

## Spis treści

1. Inwestor. ....	2
2. Położenie , zakres i rodzaj przedsięwzięcia. ....	2
2.1 Charakterystyka zamierzeń projektowych .....	3
3.0 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	5
3.2. ZGODNOŚĆ LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA Z PLANEM MIEJSCOWYM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA SKWIERZYNA. ....	5
3.3. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W STOSUNKU DO OBIEKTÓW DZIEDZICTWA KULTUROWEGO, ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ.....	5
3.4. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W STOSUNKU DO WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....	5
3.5. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W STOSUNKU DO WÓD PODZIEMNYCH. ....	8
3.6. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA W STOSUNKU DO OBSZARÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE PRZEPISÓW USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY.....	8
4. TEREN PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	9
4.1. UKSZTAŁTOWANIE TERENU , GRUNTY ZLEWNI.....	9
4.3. STAN ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOWODZIOWEGO. ....	9
5. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWYM SPOSOBIE ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATA ROŚLINNĄ.....	9
6. RODZAJ TECHNOLOGII .....	9
7. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	10
8. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII, W TYM SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ.....	10
9. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO – zalety i cechy maszyny ciśnienia spiętrzonego (jazu obrotowego. ....	10
10. Sposoby zabezpieczenia terenów chronionych.....	11
10. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO .....	12
11. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA KULTURY.....	15
12. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO. ....	15
13. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIECZNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. Z 2004 R. NR 92, POZ. 880, Z PÓŹN. ZM.), ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	15

## ZALACZNIKI RYSUNKOWE

Zał. nr 1 – Mapa pogładowa	1:5000	szt. 1
Zał. nr 2 – Usytuowanie urządzeń na mapie sytuac.-wysokościowej	1:1000	szt. 1
Zał. nr 3 – Rzut z góry urządzeń MEW Gorzyca	1:100	szt. 1
Zał. nr 4 - Przekrój podłużny projektowanych urządzeń elektrowni	1:50	szt. 1

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227)

### 1. Inwestor.

Inwestorem przedsięwzięcia: „  
**Mała Elektrownia Wodna – GORZYCA ”**

jest :

Błażej Filip Kempara  
Ul. Krasińskiego 19  
05-806 Komorów

### 2. Położenie , zakres i rodzaj przedsięwzięcia.

**Przedmiotem zadania jest** budowa Małej Elektrowni Wodnej z instalacją tzw. **maszyn ciśnienia spiętrzonego** ( jaz obrotowy).

Elementy elektrowni usytuowane będą w korycie rzeki Obry w km 39+300 w miejscu dawnego jazu piętrzącego kierującego wodę do kanału na którym funkcjonował młyn , napędzany siłownią wodną. Aktualnie w korycie pozostały przyczółki betonowe oraz płyta denna betonowa.

Elektrownia planowana jest na lewym brzegu bezpośrednio przy lewym przyczółku dawnego jazu.

Zakres prac inwestycyjnych obejmuje :

- 1) Odbudowa progu żelbetowego z przyczółkami
- 2) Instalacja maszyn ciśnienia spiętrzonego ( jaz obrotowy)
- 3) Rampa przelewowa żelbetowa
- 4) Budowa przepławki dla ryb
- 5) Kontener z komorą przekładni

Zakres prac zadania przedstawiono na mapie i rysunkach ogólnych – Załączniki 2,3,4.

## 2.1 Charakterystyka zamierzeń projektowych .

### 2.1.1 Odbudowa progu żelbetowego z przyczółkami.

W korycie rzeki projektowany jest próg żelbetowy o całkowitym świetle  $B = 17.45\text{m}$ .

Długość progu  $L = 12.0\text{m}$  .

Rzędna poziomu piętrzenia NPP  $43.10\text{ m npm}$ .

Rzędna dolnej wody ca  $42.15\text{ m npm}$  .

Rzędna progu ponuru  $41.70\text{ m npm}$  przed jazem obrotowym. Rzędna poszuru , za jazem obrotowym  $40.68\text{ m npm}$ .

Przyczółki żelbetowe o rzędnej góry  $44,60\text{ m npm}$

### 2.1.2 Instalacji maszyny ciśnienia spiętrzonego ( jaz obrotowy).

Planowane jest zainstalowanie maszyny ciśnienia spiętrzonego ( jaz obrotowy ) składający się z 3 kół napędowych o szerokości  $b = 3.0\text{ m}$  każdy, sprzężonych z sobą. Każde koło napędowe ma piastę o średnicy  $1500\text{ mm}$  oraz łopatki ukośne o wysokości  $0.90\text{ m}$  . Koło napędowe ma średnicę całkowitą  $3300\text{mm}$ . Wał maszyny osadzony jest w łożysku zainstalowanym w prawym przyczółku oraz przechodzi do komory pod kontenerem.

#### **Spodziewana wielkość produkcji energii elektrycznej.**

Przyjmując za podstawę wielkość spadu średniego instalowanego  $\Delta H = 0.95\text{ m}$  ,

wielkość przepływu średniego  $SQ = 10.3\text{ m}^3/\text{s}$ ,

przepływ instalacyjny  $Qi = 12.3 - 0.3 = 12.0\text{ m}^3/\text{s}$  poniżej obliczono

wielkość rocznej produkcji energii elektrycznej :

Elektrownia Oberski Młyn – jaz obrotowy

$N_{\text{brutto}} = 9.8 \times 0.95 \times 12.0 \times 8760 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.90 = 713448\text{ kWh} = 713\text{ MWh}$

We wzorze uwzględniono:

Spad -  $0.95\text{ m}$

$Qi = 12.0\text{ m}^3/\text{s}$

Współczynnik wykorzystania przepływów –  $0,90$

Współczynnik wykorzystania spadku instalowanego –  $0,90$

Współczynnik wykorzystania elektrowni wodnej –  $0,90$

**Średnia moc brutto  $N = 9,8 \times 0.95 \times 12.0 \times 0.85 = 95\text{ kW}$  .**

### **2.1.3 Rampa przelewowa żelbetowa.**

Za prawym przyczółkiem projektowane jest wykonanie rampy żelbetowej przelewowej o świetle  $b=1.80$  m. Rzędna płaszczyzny wlotu  $42.60$  m n.p.m. Rzędna płaszczyzny wylotu  $40.68$  m n.p.m. Na wlocie prowadnice dla zasuwy wysokość zasuwy  $h=0.50$  m, umożliwiającą przepuszczanie wody dla spływu kajakowego oraz przepuszczania wód większych od instalacyjnych dla elektrowni.

### **2.1.4 Budowa przepławki ryglowej dla ryb.**

Przewiduje się wykonanie w korycie w przęśle za rampą, przy prawym brzegu - przepławki ryglowej w postaci serpentyny.

Przepławka projektowana jest o następujących parametrach:

- Przepustowość przepławki -  $Q = 0.30$  m<sup>3</sup>/s
- Poziom górnej wody NPP -  $43.10$  m n.p.m.
- Minimalny poziom dolnej wody -  $42.15$  m n.p.m.
- Maksymalna wysokość spad -  $43.10 - 42.15 = 0.95$  m
- Rzędna wlotu do przepławki od wody górnej  $42.40$  m n.p.m.
- Długość przepławki  $L = 32$  m, w tym 2 komory spoczynkowe  $2 \times 3,8$  m i 2 komory wlotowe
- Teoretyczny spadek w przepławce na przegrodach wynosi rzędu  $\Delta h = 11,9$  cm
- Długość poszczególnych komór przepławki pomiędzy przegrodami  $l = 2,50$  m, w osiach przegród  $l = 2,80$  m.
- Zaprojektowano 2 podwójne komory spoczynkowe o spadku zerowym o wymiarach większych od przepławek oraz 8 komór przepławek
- Szerokość komór  $b = 1,80$  m
- Sumaryczne przesmyki pomiędzy przegrodami szerokości do  $0.30$  m
- Przegrody żelbetowe wysokości ca  $70$  cm, pomiędzy przegrodami wypełnienie mniejszymi kamieniami o różnej granulacji
- Ściany przepławki grubości  $b = 0.20$  m, wysokość ścian przepławki do  $1.20$  m
- Płyty denne przepławki żelbetowe grubości  $b = 0.30$  m na podłożu z betonu B10 grubości  $0.1$  m
- Wylot przepławki od strony wody dolnej o rzędnej  $40.68$  m n.p.m. do koryta rz. Obry o dnie dostosowanym do nurtu rzeki

### **2.1.5 Kontener z komorą przekładni.**

Za lewym przyczółkiem progu piętrzącego projektuje się usytuowanie kontenera blaszanego nad żelbetową komorą przekładni pasowej . Wymiary kontenera ;

- Długość -3.5m
- Szerokość -2.5m
- Wysokość - 2.6m
- Dach dwuspadowy z blachy trapezowej
- Ściany z blach stalowej ocynkowanej

Kontener służyć będzie do obsługi instalacji i usytuowania szafek sterowniczych oraz generatora.

## **3.0 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **3.1 Położenie.**

Zaprojektowane zostaną urządzenia elektrowni wodnej będą w korycie rzeki Obry w km 39+300 w miejscu dawnego jazu piętrzącego kierującego wodę do kanału na prawym brzegu rzeki na którym funkcjonował młyn w miejscowości Gorzyca.

Elementy progu i elektrowni projektuje się na działce rzeki Nr **133/3** obręb nr 3 Międzyrzecz- obszar wiejski - własności Skarbu Państwa , gospodarowanie Marszałek Województwa Lubuskiego

### **3.2. Zgodność lokalizacji przedsięwzięcia z planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego miasta Skwierzyna.**

Teren planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego .

Projektowane budowle hydrotechniczne eksploatowane będą zgodnie z ich przeznaczeniem i zgodnie z przepisami prawa wodnego.

Zainstalowanie przepławki dla ryb udostępni odcinek rzeki Obry dla ryb wędrownych.

### **3.3. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do obiektów dziedzictwa kulturowego, zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Przedsięwzięcie zlokalizowane w miejscowości Gorzyca na działce rzeki Obra – bez obiektów kulturowych i zabytków .

### **3.4. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do wód powierzchniowych.**

Powierzchnia zlewni rz. Obry :

- na wodowskazu w **Międzyrzeczu** wynosi - **2116 km<sup>2</sup>**

W tabeli poniżej podaje się **charakterystyczne stany i przepływy** wody w przekroju wodowskazu **Międzyrzecz i Bledzew** :

Karta informacyjna przedsięwzięcia: „Mała Elektrownia Wodna - Gorzyca”

Rzeka Obra jest lewostronnym dopływem rz. Warty w km 90,7 z ujściem (prawostronne koryto) za mostem kolejowym w Skwierzynie .

Dane hydrologiczne dla rz. Obry , przyjęto na podstawie transponowania pomiędzy wodowskazami w Międzyrzeczu usytuowanym w km rzeki , ze zlewnią o powierzchni  $A = 2116 \text{ km}^2$ , zlewnia w przekroju projektowanego jazu km 39+300 wynosi ca  $A = 2130 \text{ km}^2$ .

**Przepływy charakterystyczne dla wodowskazu Bledzew i Międzyrzecz:**

Oznaczenia stanu i przepływu wody	Bledzew Przepływy wody Q[m <sup>3</sup> /s]	Międzyrzecz Przepływy wody Q[m <sup>3</sup> /s]
- najniższy przepływ NNQ	1.10	1.10
- strefa niskich przepływów SNQ	8.17	6.32
- strefa średnich przepływów SSQ	12.3	9.20
- strefa najwyższych przepływów NW.	16.9	12.66

W tabeli podaje się wartości **przepływów wielkich wód o założonym prawdopodobieństwie ]:**

**Przepływy prawdopodobne** określone na podstawie przepływów obserwowanych maks. przepływów rocznych dla wodowskazu w Bledzewie i obliczonych na podstawie .

Obliczenie wód prawdopodobnych wykonano na podstawie – stosując kwantyle krzywych regionalnych  $\mu_p = Q_p/Q_{50\%}$  .

Mając obliczony przepływ wody  $Q_{50\%}$  - dla rz. Obry w Międzyrzeczu ( archiwum LZMiUW O. w Gorzowie Wlkp) :

$$Q_{50\%} = 13.075 \text{ m}^3/\text{s}$$

W tabeli podaje się wartości **przepływów wielkich wód o założonym prawdopodobieństwie ]:**

Prawdopodobieństwo przepływu.	Przepływ [ m <sup>3</sup> /s ] Wodowskaz Międzyrzecz
p = 0.3%	60.93
0.5%	55.83
1 %- <b>przepływ kontrolny</b>	<b>49.69</b>
2 %	43.54
3 % - <b>przepływ miarodajny</b>	<b>39.75</b>
5%	35.17
10 %	28.76
20 %	22.36

50 %	13.075
------	--------

W tabeli poniżej przedstawiono czasy trwania przepływów na Obrze na posterunku **Bledzew** za lata 1987-2006.

Tabela 1 Czas trwania przepływów w roku średnim, mokrym i suchym

rok	średni	mokry	suchy
t [dni]	Q[m <sup>3</sup> /s]	Q[m <sup>3</sup> /s]	Q[m <sup>3</sup> /s]
10	22,2	33,8	8,7
30	17,0	29,8	7,2
60	13,7	24,0	6,2
90	11,6	21,1	5,8
120	10,3	18,4	5,4
150	9,0	16,0	5,1
180	7,9	12,1	4,7
210	6,0	11,2	3,5
240	4,9	9,7	1,9
270	3,9	9,2	1,1
300	3,0	8,3	1,0
330	2,6	8,0	1,0
355	1,7	6,8	0,9
360	1,1	6,5	0,9
364	0,9	6,1	0,8

Po przeanalizowaniu zapisów Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, który został zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011r., a opublikowany w Monitorze Polskim nr 40, poz. 451 z 2011r. z dnia 27 maja 2011r, stwierdzono, że zamierzone korzystanie z wód nie będzie miało negatywnego wpływu na realizację celów środowiskowych określonych dla wód powierzchniowych i podziemnych. W trakcie sporządzania planu gospodarowania wodami oraz wyznaczaniu celów środowiskowych uwzględniano charakter cieku oraz jego zlewni oraz zabudową mającą wpływ na kształtowania zasobów wodnych w tym budowle hydrotechniczne i ich parametry techniczne. Zamierzenia objęte opracowaniem polegają na **odtworzeniu w miejscu dawnego istniejącego piętrzenia dla przedwojennego młyna**. Ocena wpływu zamierzenia na cele środowiskowe jednolitych części wód podziemnych w obrębie, których zamierzenie to jest realizowane polega na analizie oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne

wskaźniki jakości wód składające się na biologiczne, hydromorfologiczne oraz fizykochemiczne elementy jakości wód podziemnych. Jeżeli w wyniku przeprowadzonej analizy zostanie stwierdzony negatywny wpływ przedsięwzięcia na poszczególne elementy jakości wód oraz zostanie stwierdzone w związku z tym zagrożenie nieosiągnięciem celu środowiskowego dla danej jednolitej części wód w odniesieniu do stanu / potencjału ekologicznego, wówczas należy ocenić możliwość zastosowania derogacji (odstępstwa od celów środowiskowych) z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej poprzez weryfikację przesłanek warunkujących ustanowienie takiej derogacji zawartych w art. 4 ust.7 oraz w nawiązaniu do art. 4 ust 8 i art. 4 ust.9.

Przewidywana **budowa jazu piętrzącego obrotowego , rampy dla kajaków i przepławki dla ryb wędrownych i służące do celów hydroenergetycznych** , nie wiąże się z wprowadzaniem do niej zanieczyszczeń i ścieków, w związku, z czym zamierzenie nie będzie miało wpływu na zmianę jakości, w szczególności na jej pogorszenia, ani ilości wód w rzece. Przyjęte piętrzenie na jazu obrotowym mieści się w korycie rzeki powyżej w cofce piętrzenia , bez zalewania i negatywnego wpływu na przyległe tereny leśne.

Z powyższej analizy wynika, że zamierzenie powyższe nie kolidują z ustaleniami wynikającymi z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza oraz z warunkami korzystania z wód regionu wodnego dotyczącego zamierzonego korzystania z wód. Zamierzenie jest typowe i istniejące i nie zmienia reżimu hydrologicznego ciek. Zamierzone korzystanie z wód nie wpływa na jakość ani ilość wód, a także nie zmienia morfologii rzeki.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest na terenie zlewni rzeki Obry , w km 39+300.( opisany w pkt.3.1 ) . Teren usytuowania projektowanej przepławki dla ryb jest położony przy prawym brzegu rzeki .

Wody gruntowe terenu przyległego , jest bezpośrednio uzależniony od poziomu wód rzeki.

Poziom zwierciadła wody gruntowej jest swobodny , związany bezpośrednio ze stanami wód rzeki Obry. W operacie wodnoprawnym przedstawione zostaną poziomy wód spiętrzonych na przekrojach geodezyjnych na całej długości cofki piętrzenia na jazu obrotowym.

### **3.5. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do wód podziemnych.**

Wody gruntowe na terenie gdzie usytuowana będzie elektrownia , jest bezpośrednio uzależniony od poziomu wód przepływających w rzece Obra na poziomie na jakim będą piętrzyć zainstalowane koła napędowe jazu obrotowego. W większości elementy elektrowni położone będą powyżej poziomu wód gruntowych , za wyjątkiem komory przekładni ( odpowiednio zaizolowane), którą wody gruntowe będą opływały w drodze do koryta kanału.

Pierwszy poziom zwierciadła wody gruntowej jest swobodny , związany bezpośrednio ze stanami wód piętrzących na elementach jazu obrotowego.

### **3.6. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do obszarów objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody**

Teren objęty pracami projektowymi dotyczącymi planowanej inwestycji leży poza granicami obszarów należących do Europejskiej Sieci Obszarów Natura 2000:

- **“ Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry”, kod PLB 080005,**

Teren Natury j.w. położony jest poza zamierzoną lokalizacją za Międzyrzeczem w odległości od zamierzenia inwestycyjnego o ca 11.0 km.

## **4. TEREN PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **4.1. Ukształtowanie terenu , grunty zlewni.**

Zlewnia rzeki Obry na odcinku ca 5 km w górę rzeki przebiega w większości przez tereny leśne , z mocno wciętych korytem i dość duże różnice w wysokościach terenu przylegającego. Na granicy zlewni występują wzniesienia powstałe z piasków akumulacji lodowcowej.

Grunty na terenie zlewni , w znacznej części zalesione , świadczą o tym , że teren jest przepuszczalny : luźne i słabo gliniaste piaski pochodzenia lodowcowego.

### **4.3. Stan zabezpieczenia przeciwpowodziowego.**

Koryto z projektowanym jazem obrotowym z rampą oraz przepławką pozwoli na przepuszczenie wody miarodajnej  $Q_p = 39,75 \text{ m}^3/\text{s}$  poniżej rzędnej góry przyczółków usytuowanej na poziomie 44.00 m npm .Również woda kontrolna przepłynie poniżej poziomu przyczółków.

## **5. POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWYM SPOSOBIE ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATA ROŚLINNĄ.**

Elementy projektowanej elektrowni wodnej i jazu obrotowego piętrzącego , rampa oraz przepławka usytuowane będą w korycie rzeki w działce Nr **133/3** . .  
Powierzchnia zajęta pod inwestycję :

- **działka nr 133/3 – F= 400 m<sup>2</sup> = 0.0400 ha -**

Teren brzegów koryta rz. Obry w miejscu usytuowania budowli hydrotechnicznych pokrywają trawy niskie i wysokie , chwasty i krzewy oraz pojedyncze drzewa.

## **6. RODZAJ TECHNOLOGII**

Do wykonania budowli progu ,przyczółków , rampy spływowej , przepławki dla ryb zastosowane zostaną : masa betonowa , stal zbrojeniowa .

Jaz obrotowy wykonany zostanie z blach stalowych , rur stalowych , wału i uszczelnienia z gumy .

Krata wlotowa rzadka z płaskowników stalowych , kompletu śrub.  
Prowadnice do zamknięć remontowych z kształowników stalowych.  
Zasuwa stalowa.  
Przegrody w przepławce z ciosów kamienia granitowego.  
Ubezpieczenie dna i skarp narzutem kamiennym.

### **6.1. Surowce, media, produkty**

Opisano w pkt. 8.

## **7. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA.**

Inwestor ze względu na istniejące elementy hydrotechniczne dawnej elektrowni wodnej przy młynie - rozważał we wstępnych zamierzeniach 2 warianty :

- Wariant I – wykonanie elektrowni na brzegu rzeki z kanałem dopływowym i odpływowym
- Wariant II – wykonanie elektrowni z jazem obrotowym z rampą spływową i z przepławka dla ryb

Jednoznacznie Inwestor wybrał wariant II , ze względu na następujące uwarunkowania :

- Elementy jazu , rampa , przepławka i elektrownia , usytuowana zostanie w korycie rzeki a nie na brzegu ( działka nr 100 – własności prywatnej)

## **8. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII, W TYM SZACUNKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ**

Na etapie realizacji przewiduje się wykorzystanie:

- woda do celów socjalnych dla pracowników budowlanych dowożona
- beton – około 250 m<sup>3</sup>
- stal zbrojeniowa – 12 ton
- energii - 20 kW/h
- drewno konstrukcyjne 5m<sup>3</sup>
- narzut z kamienia granitowego lub bazaltowego - 60 m<sup>3</sup>

Nie przewiduje się wykorzystywanie wody, surowców, materiałów i paliw na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

## **9. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO – zalety i cechy maszyny ciśnienia spiętrzonego ( jazu obrotowego).**

Dzięki wyjątkowej konstrukcji działania oraz zbędnych wysokości spadu maszyna ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) osiąga oczekiwaną moc nawet po bezpośrednim zamontowaniu w korycie cieku. Nie wymaga koryta użytkowego. Tym samym pominięte zostaje pytanie

o minimalne wielkości wody, ponieważ nie ma potrzeby uruchomienia ciekłu obwodowego. Pierwszy raz w historii elektrowni wodnych nie naruszamy prądu ciekłu. Chociaż maszyna ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) podnosi poziom lustra wody, to jednak zbiornik nie staje się pułapką ekologiczną, ponieważ prąd ciekłu przechodzi bez jakiegokolwiek uszczerbku przez maszynę ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy).

Wędrówka ryb i organizmów wodnych w dół rzeki przebiega bez zagrożeń i przeszkód poprzez maszynę ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy). Wędrówka ryb w górę rzeki przez koła jazu obrotowego jest niemożliwa, niemniej usytuowana obok przepławka, umożliwia tę wędrówkę. Małe organizmy żywe mogą pokonać maszynę ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) i pod prąd dzięki szparze powietrza powstałej między łopatami koła wodnego i dnem wzgl. ścianami, która to szpara pozostawia wystarczająco dużo miejsca do przemieszczania się. Urządzenie pilotażowe wykazało ten fakt bezspornie. W związku z tym należy ponownie wskazać na wyjątkowość maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy), w której nie występują prądy uwolnione utrudniające wędrówkę małych organizmów, ma to miejsce w mniejszym stopniu niż w przypadku jazów, śluz, ramp i przepławek.

Znane stowarzyszenia i związki ochrony środowiska po badaniach technicznych wyraziły uznanie dla maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) i poparły jej zastosowanie. Stwierdzono zgodnie, że rybom i innym organizmom żywym ze strony maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) nic nie zagraża, ponieważ między łopatami maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) z jednej strony a wodą z drugiej (włącznie z rybami) nie powstaje i nie działa ruch względny. Ryba wędrująca przez urządzenie postrzega łopaty jak wędrujące kłody drewna, które przepływają za lub przed nią.

Zawierania u podstawy lub pod wodą maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) są wykluczone, ponieważ za maszyną ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) nie dochodzi do zmian prądu, a woda nie opada np. jak przy kole wodnym i prowadzona (przesuwana) jest wzdłuż podstawy. Prędkość wody jest stała przed i za maszyną.

***Reasumując należy stwierdzić, że zalety maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) to wyjątkowa ekonomiczność i bezpieczeństwo środowiska naturalnego oraz nurtu ciekłu, a także to, że unika się poboru wody z koryta macierzystego ciekłu. zalety maszyny ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) to dokładnie te cechy, które w dotychczasowych urządzeniach stanowiły ich nieustannie krytykowane słabe punkty, prowadzący do długotrwałych procedur przy uzyskiwaniu zezwoleń. Maszyna ciśnienia spiętrzonego (jaz obrotowy) jest doskonale w zgodzie z otaczającą ją przyrodą.***

## **10. Sposoby zabezpieczenia terenów chronionych.**

Sposoby zabezpieczenia terenów chronionych w związku z lokalizacją zaplecza budowy, placu postoju sprzętu budowlanego i magazynu paliw:

- Zaplecze budowy na którym zlokalizowany zostanie plac postoju sprzętu i magazyn paliw – będzie zlokalizowany na działce **nr 100 obręb nr 3 Gorzyca**.

- Całe zaplecze jest ogrodzone i monitorowane dla zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.
- Cały plac na którym będzie stało kilka maszyn oraz magazyn paliw zostanie wyłożone płytami żelbetowymi z następującą konstrukcją – na podłożu zostanie wyścielona folia PEHD , na folii warstwa podsypki piaskowej min. 10 cm z zagęszczeniem i następnie ułożone zostaną płyty żelbetowe drogowe z jednostronnym pochyleniem
- Na krańcu płyt wykonany zostanie drenaż ułożony na folii i w podsypce żwirowej z odprowadzaniem do studzienki szczelnej z której ewentualne zanieczyszczenia zostaną odpompowane i wywiezione do najbliższej oczyszczalni ścieków
- Po zakończeniu prac budowlanych płyty żelbetowe zostaną oczyszczone i zdezynfekowane a podsypka piaskowa i folia zostanie przekazana do unieszkodliwienia
- Magazyn paliw wyposażony zostanie w sorbenty do usuwania np. rozlanego paliwa na placu.

## **10. RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO**

### **10.1. Pobór wody**

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagało stałej obsługi. Obsługujący elektrownię to Inwestor .

### **10.2. Odprowadzanie ścieków**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem ścieków bytowych, przemysłowych czy innego rodzaju ścieków.

### **10.3. Odprowadzanie wód opadowych**

Wody opadowe pochodzą będą z powierzchni dachowej kontenera pomieszczenia elektrowni. Będą to wody opadowe nie wymagające oczyszczenia.

## 10.4. Emisje zanieczyszczeń do powietrza

W trakcie eksploatacji elektrowni nie będzie występowała emisja zanieczyszczeń do powietrza (brak źródeł emisji).

### Emisja w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia wymagać będzie użycia niewielkich ilości pojazdów i maszyn budowlanych takich jak koparka, samochód ciężarowy, itp. Pojazdy te w trakcie pracy emitują spaliny. Z uwagi na punktowy rodzaj zadania, bardzo krótki okres pracy w danym miejscu emisja ma charakter niezorganizowany.

Emisje jednostkowe dwutlenku azotu i pyłu zawieszonego PM10 ze spalania 1 kg oleju napędowego podczas pracy maszyn roboczych przyjęto za opracowaniem „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - December 2006” (Group 8: Other Mobile Sources & Machinery). Zawartość siarki w paliwie – przyjęto 10 mg/kg (wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 grudnia 2008 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych [Dz. U. 2008 Nr 221, poz. 1441]. Założono całkowite utlenienie siarki do SO<sub>2</sub> w procesie spalania – wskaźnik emisji dwutlenku siarki 0,02 g SO<sub>2</sub>/kg paliwa.

Przyjmując, że maszyna budowlana spala w ciągu godziny 20 dm<sup>3</sup> oleju napędowego o gęstości 0,825 kg/dm<sup>3</sup> otrzymujemy, że emisja godzinowa wyniesie:

Lp.	Emitowana substancja	Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]	Zużycie paliwa [kg/h]	Wartość emisji [kg/h]
1	Dwutlenek azotu	48,8	16,5	0,805
2	Dwutlenek siarki	0,02	16,5	0,0003
3	Pył zawieszony PM10	2,29	16,5	0,038

Przy realizacji przedsięwzięcia określona maszyna w danym miejscu będzie pracowała maksymalnie kilka godzin z przerwą kilkudniową – następnie wykonywane są roboty instalacyjne turbinę, kratę, zasuwę itp. Główne roboty zmechanizowane będą trwały kilkanaście dni. Źródła tego typu powodują niewielką uciążliwość dla powietrza ale są to uciążliwości bardzo krótkotrwałe nie mające istotnego znaczenia dla czystości powietrza w danym terenie w dłuższym okresie czasu.

## 10.5. Odpady

W trakcie eksploatacji elektrowni powstawać będą odpady związane z funkcjonowaniem kraty ręcznej zabezpieczającej turbinę przed uszkodzeniem zanieczyszczeniami stałymi niesionymi z wodą na jaz obrotowy. Będą to głównie zanieczyszczenia organiczne w postaci trzciny, gałęzi, konarów, liści itp. oraz inne zanieczyszczenia pływające. Odpady te gromadzone będą w pojemniku i wywożone na wysypisko gminne. Charakter tych odpadów zbliżony będzie do odpadów powstających na ujęciach wód powierzchniowych, na urządzeniach do mechanicznego oczyszczania wody. Odpady te zaliczono więc do odpadów o kodzie 19 09 01 – odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki. Ilość tych odpadów może wynosić do ok. 0.5 Mg/rok.

## 10.6. Emisja hałasu.

Realizacja analizowanego przedsięwzięcia związana będzie z chwilową emisją hałasu do środowiska .

Głównym emitorem mającym wpływ na stan klimatu akustycznego będzie koparka wykorzystywana do wykonywania miejscowego wykopu fundamentowego pod komorę przekładni , przepławką. Kolejnym źródłem hałasu emitowanego do środowiska w związku z realizacją przedsięwzięcia będą samochody ciężarowe dostarczające niewielkie ilości materiałów budowlanych . Niemniej jednak ze względu na charakter pracy tego sprzętu (transport materiałów budowlanych i urządzeń prowadzony będzie okresowo, w kilkudniowych odstępach czasu i bardzo krótkim czasem występowania emisji hałasu) emisję tą potraktowano jako emisję niezorganizowaną oraz chwilową .

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie wpływała w sposób znaczący na stan klimatu akustycznego na terenie tylko w bezpośrednim otoczeniu miejsca prowadzenia prac budowlanych. Wpływ ten będzie miał charakter krótkoterminowy, a po zakończeniu robót stan klimatu akustycznego powróci do stanu wyjściowego.

Emisja hałasu związanego z realizacją przedsięwzięcia nie będzie wpływała na florę występującą w otoczeniu obszaru obejmującego teren inwestycji.

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wprowadzania specjalnych metod ochrony środowiska przed emisją hałasu. W celu ograniczenia odczuwalnych przez człowieka uciążliwości związanych z ponadnormatywnym hałasem prace prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, czyli od godziny 6<sup>00</sup> do godziny 22<sup>00</sup>.

Eksploatacja elektrowni w postaci jazu obrotowego jako turbiny, związana będzie z emisją hałasu do środowiska. Bezpośrednim źródłem emisji będzie budynek elektrowni , który stanowi wtórne źródło hałasu. Pierwotnym źródłem hałasu będzie jaz obrotowy , która jest całkowicie częściowo zatopiona w wodzie . Na zewnątrz hałas tworzy woda wypływająca zpod łopat jazu obrotowego - porównywany z hałasem wody na niewielkim stopniu wodnym. W hali elektrowni elementem emitującym hałas będzie przekładnia pasowa turbiny . Jednak zastosowana przekładnia pasowa płaska jest przekładnią najmniej emitującą hałas – rzędu 60 dB.

W hali maszyn największy hałas emitować będzie generator rzędu 75 dB.

Pomieszczenie elektrowni nad komorą turbinową wykonany zostanie z płyty warstwowej PW-PUR SU 80mm. Dach z blacy trapezowej. Izolacyjność akustyczną właściwą przegrody (ścian) przyjęto na poziomie  $R_w= 43$  dB. Zamontowane w ścianach drzwi do hali wykonane są również z materiałów o niskim wskaźniku izolacyjności. Ich izolacyjność akustyczną przyjęto na poziomie  $R_w= 13$  dB. Założono, że powierzchnia elementów o mniejszej izolacyjności stanowić będzie 10% ogólnej powierzchni ścian. W związku z tym średnia izolacyjność akustyczna ścian będzie się kształtowała na poziomie  $R_w=40$  dB. Izolacyjność akustyczną dachu przyjęto na poziomie  $R_w= 20$  dB.

Ze względu na krótkotrwałe przebywanie człowieka w hali maszyn , zaopatrzonego w specjalne nauszniki , podczas sporadycznego odczytywania parametrów pracy – bo praca turbiny i jej elementów jest w automacie - hałas w hali maszyn w niewielkim stopniu będzie szkodliwy dla sporadycznej obsługi elektrowni.

Natomiast na zewnątrz hali maszyn będzie wydobywał się hałas rzędu do 40 dB.

W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenie oddalonym od siedzib ludzkich.

## **11. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA KULTURY.**

Nie będzie negatywnego oddziaływania na dobra kultury, ponieważ takowych nie ma przy lokalizowanej inwestycji.

## **12. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.**

Eksploatacja przedsięwzięcia powoduje praktycznie znikome emisje do środowiska i z uwagi na znacząco odległość od granic państwa oddziaływanie transgraniczne nie występuje.

## **13. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. Z 2004 R. NR 92, POZ. 880, Z PÓŹN. ZM.), ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.**

Teren objęty pracami projektowymi dotyczącymi planowanego uruchomienia Małej Elektrowni Wodnej w korycie rzeki Obry - leży poza granicami obszarów należących do Europejskiej Sieci Obszarów Natura 2000- najbliższy obszar :

- **“Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry” kod PLB080005,** położony jest w pobliżu m. w odległości od zamierzenia inwestycyjnego o ca 11.0 km.

Zgodnie z treścią zawartą w SDF istotnymi zagrożeniami dla funkcjonowania obszarów Natura 2000 są:

- ◆ urbanizacja terenu,
- ◆ zaniechanie gospodarki pastwiskowej,
- ◆ regulacja – prostowanie koryt rzecznych,
- ◆ zanieczyszczenie wód.

Inwestycja polegać będzie na odtworzeniu dawnego piętrzenia dla potrzeb hydroenergetycznych z niewielkim piętrzeniem rzędu do  $H=0.95$  m . Korekta piętrzenia zostanie przedstawiona w operacie wodnoprawnym po wyliczeniu poziomów piętrzenia wody w cofce piętrzenia na geodezyjnych przekrojach poprzecznych koryta rzeki .

Biorąc powyższe pod uwagę, jak również nikły zakres planowanego przedsięwzięcia, jego lokalizację oraz cel jakiemu ma służyć, można jednoznacznie stwierdzić, że jego realizacja nie będzie stanowiła zagrożenia dla funkcjonowania środowiska w pewnym oddaleniu od obszarów chronionych. Przedsięwzięcie to nie wpłynie na stan jakości zarówno wód podziemnych jak i powierzchniowych albowiem nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń. Realizacja omawianego zadania inwestycyjnego nie będzie miała również bezpośredniego wpływu na skalę urbanizacji terenu czy prowadzenie gospodarki rolnej.

Przewiduje się, że wartości emisji do środowiska hałasu oraz gazów i pyłów, związane z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia będą zdecydowanie mniejsze niż wartości dopuszczalne, określone w aktualnie obowiązujących aktach prawnych.