

Egz. nr ...

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa opracowania

„Retencja wody na siedliskach wilgotnych na terenie Nadleśnictwa Woziwoda”

w ramach projektu realizowanego ze środków zewnętrznych pochodzących z dofinansowania środkami Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego, w ramach Programu Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu – Środowisko naturalne i ekosystemy, środków budżetu Państwa oraz środków własnych.

Inwestor

**Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Woziwoda
Woziwoda 3
89-504 Legbąd**

Lokalizacja

- Działki nr 8084/1, 8131/1, 8155/7, 8155/8, 8181/14, 900 obręb 0003 Klocek, 041606_5 Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie,
- Działka nr 8270/1 obręb 0007 Lipowa, 041605_2 Śliwice, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie,

Branża

Inżynierska hydrotechniczna

Kategoria obiektu budowlanego

XXVII – zastawki piętrzące na rowach melioracyjnych

Projektował	Data	Podpis
mgr inż. PAWEŁ BLAZER ZAP/BH/0073/16 Uprawnienia budowlane numer ewidencyjny ZAP/0201/PBH/15 do projektowania w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej bez ograniczeń	21.11.2022 r.	

Nakielno, listopad 2022 r.

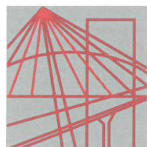
SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	7
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektów budowlanych	7
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektów budowlanych	8
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	19
4.1.	Kubatura	19
4.2.	Zestawienie powierzchni	19
4.3.	Wysokość, długość, szerokość, średnica	19
4.4.	Liczba kondygnacji.....	22
4.5.	Dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej	22
5.	Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektów budowlanych.....	23
5.1.	Opinia geotechniczna.....	23
5.2.	Informacja o sposobie posadowienia	26
6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.....	26
7.	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych	26
8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne	26
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:	26
9.1.	Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.....	26
9.2.	Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	26
9.3.	Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.....	26
9.4.	Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	26
9.5.	Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	26
10.	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła określająca:	27
10.1.	Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej	27
10.2.	Dostępne nośniki energii	27
10.3.	Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:	27
<input type="checkbox"/>	systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego.....	27
<input type="checkbox"/>	systemu konwencjonalnego	27
<input type="checkbox"/>	systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego	27
10.4.	Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię	27
10.5.	Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię	27
11.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	27

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem27
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu27

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 2.1	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 1, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 28
Rysunek nr 2.2	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 1, Obiekt nr 2	Skala 1:25	Str. 29
Rysunek nr 2.3	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 1, Obiekt nr 3	Skala 1:25	Str. 30
Rysunek nr 2.4	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 2, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 31
Rysunek nr 2.5	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 3, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 32
Rysunek nr 2.6	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 3, Obiekt nr 2	Skala 1:50	Str. 33
Rysunek nr 2.7	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 4, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 34
Rysunek nr 2.8	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 4, Obiekt nr 2	Skala 1:50	Str. 35
Rysunek nr 2.9	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 5, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 36
Rysunek nr 2.10	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 5, Obiekt nr 2	Skala 1:50	Str. 37
Rysunek nr 2.11	Konstrukcja zastawki – Zadanie nr 10, Obiekt nr 1	Skala 1:50	Str. 38



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 14 grudnia 2015 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0029(3)/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 13 ust. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Andrzej Blazer
magister inżynier budownictwa
ur. dnia 30 grudnia 1983 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0201/PBH/15
do projektowania
w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Cieślak

inż. Stanisław Kamiński

mgr inż. Irena Żywusko

Otrzymują:

1. Pan Paweł Andrzej Blazer
ul. Bolesława Krzywoustego 51/15, 70-317 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Pawłowi Andrzejowi Blazerowi
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 30 grudnia 1983 r. w Szczecinie

numer ewidencyjny ZAP/0201/PBH/15
do projektowania
w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 13 ust. 10 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego w zakresie morskich budowli hydrotechnicznych oraz budowli hydrotechnicznych tymczasowych i stałych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie oraz przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

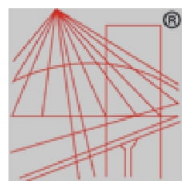
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Jacek Cieślak

inż. Stanisław Kamiński

mgr inż. Irena Żywusko



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1DJ-VCA-T65 *

Pan Paweł Andrzej BLAZER o numerze ewidencyjnym ZAP/BH/0073/16
adres zamieszkania ul. B. Krzywoustego 51/15, 70-317 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-28 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych
dokumentu elektronicznego
została przeprowadzona przez
Instytut Inżynierów Budownictwa

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Projektowane obiekty budowlane (urządzenia wodne), tj. zastawki realizowane w korytach rowów melioracyjnych zaliczone są do XXVII kategorii obiektów budowlanych – budowle hydrotechniczne piętrzące (stabilizujące) poziom wody w rowach melioracyjnych o wysokości piętrzenia (stabilizacji) poniżej 1,0 m.

Celem realizacji projektowanych obiektów budowlanych jest umożliwienie retencjonowania wód na obszarze zarządzanym przez Nadleśnictwo Woźiwoda.

W ramach przedsięwzięcia wykonane zostaną:

Zadanie nr 1

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna
- Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa
- Obiekt nr 3 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa

Zadanie nr 2

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa

Zadanie nr 3

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna
- Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna

Zadanie nr 4

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna
- Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna

Zadanie nr 5

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna
- Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna

Zadanie nr 10

- Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektów budowlanych

Projektowane obiekty budowlane (urządzenia wodne) umożliwiać będą retencjonowanie wody na siedliskach wilgotnych na terenie zarządzanym przez Nadleśnictwo Woźiwoda w celu utrzymania ich funkcji mokradłowych, zachowaniu bioróżnorodności oraz przeciwdziałania skutkom suszy na terenach leśnych.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektów budowlanych

Zadanie nr 1

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,60 m**
- długość ścianki szczelnej w planie **8,10 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **111,80 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,40 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,00 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt A – X:5950366,57 Y:6497320,56
 - Punkt B – X:5950372,42 Y:6497326,09

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,40 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 113,00 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 1,20 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 8,10 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną na długości 3,00 m luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 30 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Umocnienie dolne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy \varnothing 10 cm i wysokości 1,00 m. Poniżej palisady na długości 0,50 m zostanie wykonany dodatkowy luźny narzut kamienny w dnie o warstwie grubości 30 cm, układany na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod umocnienie kamienne zostanie wywinięta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,60 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszkanką traw.

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa**

- szerokość przelewu **1,50 m**
- wysokość przelewu **0,40 m**
- długość palisady zastawki w planie **7,50 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,30 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,70 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,10 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt C – X:5950347,60 Y:6497297,60
 - Punkt D – X:5950350,38 Y:6497290,55

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej, w korycie śródleśnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z dwóch równolegle wbitych w grunt rzędów palisad drewnianych z toczonych kołków o średnicach 12-14 cm i wysokości 2,0 m. Odległość od osi rzędów palisad wynosić będzie 0,60 m. Korona przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,70 m n.p.m., zaś korona palisad tworzących zastawkę na rzędnych od 113,10 m n.p.m. do rzędnych odpowiadających terenowi istniejącemu (brzegom rowu). Szerokość przelewu wynosić będzie 1,50 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 7,50 m. Głowica palisad zwieńczona będzie oczepem z bali o wymiarach 5x10 cm przytwierdzonym do kołków palisad za pomocą śrub stalowych M10. Do palisad od wewnątrz przytwierdzona będzie geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm, której zadaniem będzie doszczelnienie zastawki. Geomembrana wyprowadzona będzie do korony palisad na całej długości zastawki oraz wprowadzona w grunt na głębokość 0,40 m poniżej dna rowu. Wnętrze między rzędami palisadami wypełnione zostanie gruntem mineralnym, zaś korona zastawki w świetle koryta rowu umocniona zostanie brukiem kamiennym o grubości 20 cm układanym na zaprawie cementowej klasy min. M15 o grubości warstwy 10 cm. Przestrzeń pomiędzy kamieniami zostanie wyspoinowana tą samą zaprawą cementową. Poniżej zastawki koryto rowu na długości 0,50 m zostanie w całości umocnione luźnym narzutem kamiennym o grubości warstwy 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Na dalszych 2,5 m długości koryto rowu umocnione zostanie w dnie i na skarpach pasem o szerokości 0,9 m luźnym narzutem kamiennym o grubości warstwy 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji. Skarpy rowu powyżej umocnienia umocnienia kamiennego zostaną obsiane mieszkanką traw.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,40 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodz górną należy przepompowywać do stanowiska poniżej

grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodzie ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodzie została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszkanką traw.

– **Obiekt nr 3 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa**

- szerokość przelewu **1,50 m**
- wysokość przelewu **0,40 m**
- długość palisady zastawki w planie **6,90 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,55 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,95 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,35 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt E – X:5950297,89 Y:6497251,40
 - Punkt F – X:5950302,12 Y:6497245,85

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej, w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z dwóch równolegle wbitych w grunt rzędów palisad drewnianych z toczonych kołków o średnicach 12-14 cm i wysokości 2,0 m. Odległość od osi rzędów palisad wynosić będzie 0,60 m. Korona przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,95 m n.p.m., zaś korona palisad tworzących zastawkę na rzędnych od 113,35 m n.p.m. do rzędnych odpowiadających terenowi istniejącemu (brzegom rowu). Szerokość przelewu wynosić będzie 1,50 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 6,90 m. Głowica palisad zwieńczona będzie oczepem z bali o wymiarach 5x10 cm przytwierdzonym do kołków palisad za pomocą śrub stalowych M10. Do palisad od wewnątrz przytwierdzona będzie geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm, której zadaniem będzie doszczelnienie zastawki. Geomembrana wyprowadzona będzie do korony palisad na całej długości zastawki oraz wprowadzona w grunt na głębokość 0,40 m poniżej dna rowu. Wnętrze między rzędami palisadami wypełnione zostanie gruntem mineralnym, zaś korona zastawki w świetle koryta rowu umocniona zostanie brukiem kamiennym o grubości 20 cm układanym na zaprawie cementowej klasy min. M15 o grubości warstwy 10 cm. Przestrzenie pomiędzy kamieniami zostaną wyspoinowane tą samą zaprawą cementową. Poniżej zastawki koryto rowu na długości 0,50 m zostanie w całości umocnione luźnym narzutem kamiennym o grubości warstwy 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Na dalszych 2,5 m długości koryto rowu umocnione zostanie w dnie i na skarpach pasem o szerokości 0,9 m luźnym narzutem kamiennym o grubości warstwy 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,40 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej

grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodzie została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszanką traw.

Zadanie nr 2

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa

- szerokość przelewu **2,60 m**
- wysokość przelewu **0,25 m**
- długość palisady zastawki w planie **5,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,10 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,35 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,90 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt G – X:5949585,08 Y:6497793,66
 - Punkt H – X:5949590,97 Y:6497797,17

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z palisady z toczonych kołków o średnicach 12-14 cm i wysokości 1,2 m. Korona przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,35 m n.p.m., zaś korona palisad na skrajach zastawki na rzędnych 112,65 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 2,60 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 5,00 m. Głowica palisad zwieńczona będzie obustronnym oczepem z bali o wymiarach 5x10 cm, zaś górna powierzchnia korony palisady zostanie przykryta balem grubości 5 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości palisady z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M10. Na długości 1,0 m powyżej i poniżej zastawki wykonane zostanie umocnienie koryta rowu z luźnego narzutu kamiennego o warstwie grubości 20 cm. Narzut układany będzie na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Dodatkowo pod geotkaniną w stanowisku górnym zastawki ułożona zostanie geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm doszczelniająca zastawkę. Geomembrana zostanie wywinięta na zastawkę do jej korony i przytwierdzona kleszczem. Dolne umocnienie kamienne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy 10 cm. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,25 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodz górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodz dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodzie została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszanką traw.

Zadanie nr 3

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **2,00 m**
- wysokość przelewu **0,90 m**
- długość zastawki w planie **10,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **110,60 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **111,50 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **112,00 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt I – X:5949290,89 Y:6497854,94
 - Punkt J – X:5949382,78 Y:6498205,00

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 111,50 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 112,00 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 2,00 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 10,00 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. W stanowisku dolnym ścianka szczelna zostanie podparta zastrzałami wykonanym z bali o wymiarach 15x10 cm. Zastrzały oparte zostaną o pojedyncze brusy w wymiarach 10x15 cm i długości min. 2,5 m wbite w dno rowu. Zastrzał połączony będzie ze ścianką szczelną zastawki za pomocą belki stężającej o wymiarach 10x15 cm. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną na długości 3,00 m luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 30 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Umocnienie dolne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy Ø10 cm i wysokości 1,00 m. Poniżej palisady na długości 0,50 m zostanie wykonany dodatkowy luźny narzut kamienny w dnie o warstwie grubości 30 cm, układany na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod umocnienie kamienne zostanie wywinięta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,90 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie

wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszanką traw.

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **2,00 m**
- wysokość przelewu **0,70 m**
- długość zastawki w planie **13,50 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **111,90 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,60 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,30 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt K – X:5949364,75 Y:6497763,54
 - Punkt L – X:5949377,91 Y:6497765,33

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,60 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 113,30 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 2,00 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 13,50 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. W stanowisku dolnym ścianka szczelna zostanie podparta zastrzałami wykonanym z bali o wymiarach 15x10 cm. Zastrzały oparte zostaną o pojedyncze brusy w wymiarach 10x15 cm i długości min. 2,5 m wbite w dno rowu. Zastrzał połączony będzie ze ścianką szczelną zastawki za pomocą belki stężającej o wymiarach 10x15 cm. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną na długości 4,00 m luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 30 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Umocnienie dolne zostanie ograniczone palisadą z toczonej kołków drewnianych o średnicy Ø 10 cm i wysokości 1,00 m. Poniżej palisady na długości 0,50 m zostanie wykonany dodatkowy luźny narzut kamienny w dnie o warstwie grubości 30 cm, układany na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod umocnienie kamienne zostanie wywinięta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,70 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszką traw.

Zadanie nr 4

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,70 m**
- długość zastawki w planie **8,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **108,40 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **109,10 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **110,00 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8155/7 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt Ł – X:5949118,55 Y:6498111,61
 - Punkt M – X:5949114,71 Y:6498104,92

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 109,10 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 110,00 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 1,20 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 8,00 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. W stanowisku dolnym ścianka szczelna zostanie podparta zastrzałami wykonanym z bali o wymiarach 15x10 cm. Zastrzały oparte zostaną o pojedyncze brusy w wymiarach 10x15 cm i długości min. 2,5 m wbite w dno rowu. Zastrzał połączony będzie ze ścianką szczelną zastawki za pomocą belki stężającej o wymiarach 10x15 cm. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną na długości 4,00 m luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 30 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Umocnienie dolne zostanie ograniczone palisadą z toczonej kołków drewnianych o średnicy Ø 10 cm i wysokości 1,00 m. Poniżej palisady na długości 0,50 m zostanie wykonany dodatkowy luźny narzut kamienny w dnie o warstwie grubości 30 cm, układany na geotkaninie wzmacniającej

o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod umocnienie kamienne zostanie wywinęta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,70 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszkanką traw.

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,80 m**
- długość zastawki w planie **6,60 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **109,20 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **110,00 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **110,80 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8155/8, 900 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt N – X:5949120,31 Y:6498073,56
 - Punkt O – X:5949124,46 Y:6498078,67

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 110,00 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 110,80 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 1,20 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 6,60 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. W stanowisku dolnym ścianka szczelna zostanie podparta zastrzałami wykonanym z bali o wymiarach 15x10 cm. Zastrzały oparte zostaną o pojedyncze brusy w wymiarach 10x15 cm i długości min. 2,5 m wbite w dno rowu. Zastrzał połączony będzie ze ścianką szczelną zastawki za pomocą belki stężającej o wymiarach 10x15 cm. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną do wlotu do istniejącego przepustu Ø600 mm, przy czym na długości 1,00 m powyżej wlotu do przepustu mierzonej względem dna

umocnienia dna i skarp rowu oraz skarpy czołowej przepustu wykonane zostanie z bruku o grubości 20 cm układanego na zaprawie cementowej i spoinowanego zaprawą cementową klasy min. M15, zaś pozostała długość umocnienia do zastawki wykonana zostanie w formie luźnego narzutu kamiennego o warstwie grubości 30 cm układanego na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod luźny narzut kamienny zostanie wywinięta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Przyczółek wlotowy istniejącego przepustu zostanie umocniony kamieniem brukowym o grubości 20 cm układanym na zaprawie cementowej o grubości warstwy 10 cm i spoinowanym zaprawą cementową klasy min. M15. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,80 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszkanką traw.

Zadanie nr 5

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **4,00 m**
- wysokość przelewu **0,25 m**
- długość zastawki w planie **10,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,00 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,25 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,20 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8181/14 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt P – X:5947692,11 Y:6497569,13
 - Punkt R – X:5947686,71 Y:6497577,54

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z palisady z toczonych kołków o średnicach 12-14 cm i wysokości 1,2 m. Korona przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,25 m n.p.m., zaś korona palisad na skrajach zastawki na rzędnych 113,20 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 4,00 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 10,00 m. Głowica palisad zwieńczona będzie obustronnym oczepem z bali o wymiarach 5x10 cm, zaś górna powierzchnia korony palisady zostanie przykryta balem grubości 5 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości palisady z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych

śrub M10. Na długości 1,0 m powyżej i 2,0 m poniżej zastawki wykonane zostanie umocnienie koryta rowu z luźnego narzutu kamiennego o warstwie grubości 20 cm. Narzut układany będzie na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Dodatkowo pod geotkaniną w stanowisku górnym zastawki ułożona zostanie geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm doszczelniająca zastawkę. Geomembrana zostanie wywinięta na zastawkę do jej korony i przytwierdzona kleszczem. Dolne umocnienie kamienne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy 10 cm. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,25 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodzie została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszkanką traw.

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **2,00 m**
- wysokość przelewu **0,60 m**
- długość zastawki w planie **7,90 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,00 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,60 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,20 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8181/14 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt S – X:5947867,37 Y:6497689,57
 - Punkt T – X:5947863,06 Y:6497696,18

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z drewnianej ścianki szczelnej grubości 100 mm o długości brusa 3,0 m. Rzędna korony przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,60 m n.p.m., zaś korona ścianki szczelnej na rzędnej 113,20 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 2,00 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 7,90 m. Głowica ścianki szczelnej na całej jej długości zostanie zwieńczona obustronnie oczepem z bali drewnianych o wymiarach 7x10 cm, zaś górna powierzchnia korony ścianki zostanie przykryta balem grubości 7 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości ścianki szczelnej z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M12. Powyżej zastawki koryto rowu na długości 1,00 m umocnione zostanie luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 20 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Poniżej zastawki umocnienia koryta wykonane zostaną na długości 4,00 m luźnym narzutem kamiennym o warstwie grubości 30 cm układanym na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Umocnienie dolne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy \varnothing 10 cm i wysokości 1,00 m. Poniżej

palisady na długości 0,50 m zostanie wykonany dodatkowy luźny narzut kamienny w dnie o warstwie grubości 30 cm, układany na geotkaninie wzmacniającej o wytrzymałości 40 kN/m. Geotkanina układana pod umocnienie kamienne zostanie wywinięta i przytwierdzona gwoździami do drewnianej ścianki szczelnej, do wysokości lica dna w stanowisku górnym i dolnym. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,60 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodze została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszanką traw.

Zadanie nr 10

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **1,00 m**
- wysokość przelewu **0,20 m**
- długość zastawki w planie **4,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **120,20 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **120,40 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **120,60 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8270/1 obręb 0007 Lipowa, gmina Śliwice, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000/18
 - Punkt U – X:5954293,68 Y:6507535,50
 - Punkt W – X:5954296,28 Y:6507538,33

Opis robót:

Zaprojektowano wykonanie zastawki drewniano-kamiennej w korycie śródlęsnego rowu melioracyjnego. Konstrukcja zastawki wykonana zostanie z palisady z toczonych kołków o średnicach 12-14 cm i wysokości 1,2 m. Korona przelewu zastawki wykonana zostanie na rzędnej 112,40 m n.p.m., zaś korona palisad na skrajach zastawki na rzędnych 112,60 m n.p.m. Szerokość przelewu wynosić będzie 1,00 m, zaś całkowita długość zastawki w planie wynosić będzie 4,00 m. Głowica palisad zwieńczona będzie obustronnym oczepem z bali o wymiarach 5x10 cm, zaś górna powierzchnia korony palisady zostanie przykryta balem grubości 5 cm i szerokości odpowiadającej sumie szerokości palisady z podwójnym kleszczem, tj. 24 cm. Oczep łączony będzie ze ścianką szczelną za pomocą stalowych śrub M10. Na długości 1,0 m powyżej i poniżej zastawki wykonane zostanie umocnienie koryta rowu z luźnego narzutu kamiennego o warstwie grubości 20 cm. Narzut układany będzie na geotkaninie wzmacniającej 40 kN/m. Do skarp rowu geotkanina będzie mocowana za pomocą stalowych szpilek typu J. Dodatkowo pod geotkaniną w stanowisku górnym zastawki ułożona zostanie geomembrana PEHD o grubości 1,5 mm doszczelniająca zastawkę. Geomembrana zostanie wywinięta na zastawkę

do jej korony i przytwierdzona kleszczem. Dolne umocnienie kamienne zostanie ograniczone palisadą z toczonych kołków drewnianych o średnicy 10 cm. Wszystkie elementy drewniane konstrukcji zastawki będą impregnowane ciśnieniowo do osiągnięcia 4 klasy impregnacji.

Wysokość stabilizacji poziomu lustra wody w rowie za pośrednictwem projektowanej zastawki, mierzone od dna rowu do korony przelewu zastawki, wynosić będzie 0,20 m.

Roboty związane z budową zastawki należy prowadzić w osłonie z grodz ziemnych, z materiału pozyskanego miejscowo. W trakcie wykonywania robót wodę z rowu, w którym zastawka będzie wykonywana, ze stanowiska powyżej grodzy górnej należy przepompowywać do stanowiska poniżej grodzy dolnej. Po wykonaniu zastawki grodze ziemne należy rozebrać, zaś pozyskany urobek zdeponować w miejscu skąd ziemia na grodzie została pobrana.

Teren wkoło budowli po zakończeniu i uporządkowaniu należy obsiać mieszanką traw.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

4.1. Kubatura

Nie dotyczy

4.2. Zestawienie powierzchni

Lp.	Zadanie / obiekt	Zajmowana powierzchnia [m ²]
1	Zadanie 1 / obiekt 1	25,50
2	Zadanie 1 / obiekt 2	22,70
3	Zadanie 1 / obiekt 3	24,00
4	Zadanie 2 / obiekt 1	16,50
5	Zadanie 3 / obiekt 1	29,00
6	Zadanie 3 / obiekt 2	61,50
7	Zadanie 4 / obiekt 1	35,50
8	Zadanie 4 / obiekt 2	29,50
9	Zadanie 5 / obiekt 1	28,00
10	Zadanie 5 / obiekt 2	31,50
11	Zadanie 10 / obiekt 1	5,00
	SUMA	308,70 m ²

4.3. Wysokość, długość, szerokość, średnica

Poniżej zestawiono parametry charakterystyczne projektowanych obiektów:

Zadanie nr 1

– Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,60 m**
- długość ścianki szczelnej w planie **8,10 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **111,80 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,40 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,00 m n.p.m.**

- lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa**
 - szerokość przelewu **1,50 m**
 - wysokość przelewu **0,40 m**
 - długość palisady zastawki w planie **7,50 m**
 - rzędna dna rowu w osi ścianki **112,30 m n.p.m.**
 - rzędna przelewu **112,70 m n.p.m.**
 - rzędna korony ścianki **113,10 m n.p.m.**
 - lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie
- **Obiekt nr 3 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa**
 - szerokość przelewu **1,50 m**
 - wysokość przelewu **0,40 m**
 - długość palisady zastawki w planie **6,90 m**
 - rzędna dna rowu w osi ścianki **112,55 m n.p.m.**
 - rzędna przelewu **112,95 m n.p.m.**
 - rzędna korony ścianki **113,35 m n.p.m.**
 - lokalizacja
 - dz. nr 8084/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

Zadanie nr 2

- **Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna palisadowa**
 - szerokość przelewu **2,60 m**
 - wysokość przelewu **0,25 m**
 - długość palisady zastawki w planie **5,00 m**
 - rzędna dna rowu w osi ścianki **112,10 m n.p.m.**
 - rzędna przelewu **112,35 m n.p.m.**
 - rzędna korony ścianki **113,90 m n.p.m.**
 - lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

Zadanie nr 3

- **Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna**
 - szerokość przelewu **2,00 m**
 - wysokość przelewu **0,90 m**
 - długość zastawki w planie **10,00 m**

- rzędna dna rowu w osi ścianki **110,60 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **111,50 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **112,00 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **2,00 m**
- wysokość przelewu **0,70 m**
- długość zastawki w planie **13,50 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **111,90 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,60 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,30 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8131/1 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

Zadanie nr 4

– **Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,70 m**
- długość zastawki w planie **8,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **108,40 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **109,10 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **110,00 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8155/7 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **1,20 m**
- wysokość przelewu **0,80 m**
- długość zastawki w planie **6,60 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **109,20 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **110,00 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **110,80 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8155/8, 900 obręb 0003 Klocek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

Zadanie nr 5

– **Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **4,00 m**
- wysokość przelewu **0,25 m**
- długość zastawki w planie **10,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,00 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,25 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,20 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8181/14 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

– **Obiekt nr 2 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **2,00 m**
- wysokość przelewu **0,60 m**
- długość zastawki w planie **7,90 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **112,00 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **112,60 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **113,20 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8181/14 obręb 0003 Kłoczek, gmina Tuchola, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

Zadanie nr 10

– **Obiekt nr 1 - zastawka drewniano-kamienna**

- szerokość przelewu **1,00 m**
- wysokość przelewu **0,20 m**
- długość zastawki w planie **4,00 m**
- rzędna dna rowu w osi ścianki **120,20 m n.p.m.**
- rzędna przelewu **120,40 m n.p.m.**
- rzędna korony ścianki **120,60 m n.p.m.**
- lokalizacja
 - dz. nr 8270/1 obręb 0007 Lipowa, gmina Śliwice, powiat tucholski, województwo kujawsko-pomorskie

4.4. Liczba kondygnacji

Nie dotyczy

4.5. Dane niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

5. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektów budowlanych

5.1. Opinia geotechniczna

5.1.1. Budowa geologiczna

Do głębokości stwierdzonej wierceniami, maksymalnie do 4,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów kenozoicznych z okresu czwartorzędu, epoki holocenu oraz starszego plejstocenu.

Osady czwartorzędowe holoceny – grunty organiczne reprezentowane są przez:

- **torf i namul (T+Nm)** torf rozłożony barwy czarnej, zapiaszczony, wilgotny, miękko plastyczny, miejscami słabo rozłożony z widocznymi fragmentami roślin.

Osady czwartorzędowe plejstoceńskie – utwory niespoiste reprezentowane są przez:

- **piaski drobnoziarniste (Pd)**, średnio zagęszczone, akumulacji zastoiskowej, jasno szare i błękitne, oraz akumulacji deluwialnej barwy brązowej, w stanie nawodnionym, miejscami z wkładkami piasków średnioziarnistych i pospólek.

Osady czwartorzędowe holoceny – grunty antropogeniczne reprezentowane są przez:

- **nasyp budowlany (NB)** złożone z mieszaniny piasków różnoziarnistych, tworzy nasyp drogowy.

Osady czwartorzędowe plejstoceńskie – utwory spoiste reprezentowane są przez:

- **glina piaszczysta (Gp)** mineralna, akumulacji wodnolodowcowej, oznaczone symbolem skonsolidowania B, w stanie wilgotnym, plastyczna, spoista, barwy brązowej.

5.1.2. Warunki hydrogeologiczne

W dokumentowanym podłożu w obrębie objętym badaniami podczas wierceń do głębokości 9,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci swobodnej w utworach piaszczystych oraz gruntach organicznych.

Poniżej w tabeli przedstawiono zestawienie wyników pomiarów:

Numer otworu	Pomierzony poziom zwierciadła wody gruntowej	
	m p.p.t.	m n.p.m.
1	+0,20	112,00
2	+0,20	112,50
3	+0,20	112,70
4	0,10	112,00
5	0,00	111,70
6	0,00	110,60
7	+0,20	109,40
8	+0,20	108,60
9	+0,30	112,30
10	0,10	111,90
11	+0,25	121,65
22	0,50	119,70
23	+0,10	125,10

Stan ten odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz długotrwałych i intensywnych opadach deszczu lub okresach suchych hydrologicznie poziom zalegania wody gruntowej może ulegać wahaniom (0,3 - 0,5 m).

5.1.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN-B-02481:1998** do mineralnych nieskalistych rodzimych niespoistych.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wodącego stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$ oraz wskaźnik zagęszczenia $I_s^{(n)}$ oznaczono na podstawie wyników sondowań dynamicznych sondą DPL-10 oraz metodą **C**), $I_L^{(n)}$ - stopień plastyczności (oznaczono metodą makroskopową oraz penetrometrem tłoczkowym T171 na próbkach NNS). Inne niezbędne parametry (W_n , q , ϕ , C , M_o) ustalono metodą **B** z tabel i wykresów zależności podanych w normie **PN-EN 1997-1:2008** oraz literaturze Z. Wiłun – “Zarys geotechniki”.

Na dokumentowanym obszarze wydzielono pięć warstw gruntów:

WARSTWA I - grunty niebudowlane

- torf (T) + namul (Nm)** należą do grupy gruntów młodych, nieskonsolidowanych, organicznych charakteryzujących się bardzo dużą wilgotnością (100-2200%), małą wytrzymałością na ścinanie ($\Phi=0\div10^\circ$ i $c=2\div20\text{kPa}$) oraz dużą ściśliwością ($M_o=0,2\div0,5\text{MPa}$). Grunty nie nadają się do bezpośredniego fundamentowania na nich budowli inżynierskich i należy go usunąć a następnie wykorzystać do mikroniwelacji terenu po budowie.

WARSTWA II - grunty nośne

- piaski drobnoziarniste (Pd)** średnio zagęszczone, dominującą frakcją są piaski drobnoziarniste, mało wilgotne, wilgotne, nawodnione, w warstwie wyróżniono dwie podgrupy różniące się stopniem zagęszczenia $I_D^{(n)}$:
 - warstwa IIa** mało wilgotne i wilgotne, grunty rodzime nośne średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,41$

NUMER WARSTWY	IIa		
LITOLOGIA	Pd/Ps		
WILGOTNOŚĆ GRUNTU	nawodnione		
PARAMETR WIODĄCY	$I_D^{(n)} = 0,41$ - grunty średnio zagęszczone		
PARAMETRY GEOTECHNICZNE	mało wilgotne	wilgotne	nawodnione
	wartość		
gęstość właściwa ρ_s [t/m^3]	2,65	2,65	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m^3]	1,65	1,75	1,90
wilgotność naturalna w_n [%]	6	16	24
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)}$ [$^\circ$]	30,0	30,0	30,0
stopień zagęszczenia gruntu $I_D^{(n)}$	0,41	0,41	0,41
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_0^{(n)}$ [kPa]	39007	39007	39007
enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_0^{(n)}$ [kPa]	52241	52241	52241
enometryczny moduł ściśliwości wtórnej $M^{(n)}$ [kPa]	65302	65302	65302
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	$q_{dop} = 175 \text{ kPa}$		

- o **warstwa IIb** wilgotne i nawodnione, grunty rodzime nośne średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,45$

NUMER WARSTWY	IIb		
LITOLOGIA	Pd		
WILGOTNOŚĆ GRUNTU	nawodnione		
PARAMETR WIODĄCY	ID ⁽ⁿ⁾ = 0,45 - grunty średnio zagęszczone		
	mało wilgotne	wilgotne	nawodnione
PARAMETRY GEOTECHNICZNE	wartość		
gęstość właściwa ρ _s [t/m ³]	2,65	2,65	2,65
gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	1,65	1,75	1,90
wilgotność naturalna w _n [%]	6	16	24
kąt tarcia wewnętrznego φ _u ⁽ⁿ⁾ [°]	30,2	30,2	30,2
stopień zagęszczenia gruntu ID ⁽ⁿ⁾	0,45	0,45	0,45
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	42080	42080	42080
enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀ ⁽ⁿ⁾ [kPa]	56357	56357	56357
enometryczny moduł ściśliwości wtórnej M ⁽ⁿ⁾ [kPa]	70446	70446	70446
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 185 kPa		

WARSTWA III - grunty budowlane

- **nasypy budowlane (NB)** które zakwalifikowano do nasypów budowlanych ze względu na wskaźnik zagęszczenia (uogólniony) $IS^{(n)} = 0,98$ który spełnia warunek polskiej normy **PN-B-06050: 1999**. Nasyp został wybudowany jako droga łącząca dwa brzegi niecki wypełnionej torfami (wiercenie obok dało wyniki 9,0 m warstwy torfów i nie osiągnięto spągu warstwy) w miejscowości Twarożnica.

WARSTWA IV - grunty nośne

- **glina piaszczysta (Gp)** wilgotne, oznaczone symbolem skonsolidowania B, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,32$
- o **warstwa IV (Gp)** o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,32$

NUMER WARSTWY	IV	
LITOLOGIA	Gp	
TYP KONSOLIDACJI	B	
PARAMETR WIODĄCY	IL ⁽ⁿ⁾ = 0,37 - plastyczny	
PARAMETRY GEOTECHNICZNE	wartość	jednostka
gęstość właściwa ρ _s	2,67	t/m ³
gęstość objętościowa ρ	2,10	t/m ³
wilgotność naturalna w _n	17	%
kąt tarcia wewnętrznego φ _u ⁽ⁿ⁾	16,0	st.
stopień plastyczności gruntu IL ⁽ⁿ⁾	0,32	-
Spójność gruntu c _u (n)	27,33	kPa
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E ₀ ⁽ⁿ⁾	21276	kPa
enometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀ ⁽ⁿ⁾	27995	kPa
enometryczny moduł ściśliwości wtórnej M ⁽ⁿ⁾	37317	kPa
Orientacyjna dopuszczalna wartość obciążenia gruntu dla warstwy [kPa]	qdop = 155 kPa	

5.2. Informacja o sposobie posadowienia

Nie dotyczy

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne

Nie dotyczy

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

9.1. Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Nie dotyczy

9.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy

9.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy

9.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy

9.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Nie dotyczy

10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła określająca:

10.1. Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej

Nie dotyczy

10.2. Dostępne nośniki energii

Nie dotyczy

10.3. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego

Nie dotyczy

- systemu konwencjonalnego

Nie dotyczy

- systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego

Nie dotyczy

10.4. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię

Nie dotyczy

10.5. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Nie dotyczy

11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Nie dotyczy

12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Nie dotyczy

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Nie dotyczy