

Nazwa elementu projektu budowlanego: **PROJEKT TECHNICZNY**

Nazwa zamierzenia budowlanego: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach”

Nazwa obiektu budowlanego: Oczyszczalnia ścieków w Kazanicach

Adres obiektu budowlanego: Dz. nr 308/6, obręb 7 Kazanice, gm. Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie

Nazwa i adres inwestora: Gmina Lubawa, Fijewo 73, 14-260 Lubawa

Branża: konstrukcyjna

Kategoria obiektu budowlanego: XXX

Konstrukcyjna	mgr. inż. arch. Marek Woszczyński upr. nr BK II F. 7342/55/94	inż. Żaneta Xouanesouanedao upr. nr WAM/0123/POOK/07
---------------	---	--

**Dokumentacja chroniona prawem autorskim (DZ.U. z 2021 r. poz. 1062)
Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów
ZABRONIONE.**

Iława: 20 lutego 2023r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 1-3)

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej wraz ze wskazaniem imion, nazwisk, numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektantów (i projektantów sprawdzających – jeśli występują) biorących udział w opracowaniu projektu
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa. str. 4-10

- 1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy statyczne założenia przyjęte do obliczeń, w tym dotyczące obciążeń, podstawowe wyniki tych obliczeń
- 1.2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego (w zależności od potrzeb)
- 1.3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska (w zależności od potrzeb)
- 1.4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
- 1.5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego
- 1.6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu
- 1.7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlanego - instalacyjnego, w szczególności instalacji urządzeń budowlanych.
- 1.8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 1.7., z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń
- 1.9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno - użytkową
- 1.10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
- 1.11. Charakterystyka energetyczna budynku

III. Część rysunkowa str. 11-16

3.2 . Branża konstrukcyjna str. 11-16

Reaktor i pomost:

- rzut płyty fundamentowej (dennej): K1
- szczegóły konstrukcyjne ściany zbiornika: K2
- szczegóły konstrukcyjne płyty dennej: K3
- rzut fundamentów pod schody: K4
- przekrój schodów a-a: K5
- przekrój schodów b-b: K6

Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt techniczny rozbudowy oczyszczalni ścieków w Kazanicach, która jest zlokalizowana na działce nr **308/6, obręb 7 Kazanice, gmina Lubawa** na rzecz inwestora: **Gminy Lubawa** został sporządzony zgodnie z przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projekt budowlany opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami, m.in.:

- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r. poz. 2351 ze zm.)
- ❖ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r., poz. 1609 ze zm.).
- ❖ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r., poz. 1065)
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463)

Konstrukcyjna	mgr. inż. arch. Marek Woszczyński upr. nr BK II F. 7342/55/94	inż. Żaneta Xouanesouanedao upr. nr WAM/0123/POOK/07
---------------	---	--

1.CZEŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego rozbudowy oczyszczalni ścieków w Kazanicach, która jest zlokalizowana na działce nr **308/7, obręb 7 Kazanice, gmina Lubawa** na rzecz inwestora: **Gminy Lubawa.**

1.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy statyczne, założenia przyjęte do obliczeń, w tym dotyczące obciążeń, podstawowe wyniki tych obliczeń.

1.1.1. Reaktory.

a) Środowisko korozyjne.

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo - strukturalną.

W ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 4cm. W płycie dennej przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 5 cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto beton szczelny C 30/37 (B37) o klasie ekspozycji XD2.

Dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego w/g krzywej przesiewu dla betonów szczelnych, wskaźnik $w/c < 0,5$, zastosowanie cementu w ilości min. 320 kg/m^3 - cement hutniczy CEM III/A 32.5 NW/NA - cement niskokaloryczny i wolno wiążący.

Zewnętrzne ściany bioreaktora stykające się z ziemią zabezpieczyć powłoką np.: z Abizolu "R"+2x"P". Dopuszcza się stosowanie izolacji równoważnych.

1.1.2. Parametry techniczne:

- średnica wewnętrzna reaktora	7,70m
- średnica zewnętrzna reaktora	8,20m
- wysokość w świetle	6,10m
- grubość ścian płaszcza	0,25m
- średnica płyty dennej	8,60m
- grubość płyty dennej	0,35m

Niedopuszczalna jest zmiana gabarytów reaktora, a w szczególności średnicy zewnętrznej płaszcza.

1.1.3. Rozwiązania konstrukcyjne.

Obiekt zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Przekrój cylindryczny o średnicy zewnętrznej 8,20m i wysokości konstrukcyjnej ściany 6,40m. Cylindryczna ściana zamocowana jest w dnie.

Płyta denna reaktorów gr. 35 cm, ściana gr. 25 cm - zbrojenie prętami jak na rysunku.

Pręty obwodowe w płaszczu reaktora łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej długość zakładu.

W przerwie roboczej między połączeniami płyty dennej ze ścianą przewidziano taśmy uszczelniające, np.: Pentaflex KB szer. 16,7cm. We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne lub lepsze, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach. Przejścia przez płaszczy zbiornika szczelne łańcuchowe typu Integra" wykonane przez nawiercenie.

Materiał:

- beton konstrukcyjny szczelny klasy C30/37 (b37)
- stal zbrojeniowa gatunku A-III 34GS i A-0 (St0S). Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

1.1.4. Technologia wykonania.

Płyta denna.

Płytę denną należy posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu C8/10 (B10) z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej. Po zabetonowaniu płyty dennej już po 24 godzinach zalać ją kilkumilimetrową warstwą wody. "Pielęgnację mokrą betonu" płyty dennej utrzymać aż do czasu zalewania ścian.

Ściany.

Beton konstrukcyjny powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie., rozkładany równomiernie warstwami o grubości nieprzekraczającej 50 cm. Można betonować ściany do pełnych ich wysokości pod warunkiem niedopuszczenia do rozwarstwienia się betonu w czasie betonowania.

Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

Beton w konstrukcji należy układać zgodnie z ustaloną technologią robót, przy pomocy odpowiedniego sprzętu (pomp i dźwigów). Podawanego betonu nie należy zrzucać z wysokości wyższej niż 0,5m. Masę betonową należy układać warstwami o grubości 50 cm i zagęszczać wibratorami wgłębnymi. Czas vibracji należy ustalać każdorazowo na budowie w zależności od konsystencji masy betonowej i siły wymuszającej wibratora. Czas ten nie powinien być krótszy niż 25 sekund. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora. Buławę wibratora zagłębiać mijankowo, aby nie powstały tzw. pola martwe niezawibrowane.

Pielęgnacja betonu.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- a) chronić odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a w szczególności przed wiatrem i promieniami słonecznymi (w okresie zimowym przed mrozem) poprzez ich osłanianie i zwilżanie wodą w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- b) utrzymać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych lub portlandzkich popiołowych,
- c) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili ułożenia:

- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co najmniej co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,

- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać

Pomost i schody.

Projektuje się pomost na wys. 3,90 p.p.t. o szerokości w świetle 120cm i długości 360cm. Konstrukcja pomostu ze stalowych kształtowników, kwasoodpornych rodzaj OH18N9, spawane spoiną typ 308 zgodnie z częścią rysunkową. Na konstrukcji stalowej pomostu zaprojektowano kraty stalowe 1000x1200mm ze stali ocynkowanej o oczku 34,3mm dla obciążenia $4,44\text{kN/m}^2$ przy rozstawie podpór z płaskownika nośnego 50x4mm.

Wejście na pomost będzie odbywało się po schodach stalowych o szerokości w świetle 100cm. Główna konstrukcja schodów z kształtowników kwasoodpornych zgodnie z częścią rysunkową. Stopnie z krat schodowych 260x1000mm ze stali ocynkowanej o oczku 34,3mm dla obciążenia $2,05\text{kN/m}^2$ przy rozstawie podpór 100cm z płaskownika nośnego 40x2mm.

W połowie rozpiętości schodów zaprojektowano podporę schodów w postaci słupa stalowego z rur 100x4mm, na którym belkę podporową stalową o przekroju kwadratowym 100x4mm.

Na pomoście i schodach zaprojektowano barierki (balustradę) o wysokości 110cm z kształtowników profilu zamkniętym ze stali ocynkowanej.

1.4. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego (w zależności od potrzeb).

1.4.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Reaktory przewiduje się posadowić w sposób bezpośredni, tj. na płycie fundamentowej. W związku z tym roboty ziemne przy wykonaniu obiektów obejmować będą wykonanie wykopu w istniejących gruntach oraz zasypanie fundamentu i zagęszczenie zasyпки, po jego wykonaniu. Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić w sposób, zapewniający

jak najmniejszą ingerencję w istniejące podłoże i niepogorszenie jego parametrów geotechnicznych. Z uwagi na proste warunki gruntowe, sposób posadowienia oraz charakter i wielkość obciążeń od konstrukcji, nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. Budowla nie będzie negatywnie wpływać na środowisko gruntowo - wodne, ani na etapie budowy, ani w trakcie jej eksploatacji, pod warunkiem wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym i zachowania obowiązujących norm i przepisów budowlanych i BHP.

1.4.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Do obliczeń przyjęto współczynniki wartości obliczeniowe w poszczególnych stanach granicznych zgodnie z PN-EN 1997-1 „Projektowanie geotechniczne”. Do obliczeń nośności przyjęto uproszczone, najbardziej niekorzystne wielkości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych gruntu pod fundamentem.

1.4.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Do obliczeń przyjęto współczynniki bezpieczeństwa w poszczególnych stanach granicznych zgodnie z PN-EN 1997-1 „Projektowanie geotechniczne”.

1.4.4. Określenie oddziaływań od gruntu.

Przewiduje się posadowienie bezpośrednio projektowanych reaktorów na płytach fundamentowych (dennych). Projektowane fundamenty posadowiono na głębokości poniżej strefy przemarzania, tj. na poziomie 1,00m p.p.t.

W świetle powyższych założeń spodziewany jest brak negatywnych oddziaływań gruntu na konstrukcję.

1.4.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego.

Do obliczeń przyjęto przekrój gruntowy, jak w dokumentacji badań podłoża gruntowego, stanowiącej integralną część niniejszych Geotechnicznych Warunków Posadowienia. Stwierdzono występowanie wód gruntowych stabilizujących na głębokości ok. 1,5-3,5m poniżej poziomu terenu, które zasilane są przez infiltrację wód opadowych. Do głębokości 8,0m występują głównie piaski średnio- i gruboziarniste ze zmienną miąższością, która waha się od 1,50m do 7,0m.. Stwierdzono także występowanie pisaków drobnoziarnistych oraz żwirów - ich miąższości wahają się od 60-150cm. W rejonie badań w śpągu stwierdzono profilu pionowego zalega glina piaszczysta i pylasta. Jej strop zalega zmiennie, tj. na rzędnych 119,00m n.p.m. i 115,50 m n.p.m.

Stwierdzono, iż budowa geologiczna nie zalicza się do skomplikowanej, warunki geol.- inż. nie są proste. Świadczy o tym 8 wydzielonych warstw geotechnicznych. Stało się tak za sprawą badań zagęszczenia gruntów podłoża w obszarze możliwych wahań wody gruntowej. Grunty piaszczyste przechodzą ze stanu średniozagęszczonego w stan luźny, a grunty spoiste ze stanu twardoplastycznego w stan plastyczny. W związku z powyższym obiekty należy posadzić na tej samej wydzielonej warstwie geotechnicznej na głębokości poniżej 1,0m (zgodnie ze strefą przemarzania dla tego terenu).

Uwaga:

Przy posadowieniu poszczególnych obiektów oczyszczalni proponuje się dokonanie dokładnej analizy geotechnicznej podłoża gruntowego.

W stropie badanego obszaru nawiercono holocenijskie grunty nasypowe (nN) oraz gleby (H) zalegające na plejstocenijskich osadach.

W większości otworów (poza dwoma) stwierdzono występowanie wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego. Poziom lustra wody po kilku godzinach ustabilizował się na głębokości 4,20 m p.p.pt do 5,60 m p.p.t. W zależności od opadów atmosferycznych i

wiosennych roztopów poziom lustra wody gruntowej w miejscu badań może ulegać cyklicznym wahaniom, szacunkowo o ok. 0,5m.

Do gruntów słabonośnych na badanym obszarze zaliczono nasypy niekontrolowane - warstwa geotechniczna Ia oraz gleby (humus) - warstwa geotechniczna IIa.

Projektowane osadniki (reaktory) można posadawić na badanym obszarze w sposób bezpośredni w obrębie warstw nośnych gruntów. W przypadku występowania poniżej poziomu posadowienia obiektu gruntów słabonośnych (warstwa geotechniczna IIa) należy je wybrać, a w ich miejsce wykonać nasyp budowlany składający się z pospółki, którą należy zagęścić do stopnia zagęszczenia $ID=0,50$. W przypadku posadowienia w obrębie sypkich gruntów wodnolodowcowych (warstwy geotechniczne IIIa, IIIb, IIIc) grunty te należy dogęścić do stopnia zagęszczenia $ID=0,50$. Również grunty nasypowe (warstwa Ia) można wykorzystać do posadowienia, ale należy je wybrać, a następnie warstwami 0,3m wykonywać nasyp budowlany zagęszczając go do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$. Piaski drobnoziarniste mogą się upłynnić w wyniku różnicy ciśnień wody gruntowej, w wyniku odprężenia gruntów w dnie wykopu bądź od drgań pracujących maszyn budowlanych. Dla zabezpieczenia się przed upłynnieniem nawodnionych gruntów drobnoziarnistych proponuje się wykonanie 20 cm warstwy nasypu z gruntu o frakcji $\phi 16-31,5$, poniżej rzędnych wylania chudego betonu. Przygotowane podłoże należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

1.4.6. Obliczenia nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

Niniejsze obliczenia mają charakter ogólnego sprawdzenia nośności i stateczności podłoża dla wstępnie zadanych obciążeń i wynikających z nich reakcji, dostępnych na obecnym etapie projektu. Założenia i wyniki mogą wymagać weryfikacji na etapie projektu konstrukcyjnego z uwzględnieniem ew. dodatkowych czynników jak np. obciążenie od dodatkowego wyposażenia.

Stateczność na obrót - warunek spełniony (obliczenia w archiwum)

Sprawdzenie osiadań - warunek spełniony (obliczenia w archiwum)

1.4.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów.

Na podstawie badań w terenie i wzajemnych korelacji między poszczególnymi cechami gruntów określono ich szczegółowe parametry geotechniczne. W przypadku, gdy dany parametr materiałowy określany był korelacyjnie (nie przebadany bezpośrednio w gruncie), to do obliczeń przyjmowano wielkość uzyskaną z zależności korelacyjnej pomnożoną przez 0,9 lub 1,1 i do obliczeń przyjmowano bardziej niekorzystną z tych wartości. Szczegółowe zestawienie wraz z przekrojem geotechnicznym ujęto w dokumentacji badań podłoża gruntowego, stanowiącej integralną część niniejszych Geotechnicznych Warunków Posadowienia. Ponadto do obliczeń nośności i stateczności przyjęto płyty denne pod reaktory (osadniki) o gr. 35cm zbrojone siatką prętów zgodnie z częścią rysunkową, posadowiony na głębokości 1,00m p.p.t. Gęstość objętościowa zasyпки: 20kN/m^3 .

Uwaga:

Pod fundamentami należy wykonać chudy beton o gr. 10cm z betonu klasy B7,5.

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

Nie przewiduje się robót specjalistycznych ani dodatkowych badań. Wszelkie prace zaleca się prowadzić zgodnie z obowiązującą normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” Prace ziemne należy wykonywać z należytą starannością, aby nie dopuścić do osłabienia parametrów geotechnicznych. Miejsca, w których grunt uległ rozluźnieniu w wyniku wykonywania robót należy wypełnić zasypką piaskową z piasku średniego i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie piasku grubego zagęszczonego do $I_s=0,98$ lub innego gruntu

niespoistego pozwalającego uzyskać ciężar objętościowy na poziomie 17kN/m^3 . Podczas wykopów należy kontrolować rzeczywiste warunki gruntowo-wodne w odniesieniu do materiałów wyjściowych przyjętych w projekcie i informacji zawartych w niniejszych Warunkach Posadowienia i projekcie budowlanym.

1.4.9. Szkodliwość oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Brak informacji na temat agresywności wód gruntowych. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wód gruntowych na budowlę.

1.4.9. Zakres niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Z uwagi na niewielką głębokość posadowienia budowli i wielkość naprężeń pod projektowanymi fundamentami, wpływ na warunki gruntowe i wodne wokół inwestycji pozostaje pomijalny. W sąsiedztwie inwestycji nie stwierdza się także występowania obiektów o zwiększonej wrażliwości na ewentualne zmiany ww. warunków. W związku z powyższym nie przewiduje się konieczności prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu, ani obiektów sąsiednich.

1.4.10. Podstawa opracowania.

- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463).

1.5. Dokumentacja geologiczno - inżynierska (w zależności od potrzeb).

1.6. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

1.5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego „**dla reaktorów zlokalizowanych na działce nr 308/6 obręb 7 Kazanice, gmina Lubawa** w/g projektu architektoniczno - budowlanego **typ indywidualny**, oparto na podstawie §4 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 463) oraz normy PN-EN 1997-1:2008 (Eurokod 7) w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz nośności i stateczności podłoża gruntowego dokonano w obrębie działek budowlanych nr **308/6 obręb 7 Kazanice** w miejscu projektowanego posadowienia obiektów budowlanych 8 otworów badawczych na głębokość max. 9,00 m.

W miejscu lokalizacji projektowanych obiektów stwierdzono występowanie trzech warstw geotechnicznych, zgodnie z badaniami geotechnicznymi. Stwierdzono także występowanie wody gruntowej na głębokości ok. 1,40m (w dwóch otworach nie stwierdzono występowania wody gruntowej). Wahania zwierciadła wody są zależne od intensywności opadów atmosferycznych. Lustro wody jest swobodne i w okresie jesiennym i wiosennych roztopów może się wahać ok. 50cm.

Na podstawie stwierdzonego uwarstwienia warstw w wykonanych wykopach stwierdzono, iż pomimo zróżnicowanej budowy geotechnicznej gruntu, są to „**proste warunki**

gruntowe". Zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego posadowienia oraz występowania niekorzystnych zjawisk geotechnicznych.

Zgodnie z §3, ust 1, pkt. 1 w/w rozporządzenia zaliczono obiekt budowlany do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienia niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. Do takich obiektów, zgodnie z §4, ust. 3, pkt. 1 zaliczane są następujące obiekty:

- a) 1- lub 2 - kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,
- b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0m,
- c) wykopy do głębokości 1,2m i nasypy budowlane do wysokości 3,0m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

Zgodnie z § 6, ust. 2 rozporządzenia w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i sondowań oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej. Wartości parametrów geotechnicznych można określać przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

Wyniki badań gruntowych potwierdzają możliwości bezpośredniego posadowienia fundamentów. (patrz obliczenia w części konstrukcyjnej).

Projektowane reaktory (osadniki) na płycie fundamentowej (dennej).

1.6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu - brak.

1.7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego, w szczególności instalacji urządzeń budowlanych.

1.7.1. Instalacja wewnętrzne. Instalacja wodociągowa zimnej wody i ciepłej wody użytkowej - zgodnie z projektem branży sanitarnej.

1.7.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej - zgodnie z projektem branży sanitarnej.

1.7.3. Instalacja ogrzewania w budynku - zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.7.7. Instalacja wod. – kan. Przyłącza do budynku - zgodnie z projektem branży sanitarnej.

1.8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 1.7., z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń - przedstawione w rozwiązaniach branżowych.

1.9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno - użytkową - przedstawione w rozwiązaniach branżowych.

1.10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej - nie dotyczy.

Uwaga:

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy.

W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Opracował: