

**Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych  
na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich  
wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” /  
Etap II B – przebudowa i umocnienie 5 kanałów na szlaku od Mikołajek do Giżycka**

INWESTOR:

**PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE  
REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ w WARSZAWIE**

PROJEKTANT:




**ENERGOPROJEKT® - WARSZAWA SA**  
PROJEKTOWANIE DORADZTWO REALIZACJA

Umowa nr P-2669/717/IR-R/17


**PRZEBUDOWA I UMOCNIE NIE KANAŁU TAŁCKIEGO**  
w km 33+00 – 34+60 szlaku głównego  
Pisz - Węgorzewo

**poz. VI. 12.  
PROJEKT BUDOWLANY**








Warszawa, marzec 2019 r.

 <b>ENERGOPROJEKT® WARSZAWA SA</b> PROJEKTOWANIE DORADZTWO REALIZACJA		Pracownia: <b>PEW</b>		
		KOD węzła EPW <b>OW07</b>		
		KOD fazy <b>PB</b>		
		strona <b>1 / 67</b>		
ul. Krucza 6/14, 00-950 Warszawa 1, skr.poczt. 184, tel. 22 621 02 81 e-mail: poczta@energoprojekt.pl				
Oznaczenia wg ENERGOPROJEKT-WARSZAWA SA		KOD Obiektu	IN	Kan. Tałcki
Symbol Umowy <b>P-2669</b>		poz. <b>VI.12</b>	Nr arch.	<b>1 409 865_01</b>
Oznaczenia wg ZAMAWIAJĄCEGO				
Symbol Umowy <b>717/IR-R/17</b>		poz.	Nr arch.	
Nazwa obiektu budowlanego	<b>KANAŁ TAŁCKI</b> <b>w km 33+00 – 34+60 szlaku głównego Pisz - Węgorzewo</b> kategoria obiektu XXVII			
Faza	PROJEKT BUDOWLANY			
Tytuł projektu	Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” / Etap II B – przebudowa i umocnienie 5 kanałów na szlaku od Mikołajek do Giżycka <b>Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego.</b> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
Tom				
Zeszyt				
Branża	<b>BH</b>	Konstrukcyjno-budowlana (hydrotechniczna)		
Jednostka ewidencyjna, obręb i numery działek ewidencyjnych	obręb Ławki, gm. Ryn, pow. giżycki Działka Nr 1 obręb Rybical, gm. Ryn, pow. giżycki Działki Nr 1, Nr 117/4, Nr 133/3 obręb Tałty, gm. Mikołajki, pow. mrągowski Działki Nr 1, Nr 113, Nr 1000			
Adres obiektu budowlanego	<b>KANAŁ TAŁCKI</b> <b>w km 33+00 – 34+60 szlaku głównego Pisz - Węgorzewo</b> <b>gm. Ryn, pow. giżycki oraz gm. Mikołajki pow. mrągowski</b> <b>woj. warmińsko-mazurskie</b>			
Nazwa Inwestora	<b>Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie</b> <b>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie</b>			
Adres Inwestora	<b>ul. Zarzecz 13B, 03-194 Warszawa</b>			
Spis zawartości		Wykazy uzgodnień, pozwoleń, opinii, oświadczeń, koordynacja		
str. <b>7</b>		str. <b>3</b>		
Niżej podpisani autorzy projektu oświadczają, że niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wykonana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.				
Funkcja	Imię, nazwisko	Specjalność - zakres	Nr uprawnień	Podpis
Projektanci				
	Patrz strona 2			
Sprawdzający				
	Patrz strona 2			
<b>Warszawa marzec 2019r.</b> <b>PRAWA AUTORSKIE I WŁASNOŚCI PRZEMYSŁOWEJ PRAWEM CHRONIONE</b> <b>I REGULOWANE UMOWĄ Z ZAMAWIAJĄCYM</b>				



 <b>ENERGOPROJEKT®</b> WARSZAWA SA	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> 717/IR-R/17		<b>1 409 865_01</b> Prac. Str. <b>PB 2 / 67</b>	

AUTORZY OPRACOWANIA					
Funkcja	Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Data
Specjalność - zakres	BP	Plany zagospodarowania terenu		Pracownia	PEW
Projektant		mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk	MAZ/0136/POOK/04		03.2019
Sprawdzający		mgr inż. Zbigniew Pawlak	St-281/88		03.2019
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu		mgr inż. Zbigniew Pawlak			03.2019
Specjalność - zakres	BH	Konstrukcyjno-budowlana (hydrotechniczna)		Pracownia	PEW
Projektant		mgr inż. Andrzej Kołodziejczyk	MAZ/0136/POOK/04		03.2019
Sprawdzający		mgr inż. Zbigniew Pawlak	St-281/88		03.2019
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu		mgr inż. Zbigniew Pawlak			03.2019
Specjalność - zakres				Pracownia	
Projektant					
Sprawdzający					
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu					
Specjalność - zakres				Pracownia	
Projektant					
Sprawdzający					
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu					
Specjalność - zakres				Pracownia	
Projektant					
Sprawdzający					
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu					
Specjalność - zakres				Pracownia	
Projektant					
Sprawdzający					
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu					
Specjalność - zakres				Pracownia	
Projektant					
Sprawdzający					
Kier. Pracowni / Działu / Zespołu					
Generalny Projektant / Kierownik Projektu	mgr inż. Andrzej Sowiński				03.2019



ENERGOPROJEKT®  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

**P-2669**

**717/IR-R/17**

Nr arch.

**1 409 865\_01**

Prac.

**PEW**

Str.

**3 / 67**

## WYKAZY UZGODNIENÍ, POZWOLENÍ, OPINII OŚWIADCZEŃ, KOORDYNACJA




# STRONA KOORDYNACYJNA

**Skoordynowano z branżą:**

[illegible]

Sprawdził kompletność koordynacji

Sprawdził kompletność koordynacji			
Funkcja	Imię, nazwisko	Podpis	Data
Generalny Projektant / Kierownik Projektu	mgr inż. Andrzej Sowiński		03.2019

**Opinie (bhp, higieniczno-zdrowotne i uzgodnienia p.poż.)**

Nie wymagane.



ENERGOPROJEKT®  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

**P-2669**

**717/IR-R/17**

Nr arch.

**1 409 865\_01**

Prac.

**PEW**

Str.

**5 / 67**

## PODSTAWOWE DANE INWESTYCYJNE

### NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**KANAŁ TAŁCKI**  
**w km 33+00 ÷ 34+60 szlaku głównego Pisz - Węgorzewo**  
**gm. Ryn, pow. giżycki oraz gm. Mikołajki, pow. mrągowski**  
**województwo warmińsko-mazurskie**

Kategoria obiektu XXVII

### ADRES INWESTORA

**Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie**  
**ul. Grzybowska 80/82, 00-844 Warszawa**

reprezentowane przez:

**Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Warszawa**  
**ul. Zarzecze 13B, 03-194 Warszawa**

### NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA

**ENERGOPROJEKT-WARSZAWA SA**  
**00-950 WARSZAWA**  
**ul. KRUCZA 6/14**

## KARTA WPROWADZANIA ZMIAN

Lp. zmiany	Treść zmiany	Data wprowadzenia zmiany	Wprowadzający zmianę	
		/dd-mm-rr/	Imię,nazwisko	Podpis
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	
			(Projektant / Specjalista)	
			(Sprawdzający)	
			(Kierownik pracowni)	




# SPIS ZAWARTOŚCI

[illegible]

## WYKAZ RYSUNKÓW

[illegible]

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>9/67</b>

## TYTUŁ PROJEKTU:

Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” / Etap II B – przebudowa i umocnienie 5 kanałów na szlaku od Mikołajek do Giżycka

### **Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego.**

Kategoria obiektu XXVII

## **PROJEKT BUDOWLANY**

Działka Nr 1 obręb Ławki, gmina Ryn, powiat giżycki;


Działki Nr 1, Nr 117/4, Nr 133/3 obręb Rybical, gmina Ryn, powiat giżycki;

Działki Nr 1, Nr 113, Nr 1000 obręb Tałty, gmina Mikołajki, powiat mrągowski;

## **OPIS TECHNICZNY I RYSUNKI**

PRAWA AUTORSKIE I WŁASNOŚCI PRZEMYSŁOWEJ PRAWEM CHRONIONE  
I REGULOWANE UMOWĄ Z ZAMAWIAJĄCYM.



 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>10/67</b>

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

### CZĘŚĆ OPISOWA I RYSUNKI


str. 9

#### CZĘŚĆ I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU


1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	13
2. PODSTAWOWE DANE INWESTYCYJNE	14
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	14
4. PRZEDMIOT INWESTYCJI	16
5. LOKALIZACJA INWESTYCJI	16
6. AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	18
7. POWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE	18
8. DOCELOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	19
9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	19
10. ZAGADNIENIA OCHRONY ZABYTKÓW I PRZYRODY ORAZ POZYSKANIA SUROWCÓW	19
11. WPŁYW OBIEKTU NA OTOCZENIE	22
12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	22
13. RYSUNKI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	23

#### CZĘŚĆ II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

14. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU	28
15. PARAMETRY TECHNICZNE	28
16. FORMA ARCHITEKTONICZNA	28
17. OPIS STANU KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCYCH	29
18. ZAGADNIENIA GEOTECHNICZNE	31

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:	Nr arch.	
		<b>1 409 865_01</b>	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Prac.	Str.
		<b>PEW</b>	<b>11/67</b>


<b>18.1. Warunki geotechniczne</b>	<b>31</b>
<b>18.2. Warunki gruntowo-wodne.</b>	<b>34</b>
<b>19. ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE I STATYCZNE</b>	<b>35</b>
<b>20. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH</b>	<b>37</b>
<b>20.1. Ogólne założenia rozwiązań projektowych i zakres planowanych robót</b>	<b>37</b>
<b>20.2. Organizacja przepuszczania wody</b>	<b>38</b>
<b>20.3. Wycinka drzew i krzewów oraz usunięcie karp będących w kolizji z prowadzonymi robotami</b>	<b>38</b>
<b>20.4. Zasadnicze prace remontowe</b>	<b>45</b>
20.4.1. Remont umocnienia brzegów kanału	45
20.4.2. Odtworzenie główek na wlotach do kanału	45
20.4.3. Udrożnienie rowów melioracyjnych w granicach działek RZGW wraz z wylotami do kanału	46
20.4.4. Wykonanie przejść ( brodów ) dla zwierząt	47
20.4.5. Remont masztów nawigacyjnych	47
20.4.6. Udrożnienie kanału oraz jezior na wejściach do kanału	47
20.4.7. Odtworzenie terenu wzdłuż kanału	48
20.4.8. Ustawienie nowego oznakowania nawigacyjnego	48
20.4.9. Ustawienie tymczasowego oznakowania nawigacyjnego na czas trwania robót	48
20.4.10. Aparatura kontrolno – pomiarowa	48
<b>21. ZAGADNIENIA MATERIAŁOWE</b>	<b>49</b>
<b>22. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO I TECHNOLOGICZNEGO</b>	<b>49</b>
<b>23. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA</b>	<b>49</b>
<b>24. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI</b>	<b>50</b>
<b>24.1. Wpływ na środowisko</b>	<b>50</b>
<b>24.2. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.</b>	<b>50</b>
<b>24.3. Rozwiązania chroniące środowisko</b>	<b>50</b>
<b>24.4. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii</b>	<b>51</b>
<b>24.5. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii</b>	<b>52</b>
<b>24.6. Warunki prowadzenia i eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z Decyzją Środowiskową</b>	<b>53</b>

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <div style="text-align: center;"> <b>P-2669</b>  <b>717/IR-R/17</b> </div>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>12/67</b>

**25. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ** **54**

**26. RYSUNKI DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO** **54**



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>13/67</b>

## CZĘŚĆ I.

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU


## 1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie zgodnie z umową **P-2669/717/IR-R/17** z dnia 22.08.2017 r na prace projektowe niezbędne dla realizacji zadania p. n. „Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego” – stanowi ono poz. VI.12. załącznika nr 1 do wyżej wymienionej umowy.

Celem niniejszego projektu jest przedstawienie materiałów i informacji, które zgodnie z Prawem Budowlanym stanowią podstawę do wydania decyzji o Pozwoleniu na Budowę.

Niniejszy Projekt Budowlany zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dziennik Ustaw z 2012r poz. 462 z późniejszymi zmianami ), oraz uwzględniając specyfikę obiektu przedstawia:

- ♦ dane o lokalizacji obiektu, inwestorze i autorach projektu,
- ♦ spis zawartości projektu,
- ♦ określenie przedmiotu inwestycji,
- ♦ opis stanu istniejącego terenu objętego projektem,
- ♦ opis docelowego zagospodarowania terenu objętego projektem,
- ♦ zestawienie powierzchni,
- ♦ istniejące i projektowane powiązania komunikacyjne,
- ♦ dane z zakresu ochrony zabytków i przyrody,
- ♦ dane o wpływie projektowanych robót na otoczenie,
- ♦ opis przeznaczenia i programu użytkowego poszczególnych konstrukcji i urządzeń oraz ich charakterystyczne parametry,
- ♦ opis formy architektonicznej projektowanych obiektów,
- ♦ opis zagadnień konstrukcyjnych, materiałowych i statycznych,
- ♦ opis wyposażenia technologicznego,
- ♦ energetyczną charakterystykę obiektów,
- ♦ warunki ochrony przeciwpożarowej,
- ♦ dane o wpływie obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie,
- ♦ plany i przekroje projektowanych budowli i urządzeń.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	Nr arch. <div style="text-align: center;"><b>1 409 865_01</b></div>	
		Prac. <div style="text-align: center;"><b>PEW</b></div>	Str. <div style="text-align: center;"><b>14/67</b></div>

Ze względu na specyfikę obiektu ( budowla hydrotechniczna ) oraz prac na nim ( prace modernizacyjne w obrębie istniejącego obiektu – kanału żeglugowego ) część ww. zagadnień praktycznie nie występuje i wspomniano o nich tylko ze względu na kompletność projektu.

## 2. PODSTAWOWE DANE INWESTYCYJNE

- ♦ Nazwa obiektu budowlanego

**Kanał Tałcki w km 33+00 – 34+60 szlaku głównego Pisz – Węgorzewo,**  
gmina Ryn, powiat giżycki, województwo warmińsko-mazurskie  
gmina Mikołajki, powiat mrągowski, województwo warmińsko-mazurskie

- ♦ Inwestor i użytkownik

**Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie**

Reprezentowane przez **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Warszawa**

ul. Zarzecze 13B, 03-194 Warszawa

tel. 22 58 70 211 (sekretariat)

- ♦ Jednostka projektowa

**ENERGOPROJEKT – WARSZAWA SA**


ul. Krucza 6/14, 00-950 Warszawa

tel. 22 621 02 81 ( centrala )

## 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

**Obowiązujące przepisy prawne:**

- 1) USTAWA Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U.2018.1202 ),
- 2) ROZPORZĄDZENIE Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( tekst jednolity Dz.U.2012.462 z późniejszymi zmianami ),
- 3) ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z 20.04.2007 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie ( Dz.U.07.86.579 ),
- 4) ROZPORZĄDZENIE Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz.U.2012.463 ),
- 5) ROZPORZĄDZENIE Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U.03.120.1126 ),
- 6) USTAWA z dn. 27.04.2001 - Prawo Ochrony Środowiska z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U. 2018.799 ),

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>15/67</b>

- 7) ROZPORZĄDZENIE Rady Ministrów z 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U.2016.71 ),
- 8) USTAWA z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U. 2017.1566 ),
- 9) USTAWA z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U. 2018.142 ),
- 10) USTAWA z 3.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U.2017.1405 ),
- 11) Ustawa z 27.03.2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ( tekst jednolity Dz.U.2018.1945 ).


#### **Obowiązujące pozwolenia i uzgodnienia:**

- 1) Pozwolenie Wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód Systemu Wielkich Jezior Mazurskich – Decyzja Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 12 stycznia 2001, nr OŚR/O.L 6811/2/01.
- 2) Wypis z rejestru gruntów i mapa ewidencyjna,
- 3) Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych opracowana przez uprawnionego geodetę mgr inż. Jana Olchówkę ( przyjęta do zasobu powiatowego 11.12.2017 ),
- 4) Decyzja Burmistrza Miasta Mikołajki nr OŚ.6220.21.2017.2018 z dnia 09.04.2018 r o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia,
- 5) Decyzja Burmistrza Miasta Mikołajki nr 15/2018 z dnia 04.07.2018 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- 6) Pozwolenie Wodnoprawne na wykonanie robót związanych z przebudową i umocnieniem kanału Tałckiego – Decyzja Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 5 lutego 2019 r. nr DOK.DOK3.9700.108.2018.LL (PW:72973).

#### **Opracowania:**

- 1) Budowa i przebudowa infrastruktury związanej z rozwojem funkcji gospodarczych na szlakach wodnych Wielkich Jezior Mazurskich wraz z budową śluzy „Guzianka II” i remontem śluzy „Guzianka I” / Etap II B – przebudowa i umocnienie 5 kanałów na szlaku od Mikołajek do Giżycka Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego. Inwentaryzacja stanu istniejącego – opracowanie Energoprojekt – Warszawa SA – październik 2017r.,
- 2) J.w. Wielowariantowa koncepcja rozwiązań projektowych – opracowanie Energoprojekt - Warszawa SA – październik 2017r.,
- 3) J.w. Szczegółowa gatunkowa inwentaryzacja drzew i zakrzaczeń w obrębie projektowanych robót budowlanych – opracowanie Energoprojekt – Warszawa SA – październik 2017r
- 4) J.w. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia – opracowanie Energoprojekt – Warszawa SA – październik 2017r,
- 5) J.w. Geotechniczne warunki posadowienia – opracowanie Geotech Sp. z o.o. – październik 2017,
- 6) J.w. Dokumentacja geologiczno-inżynierska – opracowanie Geotech Sp. z o.o. – grudzień 2017,
- 7) J.w. Projekt Geotechniczny – opracowanie Geotech Sp. z o.o. – styczeń 2018,
- 8) J.w. Operat Wodnoprawny – opracowanie Energoprojekt – Warszawa SA – lipiec 2018,
- 9) Materiały archiwalne otrzymane od Inwestora.



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>16/67</b>

## 4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem przedsięwzięcia jest odtworzenie umocnień brzegów oraz udrożnienie Kanału Tałckiego w km 33+00 – 34+60 szlaku głównego Pisz – Węgorzewo.

Przedsięwzięcie polega na remoncie/odbudowie umocnień brzegów i udrożnieniu żeglownego Kanału Tałckiego na całej jego długości wynoszącej 1600m. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się zapewnienie stateczności brzegów kanału, remont ( odbudowę ) istniejącego obustronnego ubezpieczenia brzegów na całej długości kanału bez zmiany lokalizacji i parametrów kanału, remont ( odbudowę ) istniejących ubezpieczeń wejść do kanału od strony Jeziora Tałckiego i Jeziora Tałtowisko oraz wykonanie robót poprawiających drożność kanału dla lepszego wykorzystania do celów żeglugowych. Dodatkowo ma na celu poprawę bezpieczeństwa żeglugi i zabezpieczenie brzegów kanału przed rozmywaniem falami powstałymi na skutek przepływu jednostek pływających. Prace wykonywane w ramach w/w przedsięwzięcia nie zmieniają przeznaczenia, lokalizacji i parametrów geometrycznych kanału, a także poziomów wody i przepływów w kanale i mają charakter prac remontowo - odtworzeniowych.

**Wszystkie prace wykonywane będą jako realizacja obowiązków wynikających z udzielonego Pozwolenia Wodnoprawnego – Decyzja nr OŚR/O.L 6811/2/01 z dnia 12 stycznia 2001r.**

## 5. LOKALIZACJA INWESTYCJI


Kanał Tałcki jest kanałem żeglownym na szlaku głównym Pisz – Węgorzewo.

Znajduje się on w km 33+00 – 34+60 w/w szlaku w gminie Ryn, powiat giżycki, województwo warmińsko-mazurskie oraz gminie Mikołajki, powiat Mrągowo, województwo warmińsko-mazurskie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych Kanał Tałcki zalicza się do drogi wodnej klasy Ia, tzn. jest to droga wodna o znaczeniu regionalnym.

Kanał Tałcki łączy jezioro Tałty z jeziorem Tałtowisko. Kanał przecina droga ze Skorupek do Tałt. Przy wylocie kanału do jeziora Tałtowisko znajduje się most drogowy na w/w drodze, a obok mostu nad kanałem przebiega rura gazowa w kształcie łuku.

Teren planowanej inwestycji „Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego” obejmuje swym zasięgiem działki: Nr 1 ( jezioro Tałtowisko ) obręb Ławki gmina Ryn powiat Giżycko, Nr 1 ( jezioro Tałty ), Nr 117/4, Nr 133/3 obręb Rybical gmina Ryn powiat Giżycko, Nr 1 ( Kanał ), Nr

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669 717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>17/67</b>

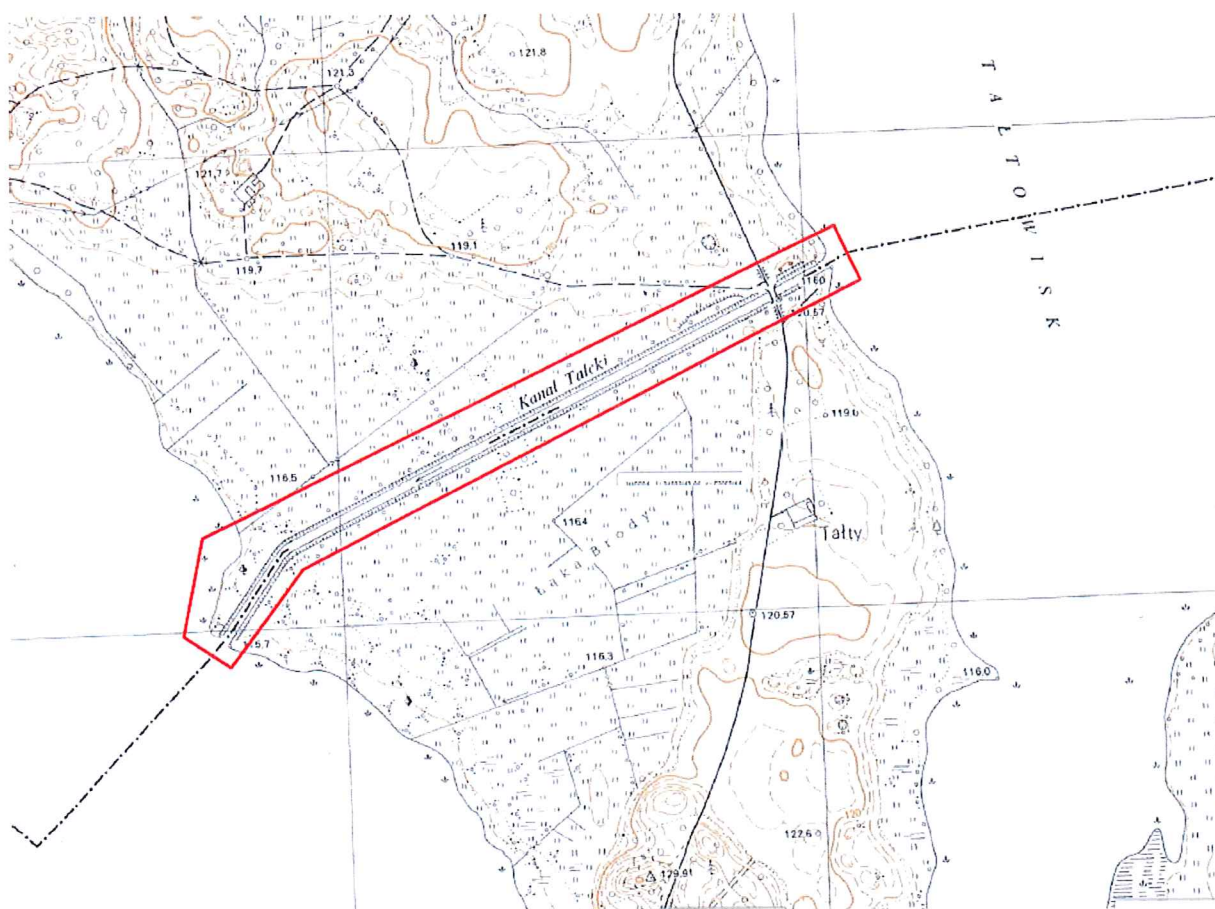
113, Nr 1000 ( jezioro Tałty ) obręb Tałty gmina Mikołajki powiat Mrągowo stanowiące własność Skarbu Państwa w trwałym zarządzie RZGW w Warszawie.


Teren planowanej inwestycji nie jest objęty opracowaniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Dla danego terenu została wydana przez Burmistrza Miasta Mikołajki Decyzja o Lokalizacji Celu Publicznego nr 15/2018 z dnia 04.07.2018 ( w załączeniu ).

W/w decyzja lokalizacyjna została zgodnie z treścią art. 53 ust 4 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wydane po uzgodnieniu z instytucjami:

- ♦ Ministrem Środowiska,
- ♦ Marszałkiem Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- ♦ Zarządem Dróg Powiatowych,
- ♦ Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska,
- ♦ Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie.



 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>18/67</b>

## 6. AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skarpy kanału są miejscami wysokie i o dużym nachyleniu. Brzegi kanału na całej jego długości zostały w połowie XX wieku ubezpieczone obustronnie ścianką drewnianą samonośną ze stalowymi odciągami i żelbetowym oczepem. Za umocnieniem brzegowym wzdłuż całego kanału zastosowano zasypkę tłuczniową. Skarpy kanału są porośnięte trawą, wzdłuż kanału na części długości znajduje się rząd drzew.

Odnotowane gatunki to: lipy, klony, jesiony, brzozy, olchy, sosny, wierzby, topole i kasztanowce. Ponadto na danym terenie znajdują się także suche pnie, karpy i zakrzaczenia.

Na prawym i lewym brzegu na wlocie do kanału od strony jeziora Tałty znajdują się główki ubezpieczone obustronnie ścianką drewnianą z żelbetowym oczepem, na koronie główek płyty żelbetowe, na prawobrzeżnej główce znajduje się maszt stalowy rurowy systemu ostrzegania burzowego oraz maszt stalowy kratowy nawigacyjny.

Na prawym i lewym brzegu na wlocie do kanału od strony jeziora Tałtowisko znajdują się główki ubezpieczone obustronnie ścianką drewnianą z żelbetowym oczepem, na koronie główek płyty żelbetowe, na prawobrzeżnej główce znajduje się maszt stalowy rurowy nawigacyjny.

Istniejący most drogowy nad kanałem ma przyczółki z okładziną kamienną, jako ubezpieczenie brzegu wokół przyczółków zastosowano ściankę szczelną stalową.


Remont przyczółków mostowych poza zakresem remontu ubezpieczeń kanału.

Nad kanałem w pobliżu mostu drogowego przechodzi rura gazowa, żelbetowe fundamenty rury gazowej znajdują się poza zasięgiem prac związanych z przebudową i umocnieniem Kanału Tałckiego.

Pod kanałem w pobliżu mostu drogowego przebiegają przewody elektryczne (3eSN). Nad kanałem przebiega linia energetyczna. Przewody elektryczne przebiegające pod kanałem oraz linia energetyczna przechodząca nad kanałem poza zakresem remontu ubezpieczeń kanału.

## 7. POWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE

Dojazd do kanału jest możliwy drogą ze Skorupek do Tałt przecinającą kanał. Most drogowy na w/w drodze znajduje się przy wylocie kanału do jeziora Tałtowisko. Wzdłuż kanału na jego lewym ( północnym ) brzegu przebiega droga gruntowa odchodząca od w/w drogi ze Skorupek do Tałt.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>19/67</b>

## 8. DOCELOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Ogólnym założeniem prac budowlanych jest zachowanie istniejącego przebiegu kanału oraz istniejącej szerokości z niewielkimi korektami wykonanymi w celu poprawy geometrii kanału oraz udroźnienie kanału, tak aby dla istniejącej szerokości kanału była w nim zachowana minimalna głębokość 1,60 m dla minimalnego poziomu wody w kanale wynoszącego 115,55 m n.p.m. [Kr60].

Projektowane prace nie prowadzą do istotnych trwałych zmian w zagospodarowaniu terenu. Istniejące ubezpieczenia brzegów zostaną rozebrane i następnie odtworzone w tej samej lokalizacji i bez zmiany kształtu i wymiarów. Zmiany w docelowym zagospodarowaniu terenu polegają na zastąpieniu istniejących ubezpieczeń ubezpieczeniem w postaci ścianek szczelnych z oczepem żelbetowym. Teren wzdłuż brzegów kanału pozostanie jak w stanie istniejącym.

Wykonanie robót będzie wymagało wycinki niewielkiej ilości drzew i krzewów oraz usunięcia karp w obszarze kolidującym z prowadzonymi robotami. Projekt wycinki drzew stanowi odrębne opracowanie.

## 9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnia terenu w granicach zadania obejmująca teren kanału oraz teren bezpośrednio przylegający wynosi ok. 6,36 ha, w tym:


- ♦ Powierzchnia pokryta wodą ok 4,13ha
- ♦ teren wzdłuż kanału porośnięty trawami, trzcinami, krzewami i drzewami ok 2,23ha

Po wykonaniu robót ww. wielkości nie ulegną zmianie.

## 10. ZAGADNIENIA OCHRONY ZABYTKÓW I PRZYRODY ORAZ POZYSKANIA SUROWCÓW

Na terenie gminy Mikołajki (miejskiej i wiejskiej) znajdują się obszary objęte ochroną, są nimi:

- Mazurski Park Krajobrazowy
- rezerваты przyrody: Rezerwat Czapliniec, Rezerwat Jezioro Lisiny, Rezerwat Jezioro Łuknajno, Rezerwat Krutynia Dolna
- obszary chronionego krajobrazu: Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>20/67</b>

Mazurskich (85 527 ha), Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Wschód (9 250 ha), Obszar Chronionego Krajobrazu Otuliny Mazurskiego Parku Krajobrazowego – Zachód (7 381 ha)


- obszary Natura 2000:
  - Obszar specjalnej ochrony ptaków PLB280001 Bagna Nietlickie (4 080,76 ha)
  - Obszar specjalnej ochrony ptaków PLB280003 Jezioro Łuknajno (1 380,25 ha)
  - Obszar specjalnej ochrony ptaków PLB280008 Puszcza Piska (172 802,21 ha)
  - Specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280055 Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo (4 305,1 ha)
  - Specjalny obszar ochrony siedlisk PLH280048 Ostoja Piska (57 826,61 ha)
- Z pozostałych form ochrony przyrody na terenie gminy Mikołajki znajduje się 17 pomników przyrody, m.in. głaz narzutowy na półwyspie Kusnort oraz użytki ekologiczne: "Bażyna", "Osa", "Polder Woźnice", "Prawdowskie Wzgórze", "Torfowisko Żelwaga".

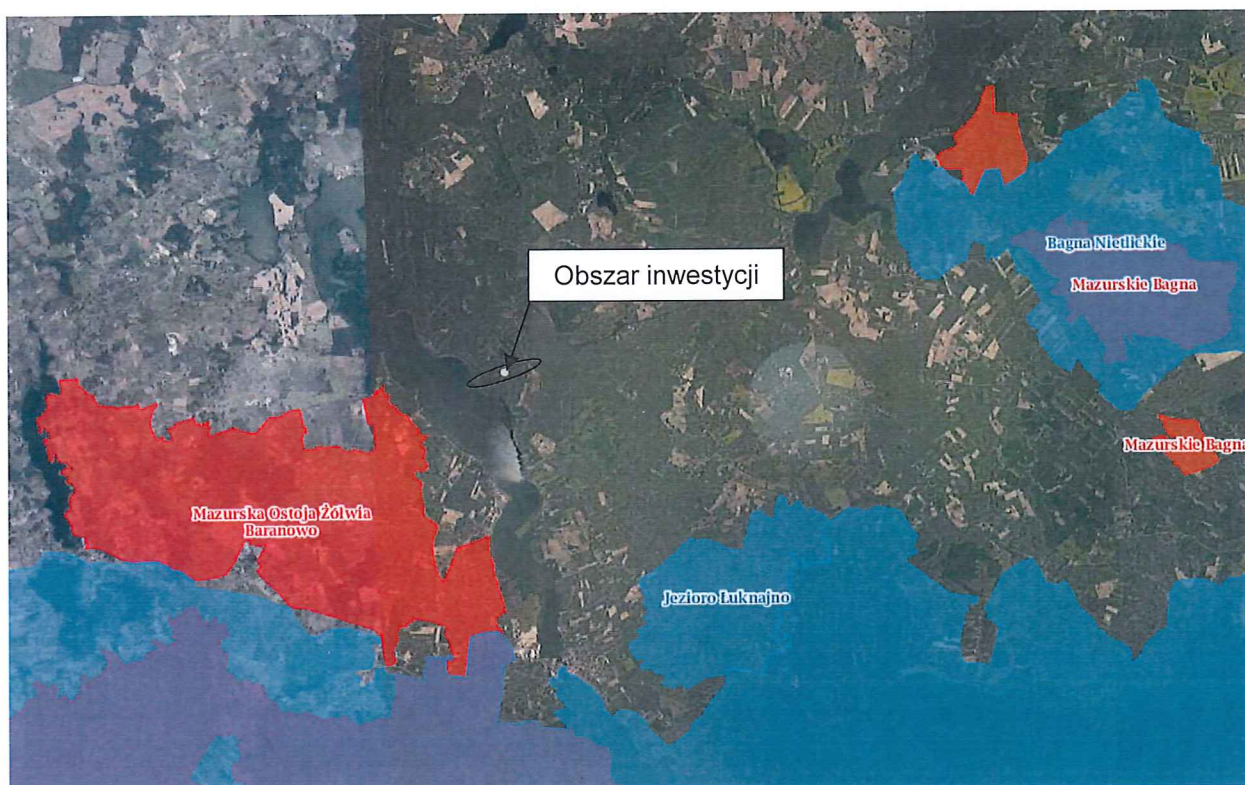
Obszar planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu „Krainy Wielkich Jezior Mazurskich”. Obszar Chronionego Krajobrazu „Krainy Wielkich Jezior Mazurskich” obejmuje areał 85 527 ha, wyróżniający się urozmaiconą rzeźbą terenu, wysokimi walorami przyrodniczymi, krajobrazowymi, kulturowymi i wypoczynkowymi. Rozciąga się na północ od Mazurskiego Parku Krajobrazowego a w jego zasięgu znajduje się większość wielkich jezior mazurskich.

Jest położony w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie węgorzewskim na terenie gmin: Pozezdrze, Węgorzewo i miasta Węgorzewo, w powiecie giżyckim na terenie gmin Giżycko, miasta Giżycko, Ryn i miasta Ryn, Kruklanki, Miłki, Wydminy oraz w powiecie mrągowskim na terenie gmin Mrągowo i Mikołajki oraz w powiecie piskim na terenie gminy Orzysz.

Ze względu na odtworzeniowy charakter oraz lokalizację przedsięwzięcia nie będzie ono miało negatywnego wpływu na funkcjonowanie OCHK Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>21/67</b>




Rys. 1 . Lokalizacja obszaru Inwestycji na tle obszarów Natura 2000.

Teren Inwestycji nie leży w bezpośrednim zasięgu obszarów chronionych w ramach ochrony obszarów objętych programem Natura 2000.

Najbliżej położonym tj w odległości ok. 1,7 km obszarem objętym programem Natura 2000 jest Mazurska Ostoja Żółwia Baranowo PLH280055 – specjalny obszar ochrony siedlisk w ramach sieci Natura 2000, powołany w celu ochrony populacji żółwia błotnego. Obszar położony w mezoregionie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich, na Pojezierzu Mazurskim, na północ od drogi K16 (trasa Mrągowo–Mikołajki). Ostoja znajduje się na terenie gmin Mikołajki i Mrągowo. Teren ostoi jest pagórkowaty, ma liczne zagłębienia. Większość jego powierzchni stanowią grunty rolnicze: pola, łąki, nieużytki. Licznie występują tu śródleśne i śródpolne oczka wodne

Obszar został powołany ze względu na ochronę żółwia błotnego. Obecnie najliczniejsze stanowiska tego gatunku odnotowano w okolicach wsi: Zawady, Cudnochylce oraz Nadawki. Głównym zagrożeniem dla żółwia błotnego na tym terenie jest silna antropopresja ( rolnictwo, turystyka, zalesienia nieużytków ) oraz samoczynne wysychanie oczek wodnych wskutek obniżenia wód gruntowych. Jeziora i ich zlewnie na tym obszarze są narażone na silną eutrofizację ze względu na charakter rolniczy okolicy.

Ze względu na lokalizację i charakter planowanego przedsięwzięcia nie stanowi ono zagrożenia dla funkcjonowania wskazanych obszarów Natura 2000.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>22/67</b>

## 11. WPŁYW OBIEKTU NA OTOCZENIE

Istniejący Kanał Tałcki sam w sobie jest elementem systemu wodnego Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Planowane prace mają charakter prac remontowych. Przedsięwzięcie jest usytuowane poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych. Miejsce inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi ochroną. Obszar inwestycji nie znajduje się w strefie ochronnej GZWP 206 Kętrzyn dla obszaru Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. W/w GZWP jest w naturalny sposób izolowany od powierzchni terenu osadami o słabej przepuszczalności i grubości ( osady morenowe ) na ogół przekraczającej 20m, o bardzo długim czasie przenikania do warstwy wodonośnej, ok. 20 – 25 lat. Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami leśnymi oraz poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne. Istniejący kanał Tałcki łączy jeziora Tałty i Tałtowisko i jest elementem istniejącego systemu wodnego.

Na etapie eksploatacji kanału Tałckiego zadanie: Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego nie zmieni wpływu istniejącego od wielu lat obiektu kanału Tałckiego na florę i faunę w tym płazy, gady i ssaki oraz ptaki mogące się na tym terenie znajdować.


Na etapie realizacji ze względu na wykonywanie wszystkich podstawowych robót z wody zadanie: Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego nie będzie miało wpływu na faunę oraz florę wokół kanału ( poza kilkumetrowym obszarem skarp wzdłuż brzegów kanału ). Drobne uciążliwości z tytułu przejazdu samochodów ciężarowych i maszyn budowlanych, oraz pracy sprzętu ( hałas ) są nie do uniknięcia przy robotach budowlanych.

Z zagospodarowania przyległego terenu nie wynikają istotne uwarunkowania dla bezpieczeństwa osób z tym, że w pobliżu budowli wodnych należy zachować odpowiednią ostrożność.

**Inwestycja nie spowoduje żadnego negatywnego trwałego oddziaływania na środowisko – nie spowoduje zagrożeń dla środowiska pod względem zanieczyszczeń i zmiany stosunków wodnych.**

## 12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Planowane przedsięwzięcie: „Przebudowa i umocnienie Kanału Tałckiego” obejmuje swym zasięgiem działki: Nr 1 ( jezioro Tałtowisko ) obręb Ławki gmina Ryn powiat Giżycko, Nr 1 ( jezioro Tałty ), Nr 117/4, Nr 133/3 obręb Rybicał gmina Ryn powiat Giżycko, Nr 1 ( Kanał ), Nr 113, Nr 1000 ( jezioro Tałty ) obręb Tałty gmina Mikołajki powiat Mrągowo stanowiące własność Skarbu Państwa w trwałym zarządzie RZGW w Warszawie.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <hr/> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	Nr arch. <div style="text-align: center;"><b>1 409 865_01</b></div>	
		Prac. <div style="text-align: center;"><b>PEW</b></div>	Str. <div style="text-align: center;"><b>23/67</b></div>


Inwestycja nie zmienia poziomów wody w kanale Tałckim. Obszar oddziaływania projektowanych prac ogranicza się jedynie do terenu zamierzonych robót tj. w/w działek należących do Inwestora.

Planowane prace są zgodne z Decyzją Burmistrza Miasta Mikołajki o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego nr B15/2018 z dnia 04.07.2018 i zgodnie z Decyzją Burmistrza Miasta Mikołajki o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr OŚ.6220.21.2017.2018 z dnia 09.04.2018 nie wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (w oparciu o Ustawę o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie – tekst jednolity Dz.U.2017.1405).

Dla inwestycji zostało wydane: Pozwolenie Wodnoprawne na wykonanie robót związanych z przebudową i umocnieniem kanału Tałckiego – Decyzja Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 5 lutego 2019 r. nr DOK.DOK3.9700.108.2018.LL (PW:72973).

## 13. RYSUNKI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	<b>Nr arch.</b> <div style="text-align: center;"><b>1 409 865_01</b></div>	
		<b>Prac.</b> <div style="text-align: center;"><b>PEW</b></div>	<b>Str.</b> <div style="text-align: center;"><b>29/67</b></div>

żelbetowe, na prawobrzeżnej główce znajduje się maszt stalowy rurowy systemu ostrzegania burzowego oraz maszt stalowy kratowy nawigacyjny.

Na prawym i lewym brzegu na wlocie do kanału od strony jeziora Tałtowisko znajdują się główki ubezpieczone obustronnie ścianką drewnianą z żelbetowym oczepem, na koronie główek płyty żelbetowe, na prawobrzeżnej główce znajduje się maszt stalowy rurowy nawigacyjny.

Istniejący most drogowy nad kanałem ma przyczółki z okładziną kamienną, jako ubezpieczenie brzegu wokół przyczółków zastosowano ściankę szczelną stalową.

Remont przyczółków mostowych poza zakresem remontu ubezpieczeń kanału.

Nad kanałem w pobliżu mostu drogowego przechodzi rura gazowa, żelbetowe fundamenty rury gazowej znajdują się poza zasięgiem prac związanych z przebudową i umocnieniem Kanału Tałckiego.

Pod kanałem w pobliżu mostu drogowego przebiegają przewody elektryczne (3eSN). Nad kanałem przebiega linia energetyczna. Przewody elektryczne przebiegające pod kanałem oraz linia energetyczna przechodząca nad kanałem poza zakresem remontu ubezpieczeń kanału.

Projektowane prace nie naruszają istniejącej formy architektonicznej, mimo pewnych zmian konstrukcyjnych.

## 17. OPIS STANU KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCYCH


### Kanał

Stan techniczny oczepów żelbetowych jest bardzo zły, na wielu odcinkach wykruszony beton odsłonił zbrojenie, miejscami nastąpiło całkowite wykruszenie betonu ( pozostało tylko zbrojenie ), miejscami całkowite zniszczenie oczepów.

Skarpy za ubezpieczeniami brzegowymi wykazują liczne lokalne zapadliska i wymagają reprofiliacji oraz częściowego odtworzenia.

### Wlot do kanału od strony jeziora Tały

Brzeg prawy – oczepy żelbetowe w stanie bardzo złym, wykruszony beton praktycznie na całej długości odsłonił zbrojenie. Płyty żelbetowe na koronie główki częściowo poprzemieszczane w stanie generalnie dobrym, wykazują niewielkie uszkodzenia powierzchni, dylatacje pomiędzy płytami w niewielkim stopniu poprzeraśane roślinnością. Fundament żelbetowy oraz maszt rurowy systemu ostrzegania burzowego w stanie bardzo dobrym. Fundament żelbetowy masztu nawigacyjnego w stanie dobrym, maszt nawigacyjny kratowy wykazuje niewielką korozję na styku masztu z fundamentem.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>30/67</b>

Stan techniczny ubezpieczeń główki prawobrzeżnej kwalifikuje je do całkowitej rozbiórki i wykonania nowych. Płyty żelbetowe na koronie główki prawobrzeżnej także powinny zostać całkowicie rozebrane i następnie odtworzone.

Fundament pod maszt kratowy nawigacyjny wymaga jedynie drobnych napraw powierzchniowych, maszt kratowy nawigacyjny wymaga wymiany elementów skorodowanych oraz odtworzenia zabezpieczenia antykorozyjnego.

Brzeg lewy – oczepy żelbetowe w stanie bardzo złym, wykruszony beton na części długości odstąpił zbrojenie. Płyty żelbetowe na koronie główki przemieszczane w stanie złym, wykazują uszkodzenia powierzchniowe i spękania, dylatacje pomiędzy płytami w stanie złym, znacznie poprzerastane roślinnością.

Stan techniczny ubezpieczeń główki lewobrzeżnej kwalifikuje je do całkowitej rozbiórki i wykonania nowych. Płyty żelbetowe na koronie główki lewobrzeżnej także powinny zostać całkowicie rozebrane i następnie odtworzone.

#### **Wlot do kanału od strony jeziora Tałtowisko**

Brzeg prawy – oczepy żelbetowe w stanie dobrym. Płyty żelbetowe na koronie główki w stanie dobrym bez przemieszczeń, wykazują niewielkie uszkodzenia powierzchni, dylatacje pomiędzy płytami w niewielkim stopniu poprzerastane roślinnością. Ubezpieczenie brzegu i korona główki prawobrzeżnej wymaga jedynie napraw powierzchniowych oraz oczyszczenia i odtworzenia dylatacji.

Fundament żelbetowy masztu rurowego nawigacyjnego w stanie dobrym, maszt nawigacyjny rurowy wykazuje niewielką korozję. Fundament pod maszt rurowy nawigacyjny wymaga jedynie drobnych napraw powierzchniowych, maszt rurowy nawigacyjny wymaga odtworzenia zabezpieczenia antykorozyjnego.


Brzeg lewy – oczepy żelbetowe w stanie generalnie dobrym, miejscami powierzchniowo wykruszony beton bez odstąpiętego zbrojenia. Płyty żelbetowe na koronie główki w stanie dobrym bez przemieszczeń, wykazują niewielkie uszkodzenia powierzchni, dylatacje pomiędzy płytami w niewielkim stopniu poprzerastane roślinnością.

Ubezpieczenie brzegu główki lewobrzeżnej wymaga naprawy betonów na fragmencie wykruszonym oraz powierzchniowych napraw, korona główki lewobrzeżnej wymaga jedynie napraw powierzchniowych oraz oczyszczenia i odtworzenia dylatacji.

#### **Most nad kanałem**

Stan przyczółków z okładziną kamienną i ścianki szczelnej dobry, wymaga jedynie drobnych napraw powierzchniowych. Stożki ziemne za przyczółkami częściowo zapadnięte z wyrwami



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>31/67</b>

wymagają odtworzenia, na prawym brzegu betonowe schody skarpowe w stanie bardzo złym wymagają rozbiórki i wykonania nowych.

Ewentualny remont przyczółków mostowych poza zakresem remontu ubezpieczeń kanału.

## 18. ZAGADNIENIA GEOTECHNICZNE

Szczegółowe warunki gruntowo-wodne i geotechniczne podłoża zostały przedstawione w opracowaniach: „Geotechniczne warunki posadowienia” – opracowanie Geotech Sp. z o.o. październik 2017, „Dokumentacja geologiczno-inżynierska” – opracowanie Geotech Sp. z o.o. grudzień 2017, „Projekt geotechniczny” – opracowanie Geotech Sp. z o.o. styczeń 2018.

Kategorię geotechniczną, wynikającą ze stopnia skomplikowania warunków gruntowo – wodnych określono na II.

### 18.1. Warunki geotechniczne

Zgodnie z w/w opracowaniami w podłożu można wydzielić następujące warstwy geotechniczne:


#### Warstwa I.

Warstwę tą stanowią przypowierzchniowo występujące współczesne nasypy zbudowane zarówno z gruntów niespoistych ( piasków drobnych, piasków średnich, pospółek ), jak i spoistych ( piasków gliniastych ) oraz organicznych ( gleby próchniczej ). Z uwagi na ich bardzo zróżnicowany skład nie wyznaczono dla nich parametru geotechnicznego. Są to grunty wątpliwe do wykorzystania jako podłoża budowlane bez zastosowania ulepszeń lub środków wzmacniających.

#### Warstwa II.

Warstwę tą stanowią holocenijskie utwory organiczne w postaci gleby próchniczej, namulów gliniastych, namulów piaszczystych, torfu oraz kredy jeziornej. Grunty warstwy II cechuje bardzo duża zmienność właściwości cech fizycznych i mechanicznych. Są to grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, występowanie części organicznych, bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych, małą nośność oraz dużą odkształcalność. W obrębie warstwy II wydzielono pięć podwarstw:



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>32/67</b>

#### **Podwarstwa IIa.**

Przypowierzchniowo zalegająca gleba próchnicza (humus), której szkielet mineralny zbudowany jest z piasków drobnych, piasków średnich, piasków gliniastych oraz torfów.

#### **Podwarstwa IIb.**

Namuly piaszczyste o parametrach:  $\gamma_n=11,50\text{kN/m}^3$ ,

#### **Podwarstwa IIc.**

Namuly gliniaste z domieszkami torfów i gliny pylastej o parametrach:  $\gamma_n=10,80\text{kN/m}^3$ .

#### **Podwarstwa IId.**

Torfy z domieszkami gleby próchniczej oraz kredy jeziornej o parametrach:  $\gamma_n=8,00\text{kN/m}^3$ ..

#### **Podwarstwa IJe.**

Kreda jeziorna o parametrach:  $\gamma_n=12,80\text{kN/m}^3$ .

#### **Warstwa III.**

Warstwę tą stanowią plejstoceny utwory jeziorne wykształcone w postaci pyłów piaszczystych. Dla utworów warstwy III przyjęto grupę konsolidacji geologicznej C. Grunty tej warstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie twardoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,21$  i parametrach:  $\gamma_n=20,83\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=14,6^\circ$ ,  $C_u=17\text{kPa}$ .

#### **Warstwa IV.**


Warstwę tą stanowią utwory reprezentowane przez piaski drobne. Ze względu na zróżnicowane zagęszczenie w obrębie IV warstwy wyróżniono trzy podwarstwy:

##### **Podwarstwa IVa.**

Piaski drobne z domieszkami namulów piaszczystych. Grunty tej podwarstwy występują w stanie luźnym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,31$  i parametrach:  $\gamma_n=17,1\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=29,6^\circ$ .

##### **Podwarstwa IVb.**

Piaski drobne z domieszkami otoczków, piasków średnich i piaski gliniaste. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,51$  i parametrach:  $\gamma_n=19,0\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=30,6^\circ$ .

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>33/67</b>

#### **Podwarstwa IVc.**

Piaski drobne z domieszkami piasków średnich, lokalnie z przewarstwieniami piasków gliniastych. Grunty tej podwarstwy występują w stanie zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,74$  i parametrach:  $\gamma_n=19,6\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=31,7^\circ$ .

#### **Warstwa V.**

Warstwę tą stanowią utwory reprezentowane przez piaski średnie. Ze względu na zróżnicowane zagęszczenie w obrębie V warstwy wyróżniono trzy podwarstwy:

##### **Podwarstwa Va.**

Piaski średnie z domieszkami piasków drobnych. Grunty tej podwarstwy występują w stanie luźnym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,12$  i parametrach:  $\gamma_n=18,2\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=30,5^\circ$ .

##### **Podwarstwa Vb.**

Piaski średnie z domieszkami piasków drobnych, grubych i pospółek. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,46$  i parametrach:  $\gamma_n=19,8\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=32,7^\circ$ .

##### **Podwarstwa Vc.**

Piaski średnie z domieszkami piasków grubych oraz przewarstwieniami pospółek. Grunty tej podwarstwy występują w stanie zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,71$  i parametrach:  $\gamma_n=20,4\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=34,4^\circ$ .

#### **Warstwa VI.**


Warstwę tą stanowią utwory reprezentowane przez pospółki i żwiry. Ze względu na zróżnicowane zagęszczenie w obrębie VI warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

##### **Podwarstwa VIa.**

Pospółki i żwiry. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,51$  i parametrach:  $\gamma_n=20,5\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=38,5^\circ$ .

##### **Podwarstwa VIb.**

Pospółki z domieszkami żwirów. Grunty tej podwarstwy występują w stanie zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,70$  i parametrach:  $\gamma_n=20,8\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=39,9^\circ$ .

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>34/67</b>

## Warstwa VII.

Warstwę tą stanowią plejstocenijskie utwory lodowcowe wykształcone w postaci glin zwałowych. Reprezentowane są przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Dla utworów warstwy VII przyjęto grupę konsolidacji geologicznej B. Utwory spoiste warstwy VII są wrażliwe na zmiany wilgotności oraz naruszenie naturalnej struktury. Wzrost wilgotności lub naruszenie naturalnej struktury mogą prowadzić do zwiększenia plastyczności tych gruntów. Do uplastycznienia tych gruntów dochodzi szczególnie łatwo, gdy wzrostowi wilgotności towarzyszą drgania, wywołane na przykład drganiami ciężkiego sprzętu budowlanego. Ze względu na swój skład mineralny grunty warstwy VII należy zaliczyć do wysadzinowych. Ze względu na zróżnicowane wartości stopnia plastyczności w obrębie VII warstwy gruntów wyodrębniono trzy podwarstwy:

### Podwarstwa VIIa.

Piaski gliniaste z domieszkami glin piaszczystych. Grunty tej podwarstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie miękkoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności wynoszącym  $I_L=0,59$  i parametrach:  $\gamma_n=20,63\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=11,0^\circ$ ,  $C_u=19,0\text{kPa}$ .

### Podwarstwa VIIb.


Piaski gliniaste i gliny piaszczyste z domieszkami piasków drobnych i otoczków oraz z przewarstwieniami piasków drobnych. Grunty tej podwarstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności wynoszącym  $I_L=0,33$  i parametrach:  $\gamma_n=21,15\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=15,8^\circ$ ,  $C_u=27,0\text{kPa}$ .

### Podwarstwa VIIc.

Piaski gliniaste i gliny piaszczyste z domieszkami otoczków i przewarstwieniami piasków grubych. Grunty tej podwarstwy charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie twardoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności wynoszącym  $I_L=0,15$  i parametrach:  $\gamma_n=21,7\text{kN/m}^3$ ,  $\phi_u=19,2^\circ$ ,  $C_u=33,0\text{kPa}$ .

## 18.2. Warunki gruntowo-wodne.

W rejonie wykonanych otworów wiertniczych nawiercono pierwszy poziom wody gruntowej na głębokości od 0,8 m p.p.t. do 5,5 m p.p.t. ( na rzędnej od 116,38 do 110,73 m n.p.m. ). Woda gruntowa ma charakter swobodny oraz napięty. Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości od 0,8 do 1,8 m p.p.t. ( na rzędnej od 116,69 do 114,59 m n.p.m. ). Warstwę napinającą stanowią grunty organiczne oraz grunty spoiste ( piaski gliniaste, gliny piaszczyste ). Lokalnie, w obrębie gruntów organicznych stwierdzono sączenia.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> WARSZAWA SA	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	Nr arch. <div style="text-align: center;"><b>1 409 865_01</b></div>	
		Prac. <div style="text-align: center;"><b>PEW</b></div>	Str. <div style="text-align: center;"><b>35/67</b></div>

## 19. ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE I STATYCZNE

Ze względu na charakter robót i przyjęte rozwiązania techniczne obliczeń statyczno-wytrzymałościowych wymagają jedynie ścianki szczelne ubezpieczenia brzegów.

Jako schematy statyczne do obliczeń ścianek szczelnych przyjęto ścianki swobodne ( bez rozpór ) obciążone od strony zewnętrznej ( teren otaczający kanał ) parciem gruntu z wodą gruntową z obciążeniem naziomu z odporem od strony wewnętrznej ( kanał ) gruntu z wodą gruntową i wody w kanale. Do obliczeń przyjęto najbardziej niekorzystny układ obciążeń – maksymalny poziom wody gruntowej poza ściankami oraz minimalny poziom wody w kanale. Obliczenia przyjęto dla stanu eksploatacyjnego kanału, dla stanu budowlanego i remontowego ze względu na prowadzenie robót przy napełnionym kanale obliczenia nie są potrzebne ( warunki identyczne jak dla stanu eksploatacyjnego ).

Parametry gruntu do obliczeń przyjęto na podstawie opracowania: „Geotechniczne warunki posadowienia” – opracowanie Geotech Sp. z o.o. październik 2017.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej

Nr otworu geologicznego	długość ścianki obliczeniowa [m]	profil ścianki	stal	współczynnik bezpieczeństwa
brzeg lewy				
T1	3.53	GU18N	S240GP	14.95
T2	6.45	GU18N	S240GP	2.92
T3	8.69	GU18N	S240GP	1.83
T4	7.30	GU18N	S240GP	1.92
T5	7.78	GU18N	S240GP	2.74
T6	6.93	GU18N	S240GP	2.92
T7	7.84	GU18N	S240GP	2.26
T8	6.87	GU18N	S240GP	2.83
T9	7.54	GU18N	S240GP	2.85
T10	6.44	GU18N	S240GP	3.13
T11	6.69	GU18N	S240GP	3.02
T12	3.99	GU18N	S240GP	8.21
T13	5.48	GU18N	S240GP	4.16
T14	4.91	GU18N	S240GP	6.32
T15	5.13	GU18N	S240GP	4.69
T16	5.69	GU18N	S240GP	3.68


$n_{min}$

**1.83**

**PRZYJĘTO**

**GU18N**

**S240GP**


 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>36/67</b>

brzeg prawy				
T17	4.21	GU18N	S240GP	8.06
T18	5.92	GU18N	S240GP	3.38
T19	7.48	GU18N	S240GP	2.68
T20	7.51	GU18N	S240GP	2.22
T21	7.54	GU18N	S240GP	2.82
T22	8.29	GU18N	S240GP	2.01
T23	3.82	GU18N	S240GP	10.07
T24	9.44	GU18N	S240GP	1.56
T25	5.72	GU18N	S240GP	3.16
T26	6.48	GU18N	S240GP	3.00
T27	7.36	GU18N	S240GP	2.67
T28	4.48	GU18N	S240GP	5.82
T29	4.16	GU18N	S240GP	7.28
T30	4.14	GU18N	S240GP	8.34
T31	5.59	GU18N	S240GP	4.15
T32	7.61	GU18N	S240GP	2.11

$n_{min}$

**1.56**

<b>PRZYJĘTO</b>	<b>GU18N</b>	<b>S240GP</b>
-----------------	--------------	---------------

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>37/67</b>

## 20. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

### 20.1. Ogólne założenia rozwiązań projektowych i zakres planowanych robót


Ogólnym założeniem prac budowlanych jest zachowanie istniejącego przebiegu kanału oraz istniejącej szerokości z niewielkimi korektami wykonanymi w celu poprawy geometrii kanału oraz udrożnienie kanału, tak aby dla istniejącej szerokości kanału była w nim zachowana minimalna głębokość 1,60 m dla minimalnego poziomu wody w kanale wynoszącego 115,55 m n.p.m. [Kr60].

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidywane są następujące roboty budowlane:

- ♦ remont ( odtworzenie ) umocnienia brzegów kanału na całej jego długości,
- ♦ remont ( odtworzenie ) główek na wejściu do kanału od strony jeziora Tałty i jeziora Tałtowisko,
- ♦ wykonanie drabinek wejściowych wkomponowanych w konstrukcję ubezpieczeń brzegów,
- ♦ udrożnienie kanału tak, aby uzyskać dla minimalnego poziomu wody w kanale ( 115,55 m n.p.m. [Kr60] ) minimalną głębokość 1,60 m,
- ♦ udrożnienie wlotów do kanału od strony jeziora Tałty i jeziora Tałtowisko na szerokości 20-30 m i długości do 50 m w głąb jezior tak, aby uzyskać w tym obszarze dla minimalnego poziomu wody w kanale ( 115,55 m n.p.m. [Kr60] ) minimalną głębokość 1,60 m,
- ♦ udrożnienie odcinków rowów melioracyjnych w granicach działek RZGW Warszawa wraz z wylotami do kanału,
- ♦ wykonanie przejść ( brodów ) dla zwierząt,
- ♦ remont masztu kratownicowego nawigacyjnego od strony jeziora Tałty,
- ♦ remont masztu rurowego nawigacyjnego od strony jeziora Tałtowisko,
- ♦ wycinka drzew i krzewów oraz usunięcie karp będących w kolizji z planowanymi robotami,
- ♦ formowanie skarp wraz z humusowaniem i obsiewem mieszkanką traw,
- ♦ ustawienie nowego oznakowania nawigacyjnego.

Roboty budowlane będą wykonywane z wody przy uwzględnieniu otwarcia kanału dla żeglugi w okresie żeglugowym ( 1 kwiecień – 31 październik ).

Wiąże się to z koniecznością wykonania tymczasowego oznakowania nawigacyjnego na czas prowadzenia robót.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b>		<b>1 409 865_01</b>	
	<b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>38/67</b>

## 20.2. Organizacja przepuszczania wody

Wszystkie prace budowlane będą prowadzone przy normalnie funkcjonującym kanale, w trakcie robót nie zostanie przerwany przepływ wody przez kanał, poziomy wody w kanale będą takie jak w trakcie normalnej eksploatacji, na czas remontu kanał nie będzie zamknięty dla żeglugi.

## 20.3. Wycinka drzew i krzewów oraz usunięcie karp będących w kolizji z prowadzonymi robotami

W trakcie prac terenowych zinwentaryzowano 345 drzew, z których wprowadzić żadne nie znajduje się ściśle w zakładanym obrysie konstrukcji, ale rosnących na tyle blisko, że przeszkadzałyby w pracy kafara i innych maszyn oraz zagrażałyby dalszemu prawidłowemu funkcjonowaniu i utrzymaniu kanału a także bezpieczeństwu użytkowników kanału. Odnotowane gatunki to: lipy, klony, jesiony, brzozy, olchy, sosny, wierzby, topole i kasztanowce. Ponadto na danym terenie znajdują się także suche pnie, karpy i zakrzaczenia.


Zestawienie obejmuje 345 drzew z wyszczególnieniem obwodu.

Z niżej zamieszczonego zestawienia drzew, suchych pni i karp przeznaczono do wycinki 63 sztuki drzew, oraz do usunięcia 41 suchych pni i karp. Może także zaistnieć konieczność przycięcia gałęzi drzew nad linią umocnień uniemożliwiających pracę kafara.

Wycinka odbędzie się poza okresem lęgowym ptaków czyli od 16 października do końca lutego. Drzewa, suche pnie i karpy do wycinki/usunięcia pokazano na planie sytuacyjnym.

Nr drzewa	Gatunek	Nazwa łac.	Pierśnica [cm]	Uwagi
1	olcha	<i>Alnus</i>	45	Do wycinki
2	olcha	<i>Alnus</i>	26	Do wycinki
3	olcha	<i>Alnus</i>	36	Do wycinki
4	olcha	<i>Alnus</i>	36	Do pozostawienia
5	olcha	<i>Alnus</i>	36	Do pozostawienia
6	olcha	<i>Alnus</i>	20	Do wycinki
7	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do wycinki
8	olcha	<i>Alnus</i>	30	Do wycinki
9	olcha	<i>Alnus</i>	52	Do wycinki
10	olcha	<i>Alnus</i>	38	Do pozostawienia
11	olcha	<i>Alnus</i>	33	Do pozostawienia
12	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
13	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
14	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
15	olcha	<i>Alnus</i>	40	Do wycinki
16	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
17	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
18	olcha	<i>Alnus</i>	25	Do pozostawienia
19	olcha	<i>Alnus</i>	34	Do pozostawienia
20	olcha	<i>Alnus</i>	50	Do wycinki
21	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do pozostawienia
22	jesion	<i>Fraxinus</i>	43	Do pozostawienia



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b>		<b>1 409 865_01</b>	
	<b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>39/67</b>

23	jesion	<i>Fraxinus</i>	28	Do pozostawienia
24	jesion	<i>Fraxinus</i>	30	Do pozostawienia
25	jesion	<i>Fraxinus</i>	37	Do pozostawienia
26	jesion	<i>Fraxinus</i>	25	Do pozostawienia
27	jesion	<i>Fraxinus</i>	26	Do pozostawienia
28	brzoza	<i>Betula</i>	25	Do pozostawienia
29	jesion	<i>Fraxinus</i>	42	Do pozostawienia
30	jesion	<i>Fraxinus</i>	42	Do pozostawienia
31	sosna	<i>Pinus</i>	42	Do pozostawienia
32	sosna	<i>Pinus</i>	40	Do pozostawienia
33	sosna	<i>Pinus</i>	47	Do pozostawienia
34	sosna	<i>Pinus</i>	60	Do pozostawienia
35	jesion	<i>Fraxinus</i>	25	Do pozostawienia
36	wierzba	<i>Salix</i>	30	Do pozostawienia
37	wierzba	<i>Salix</i>	50	Do pozostawienia
38	jesion	<i>Fraxinus</i>	36	Do pozostawienia
39	jesion	<i>Fraxinus</i>	28	Do pozostawienia
40	sosna	<i>Pinus</i>	30	Do pozostawienia
41	brzoza	<i>Betula</i>	48	Do pozostawienia
42	sosna	<i>Pinus</i>	28	Do pozostawienia
43	sosna	<i>Pinus</i>	40	Do pozostawienia
44	brzoza	<i>Betula</i>	57	Do pozostawienia
45	brzoza	<i>Betula</i>	44	Do wycinki
46	brzoza	<i>Betula</i>	48	Do pozostawienia
47	brzoza	<i>Betula</i>	31	Do pozostawienia
48	brzoza	<i>Betula</i>	43	Do pozostawienia
49	brzoza	<i>Betula</i>	46	Do pozostawienia
50	brzoza	<i>Betula</i>	35	Do pozostawienia
51	brzoza	<i>Betula</i>	41	Do pozostawienia
52	brzoza	<i>Betula</i>	58	Do pozostawienia
53	brzoza	<i>Betula</i>	43	Do pozostawienia
54	brzoza	<i>Betula</i>	30	Do pozostawienia
55	brzoza	<i>Betula</i>	32	Do pozostawienia
56	brzoza	<i>Betula</i>	37	Do pozostawienia
57	brzoza	<i>Betula</i>	32	Do pozostawienia
58	brzoza	<i>Betula</i>	32	Do pozostawienia
59	brzoza	<i>Betula</i>	33	Do pozostawienia
60	brzoza	<i>Betula</i>	22	Do pozostawienia
61	brzoza	<i>Betula</i>	34	Do pozostawienia
62	brzoza	<i>Betula</i>	30	Do pozostawienia
63	brzoza	<i>Betula</i>	28	Do wycinki
64	brzoza	<i>Betula</i>	17	Do wycinki
65	brzoza	<i>Betula</i>	20	Do wycinki
66	brzoza	<i>Betula</i>	15	Do wycinki
67	brzoza	<i>Betula</i>	30	Do wycinki
68	brzoza	<i>Betula</i>	30	Do wycinki
69	brzoza	<i>Betula</i>	35	Do pozostawienia
70	brzoza	<i>Betula</i>	54	Do pozostawienia
71	jesion	<i>Fraxinus</i>	57	Do wycinki
72	jesion	<i>Fraxinus</i>	18	Do wycinki
73	jesion	<i>Fraxinus</i>	24	Do wycinki
74	jesion	<i>Fraxinus</i>	43	Do wycinki
75	jesion	<i>Fraxinus</i>	20	Do pozostawienia
76	jesion	<i>Fraxinus</i>	26	Do pozostawienia



ENERGOPROJEKT®  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

P-2669

717/IR-R/17

Nr arch.

1 409 865\_01

Prac.

PEW

Str.

40/67

77	jesion	<i>Fraxinus</i>	37	Do pozostawienia
78	jesion	<i>Fraxinus</i>	48	Do pozostawienia
79	jesion	<i>Fraxinus</i>	65	Do wycinki
80	jesion	<i>Fraxinus</i>	50	Do wycinki
81	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
82	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
83	jesion	<i>Fraxinus</i>	57	Do pozostawienia
84	pień	-	70	Do usunięcia
85	jesion	<i>Fraxinus</i>	32	Do pozostawienia
86	pień	-	70	Do usunięcia
87	jesion	<i>Fraxinus</i>	46	Do wycinki
88	jesion	<i>Fraxinus</i>	55	Do wycinki
89	jesion	<i>Fraxinus</i>	75	Do pozostawienia
90	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
91	jesion	<i>Fraxinus</i>	90	Do pozostawienia
92	jesion	<i>Fraxinus</i>	76	Do pozostawienia
93	jesion	<i>Fraxinus</i>	52	Do pozostawienia
94	jesion	<i>Fraxinus</i>	58	Do pozostawienia
95	jesion	<i>Fraxinus</i>	45	Do pozostawienia
96	pień	-	70	Do usunięcia
97	jesion	<i>Fraxinus</i>	100	Do pozostawienia
98	pień	-	60	Do usunięcia
99	klon	<i>Acer</i>	15	Do pozostawienia
100	klon	<i>Acer</i>	20	Do pozostawienia
101	jesion	<i>Fraxinus</i>	45	Do pozostawienia
102	klon	<i>Acer</i>	18	Do pozostawienia
103	jesion	<i>Fraxinus</i>	57	Do pozostawienia
104	pień	-	60	Do usunięcia
105	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
106	jesion	<i>Fraxinus</i>	56	Do pozostawienia
107	pień	-	120	Do usunięcia
108	jesion	<i>Fraxinus</i>	100	Do pozostawienia
109	jesion	<i>Fraxinus</i>	52	Do pozostawienia
110	jesion	<i>Fraxinus</i>	30	Do pozostawienia
111	pień	-	70	Do usunięcia
112	jesion	<i>Fraxinus</i>	55	Do pozostawienia
113	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
114	jesion	<i>Fraxinus</i>	83	Do pozostawienia
115	jesion	<i>Fraxinus</i>	130	Do pozostawienia
116	jesion	<i>Fraxinus</i>	57	Do pozostawienia
117	jesion	<i>Fraxinus</i>	46	Do pozostawienia
118	jesion	<i>Fraxinus</i>	45	Do pozostawienia
119	pień	-	120	Do usunięcia
120	jesion	<i>Fraxinus</i>	18	Do pozostawienia
121	jesion	<i>Fraxinus</i>	21	Do pozostawienia
122	jesion	<i>Fraxinus</i>	25	Do pozostawienia
123	jesion	<i>Fraxinus</i>	24	Do pozostawienia
124	jesion	<i>Fraxinus</i>	27	Do pozostawienia
125	brzoza	<i>Betula</i>	86	Do pozostawienia
126	pień	-	100	Do usunięcia
127	pień	-	100	Do usunięcia
128	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do pozostawienia
129	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
130	pień	-	80	Do usunięcia



ENERGOPROJEKT®-  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

**P-2669**

**717/IR-R/17**

Nr arch.

**1 409 865\_01**


Prac.

**PEW**

Str.

**41/67**

131	jesion	<i>Fraxinus</i>	52	Do pozostawienia
132	jesion	<i>Fraxinus</i>	82	Do pozostawienia
133	pień	-	100	Do usunięcia
134	jesion	<i>Fraxinus</i>	70	Do pozostawienia
135	jesion	<i>Fraxinus</i>	90	Do pozostawienia
136	pień	-	70	Do usunięcia
137	jesion	<i>Fraxinus</i>	105	Do pozostawienia
138	jesion	<i>Fraxinus</i>	30	Do pozostawienia
139	jesion	<i>Fraxinus</i>	50	Do pozostawienia
140	jesion	<i>Fraxinus</i>	52	Do pozostawienia
141	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
142	jesion	<i>Fraxinus</i>	137	Do pozostawienia
143	jesion	<i>Fraxinus</i>	85	Do pozostawienia
144	jesion	<i>Fraxinus</i>	46	Do pozostawienia
145	jesion	<i>Fraxinus</i>	36	Do pozostawienia
146	jesion	<i>Fraxinus</i>	90	Do pozostawienia
147	jesion	<i>Fraxinus</i>	46	Do pozostawienia
148	jesion	<i>Fraxinus</i>	160	Do pozostawienia
149	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
150	jesion	<i>Fraxinus</i>	70	Do pozostawienia
151	pień	-	100	Do usunięcia
152	pień	-	100	Do usunięcia
153	jesion	<i>Fraxinus</i>	47	Do pozostawienia
154	jesion	<i>Fraxinus</i>	28	Do pozostawienia
155	pień	-	130	Do usunięcia
156	jesion	<i>Fraxinus</i>	80	Do pozostawienia
157	jesion	<i>Fraxinus</i>	115	Do pozostawienia
158	pień	-	120	Do usunięcia
159	jesion	<i>Fraxinus</i>	105	Do pozostawienia
160	jesion	<i>Fraxinus</i>	65	Do pozostawienia
161	jesion	<i>Fraxinus</i>	38	Do pozostawienia
162	jesion	<i>Fraxinus</i>	42	Do pozostawienia
163	pień	-	40	Do usunięcia
164	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do wycinki
165	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do wycinki
166	pień	-	120	Do usunięcia
167	pień	-	120	Do usunięcia
168	pień	-	70	Do usunięcia
169	jesion	<i>Fraxinus</i>	43	Do pozostawienia
170	jesion	<i>Fraxinus</i>	50	Do pozostawienia
171	jesion	<i>Fraxinus</i>	58	Do pozostawienia
172	pień	-	70	Do usunięcia
173	pień	-	90	Do usunięcia
174	jesion	<i>Fraxinus</i>	40	Do pozostawienia
175	pień	-	170	Do usunięcia
176	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do pozostawienia
177	jesion	<i>Fraxinus</i>	42	Do pozostawienia
178	jesion	<i>Fraxinus</i>	85	Do pozostawienia
179	jesion	<i>Fraxinus</i>	41	Do pozostawienia
180	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do pozostawienia
181	pień	-	90	Do usunięcia
182	jesion	<i>Fraxinus</i>	31	Do pozostawienia
183	pień	-	80	Do usunięcia
184	pień	-	120	Do usunięcia

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
			<b>1 409 865_01</b>	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>42/67</b>

185	jesion	<i>Fraxinus</i>	55	Do pozostawienia
186	pień	-	80	Do usunięcia
187	pień	-	70	Do usunięcia
188	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
189	pień	-	120	Do usunięcia
190	pień	-	100	Do usunięcia
191	jesion	<i>Fraxinus</i>	73	Do pozostawienia
192	brzoza	<i>Betula</i>	85	Do pozostawienia
193	jesion	<i>Fraxinus</i>	60	Do pozostawienia
194	jesion	<i>Fraxinus</i>	58	Do pozostawienia
195	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
196	jesion	<i>Fraxinus</i>	55	Do pozostawienia
197	jesion	<i>Fraxinus</i>	58	Do pozostawienia
198	jesion	<i>Fraxinus</i>	76	Do wycinki
199	brzoza	<i>Betula</i>	46	Do wycinki
200	brzoza	<i>Betula</i>	49	Do pozostawienia
201	jesion	<i>Fraxinus</i>	31	Do wycinki
202	brzoza	<i>Betula</i>	58	Do wycinki
203	jesion	<i>Fraxinus</i>	50	Do pozostawienia
204	olcha	<i>Alnus</i>	44	Do pozostawienia
205	jesion	<i>Fraxinus</i>	26	Do pozostawienia
206	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do pozostawienia
207	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do pozostawienia
208	jesion	<i>Fraxinus</i>	76	Do pozostawienia
209	jesion	<i>Fraxinus</i>	38	Do pozostawienia
210	jesion	<i>Fraxinus</i>	26	Do wycinki
211	jesion	<i>Fraxinus</i>	42	Do wycinki
212	jesion	<i>Fraxinus</i>	31	Do wycinki
213	jesion	<i>Fraxinus</i>	54	Do wycinki
214	brzoza	<i>Betula</i>	55	Do wycinki
215	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do wycinki
216	jesion	<i>Fraxinus</i>	33	Do wycinki
217	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do wycinki
218	jesion	<i>Fraxinus</i>	28	Do wycinki
219	brzoza	<i>Betula</i>	49	Do wycinki
220	jesion	<i>Fraxinus</i>	59	Do wycinki
221	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do wycinki
222	brzoza	<i>Betula</i>	56	Do pozostawienia
223	jesion	<i>Fraxinus</i>	32	Do wycinki
224	jesion	<i>Fraxinus</i>	47	Do wycinki
225	brzoza	<i>Betula</i>	67	Do wycinki
226	brzoza	<i>Betula</i>	36	Do wycinki
227	brzoza	<i>Betula</i>	37	Do pozostawienia
228	brzoza	<i>Betula</i>	26	Do pozostawienia
229	brzoza	<i>Betula</i>	43	Do pozostawienia
230	brzoza	<i>Betula</i>	41	Do pozostawienia
231	brzoza	<i>Betula</i>	30	Do pozostawienia
232	brzoza	<i>Betula</i>	53	Do pozostawienia
233	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do wycinki
234	jesion	<i>Fraxinus</i>	19	Do wycinki
235	brzoza	<i>Betula</i>	25	Do pozostawienia
236	brzoza	<i>Betula</i>	49	Do pozostawienia
237	jesion	<i>Fraxinus</i>	20	Do wycinki
238	jesion	<i>Fraxinus</i>	39	Do wycinki



ENERGOPROJEKT®-  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

**P-2669**

**717/IR-R/17**

Nr arch.

**1 409 865\_01**

Prac.

**PEW**

Str.

**43/67**

239	jesion	<i>Fraxinus</i>	41	Do wycinki
240	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
241	jesion	<i>Fraxinus</i>	33	Do pozostawienia
242	olcha	<i>Alnus</i>	41	Do pozostawienia
243	olcha	<i>Alnus</i>	35	Do pozostawienia
244	olcha	<i>Alnus</i>	32	Do pozostawienia
245	jesion	<i>Fraxinus</i>	57	Do pozostawienia
246	jesion	<i>Fraxinus</i>	33	Do pozostawienia
247	brzoza	<i>Betula</i>	32	Do wycinki
248	jesion	<i>Fraxinus</i>	56	Do wycinki
249	jesion	<i>Fraxinus</i>	33	Do pozostawienia
250	jesion	<i>Fraxinus</i>	38	Do pozostawienia
251	brzoza	<i>Betula</i>	62	Do pozostawienia
252	jesion	<i>Fraxinus</i>	49	Do pozostawienia
253	jesion	<i>Fraxinus</i>	59	Do pozostawienia
254	jesion	<i>Fraxinus</i>	56	Do pozostawienia
255	jesion	<i>Fraxinus</i>	31	Do pozostawienia
256	lipa	<i>Tilia</i>	25	Do pozostawienia
257	lipa	<i>Tilia</i>	30	Do pozostawienia
258	lipa	<i>Tilia</i>	65	Do pozostawienia
259	lipa	<i>Tilia</i>	41	Do pozostawienia
260	lipa	<i>Tilia</i>	28	Do pozostawienia
261	lipa	<i>Tilia</i>	49	Do pozostawienia
262	lipa	<i>Tilia</i>	44	Do pozostawienia
263	lipa	<i>Tilia</i>	32	Do pozostawienia
264	pień	-	60	Do usunięcia
265	pień	-	70	Do usunięcia
266	wierzba	<i>Salix</i>	160	Do pozostawienia
267	klon	<i>Acer</i>	90	Do pozostawienia
268	jesion	<i>Fraxinus</i>	47	Do pozostawienia
269	lipa	<i>Tilia</i>	80	Do pozostawienia
270	pień	-	80	Do usunięcia
271	pień	-	120	Do usunięcia
272	jesion	<i>Fraxinus</i>	37	Do wycinki
273	pień	-	220	Do usunięcia
274	pień	-	90	Do usunięcia
275	lipa	<i>Tilia</i>	115	Do pozostawienia
276	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do wycinki
277	jesion	<i>Fraxinus</i>	33	Do pozostawienia
278	brzoza	<i>Betula</i>	65	Do pozostawienia
279	pień	-	220	Do usunięcia
280	jesion	<i>Fraxinus</i>	43	Do pozostawienia
281	jesion	<i>Fraxinus</i>	30	Do pozostawienia
282	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do pozostawienia
283	jesion	<i>Fraxinus</i>	27	Do pozostawienia
284	jesion	<i>Fraxinus</i>	22	Do pozostawienia
285	jesion	<i>Fraxinus</i>	17	Do pozostawienia
286	jesion	<i>Fraxinus</i>	17	Do pozostawienia
287	jesion	<i>Fraxinus</i>	18	Do pozostawienia
288	jesion	<i>Fraxinus</i>	23	Do pozostawienia
289	jesion	<i>Fraxinus</i>	22	Do pozostawienia
290	pień	-	200	Do usunięcia
291	jesion	<i>Fraxinus</i>	36	Do pozostawienia
292	jesion	<i>Fraxinus</i>	20	Do pozostawienia



ENERGOPROJEKT®  
WARSZAWA SA

Symbol Umowy:

P-2669

717/IR-R/17

Nr arch.

1 409 865\_01

Prac.


PEW

Str.

44/67

293	lipa	<i>Tilia</i>	60	Do wycinki
294	lipa	<i>Tilia</i>	25	Do wycinki
295	lipa	<i>Tilia</i>	25	Do wycinki
296	topola	<i>Populus</i>	134	Do pozostawienia
297	lipa	<i>Tilia</i>	18	Do pozostawienia
298	brzoza	<i>Betula</i>	60	Do pozostawienia
299	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
300	jesion	<i>Fraxinus</i>	20	Do pozostawienia
301	pień	-	200	Do usunięcia
302	jesion	<i>Fraxinus</i>	40	Do pozostawienia
303	topola	<i>Populus</i>	143	Do pozostawienia
304	kasztanowiec	<i>Aesculus</i>	55	Do pozostawienia
305	jesion	<i>Fraxinus</i>	39	Do pozostawienia
306	brzoza	<i>Betula</i>	65	Do pozostawienia
307	topola	<i>Populus</i>	156	Do pozostawienia
308	lipa	<i>Tilia</i>	48	Do pozostawienia
309	brzoza	<i>Betula</i>	65	Do pozostawienia
310	jesion	<i>Fraxinus</i>	27	Do pozostawienia
311	pień	-	200	Do usunięcia
312	topola	<i>Populus</i>	127	Do pozostawienia
313	lipa	<i>Tilia</i>	37	Do pozostawienia
314	brzoza	<i>Betula</i>	45	Do pozostawienia
315	topola	<i>Populus</i>	150	Do pozostawienia
316	lipa	<i>Tilia</i>	75	Do pozostawienia
317	lipa	<i>Tilia</i>	22	Do wycinki
318	lipa	<i>Tilia</i>	15	Do pozostawienia
319	lipa	<i>Tilia</i>	35	Do pozostawienia
320	topola	<i>Populus</i>	153	Do pozostawienia
321	klon	<i>Acer</i>	18	Do wycinki
322	jesion	<i>Fraxinus</i>	23	Do pozostawienia
323	jesion	<i>Fraxinus</i>	40	Do pozostawienia
324	topola	<i>Populus</i>	90	Do wycinki
325	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
326	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
327	topola	<i>Populus</i>	160	Do pozostawienia
328	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
329	jesion	<i>Fraxinus</i>	15	Do pozostawienia
330	jesion	<i>Fraxinus</i>	17	Do pozostawienia
331	topola	<i>Populus</i>	170	Do pozostawienia
332	jesion	<i>Fraxinus</i>	35	Do pozostawienia
333	topola	<i>Populus</i>	180	Do pozostawienia
334	kasztanowiec	<i>Aesculus</i>	53	Do pozostawienia
335	topola	<i>Populus</i>	153	Do pozostawienia
336	lipa	<i>Tilia</i>	21	Do wycinki
337	jesion	<i>Fraxinus</i>	38	Do pozostawienia
338	topola	<i>Populus</i>	160	Do pozostawienia
339	jesion	<i>Fraxinus</i>	27	Do pozostawienia
340	jesion	<i>Fraxinus</i>	63	Do pozostawienia
341	lipa	<i>Tilia</i>	80	Do wycinki
342	jesion	<i>Fraxinus</i>	63	Do pozostawienia
343	jesion	<i>Fraxinus</i>	44	Do pozostawienia
344	topola	<i>Populus</i>	170	Do pozostawienia
345	klon	<i>Acer</i>	53	Do pozostawienia

Projekt wycinki drzew stanowi odrębne opracowanie.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"><b>P-2669</b></div> <div style="text-align: center;"><b>717/IR-R/17</b></div>	Nr arch. <div style="text-align: center;"><b>1 409 865_01</b></div>	
		Prac. <div style="text-align: center;"><b>PEW</b></div>	Str. <div style="text-align: center;"><b>45/67</b></div>

## 20.4. Zasadnicze prace remontowe

### 20.4.1. Remont umocnienia brzegów kanału

Remont umocnienia brzegów kanału będzie polegał na likwidacji istniejącego umocnienia palowo płytowego z oczepem żelbetowym i następnie wykonaniu nowego ubezpieczenia w postaci ścianki szczelnej stalowej z oczepem żelbetowym.

W ramach prac związanych z likwidacją istniejącego ubezpieczenia należy rozebrać mechanicznie żelbetowe oczepy ubezpieczenia, następnie zdemontować żelbetowe płyty założone za pale żelbetowe oraz na końcu usunąć pale żelbetowe, zarówno ubezpieczenia brzegu, jak i pale kotwiące wraz ze ściągami stalowymi.

Zdemontowane elementy ubezpieczenia należy wywieźć do zakładu zajmującego się utylizacją, bądź wtórnym zagospodarowaniem. Całe elementy ( płyty, pale ) ze względu na ich stan raczej nie dadzą się powtórnie wykorzystać, ale ewentualnie będzie można wykorzystać zarówno elementy stalowe ( zbrojenie ) po ich przetopieniu jako stal do ponownego użycia, oraz rozkruszony beton np. jako podbudowę drogową lub kruszywo do nowych betonów.

Ubezpieczenie brzegów zostanie odtworzone w postaci ścianki szczelnej stalowej z oczepem żelbetowym o przekroju 60x60cm. Rzędna górnej krawędzi oczepu będzie wynosić 116,30 m n.p.m. [Kr60].

W ścianie szczelnej należy wykonać na rzędnej 115,40 m n.p.m. [Kr60] otwory drenażowe średnicy 80mm w rozstawie co 120cm. Wzdłuż oczepu od strony naziomu należy wykonać zasypkę drenażową żwirowo-tłuczniową w geowłókninie.

Projektowane ubezpieczenie będzie się łączyć z ubezpieczeniem przyczółków istniejącego mostu drogowego.


W nowe umocnienie brzegów zostaną wkomponowane w rozstawie co około 200mb drabinki stalowe.

Przy wszystkich dylatacjach oczepu żelbetowego zostaną umieszczone repery kontrolne.

### 20.4.2. Odtworzenie główek na wlotach do kanału

Na wlotach do kanału zarówno od strony jeziora Tałty, jak i jeziora Tałowisko zostaną odtworzone główki.



 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>46/67</b>

Odtworzenie główek będzie polegało na rozbiórce konstrukcji istniejących: lewobrzeżnej główki od strony jeziora Tałty oraz lewo i prawobrzeżnej główki od strony jeziora Tałtowisko i wykonaniu w tej samej lokalizacji nowych główek.


Pozostałości z rozbiórki główek należy zagospodarować tak, jak pozostałości z rozbiórek umocnienia brzegów kanału.

Ze względu na to, że na prawobrzeżnej główce od strony jeziora Tałty znajduje się maszt rurowy systemu ostrzegania burzowego prace w obrębie tej główki będą wyglądały inaczej, gdyż rozbiórka istniejącej główki mogłaby zagrozić stateczności masztu ostrzegania burzowego. W związku z tym przewiduje się w obrębie tej główki w pierwszej kolejności wykonanie umocnienia ze ścianki szczelnej stalowej z oczepem żelbetowym na zewnątrz istniejącej główki, następnie rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych ( bez likwidacji pali ) uzupełnienie podłoża gruntowego z zagęszczeniem i wykonanie nowej nawierzchni.

Odtworzone główki zostaną wykonane ze ścianki szczelnej stalowej z oczepem żelbetowym ( jak umocnienia brzegów kanału ) z wypełnieniem wnętrza gruntem rodzimym z zagęszczeniem. Nawierzchnia czoła główek zostanie wykonana z płyt żelbetowych wylewanych na mokro na podsypce żwirowo-tłuczniowej, dalsza część nawierzchni główek zostanie wykonana z narzutu kamiennego. Na czołach główek od strony wody zostanie ułożony narzut kamienny o nachyleniu 1:2 – 1:4.

#### **20.4.3. Udrożnienie rowów melioracyjnych w granicach działek RZGW wraz z wylotami do kanału**

W remontowanym ( przebudowywanym ) umocnieniu brzegów zostaną wykonane okna poprzez obcięcie ścianki szczelnej na rzędnej dna istniejących rowów melioracyjnych oraz wykonanie odcinków ścianek szczelnych z oczepami żelbetowymi ( konstrukcja analogiczna jak konstrukcja ubezpieczenia brzegów ) prostopadle do umocnienia brzegów kanału ( będą to krawędzie boczne wylotów wody z rowów melioracyjnych ). Wyloty z rowów melioracyjnych zostaną przykryte płytami żelbetowymi ( umożliwi to w razie konieczności przejście nad wylotami ). Końcowe odcinki rowów melioracyjnych o dnie i skarpach ubezpieczonych narzutem kamiennym drobnym zostaną doprowadzone do w/w konstrukcji wylotów.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b>		<b>1 409 865_01</b>	
	<b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>47/67</b>

#### **20.4.4. Wykonanie przejść ( brodów ) dla zwierząt**

W remontowane umocnienie brzegów zostaną wkomponowane przejścia ( brody ) dla zwierząt. Przewidziano wykonanie 8 par przejść ( po obydwu stronach kanału ) w odległości co około 200 mb kanału. Konstrukcję przejścia stanowi okno w umocnieniu brzegu ( przerwa w oczepie żelbetowym, obcięcie ścianki szczelnej umocnienia na rzędnej 114,40 m n.p.m. [Kr60] ) z wytworzeniem „pochylni” o nachyleniu 1:2,5 łączącej rzędną spodu okna z rzędną terenu istniejącego, krawędzie boczne przejścia dla zwierząt stanowi ścianka z PVC długości 3,50 m, a dno przejścia ubezpieczono poniżej minimalnego poziomu wody w kanale kamieniem łamany w geosiatce komórkowej do rzędnej 116,30 m n.p.m. [Kr60] a powyżej brzegostonem faszynowym krytym.

#### **20.4.5. Remont masztów nawigacyjnych**

Na głowce prawobrzeżnej od strony jeziora Tały znajduje się maszt stalowy kratowy nawigacyjny. Fundament pod maszt kratowy nawigacyjny w stanie dobrym – wymaga jedynie drobnych napraw powierzchniowych, maszt kratowy nawigacyjny wymaga wymiany elementów skorodowanych oraz odtworzenia zabezpieczenia antykorozyjnego.


Na głowce prawobrzeżnej od strony jeziora Tałowisko znajduje się maszt stalowy rurowy nawigacyjny. Fundament żelbetowy masztu rurowego nawigacyjnego w stanie dobrym – wymaga jedynie drobnych napraw powierzchniowych, maszt nawigacyjny rurowy wykazuje niewielką korozję – wymaga odtworzenia zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### **20.4.6. Udrożnienie kanału oraz jezior na wejściach do kanału**

Ze względu na konieczność zachowania dla minimalnego poziomu wody w kanale wynoszącego 115,55 m n.p.m. [Kr60] minimalnej głębokości w kanale oraz na wejściach do niego 1,60m nastąpi konieczność miejscowego pogłębienia dna kanału oraz jezior na wlotach do kanału, tak aby maksymalna rzędna dna wynosiła 113,95 m n.p.m. [Kr60]. W/w rzędna dna musi być zachowana na całej szerokości kanału oraz na szerokości 30 m na odcinku 50 mb jezior na wlotach do kanału.

Miejscowe pogłębienie dna nastąpi po wykonaniu całości umocnień wraz z elementami w nich występującymi ( przejścia dla zwierząt, wyloty rowów melioracyjnych ).

Grunt wydobyty z dna należy w miarę możliwości wykorzystać do formowania terenu poza umocnieniami brzegów ( piaski, żwiry ). Ewentualny nadmiar gruntów oraz nanosy nienadające się do wykorzystania ( namuły ) należy wywieźć na zwalnię.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>48/67</b>

#### **20.4.7. Odtworzenie terenu wzdłuż kanału**

Po zakończeniu wszystkich robót w obrębie kanału nastąpi rekultywacja i odtworzenie terenu wzdłuż kanału w granicach działek RZGW. W ramach odtworzenia terenu wzdłuż kanału zostanie wykonane formowanie skarp oraz likwidacja zapadlisk terenowych w granicach działek RZGW z humusowaniem i obsiewem mieszankami traw.

#### **20.4.8. Ustawienie nowego oznakowania nawigacyjnego**

Na wlotach do kanału oraz wzdłuż kanału ( między innymi przy moście drogowym ) znajdują się znaki nawigacyjne. Tablice znaków zostaną wymienione na nowe, bez zmiany ich treści. Tablice powinny być odblaskowe.

Słupki i kratownice wspierające tablice znaków zostaną zabezpieczone antykorozyjnie powłoką malarską.

#### **20.4.9. Ustawienie tymczasowego oznakowania nawigacyjnego na czas trwania robót**

Ze względu na prowadzenie robót w okresie żeglugowym zaistnieje konieczność wykonania na okres robót tymczasowego oznakowania nawigacyjnego, które zostanie zdemontowane po zakończeniu prac realizacyjnych.

Przed przestąpieniem do robót budowlanych Wykonawca będzie miał obowiązek uzgodnienia oznakowania z administratorem drogi wodnej w celu dostosowania rodzaju oznakowania do zastosowanej technologii robót. W przypadku robót na jednym brzegu kanału, znaki ograniczające jego światło poziome winny znajdować się w wodzie, wyznaczając tym samym bezpieczne przejście dla jednostek uprawiających żeglugę.

W trakcie trwania robót na wejściach do kanału należy umieścić tablice ostrzegawcze o prowadzeniu robót w kanale i konieczności zachowania szczególnej ostrożności.


Wszystkie stałe znaki nawigacyjne będą obowiązywać w okresie prowadzenia robót.

Nie wolno ich demontować na czas prowadzenia robót w kanale.

#### **20.4.10. Aparatura kontrolno – pomiarowa**

Nie przewiduje się instalowania żadnych urządzeń pomiarowych na czas trwania robót.

Nie przewiduje się wykonania dodatkowych docelowych elementów aparatury kontrolno – pomiarowej poza reperami umieszczonymi przy dylatacjach ocze pu żelbetowego.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> WARSZAWA SA	Symbol Umowy:  <div style="text-align: center;"> <b>P-2669</b>  <b>717/IR-R/17</b> </div>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>49/67</b>

## 21. ZAGADNIENIA MATERIAŁOWE

### Ścianki szczelne.

Do wykonania ścianek szczelnych ubezpieczeń brzegów zostaną użyte grodzice stalowe GU18N ze stali S240GP o granicy plastyczności 240MPa, oraz GU8N ze stali S240GP o granicy plastyczności 240MPa zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie.

### Roboty betonowe i żelbetowe.

Jako beton konstrukcyjny przewiduje się zastosowanie betonu hydrotechnicznego klasy C30/37; o klasie ekspozycji XC4, XA1 i XF3 zgodnie z normą PN-EN 206-1. Będzie on zbrojony stalą klasy A-II (18G2). W razie trudności z uzyskaniem stal zbrojeniową klasy A-II można zastąpić stalą klasy A-IIIN.

### Drenaże

Przy wykonaniu drenaży będą użyte: piasek, żwir, geowłóknina filtracyjna.


Ponadto użyty będzie grunt naturalny na zasypki i obsypki.

## 22. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO I TECHNOLOGICZNEGO

Kanał Tałcki nie posiada żadnych elementów wyposażenia technologicznego ( mechanicznego, elektrycznego, instalacyjnego ).

## 23. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Kanał Tałcki nie posiada urządzeń zużywających energię, ani pomieszczeń wymagających ogrzewania. Nie podlega więc ocenie z punktu widzenia źródeł pozyskania lub oszczędności energii.

 <b>ENERGOPROJEKT®</b> <b>WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>50/67</b>

## 24. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI

### 24.1. Wpływ na środowisko

Planowane prace nie zmieniają przeznaczenia obiektu, jego lokalizacji i parametrów technicznych, ani oddziaływania na środowisko, poprawią natomiast trwałość, bezpieczeństwo i estetykę co umożliwi dalsze bezawaryjne funkcjonowanie przez kolejne lata.

W trakcie eksploatacji kanału nie przewiduje się wytwarzania żadnych odpadów mogących negatywnie wpływać na środowisko.

### 24.2. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.

Planowana inwestycja w żaden sposób nie zmieni wpływu istniejącego Kanału Tałckiego na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych i nie będzie przyczyną ewentualnego nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Odbudowa brzegów i udrożnienie Kanału Tałckiego ma na celu przywrócenie odpowiedniego stanu technicznego Kanału, poprawę drożności kanału oraz jego lepsze wykorzystanie dla celów żeglugowych.

Niniejsza inwestycja nie będzie wpływała na stan wód powierzchniowych, ani nie będzie zaburzała stosunków wodnych, ani warunków przepływu wody.

Nie przewiduje się wpływu wykonania obiektów na wody podziemne.


Wykonanie obiektów nie wpłynie w żaden sposób na stan wód zlewni.

Na etapie wykonania nie przewiduje się wykorzystania wody z Kanału, ani z Jezior Tałty i Tałtowisko.

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na sposób gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, ponieważ nie będzie zmieniała stanu czystości wody, ani nie będzie zaburzała warunków przepływu wody. Inwestycja będzie wpisywała się w ogólne założenia programu dotyczące utrzymania w dobrym stanie technicznym infrastruktury związanej z wodami.

### 24.3. Rozwiązania chroniące środowisko

Sprzęt budowlany, wykorzystywany do wykonania niezbędnych prac budowlanych będzie charakteryzował się dobrym stanem technicznym, posiadał aktualne atesty i przeglądy techniczne, dopuszczające go do pracy w terenie oraz spełniał wymogi dotyczące norm emisji

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	<b>Symbol Umowy:</b>  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	<b>Nr arch.</b> <b>1 409 865_01</b>	
		<b>Prac.</b> <b>PEW</b>	<b>Str.</b> <b>51/67</b>

substancji do środowiska, w tym emisji spalin. W celu ochrony siedlisk zlokalizowanych po obu stronach Kanału ustalono, że wszelkie prace związane z realizacją przedsięwzięcia, tj. usuwanie starych ubezpieczeń brzegów oraz montaż nowych, transport materiałów i wykonanie pogłębień odbywać się będą z barki kursującej po Kanale. Prace pomocnicze mogą być wykonywane z brzegów. Prace będą się odbywać w porze dziennej. Ze względu na ulokowanie zaplecza na barce nie dojdzie do zajęcia obszarów przyległych do Kanału, stąd nie postuluje się aby prace miały się odbywać poza okresem wegetacyjnym oraz lęgowym. Nie jest również konieczne wydzielenie okresu przeprowadzanych robót poza okresem tarliskowym, ponieważ nie dojdzie do zatamowania przepływu w Kanale.

Pogłębienie zostanie wykonane z barki, urobek posłuży do wypełnienia przestrzeni między wykonanym oczepem a istniejącym brzegiem, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (RZGW). Odpady powstałe na etapie prac budowlanych gromadzone będą w odizolowanych pojemnikach a następnie usunięte z placu budowy po zakończeniu prac. W czasie eksploatacji obiektu nie będą powstawały żadne odpady ani szkodliwe emisje.

#### **24.4. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**


Przewiduje się zastosowanie następujących materiałów do realizacji zaprojektowanych robót budowlanych ( wielkości orientacyjne na podstawie Koncepcji ):

- Kruszywo naturalne w ilości ok. 6 000 m<sup>3</sup>,
- Beton w ilości ok. 900.m<sup>3</sup>,
- Stal zbrojeniowa w ilości ok. 14 ton
- Stal w grodzicach ( ścianka szczelna ) ok. 2 160 ton
- Narzut kamienny w ilości ok. 520 m<sup>3</sup>
- Urobek z pogłębienia w ilości ok. 3 900 m<sup>3</sup>

Ww. materiały są przyjazne środowisku przyrodniczemu i są dopuszczone do stosowania w środowisku naturalnym oraz nie zanieczyszczają gleby, wody i powietrza i nie powodują emisji. Wszystkie materiały użyte do realizacji będą posiadały niezbędne atesty i certyfikaty.

Ponadto przewiduje się zużycie podczas trwania robót remontowych:

- Zużycie wody – ok. 15 m<sup>3</sup>,
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię:
  - elektryczną [kW/MW] – nie dotyczy
  - ciepłą [kW/MW] – nie dotyczy
  - gazową [m<sup>3</sup>/h] – nie dotyczy
- Paliwo do maszyn budowlanych w ilości ok. 30 000 l
- woda do celów spożywczych będzie dowożona w pojemnikach.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>52/67</b>

Po wykonaniu prac remontowych, w czasie eksploatacji kanału nie przewiduje się poboru wody ( przepływ wody w kanale jest naturalnym przepływem pomiędzy jeziorami Tały i Tałowisko i nie jest ani ograniczany, ani wymuszany przez eksploatację kanału ), nie będą wykorzystywane żadne surowce, materiały oraz paliwa. Nie będzie także poboru energii elektrycznej.

## 24.5. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii

### Okres eksploatacji kanału

**W czasie eksploatacji kanału nie przewiduje się wprowadzania do środowiska substancji, nie będzie także poboru energii elektrycznej.**

### Okres realizacji przedsięwzięcia

a) Ilość i sposób odprowadzania ścieków socjalno – bytowych:

W czasie realizacji Inwestycji dla pracowników ustawione zostaną przenośne kontenery socjalne oraz przenośne toalety z zamkniętym obiegiem wody. Odbiorem nieczystości płynnych i odpadów stałych gromadzonych w specjalnie wydzielonych pojemnikach zajmie się specjalistyczna firma.

b) Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych:

W przypadku opisywanej Inwestycji ścieki technologiczne nie występują.

c) Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych:

Nie dotyczy opisywanej Inwestycji.


d) Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami:

Odpady powstawać mogą jedynie na etapie realizowania Inwestycji. Będą to odpady komunalne gromadzone w specjalnych pojemnikach 110l wewnątrz mobilnych pomieszczeń socjalnych. Odbiorem odpadów zajmie się wyspecjalizowana firma.

e) Ilości i rodzaje zainstalowanych i planowanych maszyn i urządzeń:


W przypadku opisywanej Inwestycji nie planuje się zainstalowania żadnych urządzeń ani maszyn.



 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:  <b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>	Nr arch. <b>1 409 865_01</b>	
		Prac. <b>PEW</b>	Str. <b>53/67</b>

## 24.6. Warunki prowadzenia i eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z Decyzją Środowiskową

1. W celu ograniczenia oddziaływania akustycznego należy organizować pracę w sposób nie powodujący kumulowania się oddziaływań poprzez niepozostawienie niepracującego sprzętu z włączonym silnikiem oraz ograniczenie czasu pracy wielu maszyn jednocześnie.
2. Materiały sypkie należy transportować pod przykryciem w celu ograniczenia ich rozwiewania.
3. Teren prac należy wyposażyć w przenośne toalety, których opróżnianie należy zlecić wyspecjalizowanej firmie posiadającej zezwolenia na gospodarowanie tego typu odpadami.
4. Urobek ( piasek, żwir ) z pogłębienia należy wykorzystać do formowania terenu poza umocnieniami brzegów.
5. Prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem ostrożności w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, podziemnych i gleby, na wypadek wystąpienia wycieku substancji szkodliwych ( np. paliw, smarów, olejów ), wykonawca robót winien posiadać odpowiednie sorbenty, rękawy sorpcyjne – umożliwiające zbieranie substancji niebezpiecznych z powierzchni wody.
6. W celu umożliwienia migracji zwierząt na całej długości kanału należy wykonać 8 par brodów ( przejść umożliwiających im swobodną migrację ląd – woda ) zlokalizowanych w odstępach co około 200mb od siebie, o nachyleniu 1:2,5.
7. Umocnienie brzegów należy wykonać w postaci ścianki szczelnej stalowej z oczepem żelbetowym.
8. Wycinkę drzew i krzewów kolidujących z przedsięwzięciem należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków tj. poza terminem 1 marca – 31 sierpnia.
9. Prace wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie drzew nieprzeznaczonych do wycinki należy prowadzić w sposób nie powodujący uszkodzeń mechanicznych drzew oraz ich systemu korzeniowego.
10. Za usuwane drzewa należy dokonać nasadzeń zastępczych w postaci drzew rodzimych, w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew.
11. Prace w obrębie koryta kanału należy prowadzić poza okresem rozrodu płazów tj. poza terminem 1 marca – 30 czerwca lub pod nadzorem przyrodnika, którego celem jest kontrola.

 <b>ENERGOPROJEKT®- WARSZAWA SA</b>	Symbol Umowy:		Nr arch.	
	<b>P-2669</b> <b>717/IR-R/17</b>		Prac.	Str.
			<b>PEW</b>	<b>54/67</b>

12. Przed przystąpieniem do prac należy skontrolować teren pod kątem bytowania w jego obrębie zwierząt, w szczególności gatunków chronionych. W przypadku ich zaobserwowania, należy je przepłoszyć lub odłowić i przenieść poza teren budowy. Czynności te winny zostać przeprowadzone przez osobę pełniącą nadzór przyrodniczy.
13. W przypadku konieczności przemieszczenia okazów gatunków objętych ochroną gatunkową (zwierzęta, porosty) należy uzyskać decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie na wykonywanie czynności podlegających zakazom, w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową, wydawaną na podstawie art. 56 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
14. O końcowym odbiorze prac należy poinformować Regionalnego Konserwatora Przyrody na 7 dni przed wyznaczonym terminem.

## 25. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Kanał Tałcki zbudowany jest w większości z elementów niepalnych i funkcjonuje w środowisku silnie nawilgoconym i nie stwarza jakiegokolwiek zagrożenia pożarowego.

Omawiane przedsięwzięcie nie posiada stref pożarowych i nie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r ( Dz. U. 03.131.1137 ). Projekt budowlany remontu śluzy nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe na etapie budowy, gdzie zgromadzona będzie pewna ilość materiałów palnych zostanie zapewnione przez podręczne środki gaśnicze i rozwiązanie tego zagadnienia nie wchodzi w zakres projektu budowlanego.

AL

## 26. RYSUNKI DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO