



## CZĘŚĆ VI

# **MODERNIZACJA URZĄDZEŃ I INSTALACJI HYDROENERGETYCZNYCH MAŁEJ ELEKTROWNI WODNEJ W LIPUSZU**

Jednostka ewidencyjna: Gmina Lipusz 220606\_2

Obręb: 0003

Działki o nr ewid.: 349

Rzeka: Wda km 185+

<b>1.OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b> .....	4
1.1. Charakterystyczne parametry obiektu oraz zakres robót budowlanych.....	6
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	7
1.2.1. Stan prawny nieruchomości w obrębie lokalizacji inwestycji.....	7
1.2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	7
1.2.3. Warunki geologiczno-inżynierskie.....	8
1.2.4. Charakterystyka przyrodnicza .....	9
1.2.5. Charakterystyka hydrologiczna .....	9
1.2.6. Zgodność inwestycji z zapisami MPZP .....	10
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych.....	11
1.5. Wielkość możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych wskaźników .....	11
<b>2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b> .....	11
2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	11
2.1.1. Minimalne wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych.....	11
2.1.2. Wymagania dotyczące wykończenia .....	12
2.1.3. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	12
<b>3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b> .....	14
3.1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	14
3.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	14
3.3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	15
3.4.1. Zalecenia konserwatorskie Konserwatora Zabytków.....	15
3.4.2. Inwentaryzacja zieleni.....	15
3.4.3. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.....	16
3.4.4. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....	16






## 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej wielobranżowej konserwacji, przeglądu i wymiany konstrukcji spiętrzenia wodnego oraz urządzeń i instalacji małej elektrowni wodnej zlokalizowanej na terenie gminy Lipusz. Zrealizowanie robót budowlanych i instalacyjnych, zgodnie z uprzednio wykonaną dokumentacją, obowiązującymi przepisami, wytycznymi Zamawiającego.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na konserwacji i częściowej wymianie instalacji i wyposażenia technologicznego istniejącej elektrowni wodnej wraz z dostosowaniem istniejącej infrastruktury. Mała elektrownia wodna usytuowana jest w km 185+490 km rzeki Wda na działce ewidencyjnej nr 349 – obręb 0003, gmina Lipusz, powiat kościerski, województwo pomorskie.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się całkowitą wymianę instalacji automatyki oraz konstrukcji i napędów zasuw, konserwacji i naprawy konstrukcji betonowych i stalowych w tym kratownic wlotowych do turbozespołu z montażem automatycznej ich czyszczarki. Ponadto zabudowę nowej rozdzielnicy elektrycznej, konserwację turbiny wodnej i wymianę elementów napędowych przekładni łącznie z wymianą łożysk oraz naprawą lub ponownym wykonaniem zabezpieczenia przed osypywaniem prawego brzegów rzeki na długości ..... na wylocie z turbozespołu.

Dla potrzeb realizacji zamówienia Zamawiający udostępni:



-  Dokumentację pn. „Koncepcja techniczna Budowa nowej instalacji hydroenergetycznej wykorzystując istniejącą infrastrukturę Młyna Wodnego w miejscowości Lipusz”
-  Operat wodnoprawny na piętrzenie, szczególne korzystanie z wód do celów energetycznych rzeka: Wda, MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu.
-  Instrukcję gospodarowania wodą na piętrzenie, szczególne korzystanie z wód do celów energetycznych rzeka: Wda, MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu.
-  Decyzję Starosty Kościerskiego znak: OŚ.6341.18.12.2016 udzielającą pozwolenia wodnoprawnego na piętrzenie Rzeki Wdy w km 185+490 za pomocą istniejącego dwuprzęsłowego jazu betonowego oraz korzystanie z wód Rzeki Wdy do celów energetycznych za pomocą turbiny Francisa o mocy 32 KM z dnia 13.07.2016 r.
-  Decyzję Dyrektora Zarządu Zlewni w Chojnicach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie znak GD.ZUZ.1.421.KO.13.2019.2020.SJ potwierdzającą przeniesienie pozwolenia Wodnoprawnego na Gminę Lipusz z dnia 17.03.2020 r.

***Realizacja przedmiotu zamówienia musi uwzględniać konieczność zachowania wszystkich norm i przepisów prawa, obowiązujących w zakresie wykonanych robót i usług.***

**Zakres zadania**










Przedmiotem zamówienia jest realizacja inwestycji pn.: „Modernizacja Urządzeń i Instalacji Hydroenergetycznych MEW”. W tym celu Zamawiający powierza, a Wykonawca zobowiązuje się wykonać roboty budowlane i instalacyjne niezbędne do realizacji ww. zadania.

Zakres zadania obejmuje następujące elementy:

-  opracowanie dokumentacji projektowej wykonawczej w niezbędnym zakresie dla każdej z branż,
-  dokonanie w imieniu Zamawiającego wszelkich wymaganych uzgodnień technicznych i formalno-prawnych oraz uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego wymaganych pozwoleń,

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań niewymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót, to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu Kontraktu jak i do Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej.

Przewiduje się następujący zakres prac budowlanych:

-  Prace rozbiórkowe/demontażowe w zakresie spiętrzenia wodnego oraz budynku elektrowni,
-  Prace budowlane w zakresie konserwacji i naprawy betonowych konstrukcji budowlanych w tym umocnień brzegu rzeki,
-  Prace pielęgnacyjne w zakresie czyszczenia koryta rzeki,
-  Prace konserwacyjne i modernizacyjne istniejącego wyposażenia hydrotechnicznego wraz z instalacjami towarzyszącymi,
-  Dostawa i montaż czyszczarki automatycznej,
-  Dostawa i montaż automatyki hydrozespołu,
-  Dostawa i montaż instalacji towarzyszących, np. automatyki, instalacji hydraulicznej czy elektrycznej,
-  Przegląd, konserwacji i wymiana elementów zużytych hydrozespołu,
-  Prace rozruchowe.

Oraz inne prace niezbędne do prawidłowego funkcjonowania hydrozespołu i jego infrastruktury.

## 1.1 Charakterystyczne parametry obiektu oraz zakres robót budowlanych

**TABELA 1 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO Z ICH FUNKCJAMI I CHARAKTERYSTYCZNYMI PARAMETRAMI TECHNICZNYMI.**

Funkcja obiektu	Planowany zakres prac budowlanych dla modernizacji małej elektrowni wodnych
<p>Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem zasobów wodno-energetycznych rzeki Wda</p>	<p>W ramach prac budowlanych, związanych z modernizacją, konserwacją i wymianą elementów zakłada się wymianę uszkodzonych lub zużytych elementów wyposażenia technologicznego oraz dostosowanie istniejącej infrastruktury do funkcjonowania w ramach nowobudowanej elektroenergetycznej sieci rozdzielczej oraz układu automatyki i sterowania PEMS. Przewiduje się następujący zakres prac budowlanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prace rozbiórkowe/demontażowe ,</li> <li>• Konserwacja i uzupełnienia ubytków powierzchni betonowych komory turbinowej i wlotów i wylotów wody</li> <li>• prace żelbetowe w obrębie budynku elektrowni oraz umocnień brzegu rzeki,</li> <li>• czyszczenie koryta rzeki,</li> <li>• prace konserwacyjne i modernizacyjne istniejącego wyposażenia technologicznego wraz z instalacjami towarzyszącymi</li> <li>• konserwacja układu napędowego turbiny wodnej</li> <li>• wykonanie niezbędnych instalacji wewnętrznych i zewnętrznych oraz infrastruktury towarzyszącej (m.in. instalacje hydrauliczne, instalacje elektryczne, instalacja systemu PEMS.</li> <li>• wykonanie instalacji teletechnicznej wszystkich branż na potrzeby czyszczarki krat, zamknięć na wlocie do MEW.</li> <li>• prace wykończeniowe zewnętrzne budynku, spiętrzenia i kanałów dopływowych</li> <li>• montaż automatycznej czyszczarki krat i wymiana elementów stalowych</li> <li>• prace rozruchowe</li> </ul>
Obiekt	Parametry techniczne MEW
<p>Młyn Wodny w miejscowości Lipusz</p>	<p>Obiekty hydrotechniczne młyna zlokalizowane są w km 184+490 rzeki Wda. Wody przeprowadzone są przez jaz ulgi oraz komorę turbiny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komora turbiny o konstrukcji betonowej wyposażona w turbinę Francisa o mocy 32 KM zamontowanej poziomo</li> <li>• Jaz ulgi dwuprzęsłowy z zamknięciami stalowymi o napędzie ręcznym, światło prawe 1,24 m, światło lewe 0,86 m</li> <li>• Pomost drewniany o konstrukcji nośnej z elementów stalowych</li> <li>• Kanał doprowadzający wodę do turbiny betonowy, zamykany na wylocie dwiema zasuwami drewnianymi poruszanymi kołowrotkami łańcuchowymi</li> <li>• Parametry planowanego wyposażenia technologicznego MEW (wymianie podlega turbozespół o istniejącym przełyku 1,0 m<sup>3</sup>/s): <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 turbozespół,</li> <li>– Spad nominalny: 2,24 m,</li> <li>– Moc max przy spadzie nominalnym: 21,0 kW,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Max. przełyk turbozespołu: 1,15 m<sup>3</sup>/s,</li> <li>– Średnica wirnika: 0,48 m,</li> <li>– Prędkość obrotowa: 611,7 obr/min</li> <li>– Tryb pracy: 24 godz./dobę.</li> </ul>
--	---

## 1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 1.2.1 Stan prawny nieruchomości w obrębie lokalizacji inwestycji

Przedmiotowy stopień wodny zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 349,– obręb 0003 Lipusz, na terenie gminy Lipusz, powiat kościerski, województwo pomorskie. W tabeli poniżej przedstawiono dane własnościowe ww. działek inwestycyjnych.

**TABELA 2 DANE WŁASNOŚCIOWE DZIAŁEK INWESTYCYJNYCH.**

Numer działki ewidencyjnej	Gmina	Obręb	Właściciel
349	Lipusz	0003	Skarb Państwa







**Wykonawca ma obowiązek zweryfikowania zakresu terenu objętego opracowaniem i uzyskać aktualny wypis z rejestru gruntów.**

### 1.2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Obiekty hydrotechniczne młyna zlokalizowane są w km 185+490 rzeki Wda w miejscowości Lipusz. Wody przeprowadzone są przez jaz ulgi oraz komorę turbiny.

#### Młyn wodny

Komora turbiny o konstrukcji betonowej wyposażona jest w turbinę Francisa o mocy 18,5 KW zamontowanej poziomo. Dane turbiny:

-  Średnica wirnika 1000 mm
-  Obroty znamionowe 100 obr/min
-  Przełyk turbiny 1,0 m<sup>3</sup>/sek
-  Sprawność turbiny 0,65
-  Moc znamionowa na wale 18,5 kW
-  Spad H 2,15 – 2,43 m

Kanał doprowadzający wodę do turbiny jest betonowy, zamykany na wylocie dwiema zasuwami drewnianymi poruszany kołowrotkami łańcuchowymi. Łączne światło zamknięć wynosi 271 cm.

#### Jaz ulgi

Jaz ulgi zlokalizowany jest poniżej mostu i posiada dwuprzęsłową konstrukcję betonową. Konstrukcja poszuru w postaci płyty betonowej. Oba przęsła jazu podzielone są filarem z zespolonym ceownikiem. Światła jazu zamykane są zasuwami stalowymi z mechanizmami wciągowymi śrubowymi o napędzie ręcznym, obsługiwany z pomostu drewnianego o konstrukcji nośnej z elementów stalowych. Podstawowe światło jazu wynoszące 1,24 m posiada próg na rzędnej 148,49 m, natomiast lewe światło wynoszące 0,86 m na rzędnej 149,16 m. Jaz wyposażony jest w ozdobne barierki. Dolna krawędź mostu znajduje się na rzędnej 149,89 m n.p.m. czyli 54 cm nad maksymalną rzędną piętrzenia 149,35 m n.p.m..



FOTOGRAFIA 1. WIDOK MEW WRAZ Z JAZEM PIĘTRZĄCYM OD STRONY WODY GÓRNEJ

### 1.2.3 Warunki geologiczno-inżynierskie

Nie jest wymagane przeprowadzenie badań gruntowo – wodnych. Młyn wodny w miejscowości Lipusz jest obiektem istniejącym. Nie przewiduje się żadnych zmian sposobu posadowienia obiektu. W przypadku konieczności weryfikacji warunków geologiczno – inżynierskich należy przeprowadzić badania w obrębie inwestycji oraz wykonać dokumentację badań podłoża gruntowego. Koszty wykonania aktualnej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej pokrywa Wykonawca.

### 1.2.4 Charakterystyka przyrodnicza

Istniejący młyn wodny, podlegający planowanej modernizacji, zlokalizowany jest w granicach Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego, obszaru ochrony ptaków Natura 2000 –Bory Tucholskie PLB220009 oraz Lipuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

TABELA 3. ZESTAWIENIE FORM OCHRONY PRZYRODY W MIEJSCU INWESTYCJI

Rodzaj formy ochrony przyrody	Odległość od planowanej inwestycji	Nazwa formy ochrony przyrody
Park Krajobrazowy	W obszarze	Wdzydzki Park Krajobrazowy - otulina
Obszar chronionego krajobrazu	W obszarze	Lipuski Obszar chronionego krajobrazu
Natura 2000 - Obszar specjalnej ochrony ptaków	W obszarze	Bory Tucholskie



**Specjalny obszar ochrony ptaków Natura 2000 – Bory Tucholskie**

Natura 2000 - Obszar specjalnej ochrony ptaków – Bory Tucholskie PLB220009 został ustanowiony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz.U. 2011 nr. 25 poz. 133).

**Wdzydzki Park Krajobrazowy - otulina**

Obiekt usytuowany jest na terenie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego.

Niemal cały Park położony jest w dorzeczu Wdy. Na jego obszarze występują 53 jeziora o powierzchni powyżej 1 ha oraz około 100 mniejszych, na ogół bezodpływowych zbiorników zwanych oczkami. Ponadto w otulinie Parku usytuowanych jest 51 jezior i około 50 oczek. Największe zbiorniki wykazują rynnową genezę i usytuowane są wzdłuż głównych ciągów odwadniania. W bardziej rozproszony sposób położone są często bezodpływowe zbiorniki wysoczyzn morenowych i sandrów.

**Lipuski Obszar chronionego krajobrazu**

Lipuski Obszar Chronionego Krajobrazu zajmuje tereny leśne i dolinę Wdy, położone na zachód i północny zachód od Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego. Większość powierzchni zajmują pola sandrowe porośnięte lasem sosnowym. Rzeźbę terenu urozmaicają ciągi moren czołowych i dennych, a przede wszystkim układ rynien w rejonie Lipusza. Liczne są jeziora wytopiskowe i rynnowe. Przepływająca przez ten obszar rzeka Wda oraz jej dopływ Trzebiocha, są rzekami czystymi i miejscem tarła troci wdzydzkiej. Powierzchnia wynosi 171.48 km<sup>2</sup>.

**1.2.5 Charakterystyka hydrologiczna**

Planowana modernizacja znajduje się w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych o europejskim kodzie PLRW200025294379 –Wda do wypływu z jez. Wdzydze. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2149) określa się przedmiotowe JCWP jako wody III klasy o umiarkowanym stanie/potencjale ekologicznym.



**RYSUNEK 1. ORTOFOTOMAPA Z LOKALIZACJĄ JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH PLRW200025294379 „WDA DO WYPŁYWU Z JEZ. WDZYDZE” (ŹRÓDŁO: ISOK.GOV.PL)**



### Przepływy charakterystyczne

Zgodnie z Operatem wodnoprawnym na piętrzenie, szczególne korzystanie z wód do celów energetycznych rzeka: WDA, MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu w tabeli poniżej przedstawiono przepływy charakterystyczne z wielolecia 1971-2014 dla przekroju rzeki w obrębie MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu.

**TABELA 4 WARTOŚCI PRZEPŁYWÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH DLA PRZĘKROJU RZĘKI – MEW MŁYN NAD WDĄ W LIPUSZU**

Przepływy	rok
	m <sup>3</sup> /sek
NNQ	0,48
SNQ	0,61
SSQ	0,94
SWQ	1,47
WWQ	1,97

*Źródło: Operat wodnoprawny na piętrzenie, szczególne korzystanie z wód do celów energetycznych rzeka: Wda, MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu.*

### Przepływ nienaruszalny

Zgodnie z Operatem wodnoprawnym na piętrzenie, szczególne korzystanie z wód do celów energetycznych rzeka: WDA, MEW Młyn nad Wdą w Lipuszu ustalono przepływ nienaruszalny:

$$Q_n = 0,60 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Przepływ nienaruszalny zapewniony jest poprzez przepuszczanie wód przez komorę turbiny.

W przypadku wyłączenia turbiny z pracy automatycznie zaszuwa udrażnia przepływ nienaruszalny przez stopień.










### 1.2.6 Zgodność inwestycji z zapisami MPZP

Dla terenu, na którym planowana jest niniejsza modernizacja, nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2022 poz. 503 z późn. Zm.) w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

### 1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się całkowitą wymianę instalacji automatyki oraz konstrukcji i napędów zasuw, konserwacji i naprawy konstrukcji betonowych i stalowych w tym kratownic wlotowych do turbozespołu z montażem automatycznej ich czyszczarki. Ponadto zabudowę nowej rozdzielnicy elektrycznej, konserwację turbiny wodnej i wymianę elementów napędowych przekładni łącznie z wymianą łożysk oraz naprawą lub ponownym wykonaniem zabezpieczenia przed osypywaniem prawego brzegów rzeki na długości ..... na wylocie z turbozespołu.

W ramach modernizacji planuje się wykonanie następujących prac:

-  wymiana układu automatyki;
-  wymiana konstrukcji i napędów zasuw ;
-  konserwacja i naprawa konstrukcji betonowych;
-  wymiana kratownicy wlotowej do turbozespołu z montażem automatycznej jej czyszczarki;
-  wymiana instalacji elektrycznej z montażem nowej rozdzielnicy nN;
-  przegląd i konserwacja turbiny wodnej;
-  wymiana elementów napędowych przekładni łącznie z wymianą łożysk;
-  naprawa lub ponowne wykonanie zabezpieczenia przed osypywaniem prawego brzegu rzeki na odcinku około 10 mb na wylocie z turbozespołu
-  oczyszczenie koryta rzeki na długości około 30mb przed wlotem do turbozespołu oraz na długości około 30 mb za wylotem z turbozespołu.

W ramach modernizacji dostarczony i zamontowany zostanie nowy układ automatyki, wraz z wszelkimi instalacjami towarzyszącymi, umożliwiającymi prawidłową pracę elektrowni wodnej. Wymagania dotyczące tej instalacji przedstawiono w części II i III PFU.

Zakres prac budowlanych zakłada także remont i konserwację poszczególnych elementów w zakresie komory turbin. Przewiduje się konserwację i uzupełnienie powierzchni betonowych komory turbinowej. Roboty remontowe przeprowadzone wewnątrz obiektu będą miały charakter odtworzeniowy. Dodatkowo w ramach modernizacji dostarczona i zamontowana zostanie automatyczna czyszczarka krat na ujęciu wody oraz urządzenia konieczne do zautomatyzowania systemu zasuw na obiekcie. Konstrukcja ujęcia wody oraz komora zamknięć zostanie dostosowana do montażu nowego urządzenia. W przypadku złego stanu technicznego istniejących krat bądź braku technicznej możliwości dostosowania istniejących krat do montażu czyszczarki należy przewidzieć wymianę kraty na nową.

#### **1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych**

Z uwagi na specyfikę planowanych prac budowlanych i instalacyjnych nie przewiduje się zmiany istniejących wskaźników powierzchniowo-kubaturowych.

#### **1.5 Wielkość możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych wskaźników**

Ze względu na brak ingerencji w istniejące wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, nie określa się wielkości ich możliwych przekroczeń lub pomniejszeń.

### **2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **2.1 Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

##### **2.1.1 Minimalne wymagania dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych**

**Konstrukcje żelbetowe** – przewiduje się wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy min. C30/37 zbrojonego stalą zbrojeniową A-IIIN RB500W.

##### **Konserwacja powierzchni betonowych**

Większe ubytki – zniszczone powierzchnie betonowe skuć, oczyszczoną powierzchnię należy zaimpregnować preparatem czepnym, osadzić kotwy i siatki zbrojenia. Do naprawy powierzchni betonowych należy użyć betonu wodoszczelnego klasy C30/37 lub zapraw typu PCC/SPCC.

Mniejsze ubytki – drobnoziarnista szpachlówka typu PCC na bazie cementowej, modyfikowanej polimerami z dodatkiem włókien z tworzyw sztucznych przeznaczona do wyrównywania i naprawy betonu w konstrukcjach inżynierii hydrotechnicznej. Warstwa szepna zgodna z wybranym systemem zaprawy naprawczej.

Warstwa ochronna, zabezpieczająca beton – elastyczny, dwuskładnikowy materiał na bazie polimerowo-cementowej, składający się ze składnika sypkiego w postaci mieszanki cementowej i składnika płynnego w postaci dyspersji wodnej na bazie polimerowej.

##### **Zabezpieczenie antykorozyjne istniejących elementów stalowych**

- 3 powłoki malarskie – farba epoksydowa (podkład)
- 70  $\mu\text{m}$ , farba epoksydowa (powłoka pośrednia)
- 70  $\mu\text{m}$ , farba poliuretanowa (warstwa powierzchniowa) – 60  $\mu\text{m}$ .

### **2.1.2 Wymagania dotyczące wykończenia**

Przy wykonywaniu robót wykończeniowych należy stosować materiały dostosowane do obiektów hydrotechnicznych narażonych na intensywny wpływ wody oraz zwiększone ryzyko korozji. Elementy stalowe należy zabezpieczyć odpowiednio dobranymi powłokami antykorozyjnymi. Powierzchnie betonowe zabezpieczyć powłokami ochronnymi do betonu.

Wszelkie materiały wykorzystywane do prac wykończeniowych muszą zostać zaakceptowane przez konserwatora zabytków oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

### **2.1.3 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych i układu sterowania**

#### **2.1.3.1 Budowa instalacji wewnętrznych**

W budynku MEW przewiduje się wykonanie instalacji wewnętrznych dla obwodów technologicznych oraz potrzeb własnych MEW i połączeń wyrównawczych. W tym celu połączyć należy wszystkie metalowe części dostępne maszyn i urządzeń elektrycznych znajdujących się w budynku za pomocą przewodów typu LgY o odpowiednim przekroju. Połączenia wyrównawcze doprowadzić należy do głównej szyny uziemiającej.

#### **2.1.3.2 Wyprowadzenie mocy z generatora**

Wyprowadzenie mocy z generatora przewiduje się wykonać przewodami o przekroju dobranym do obciążenia. Dodatkowo przewiduje się wykonanie uziemienia generatora za pomocą bednarki FeZn o odpowiednim przekroju.

#### **2.1.3.3 Ochrona przeciwporażeniowa**

Żyłę PEN zasilającej linii kablowej nN, należy rozdzielić w rozdzielni głównej budynku na N i PE, miejsce rozdziálu skutecznie uziemić przez przyłączenie do uziomu. W przypadku istnienia już wydzielonych żył N i PE, niedopuszczalne jest ich ponowne połączenie.

Instalacje wewnętrzne należy wykonywać w układzie sieci TN-S. Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V - wykonywać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE). Ponadto w tablicach rozdzielczych należy stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA (jako dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym) oraz wyłączniki instalacyjne przetężeniowe i nadmiarowoprądowe, chroniące instalację od przeciążeń i zwarc. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- miejsce połączenia przewodu PE i N skutecznie uziemić.












Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić (w każdym miejscu instalacji) odpowiedni prąd zwarcia powstający w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Po wykonaniu projektowanej instalacji elektrycznej w obiekcie, należy wykonać badania ochronne instalacji.

#### **2.1.3.4 Układ regulatora obrotów turbiny, sterowania i nadzoru**

Szczegółowy opis w części III PFU

### 2.1.3.5 Zabezpieczenia elektryczne generatora i turbiny

1. Układ zabezpieczeń turbozespołu powinien składać się z:
  - a) zabezpieczenia różnicowego,
  - b) zespołu zabezpieczeń, sterownika polowego, odrębnego od zabezpieczenia różnicowego, wyposażonego wielostopniowe zabezpieczenie nadprądowe trójfazowe zasilane z przekładników w punkcie zerowym generatora:
    -  pierwszy stopień ma sygnalizować przeciążenie,
    -  drugi (zwłoczny) i trzeci (bezzwłoczny) stopień ma działać na odstawienie turbozespołu,
    -  działanie drugiego stopnia ma być uzależnione od napięcia (tzw. blokada nadnapięciowa),
    -  dwustopniowe zabezpieczenie ziemnozwarciowe nadprądowe, zasilane z przekładnika Ferrantiego.
    -  Zabezpieczenie nadnapięciowe, działające na odstawienie generatora;
    -  Zabezpieczenie nadczęstotliwościowe, działające na odstawienie generatora;
    -  Zabezpieczenie podnapięciowo-podczęstotliwościowe, działające na odstawienie;
    -  Zabezpieczenie od tendencji zmian częstotliwości względem czasu  $df/dt$ ;
    -  Zabezpieczenie ziemnozwarciowe stojana w oparciu o 3 harmoniczne zabezpieczenie od mocy zwrotnej;
    -  Zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem generatora do sieci;
    -  Zabezpieczenie czułe ziemnozwarciowe

***Przedstawione rozwiązania projektowe mają charakter poglądowy. Dopuszcza się zmianę przez Wykonawcę zaproponowanych rozwiązań z zastrzeżeniem konieczności uzyskania akceptacji Zamawiającego.***

### 3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

#### 3.1 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający zobowiązuje się do przekazania Wykonawcy oświadczenia, stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla działek inwestycyjnych będących własnością Zamawiającego, które jest niezbędne do realizacji przedmiotowej inwestycji.

Uzyskanie prawa do realizacji inwestycji na działkach nie będących własnością Zamawiającego oraz ewentualnych działek ewidencyjnych, które nie zostały ujęte w niniejszym opracowaniu, a konieczność ich włączenia do zakresu inwestycji wyniknie na etapie prac projektowych i wykonawczych, spoczywa na Wykonawcy.

W przypadku gdy pozyskanie praw do nieruchomości niezbędnych do realizacji inwestycji będzie wymagało zaciągnięcia zobowiązań finansowych, wówczas obowiązek ten spoczywa na Zamawiającym.

#### 3.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

-  Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1029 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2022 poz. 916 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2022 poz. 503 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1378 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1072 z późn. zm.)
-  Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1710 z późn. zm.),
-  Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.)
-  Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2007 nr 86 poz. 579 z późn. zm.)
-  Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.)
-  Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.)
-  Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
-  Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463 z późn. zm.)



### **3.3 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

#### **3.3.1 Zalecenia konserwatorskie Konserwatora Zabytków**

Na podstawie ogólnodostępnych informacji stwierdzono, że obiekt Młyn Wodny na rzece Czarna Woda wpisany jest do rejestru zabytków województwa pomorskiego pod nr A-1789. Stanowi istotny element dziedzictwa kulturowego. Karta ewidencyjna zabytku Młyn Wodny na rzece Czarna Woda stanowi załącznik nr 1 do poniższego opracowania.

***Konieczność pozyskania uzgodnienia zakresu prac modernizacyjnych z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.***

#### **3.3.2 Inwentaryzacja zieleni**

Teren inwestycji, pod względem przyrodniczym, nie stanowi cennego siedliska o dużych wartościach przyrodniczych. W czasie wykonywania inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt, czy grzybów. Inwestycja nie przewiduje wykonania nowych obiektów budowlanych (a jedynie modernizację istniejących budowli hydrotechnicznych), które mogłyby ingerować w istniejącą florę oraz faunę.

#### **3.3.3 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska**

Przedmiotowy obiekt elektrowni wodnej przewidziany do modernizacji ze względu na swój charakter pracy nie będzie emitował do atmosfery żadnych zanieczyszczeń. Realizacja planowanej inwestycji nie będzie emitorem gazów cieplarnianych na dużą skalę. Emisja spalin wprowadzanych do powietrza przez pojazdy i urządzenia budowlane na etapie realizacji przedsięwzięcia nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na otoczenie i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm. Oddziaływanie to ustąpi wraz z zakończeniem robót budowlanych.

Zakres robót i zmian stanu istniejącego będzie wyłącznie lokalny i krótkotrwały. Na etapie eksploatacji inwestycji nie będą emitowane zanieczyszczenia do powietrza.

#### **3.3.4 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla poszczególnych terenów chronionych przed hałasem zostały przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112 t.j.). Zgodnie z ww. rozporządzeniem są to:

- tereny pod zabudowę mieszkaniową,
- tereny pod szpitale i domy opieki społecznej,
- tereny pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- tereny na cele uzdrowiskowe,
- tereny na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- tereny na cele mieszkaniowo-usługowe.

W rejonach przedmiotowej inwestycji, w strefach ich potencjalnego oddziaływania akustycznego, nie stwierdzono występowania obiektów chronionych akustycznie.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości:

- ok. 300 m od małej elektrowni wodnej w kierunku południowym,

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów zabudowy mieszkaniowej wynoszą:

- $L_{aeqD}$  – przedział czasu odniesienia równy 8 najbardziej niekorzystnym godzinom dnia – 55 dB (A),
- $L_{aeqN}$  – przedział czasu odniesienia równy 1 najbardziej niekorzystnej godzinie nocy – 45 dB (A).
-



**FOTOGRAFIA 2. WIDOK NA ELEKTROWNIĘ OD STRONY WODY GÓRNEJ [ŹRÓDŁO: INSTYTUT OZE]**



**FOTOGRAFIA 3. WIDOK NA ISTNIEJĄCE WYPOSAŻENIE MEW [ŹRÓDŁO: INSTYTUT OZE]**



**FOTOGRAFIA 4. WIDOK NA ISTNIEJĄCĄ TURBINĘ WODNĄ [ŹRÓDŁO: INSTYTUT OZE]**



**FOTOGRAFIA 5. WIDOK NA ZASUWY I KRATĘ GĘSTĄ [ŹRÓDŁO: INSTYTUT OZE]**





**FOTOGRAFIA 6. WIDOK NA ZABEZPIECZENIE PRAWEGO BRZEGU RZEKI**



**FOTOGRAFIA 7. WIDOK NA ZABEZPIECZENIE PRAWEGO BRZEGU RZEKI**





**FOTOGRAFIA 8. WIDOK NA USZKODZONIA KONSTRUKCJI BETONOWYCH**



**FOTOGRAFIA 9. WIDOK NA USZKODZONIA KONSTRUKCJI BETONOWYCH**