboty należy zaprojektować i wykonać zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

9.5. Materiały i urządzenia

Urządzenia stanowiące elementy ciągu technologicznego winny być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu inwestycji muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem;
- spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie;
- zgodne z zatwierdzonymi dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego;

Zamawiający zastrzega sobie zatwierdzenie materiałów przed wbudowaniem.

9.6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót.

9.7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

9.8. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami oraz odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonanie robót, za ich zgodność z Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz opracowanymi przez Wykonawcę:

- harmonogramem robót,
- projektem organizacji robót.

Harmonogram robót będzie obowiązujący po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek elementu czy też dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego informowania Zamawiającego o wszystkich występujących problemach i zagrożeniach mających wpływ na roboty lub opóźnienia w robotach. Wykonawca zobowiązany jest do informowania Zamawiającego o wszelkich kwestiach, które mogą zagrażać zakończeniu inwestycji.

9.9. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt,

zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

9.10. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

II. Część informacyjna

10. Dokumenty i oświadczenia potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego.

- uzgodnienia z Zamawiającym,

11. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Inwestor oświadcza, że posiada zgodę na dysponowanie nieruchomością, na której będzie realizowana inwestycja na cele budowlane.

12. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Projekt i prace budowlane należy wykonać zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami) i obowiązującymi przepisami (ustawy, rozporządzenia) towarzyszącymi, obowiązującymi Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i zasadami sztuki budowlanej.

13. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót w szczególności.

Niniejsze opracowanie wykonano z uwzględnieniem poniższych informacji:

- kopia mapy zasadniczej,

- wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów,
- inwentaryzację zieleni,
- inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych,
- porozumienia, pozwolenia oraz warunki techniczne.

14. Inwentaryzacja zieleni.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zgodnego z rzeczywistością spisu ilościowego oraz jakościowego drzew, ocena ich stanu i wskazanie jednostek do wycinki (wycinki sanitarnej lub kolidującej z inwestycją). Inwentaryzacja zieleni nie wykazała konieczności wycinki drzew. Teren objęty inwestycją jest naturalnym rozlewiskiem. Woda utrzymuje się na poziomie 20cm ponad teren. Roślinność występuje typowo bagienna:

- tatarak,
- trawy bagienne,

Inwentaryzacja fotograficzna







14



14



15. Geologia.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego została wykonana przez specjalistyczną firmę geotechniczną GeoGT i stanowi załącznik do Programu Funkcjonalno-użytkowego. Na podstawie przeprowadzonych badań należy spodziewać się prostych warunków gruntowych a projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

1. Uwagi końcowe

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wizytacji terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano – montażowych i instalacyjnych, jak i przygotowania projektu wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień.

Prace budowlane i instalacyjne będą prowadzone na czynnym obiekcie. Obowiązkiem Wykonawcy będzie zapewnienie ciągłości pracy obiektu pompowni.

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1 – Plan Sytuacyjny w skali 1:500.

Załącznik nr 2 – Plan Zagospodarowania Terenu 1:100

Załącznik nr 3 – Schemat poglądowy rozwiązań technologicznych.

Załącznik nr 4 – Propozycja dociążenia tłoczni.

Załącznik nr 5 - Badania geologiczne.

Załącznik nr 5 – Mapa do celów projektowych.

14

Projekt-ID:

DANE WYJŚCIOWE

ID10937

Tłocznia Wólka Kosowska ul. Nadrzeczna

Całk. wysokość zbiornika 5,80 m
 Poziom MAX wody gruntowej od górnej krawędzi 0,00 m
 Średnica zewnętrzna zbiornika 2,80 m
 Wysokość zbiornika pod wodą 5,80 m
 Wysokość zbiornika nad wodą 0,00 m
 g 9,81 m/s²
 ciężar właściwy wody 1 000 kg/m³

SILA WYPORU

Zewnętrzna średnica zbiornika 2,80 m
 Wysokość zbiornika pod wodą 5,80 m
 Powierzchnia przekroju 6,16 m²
 Objętość zbiornika pod wodą 35,71 m³
SILA WYPORU (FW wyporu) 350,35 kN

SILA CIĘŻARU1. Płyta betonowa (podłoga wykopu)

Średnica wewnętrzna 2,80 m
 Długość krawędzi zewnętrznej 3,45 m
 Wysokość 0,50 m
 Beton C25/30 24,00 kN/m³
 Powierzchnia 5,74 m²
 Objętość 2,87 m³
Sila ciężaru płyty betonowej (F_{beton}) 40,76 kN

Sila ciężaru 1

2. Wypełnienie nad betonową płytą (podłoga wykopu)

Średnica wewnętrzna 2,80 m
 Długość krawędzi zewnętrznej 3,45 m
 Piasek zagęszczony 19,00 kN/m³
 Powierzchnia 5,74 m²
 Wysokość 5,30 m
 Objętość 30,45 m³
Sila ciężaru wypełnienia pod wodą (F_{Erdnich pod wykopem}) 279,82 kN

Sila ciężaru 2

3. Wypełnienie nad betonową płytą (NIE podłoga wykopu)

Wysokość ponad wodą 0,00 m
 Piasek zagęszczony 19,00 kN/m³
 Objętość 0,00 m³
Sila ciężaru wypełnienia nad wodą (F_{Erdnich bez wykopu}) 0,00 kN

Sila ciężaru 3

4. Ciężar zbiornika (podłoga wykopu)

Ciężar zbiornika bez pomp 8 070,00 kg
Sila ciężaru studni (F_{studni}) 79,17 kN

Sila ciężaru 4

SUMA sil ciężaru 1 - 4 (Fc RAZEM 1 - 4)

399,75 kN

WSPÓŁCZYNNIK BEZPIECZEŃSTWA WYPORU $\eta = F_c \text{ RAZEM 1-4} / F_W \text{ WYPORU} = (\text{min. } 1,10)$

1,141

Bezpieczeństwo o.k.

Obliczone wymiary płyty betonowej wokół dna zbiornika:

Wymiary zewnętrzne			
B	L	H	
3,45 m	3,45 m	0,50 m	

Wymagana objętość betonu

2,87 m³

UWAGA: Podany ciężar zbiornika tłoczni nie może służyć do zamówienia dźwigu!

LESZNOWOLSKIE

Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
 Płyty betonowej obliczającej cały wykop do górnej krawędzi jest wypalony i zagęszczony gruntem budowlanym!
 ul. Poprzeczna 50, 05-505 Lesznowola
 KRS 0000349630 NIP 1231200082
 tel. (22) 757 94 32 fax (22) 757 72 71

PREZES ZARZĄDU

Kazimierz Jalloński

**DOKUMENTACJA BADAŃ
 PODŁOŻA GRUNTOWEGO
 wraz z
 OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

dla projektowanej przebudowy przepompowni ścieków
 położonej na działce nr 116/1

przy ulicy Nadrzecznej 20

w **Wólce Kosowskiej**

*gm. Lesznówola
 pow. piaseczyński
 woj. mazowieckie*

INWESTOR:

**Lesznówolskie Przedsiębiorstwo
 Komunalne Sp. z o.o.
 05 - 506 Lesznówola, ul. Poprzeczna 50**

Nr arch.: **WAW-660**

OPRACOWAŁ:	mgr Marcin Pawlak upr. geol. MŚ nr VII-1778	
WERYFIKOWAŁ:	mgr Michał Kuczyński upr. geol. MŚ nr VI-0415	

Warszawa, wrzesień 2017 r.

Przedsiębiorstwo Geotechniczne „GeoGT”
 02 - 486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 200 lok. 516, tel. (22) 240 32 12

SPIS TREŚCI

A Tekst

I Wstęp

1. Podstawa opracowania
2. Charakterystyka projektowanej inwestycji
3. Położenie i zagospodarowanie terenu

II Opinia geotechniczna

1. Morfologia terenu
2. Przewidywane warunki gruntowo – wodne
3. Wnioski

III Dokumentacja badań podłoża gruntowego

1. Zakres wykonanych badań
2. Położenie i geomorfologia
3. Opis budowy geologicznej
4. Opis warunków wodnych
5. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego
6. Wnioski

B Załączniki

- | | | |
|---------------------------------|---------------|-----------|
| 1. Mapa dokumentacyjna | skala 1 : 500 | zał. nr 1 |
| 2. Objaśnienia symboli i znaków | | zał. nr 2 |
| 3. Karta otworu geotechnicznego | | zał. nr 3 |
| 4. Podział geotechniczny | | zał. nr 4 |

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną dla projektowanej przebudowy przepompowni ścieków, położonej na działce nr 116/1, przy ulicy Nadrzecznej 20, w miejscowości **Wólka Kosowska** (gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie), opracowano na zlecenie inwestora: Lesznówolskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o., z siedzibą w Lesznówoli, przy ulicy Poprzecznej 50.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża działki dla zaprojektowania posadowienia fundamentów projektowanej rozbudowy przepompowni ścieków.

1. Podstawa opracowania

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. 2016, poz. 290 j. t. z późn. zm.) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Na omawianej działce planuje się przebudowę przepompowni ścieków. Wstępnie planuje się posadowienie obiektu na głębokości ca 6,0 m p.p.t. Ostateczny sposób i głębokość posadowienia uzależniona będzie od warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu.

Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

3. Położenie i zagospodarowanie terenu

Miejsca badań zlokalizowano w miejscowości **Wólka Kosowska** (gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie), przy ulicy Nadrzecznej 20, na działce nr 116/1.

Omawiana działka jest ogrodzona, uzbrojona i zagospodarowana.

II **Opinia geotechniczna**

Niniejsza **Opinia geotechniczna** została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych.

1. Morfologia terenu

Na podstawie analizy Mapy Geologicznej Polski (arkusz 559 –Raszyn) oraz materiałów archiwalnych, stwierdza się, iż omawiany obszar jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej, wyniesionej w miejscach badań do rzędnej ca 117,79 m n.p.m.

2. Przewidywane warunki gruntowo – wodne

Zakłada się, iż w podłożu występować będą osady czwartorzędowe, wieku plejstocenijskiego, pochodzenia wodnolodowcowego ($^{fg}Q_p$) oraz lodowcowego (gQ_p), wykształcone w postaci piasków zalegających na lodowcowych glinach zwałowych.

Można spodziewać się wystąpienia wody gruntowej o zwierciadle swobodnym stagnującej na stropie gruntów słabo przepuszczalnych.

3. Wnioski

Podłoże gruntowe budują plejstocenijskie osady wodnolodowcowe i lodowcowe, wykształcone w postaci piasków oraz glin.

Na podstawie przeprowadzonej analizy materiałów archiwalnych należy spodziewać się **prostych** warunków gruntowo – wodnych.

III Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. 2016, poz. 290 j. t. z późn. zm.) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża działki dla zaprojektowania posadawienia fundamentów projektowanej rozbudowy przepompowni ścieków. Wstępnie planuje się posadawienie obiektu na głębokości ca 6,0 m p.p.t. Ostateczny sposób i głębokość posadawienia uzależniona będzie od warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu.

Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna* w skali 1 : 500 opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez **Zleceniodawcę**, na którym naniesiono wykonane wyrobiska badawcze.

1. Zakres wykonanych badań

Prace polowe przeprowadzono w dniach 20 września 2017 roku i wykonano:

- 1 otwór wykonany próbnikiem przelotowym (RKS) ϕ 60 mm do głębokości 7,0 m p.p.t.

Dozór prac polowych sprawował geolog mgr Szczepan Pruszczyński, który również wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie. Wyrobiska zostały zaniwelowane do przyjętej za reper roboczy studzienki kanalizacyjnej o znanej rzędnej $H = 117,94$ m n.p.m. (zaznaczonego na *Mapie dokumentacyjnej*).

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejszą **Dokumentację** badań podłoża gruntowego. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie treści*. **Dokumentację** wykonano w **sześciu** egzemplarzach, z czego **pięć** otrzymał **Zleceniodawca**, a **jeden** egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum Przedsiębiorstwa Geotechnicznego GeoGT.

2. Położenie i geomorfologia

Badania wykonano w miejscowości **Wólka Kosowska** (gm. Lesznówola, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie), przy ulicy Nadrzecznej 20, na działce nr 116/1.

Na podstawie analizy Mapy Geologicznej Polski (arkusz 559 – Raszyn) oraz materiałów archiwalnych, stwierdza się, iż omawiany obszar jest fragmentem wysoczyzny polodowcowej, wyniesionej w miejscach badań do rzędnej ca 117,79 m n.p.m.

Omawiana działka jest ogrodzona, uzbrojona i zagospodarowana.

3. Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstocenijskiego, pochodzenia wodnolodowcowego (${}^{fg}Q_p$), wykształcone w postaci piasków średnich, zalegających do głębokości 2,2 m p.p.t. Poniżej owych utworów stwierdzono występowanie osadów pochodzenia lodowcowego (gQ_p), wykształconych w postaci glin pylastych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 7,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) o udokumentowanej miąższości 1,0 m.

4. Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (wrzesień 2017') w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, nawierconej i ustabilizowanej na głębokości 0,00 m (na powierzchni terenu), tj. na rzędnej 117,79 m n.p.m. Jest to woda gruntowa stagnująca na stopie gruntów słabo przepuszczalnych.

Należy nadmienić, iż badania wykonano w okresie średnich/wysokich stanów wód gruntowych, w porze suchej zwierciadło wody gruntowej może ulec obniżeniu.

Utwory budujące podłoże posiadają zróżnicowaną wodoprzepuszczalność. Do gruntów o dobrej wodoprzepuszczalności należy zaliczyć piaski średnie (warstwy I), charakteryzujące się współczynnikiem filtracji - k_{10}

14

wynoszącym ca 20 - 30 m/dobę. Z kolei grunty spoiste (warstw II i III), charakteryzują się słabą i bardzo słabą wodoprzepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji wynosi $k_{10} < 1 \times 10^{-7(8)}$ m/s (wg. Z. Pazdry „Hydrogeologia ogólna”).

5. Ocena techniczna własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne** warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonej karcie pt. *Karta otworu geotechnicznego*.

Łącznie w podłożu omawianego terenu wydzielono **trzy** warstw geotechnicznych.

Cechą wiodącą warstwy wydzielonej w obrębie występujących w podłożu gruntów niespoistych (piasków) był stopień zagęszczenia „I_D”, którego wartość ustalono na podstawie oporu podczas wiercenia. Z kolei cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruntów spoistych był stopień plastyczności „I_L”, którego wartości ustalono na podstawie badań terenowych (metoda wałeczkowania i wytrzymałość na ścianie wykonane ścinarką obrotową).

Z podziału wyłączono nasypy niekontrolowane, które są gruntami nieobjętymi normą.

Dla gruntów spoistych pochodzenia lodowcowego występujących w podłożu przyjęto symbol konsolidacji geologicznej „B”.

Wartości cech fizycznych i mechanicznych gruntów poszczególnych warstw przyjęto z wykresów i tabel zawartych w normie **PN-81/B-03020** (metoda „B”) i zestawiono w załączniku i zestawiono w załączniku nr 4. *Podział geotechniczny*.

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

- ❖ warstwa I - piaski średnie, nawodnione, średnio zagęszczone, o uogólnionej wartości stopnia zagęszczenia I_D = 0,50;
- ❖ warstwa II - gliny pylaste, mało wilgotne, twardoplastyczne, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności I_L = 0,08;
- ❖ warstwa III - gliny pylaste, mało wilgotne, półzwarne, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności I_L = 0,00.

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych należy uznać za nośne.

6. Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały, że w podłożu omawianej działki występują utwory czwartorzędowe, wieku plejstoceniowego, pochodzenia wodnolodowcowego (${}^{\text{IV}}Q_p$), wykształcone w postaci piasków średnich, zalegających do głębokości 2,2 m p.p.t. Poniżej owych utworów stwierdzono występowanie osadów pochodzenia lodowcowego (${}^{\text{III}}Q_p$), wykształconych w postaci glin pylastych, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 7,0 m p.p.t. Stropową część podłoża przykrywa warstwa nasypów niekontrolowanych (mineralno – gruzowych) o udokumentowanej miąższości 1,0 m. W omawianym podłożu wydzielono **trzy** warstwy geotechniczne, których grunty należy uznać za nośne.
2. W czasie prowadzenia prac polowych (wrzesień 2017') w badanym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, nawierconej i ustabilizowanej na głębokości 0,00 m (na powierzchni terenu), tj. na rzędnej 117,79 m n.p.m. Jest to woda gruntowa stagnująca na stopie gruntów słabo przepuszczalnych.
3. Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanej przebudowy przepompowni ścieków. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy odciąć się od wody gruntowej np. za pomocą ścianek szczelnych. Po wykonaniu wykopu, należy zabezpieczyć wykop przed wpływem czynników atmosferycznych oraz wody gruntowej, w ten sposób aby nie nastąpiło pogorszenie stanu gruntów spoistych.
4. Po wykonaniu wykopu budowlanego należy wykonać jego odbiór przez uprawnionego geologa.
5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 4. *Podział geotechniczny*.
6. Projektowany obiekt zaliczono do **drugiej** kategorii geotechnicznej.
7. W podłożu występują **proste** warunki gruntowo – wodne.
8. Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm: **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** i **PN-B-06050:1999 (Roboty ziemne)**.







9. Ostateczną decyzję odnośnie sposobu posadowienia podejmie **Konstruktor** w porozumieniu z **Architektem**.

OPRACOWAŁ:

/ mgr Marcin **Pawlak** /



**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
STOSOWANYCH
W ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH**

Symbole geotechniczne gruntów wg Polskiej Normy PN-86/B-02480			Znaki graficzne i symbole
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			
ORGANICZNE	MINERALNE, KAMIENISTE	MINERALNE, GRUBOZIARNISTE	4 - numer punktu badawczego 15,75 - rzędna punktu badawczego
H - humus (wskazuje na grunt próchniczny o zawartości części organicznych $l_{om} = 3-5\%$, głębę lub domieszkę humusu) Nm - namuł organiczny ($l_{om} = 5-30\%$) T - torf ($l_{om} = > 30\%$)	K - kamienie (symbol ogólny) KW - zwietrzelina KWg - zwietrzelina gliniasta KR - rumosz Krg - rumosz gliniasty KO - otoczaki	Ż - żwir Żg - żwir gliniasty Po - pospółka Pog - pospółka gliniasta	OPIS GRUNTÓW: +... z domieszką //... z przewarstwieniami /... na pograniczu (...) opis dodatkowy (domieszki, składy nasypów)
INNE NIETYPOWE (NIE OBJĘTE NORMĄ)	MINERALNE, DROBNOZIARNISTE, NIESPOISTE	MINERALNE, DROBNOŚPOISTE, SPOISTE	WODA GRUNTOWA:
kr - kreda (jeziorna) gy - gytia cd - węgiel brunatny ck - węgiel kamienny kp - kreda pizująca oraz zwykłe jako domieszki: M - muszle D - drewno Korz - korzenie	Pr - piasek grubý Ps - piasek średni Pd - piasek drobny Pπ - piasek pylasty	Pg - piasek gliniasty Pp - 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	 <p>ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t)</p> <p>nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t)</p> <p> grunt nawodniony</p> <p> sączenie</p>
GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE			SONDOWANIA:
ST - skała twarda SM - skała miękka			DPL - sonda dynamiczna lekka DPM - sonda dynamiczna średnia DPH - sonda dynamiczna ciężka DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka CPT - sonda statyczna
GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)			INNE OZNACZENIA:
nB - nasyp budowlany (którego rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowli ziemnych lub podłoża pod budowę) nN - nasyp niekontrolowany - nie odpowiadający wymaganiom budowlanym			gQ_p - symbol wieku i genezy
charakterystyczne domieszki:			 - granica stratygraficzna
C - gruz ceglany Bet - beton o - odpady (śmiec) żl - żużel	 - nr warstwy geotechnicznej		
			 - granica warstwy geotechnicznej

Otwór numer 1

Wiertnica: RKS

Rejon: ul. Nadrzeczna 20

Miejscowość: Wołka Kosowska

Powiat: piaseczyński

Województwo: mazowieckie

Obiekt: Przepompownia ścieków na dz. nr 116/1

Investor: LESZNOWOLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O

Wiercenie: Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT

Dozór geol.: SZ. Pruszczyński

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 117.79 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-09-20

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60	0.00	Nasyp				Nasyp niekontrolowany: piasek średni humusowy z domieszką żwiru, piasku gliniastego i śmieci, czarny	nN(Ps+H+Ż+Pg+śmieci)						
	1.00					Piasek średni z domieszką żwiru i kamieni, szary							
	2.00	Czwartorzęd Plejstocen				Glina pylasta, szara	Gπ	1/1	tpl		0.08	II	
	2.80					Glina pylasta z domieszką żwiru, szara	Gπ+Ż	1/0					
	4.20					Glina pylasta z domieszką żwiru, szara		mw					
5.00	0/0	pzw	0.00	III									
6.00													
7.00													

KY

Temat: Wólka Kosowska, ul. Nadrzeczna 20, pow. piaseczyński, woj. mazowieckie – rozbudowa przepompowni ścieków na dz. nr 116/1

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna x^{st}
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa x^{ob}

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

według normy PN-81/B-03020

* wartość ustalona metodą „A”

Wiek	Profil lito-stratigraficzny	Opis litologiczny	Geneza	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol konsolidacji gruntów spójnych	STAN GRUNTU		Wilgotność nat. w_n (%)	Gęstość objętościowa ρ (tm ⁻³)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wewn ϕ_b (°)	Edometryczny moduł ścisliw. pierwotnej M_e (kPa)	Moduł odkształcenia pierw. E_o (kPa)	Współczynniki nośności				
							stopień zagęszczenia I_p	stopień plastyczności I_L							N_D	N_C	N_B		
PLEJSTOCEN		nasypany niekontrolowane			nN														
	fg Q_p	utwory wodno-lodowcowe	I	Ps															
																		g Q_p	utwory lodowcowe
			III																