

# KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

---

POLEGAJĄCEGO NA  
GOSPODAROWANIU WODĄ W  
ROLNICTWIE

---

Autor: mgr Maja Sroczynska  
mgr Iwona Moksza

---

**Gospodarstwo Rolne**  
**Łukasz Grabarek**  
**Nowa Wieś 53**  
**66 - 350 Bledzew**

Poznań,  
data: 10.03.2021 r.

## SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia .....	3
1.1. Rodzaj i cechy planowanego przedsięwzięcia .....	3
1.2. Skala planowanego przedsięwzięcia.....	16
1.3. Usytuowanie planowanego przedsięwzięcia.....	19
2. Dane dotyczące powierzchni zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowego sposobu ich wykorzystania i pokryciu nieruchomości szatą roślinną .....	21
3. Rodzaj technologii .....	23
4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia .....	24
5. Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii .....	24
6. Rozwiązania chroniące środowisko .....	26
7. Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko .....	31
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko .....	31
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	32
10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi transeuropejskiej sieci drogowej.....	32
11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.....	33
12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	34
13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko .....	35
14. Prace rozbiórkowe dotyczące wyników innych ocen wpływu na środowisko .....	35

### Załączniki

1. Mapa topograficzna z lokalizacją planowanego przedsięwzięcia w skali 1:50 000
2. Mapa ewidencyjna z lokalizacją terenu planowanego przedsięwzięcia w skali 1:5000
3. Schemat technologiczny
4. Wypis z rejestru gruntów

## 1. RODZAJ, CECHY, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

---

### 1.1. RODZAJ I CECHY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

---

Planowane przedsięwzięcie stanowi **gospodarowanie wodą w rolnictwie**.

Zgodnie z treścią §3.1 pkt. 89 *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)* gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji<sup>1</sup> terenów znajdujących się na obszarach objętych formami ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt. 1 – 3 tej ustawy, innej niż wymieniona w lit. a, należy zaliczyć do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, na które wymagana jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z treścią §3.1 pkt. 89 lit. d *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)* gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji na obszarze nie mniejszym niż 5 ha innej niż wymieniona w lit. a-c, należy zaliczyć do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, na które wymagana jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach

Inwestor ubiega się o wydanie przedmiotowej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód obejmujące nawadnianie upraw rolnych.

Zgodnie z art. 407 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2020, poz. 310 j.t. ze zm.) pozwolenie wodnoprawne wydaje się na wniosek. Do wniosku dołącza się:

- operat wodnoprawny,
- decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach jeżeli jest wymagana,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a w przypadku jego braku – decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego albo decyzję o warunkach zabudowy jeżeli są wymagane
- ocenę wodnoprawną, jeżeli jest wymagana

---

<sup>1</sup> W rozumieniu art. 195 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 j.t. ze zm.) pobór wód powierzchniowych za pomocą pompy powierzchniowej na potrzeby nawadniania upraw rolniczych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby oraz ułatwienia jej uprawy stanowi melioracje wodne.

• wypisy u wypisy z rejestru gruntów lub uproszczone wypisy z rejestru gruntów dla nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

**Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na gospodarowaniu wodą w rolnictwie. Woda powierzchniowa będzie wykorzystywana na potrzeby nawadniania upraw rolnych o powierzchni ~10 ha znajdujących się w granicach działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz. Inwestor – Pan Łukasz Grabarek, jest dzierżawcą nieruchomości stanowiących własność Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa.**

Zapotrzebowanie na wodę do nawadniania upraw rolnych obliczono w oparciu o informacje udzielone przez Inwestora oraz ogólne wytyczne w tym zakresie. Przedstawia się ono następująco:

#### podlewanie upraw przy pomocy deszczowni

ilość podlań w ciągu roku	j. o.	przeciętne zużycie wody do jednorazowego podlania upraw o powierzchni 1 ha [m <sup>3</sup> ]	powierzchnia upraw [ha]	przeciętne roczne zużycie wody [m <sup>3</sup> /rok]	przeciętne dobowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /d]	przeciętne godzinowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /h]
12	szt.	250,00	10,0	30 000	82,19	3,42

Zużycie wody do jednorazowego podlania 1 hektara upraw wynosi 250 m<sup>3</sup> (2,5 cm słupa wody). Nawadnianie przy użyciu deszczowni prowadzone będzie od początku kwietnia do końca września, tj. przez 183 dni w roku. W okresie tym planuje się dwunastokrotne podlanie upraw o powierzchni około 10 ha, stąd roczne zapotrzebowanie na wodę wynosi: 10 ha × 250 m<sup>3</sup> × 12 podlań = 30 000 m<sup>3</sup>, co w odniesieniu do okresu bilansowego jakim jest rok kalendarzowy daje średnio:  $Q_{d_{sr}} = 82,19 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{h_{sr}} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W okresie wegetacyjnym natomiast (183 dni w roku) średnie dobowe zużycie wody będzie wynosić odpowiednio 163,93 m<sup>3</sup>/d i 6,83 m<sup>3</sup>/h. Pobór wód powierzchniowych z rzeki Obry będzie się odbywał z wydajnością na poziomie  **$Q_{h_{max}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$** . Jest to wydajność niezbędna do zasilania systemu deszczowni.

Deszczownia szpulowa przeznaczona jest do nawadniania upraw rolniczych. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której zamontowany jest bęben z nawiniętym węzem PE. Na końcu węża zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu wąż PE rozwijany jest za pomocą ciągnika rolniczego. Woda doprowadzana pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Woda po przejściu przez układ wodny zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

Urządzenie do poboru wód powierzchniowych będzie stanowić **ciągnikowa pompa z koszem ssawnym T1 - 50**. Posiada ona napęd na wał odbioru mocy (WOM) od traktora rolniczego. Będzie pracowała z wydajnością 40 m<sup>3</sup>/h. Parametry pompy powierzchniowej przedstawiają się następująco:

- Wydajność Q<sub>max</sub>- 1000 l/min
- Wysokość tłoczenia H<sub>max</sub> - 84 m
- Średnica 820 mm
- Wysokość 1210 mm
- Wymagana moc ciągnika 40 KN

Przewidziana do zastosowania pompa powierzchniowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. **W związku z powyższym nie ma możliwości przypisania określonych współrzędnych geograficznych położenia ciągnikowej pompy z koszem ssawnym.** Z uwagi na mobilność urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

Pompa ciągnikowa będzie usytuowana nad brzegiem rzeki Obry na terenie działki nr ewid. 354/2 obręb Międzyrzecz - 2.

## CHARAKTERSYTKA WARUNKÓW HYDROLOGICZNYCH

Rejon Międzyrzecza odwadniany jest przez rzekę Obrę, która stanowi lewy dopływ Warty i uchodzi do niej na wysokości miejscowości Skwierzyna. Jest to nizinny ciek powierzchniowy o łącznej długości około 164 km oraz powierzchni zlewni 2758 km<sup>2</sup>. Cechą charakterystyczną Obry jest stosunkowo skomplikowany system rzeczny. Od źródła (usytuowanego w rejonie miejscowości Józefów Oberski) do tzw. Węzła Bonikowskiego Obra stanowi zasadniczo jeden ciek. Na wysokości w/w węzła następuje rozdzielenie wód na dwa ramiona odprowadzające wody w różnych kierunkach. Część wód poprzez Kanał Mosiński odprowadzana jest do rzeki Warty. Pozostała część wód płynie w kierunku zachodnim tworząc skomplikowany układ Kanałów Obrzańskich, w skład których wchodzi:

- Obrzański Kanał Północny łączący się z rzeką Mogilnicą oraz Kanałem Prut. Odprowadza wody do Jeziora Kopanickiego,
- Obrzański Kanał Środkowy, który odwadnia najniższą część Doliny Środkowej Obry,
- Obrzański Kanał Południowy stanowiący część systemu rzeki Obrzycy.

Zgodnie z decyzją Wojewody Lubuskiego z dnia 23 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu a terenie województwa lubuskiego na odcinku rzeki Obra przepływającej m.in. przez Międzyrzecz został ustanowiony Obszar Chronionego Krajobrazu „*Dolina Obry*”.

### ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA RZEKĘ OBRĘ

Do określenia oddziaływania planowanego przedsięwzięcia wykorzystano wizję lokalną oraz wynik pomiaru hydrometrycznego wykonanego w dniu 03 września 2020 r. (w ramach pomiaru zmierzony został przekrój poprzeczny). Na podstawie pomiaru hydrometrycznego oraz w oparciu o dane pomiarowo – obserwacyjne zawarte w danych publicznych udostępnianych przez IMGW (IMGW – PIB, 2020) określona została wielkość oddziaływania ujęcia na rzekę Obrę na wysokości działki nr ewid. 738 w Międzyrzeczu.

Dodatkowo wskazano jaka jest niezbędna głębokość minimalna dla zachowania przepływu nie naruszalnego, skąd należy czerpać informacje o nim oraz jak wyznaczać ilość wody przepływającej rzeką Obrą na wysokości w/w działki.

Zgodnie z równaniem Manninga:

$$Q = \frac{\sqrt{I}}{nR^{2/3}} * F$$

Q – natężenie przepływu

R – promień hydrauliczny

F – powierzchnia przekroju

I – spadek hydrauliczny

n – współczynnik szorstkości

Spadek hydrauliczny I określony został na podstawie mapy topograficznej, promień hydrauliczny oraz powierzchnia przekroju została określona na podstawie wykonanego pomiaru hydrometrycznego i przekroju, natomiast współczynnik szorstkości koryta (n=0,04) wyznaczono na podstawie pomierzonego w terenie Q dla znanego spadku, powierzchni przekroju i promienia hydraulicznego R = 21,18 m.

Wyniki pomiaru

Pomiar wykonany w dniu 03.09.2020 r. w m. Bledzew							
Q	F	B	T <sub>sr</sub>	T <sub>max</sub>	V <sub>sr</sub>	Niepewność pomiarowa	R
[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[m]	[m/s]		[m]
1,447	6,18	21,0	0,29	0,74	0,234	11%	21,18

Tabela 1. Wynik pomiarów natężenia przepływu na rzece Obrze poniżej starego mostu w Bledzewie.

Poniżej zastawione zostały w formie tabelarycznej wielkości zmian stanu zwierciadła wody przy eksploatacji wody z rzeki z wydajnością 40 m<sup>3</sup>/h (0,011 m<sup>3</sup>/s) z uwzględnieniem okresu wegetacji roślinności. Wartość Q wyznaczona dla każdego stanu została obniżona o wielkość niepewności pomiarowej. W ten sposób uwzględniono możliwość przeszacowania wyniku pomiaru natężenia przepływu.

<b>n* = 0,04 (okres wegetacyjny)</b>			
<b>Stan na wodowskaziu w Bledzewie</b>	<b>Q [m<sup>3</sup>/s]</b>	<b>Q - wydatek ujęcia (0,0111 m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Zmiana zwierciadła wody wywołana eksploatacją ujęcia w cm</b>
30	0,024	0,013	0,6
35	0,101	0,090	0,5
40	0,186	0,175	0,5
45	0,285	0,274	0,4
50	0,384	0,373	0,4
55	0,484	0,473	0,4
60	0,585	0,574	0,4
65	0,674	0,663	0,4
70	0,765	0,754	0,4
75	0,780	0,769	0,3
80	0,872	0,861	0,3
85	0,856	0,845	0,3
90	0,968	0,956	0,3
95	1,102	1,090	0,3
100	1,265	1,254	0,2
105	1,450	1,439	0,2
110	1,648	1,637	0,2
115	1,845	1,834	0,2
120	2,042	2,030	0,2
125	2,246	2,235	0,2
130	2,452	2,440	0,2
135	2,656	2,645	0,2
140	2,799	2,788	0,2
145	2,941	2,930	0,2
150	3,157	3,146	0,2
155	3,372	3,361	0,2
160	3,581	3,570	0,2
165	3,788	3,777	0,2
170	3,994	3,983	0,2
175	4,201	4,190	0,2
180	4,414	4,403	0,2
185	4,626	4,615	0,2
190	4,837	4,825	0,2
195	5,046	5,035	0,2
200	7,409	7,398	0,2

\* Szorstkość wg Manninga. Czerwone pola w tabeli oznaczają wartości przepływu poniżej  $Q_{nn}$ .

Zmiana średniej głębokości rzeki wywołana poborem wody w wysokości 40 m<sup>3</sup>/h spowoduje spadek zwierciadła wody w rzece o 2,26 mm (przyjmując dane z Bledzewa z badań 03 września 2020 r.). Wraz ze spadkiem przepływu oddziaływanie to będzie się zwiększać i przy poborze 0,5 m<sup>3</sup>/s wyniesie 5,0 mm natomiast wraz ze wzrostem natężenia przepływu będzie



spadać (przy 7,5 m<sup>3</sup>/s wyniesie <2,0 mm). Wpływ poboru wody na wysokość słupa wody w rzece obliczono w oparciu o wzór na natężenie przepływu:

$$Q = V_m * F$$

Gdzie:

Q - natężenie przepływu

V<sub>m</sub> - prędkość średnia

F - powierzchnia przekroju obliczona ze wzoru:

$$F = T_m * B$$

T<sub>m</sub> - średnia głębokość

B - szerokość przekroju

**Stąd:**

$$\Delta T = \left( \frac{Q_p}{\frac{Q}{T_m * 100}} \right) \rightarrow \text{wynik [cm]}$$

$\Delta T$  - różnica średnie głębokości dla zadanego przepływu

Q - natężenie przepływu

T<sub>m</sub> - głębokość średnia

Q<sub>p</sub> - natężenie poboru wody przez ujęcie 40 m<sup>3</sup>/h = 0,0111 m<sup>3</sup>/s

**Dlatego:**

$$\Delta T = \left( \frac{0,0111}{\frac{1,447}{0,29 * 100}} \right) \rightarrow \text{wynik [cm]} \rightarrow 0,226 \text{ cm} \approx 2,26 \text{ mm}$$

## PRZEPŁYW NIENARUSZALNY RZEKI OBRY

Wielkość przepływu nienaruszalnego SNQ dla Obry na wysokości działki 738 obr. Międzyrzecz została określona na podstawie metody zlewni podobnej. W tym celu wykorzystano przepływy charakterystyczne dla stacji wodowskazowej Bledzew na rzece Obrze zlokalizowanej 12,4 km na północny - zachód od w/w działki. Przepływ nienaruszalny został określony przy pomocy metody Kostrzewy.

Powierzchnia zlewni Obry, którą zamyka stacja wodowskazowa Bledzew wynosi 2607 km<sup>2</sup> (KZGW, 2020) a SNQ wyznaczony dla tej stacji na wynosi 1,85 m<sup>3</sup>/s (odczytane ze strony IMGW Hydrologia (IMGW PIB, 2020)). Zlewnia Obry na wysokości działki 738 wynosi 2287,47 km<sup>2</sup>. Sposób wyznaczenia wielkości zlewni przedstawia poniższa tabela.

Nazwa zlewni	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Różnica [km <sup>2</sup> ]
Obra do Bledzewa	2607,46	-
Struga Jordanka	65,15	2542,35
Struga Jeziorna	160,69	2381,66
Kanał Wojciechowo	29,15	2352,51
Zlewnia hydrologiczna Obry pomiędzy Międzyrzeczem a Bledzewem	65,04	2287,47
Zlewnia do działki 738	2287,47	-

Wykorzystując metodę zlewni podobnej określono SNQ dla Obry wg następującego wzoru:  
Współczynnik przeniesienia (wsp) = powierzchnia na wysokości działki/powierzchnia Obra do Bledzewa  
 $Wsp = 2287,47 / 2607,46 = 0,877$

W celu uzyskania wartości SNQ dla Obry w miejscu poboru wykorzystano zależność

$$SNQ_{\text{Obra Międzyrzecz}} = SNQ_{\text{Bledzew}} * Wsp$$

$$SNQ_{\text{Obra Międzyrzecz}} = 1,85 * 0,877 = 1,63 \text{ m}^3/\text{s}$$

Metodą Kostrzewy został wyznaczony przepływ nienaruszalny  $Q_{nn}$

$Q_{nn} = SNQ_{\text{Obra Międzyrzecz}} * K$  (gdzie K parametr zależny od typu hydrologicznego rzeki i w odniesieniu do wszystkich typów rzek odwrotnie proporcjonalny do powierzchni zlewni; dla zlewni Obry  $k=1$ )

$$\underline{Q_{nn} = 1,63 * 1 = 1,63 \text{ m}^3/\text{s}}$$

## DOSTĘPNOŚĆ ZASOBÓW

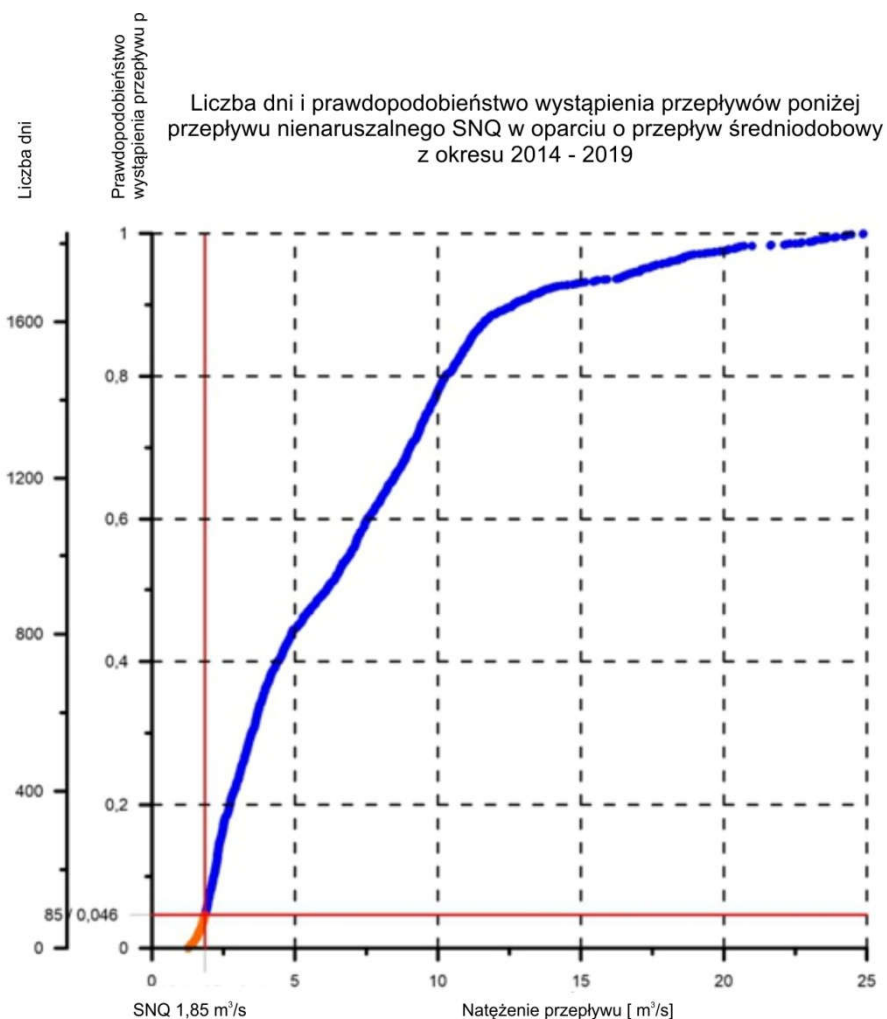
W dniu wykonania pomiaru hydrometrycznego uzyskano wartość natężenia przepływu 1,447 m<sup>3</sup>/s tj. ponad 400 litrów mniej niż wynosi przepływ nienaruszalny dla Bledzewa i blisko 350 litrów mniej niż wyznacza przepływ nienaruszalny dla Międzyrzecza.

Nie oznacza to jednak, że nie można pobierać wody z rzeki. Sytuacja ta jest okresowa i prawdopodobnie ustąpi na jesień. Jest ona bezpośrednio związana z suszą, należy jednak zaznaczyć, że tegoroczne niżówki na rzekach są wyjątkowo długie a przepływy poniżej SNQ na Obrze można obserwować od początku sierpnia 2020 r.

Poniżej przedstawiono łączny czas trwania przepływów poniżej SNQ na przestrzeni lat 2014 – 2019 sporządzony na podstawie danych dostępnych na stronach IMGW – PIB (IMGW – PIB, 2020). Na podstawie zebranych materiałów określono prawdopodobieństwo wystąpienia przepływów poniżej przepływu nienaruszalnego w ciągu roku na poziomie  $p = 0,046$ . Prawdopodobieństwo zostało określone wg metodyki zawartej w Statistical Methods in Water Resources (Helsel, Hirsch, Ryberg, Archfield i Gilroy, 2020 – strony 23 i 28).

Prawdopodobieństwo określone na w/w poziomie oznacza, że w przeciągu 5 lat wystąpiło około 85 dni poniżej przepływu nienaruszalnego. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania można przypuszczać, że średnio w ciągu roku może wystąpić 17 dni poniżej przepływu nienaruszalnego (ryc.1).

Mając na uwadze powyższe fakty, można przyjąć, że przez większą część roku, tj. przez blisko 350 dni, rzeka będzie niosła wystarczającą ilość wody pozwalającą na eksploatację ujęcia w miejscowości Międzyrzecz.



Ryc.1 Liczba dni poniżej przepływu nienaruszalnego oraz prawdopodobieństwo wystąpienia przepływu nienaruszalnego.

Mając na uwadze art. 403 i 409 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 j.t. ze zm.) nakładające obowiązek określania przepływu nienaruszalnego, sposób jego odczytywania i weryfikacji dostępności zasobów przez użytkownika ujęcia pobierającego wody powierzchniowe w ramach pozwolenia wodnoprawnego poniżej została przedstawiona metodyka weryfikacji czy ilość wody z rzeki jest powyżej  $Q_{nn}$  ( $1,63 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

Za każdym razem, przed rozpoczęciem eksploatacji wód powierzchniowych należy upewnić się, że ilość wody niesiona przez rzekę Obrę przekracza przepływ nienaruszalny SNQ Międzyrzecz  $> 1,63 \text{ m}^3/\text{s}$ .

W tym celu należy skorzystać z bieżących informacji publikowanych na stronie IMGW, gdzie prezentowane są aktualne stany i przepływy na rzece Obrze dla stacji wodowskazowej Bledzew. Wielkość przepływu można odczytać ze strony:

<https://hydro.imgw.pl/#station/hydro/152150100>

Na powyższej stronie w pozycji *Tabela danych* znajduje się kolumna *Przepływ [m<sup>3</sup>/s]*, która zawiera bieżące informacje dotyczące wielkości przepływu. Dane podawane są co godzinę wg czasu UTC.

Uzyskaną wartość należy przemnożyć przez Wsp (Wsp = 0,877) w ten sposób uzyskujemy wartość przepływu nienaruszalnego na wysokości działki nr ewid. 738 w Międzyrzeczu. Jeżeli iloczyn będzie większy niż Q<sub>nn</sub> (tzn. większy niż 1,63 m<sup>3</sup>/s) można czerpać wodę z rzeki.

#### **Weryfikacja warunków**

$$\mathbf{Wsp * Q_{Bledzew} > 1,63 \text{ m}^3/\text{s}}$$

W przypadku braku danych na stronie <https://hydro.imgw.pl/#station/hydro/152150100> należy odczytać stan wody z wodowskazu w Bledzewie. Po ustaleniu stanu wody zgodnie z łatą wodowskazową należy określić odpowiadającą mu wielkość przepływu odczytaną zgodnie z tabelą zawartą na stronie 8. Wartość Q (odczytaną z tabeli) należy podstawić do nierówności w celu weryfikacji czy przepływ jest wyższy od Q<sub>nn</sub>.

$$\mathbf{Wsp * Q_{Tabela} > 1,63 \text{ m}^3/\text{s}}$$

## URZĄDZENIE DO POBORU WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Urządzenie do poboru wód powierzchniowych będzie stanowić **ciągnikowa pompa z koszem ssawnym T1 – 50**. Posiada ona napęd na wał odbioru mocy (WOM) od traktora rolniczego. Będzie pracowała z wydajnością 40 m<sup>3</sup>/h. Parametry pompy powierzchniowej przedstawiają się następująco:

- Wydajność Q<sub>max</sub>- 1000 l/min
- Wysokość tłoczenia H<sub>max</sub> - 84 m
- Średnica 820 mm
- Wysokość 1210 mm
- Wymagana moc ciągnika 40 KN

Przewidziana do zastosowania pompa powierzchniowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. Z uwagi na mobilność urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

Pompa ciągnikowa będzie usytuowana nad brzegiem rzeki Obry na terenie działek nr ewid. 354/2 obręb Międzyrzecz – 2.

Do pompy ciągnikowej podłączana będzie deszczownia szpulowa. Deszczownia szpulowa przeznaczona jest do nawadniania upraw rolniczych. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której zamontowany jest bęben z nawiniętym węzłem PE. Na końcu węzła zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu węzł PE rozwijany jest za pomocą ciągnika rolniczego. Woda doprowadzana pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Woda po przejściu przez układ wodny zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

Pobór wód powierzchniowych będzie się odbywał z wydajnością na poziomie **Q<sub>h</sub><sub>max</sub> = 40 m<sup>3</sup>/h**. Jest to wydajność niezbędna do zasilania systemu deszczowni.

W celu rozpoczęcia nawadniania upraw rolnych w miejscowości Międzyrzecz należy:

- uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

W myśl przepisów obowiązującej *Ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2020,poz. 310 j.t. ze zm)*, w celu rozpoczęcia nawadniania zgodnie z założeniami określonymi przez Inwestora należy uzyskać **pozwolenie wodnoprawne na:**

1. usługi wodne obejmujące pobór wód powierzchniowych z rzeki Obry

Pobór wód powierzchniowych polegający na zapewnieniu podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą możliwości korzystania z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego korzystania z wód, zwykłego korzystania z wód oraz szczególnego korzystania z wód, stanowi usługę wodną (art.35 *Ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2020,poz. 310 j.t. ze zm.)*), na którą zgodnie z art. 389 pkt. 1 w/w *Ustawy* wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

2. szczególne korzystanie z wód obejmujące nawadnianie upraw rolnych

Zgodnie z art. 34 pkt. 12 *Ustawy z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz. U. 2020,poz. 310 j.t. ze zm.)* szczególnym korzystaniem z wód jest korzystanie z wód wykraczające poza powszechne korzystanie z wód oraz zwykłe korzystanie z wód, obejmujące m. in. nawadnianie gruntów i upraw wodami w ilości większej niż średniorocznie 5 m<sup>3</sup> na dobę. Stosownie do treści art. 389 pkt. 2 w/w *Ustawy*, na szczególne korzystanie z wód wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

## 1.2. SKALA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### a) wielkość poboru wód powierzchniowych

Zapotrzebowanie na wodę do nawadniania upraw rolnych obliczono w oparciu o informacje udzielone przez Inwestora oraz ogólne wytyczne w tym zakresie. Przedstawia się ono następująco:

#### podlewanie upraw przy pomocy deszczowni

ilość podlań w ciągu roku	j. o.	przeciętne zużycie wody do jednorazowego podlania upraw o powierzchni 1 ha [m <sup>3</sup> ]	powierzchnia upraw [ha]	przeciętne roczne zużycie wody [m <sup>3</sup> /rok]	przeciętne dobowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /d]	przeciętne godzinowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /h]
12	szt.	250,00	10,0	30 000	82,19	3,42

Zużycie wody do jednorazowego podlania 1 hektara upraw wynosi 250 m<sup>3</sup> (2,5 cm słupa wody). Nawadnianie przy użyciu deszczowni prowadzone będzie od początku kwietnia do końca września, tj. przez 183 dni w roku. W okresie tym planuje się dwunastokrotne podlanie upraw o powierzchni około 10 ha, stąd roczne zapotrzebowanie na wodę wynosi: 10 ha × 250 m<sup>3</sup> × 12 podlań = 30 000 m<sup>3</sup>, co w odniesieniu do okresu bilansowego jakim jest rok kalendarzowy daje średnio:  $Q_{d_{sr}} = 82,19 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{h_{sr}} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W okresie wegetacyjnym natomiast (183 dni w roku) średnie dobowe zużycie wody będzie wynosić odpowiednio 163,93 m<sup>3</sup>/d i 6,83 m<sup>3</sup>/h. Pobór wód powierzchniowych z rzeki Obry będzie się odbywał z wydajnością na poziomie  **$Q_{h_{max}} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$** . Jest to wydajność niezbędna do zasilania systemu deszczowni.

Deszczownia szpulowa służy do prowadzenia nawodnień rolniczych. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której znajduje się bęben z nawiniętym węzem PE. Na końcu węża zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu, wąż PE rozwijany jest za pomocą ciągnika. Woda doprowadzona pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Po przejściu przez układ woda zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

### b) powierzchnia upraw rolnych

Woda powierzchniowa z rzeki Obry będzie wykorzystywana na potrzeby nawadniania upraw rolnych o powierzchni **10 ha** znajdujących się w granicach działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz. Inwestor – Pan Łukasz Grabarek, jest dzierżawcą nieruchomości stanowiących własność Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa.



**c) parametry pompy powierzchniowej**

Urządzenie do poboru wód powierzchniowych będzie stanowić **ciągnikowa pompa z koszem ssawnym T1 - 50**. Posiada ona napęd na wał odbioru mocy (WOM) od traktora rolniczego. Będzie pracowała z wydajnością 40 m<sup>3</sup>/h. Parametry pompy powierzchniowej przedstawiają się następująco:

- Wydajność Q<sub>max</sub>- 1000 l/min
- Wysokość tłoczenia H<sub>max</sub> - 84 m
- Średnica 820 mm
- Wysokość 1210 mm
- Wymagana moc ciągnika 40 KM

**d) zasięg wpływu przedsięwzięcia**

**TEREN, NA KTÓRYM PRZEDSIĘWZIĘCIE BĘDZIE REALIZOWANE**

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji<sup>2</sup> realizowane będzie w granicach działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz.

Zagospodarowanie terenu w/w nieruchomości stanowią pola uprawne. Tereny działek nie są uzbrojone. Nie występuje tu infrastruktura podziemna w postaci sieci wodnej, gazowej, telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej.

Przewiduje się prowadzenie nawodnień upraw rolniczych na obszarze o powierzchni około 10 ha. Zużycie wody do jednorazowego podlania 1 hektara upraw wynosi 250 m<sup>3</sup> (2,5 cm słupa wody). Nawadnianie przy użyciu deszczowni prowadzone będzie w miesiącach kwiecień – wrzesień. W okresie tym planuje się dwunastokrotne podlanie upraw o powierzchni około 10 ha, stąd roczne zapotrzebowanie na wodę wynosi:

$12 \text{ podlań} \times 250 \text{ m}^3 \times 10 \text{ ha} = 30\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$  co średnio daje  $Q_{d_{sr}} = 82,19 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  
 $Q_{h_{sr}} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Deszczowanie upraw będzie się odbywać w okresie od początku kwietnia do końca września (tj. przez 183 dni w roku), tak więc średnie dobowe zużycie wody w okresie eksploatacji będzie wynosić 163,93 m<sup>3</sup>/d, co daje 6,83 m<sup>3</sup>/h.

Pobór wód powierzchniowych będzie się odbywał z wydajnością na poziomie **Q<sub>h<sub>max</sub></sub>** = **40 m<sup>3</sup>/h**. Jest to wydajność niezbędna do zasilania systemu deszczowni

---

<sup>2</sup> W rozumieniu art. 195 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 j.t. ze zm.) pobór wód na potrzeby nawadniania upraw rolniczych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby oraz ułatwienia jej uprawy stanowi melioracje wodne.

Deszczownia szpulowa przeznaczona jest do nawadniania upraw rolniczych. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której zamontowany jest bęben z nawiniętym węzłem PE. Na końcu węzła zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu węzeł PE rozwijany jest za pomocą ciągnika rolniczego. Woda doprowadzana pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Woda po przejściu przez układ wodny zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

Przewidziana do zastosowania pompa ciągnikowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód powierzchniowych przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. W związku z powyższym nie ma możliwości przypisania określonych współrzędnych geograficznych położenia ciągnikowej pompy z koszem ssawnym. Z uwagi na mobilność urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

**Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania jako teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie proponuje się przyjąć powierzchnie działek przewidzianych do prowadzenia nawodnień tj. działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz.**

#### **OBSZAR, NA KTÓRY BĘDZIE ODDZIAŁYWAĆ PRZEDSIĘWZIĘCIE**

Jako obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie pn. gospodarowaniu wodą w rolnictwie proponuje się przyjąć teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu. Obejmie on działki o następujących numerach ewidencyjnych: 738, 737, 744, 354/2, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 734/6, 723/3, 723/4, 724/5, 723/1, 734/5, 734/1, 732, 733/3, 733/2, 733/1, 734/8, 734/10, 734/9, 734/12, 734/13, 734/15, 734/16, 734/19, 734/20, 734/2, 730/3, 730/4, 730/9, 730/8, 730/7, 730/11, 730/12, 730/17, 730/16, 731/1, 731/3, 731/6, 730/1, 731/4, 731/5, 711/1, 711/2, 745/1, 750/12, 748, 753/2, 764, 710, 770, 763, 762, 761/1, 761/2, 767, 708/4, 708/3, 756, 709, 741, 739, 742/2, 742/1, 735, 736, 757/2, 765, 758, 759, 760, 766 obręb Międzyrzecz – 2 oraz działki nr ewid. 426/1, 426/2, 142/97, 142/138, 139, 175, 174/2, 172, 171, 170, 418/3, 416/11, 416/18, 416/17, 416/16, 416/15, 416/14, 416/13, 416/12, 416/8, 416/7, 416/6, 416/9, 167/5, 167/6, 166/2, 166/3, 166/4, 165, 255/10, 250, 251, 164, 91/2, 255, 254, 253, 252/10, 252/11, 252/12, 270/1, 270/2, 270/3, 293/4, 293/5, 91/1, 293/6, 163, 18 obręb Święty Wojciech.

### 1.3. USYTUOWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Miejscowość Międzyrzecz, w której znajduje się siedziba władz powiatu oraz Urzędu Miasta położona jest na terenie Pojezierza Lubuskiego, pomiędzy rzekami Obrą i Paklicą. Główną oś komunikacyjną na analizowanym obszarze stanowi:

- droga ekspresowa S3 łącząca m.in. Gorzów Wielkopolski, Międzyrzecz i Świebodzin, przebiegająca wzdłuż zachodniej granicy działki nr ewid. 738 oraz wschodniej granic działek nr ewid. 742/2, 761/2 oraz 757/2
- trakcja kolejowa łącząca m.in. Sulęcín, Międzyrzecz oraz Zbąszynek, oddalona o około 60 m na N od terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie.

Zabudowa w miejscowości Międzyrzecz ma charakter miejski. Stanowią ją wielorodzinne oraz jednorodzinne budynki mieszkalne oraz obiekty użyteczności publicznej. W północnej części miejscowości usytuowane są zakłady przemysłowe o zróżnicowanym profilu działalności.

W bezpośrednim otoczeniu Międzyrzecza znajdują się głównie obszary zagospodarowane pod kątem rolniczym, tj. pola uprawne oraz łąki i pastwiska. W dalszym sąsiedztwie rozpościerają się zwarte kompleksy leśne. Jest to:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „*Dolina Obry*”,
- Obszar Chronionego Krajobrazu „*Rynna Paklicy i Ołoboku*”,
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „*Dolina Leniwej Obry*”,
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 „*Nietoperek*”
- Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy „*Uroczyska Międzyrzeckiego Rejonu Umocnionego*”.

Działki nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2, w granicach których będą znajdować się uprawy rolne przewidziane do nawodnienia usytuowane są w północno - zachodniej części Międzyrzecza. Mają one kształt nieregularnych wieloboków o powierzchni od 1,23 ha (dz. nr ewid. 761/2) do 4,36 ha (dz. nr ewid. 738) oraz orientacji NE - SW.

Przewidziana do zastosowania pompa powierzchniowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. W związku z powyższym nie ma możliwości przypisania określonych współrzędnych położenia urządzenia do poboru wód powierzchniowych. Pompa ciągnikowa będzie usytuowana nad brzegiem rzeki Obry na terenie działki nr ewid. 354/2 obręb Międzyrzecz - 2.

Z uwagi na mobilność urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

Współrzędne topograficzne terenu planowanego przedsięwzięcia pn. gospodarowaniu wodą w rolnictwie w układzie PUWG 2000 proponuje się przyjąć jako centralne punkty działek, w granicach których prowadzone będą melioracje wodne:

Numer działki	X:	Y:	$\varphi$	$\lambda$
737	5 812 928,252 m	5 538 197,221 m	52°26'53,905"N	15°33'42,672"E
738	5 812 904,968 m	5 538 260,721 m	52°26'53,136"N	15°33'46,024"E
742/2	5 812 982,227 m	5 538 114,671 m	52°26'55,672"N	15°33'38,323"E
757/2	5 812 524,324 m	5 537 936,362 m	52°26'40,902"N	15°33'28,694"E
761/2	5 812 684,569 m	5 537 995,320 m	52°26'46,072"N	15°33'46,072"E

## 2. DANE DOTYCZĄCE POWIERZCHNI ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWEGO SPOSOBU ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIU NIERUCHOMOŚCI SZATĄ ROŚLINNĄ

---

Przedsięwzięcie polegające na gospodarowaniu wodą w rolnictwie obejmującym melioracje będzie realizowane na terenie działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz. Inwestor – Pan Łukasz Grabarek jest dzierżawcą w/w nieruchomości, które stanowią własność Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Aktualnie zagospodarowanie w/w działek stanowią pola uprawne oraz niezorganizowana roślinność trawiasta. Nie występują tutaj obiekty budowlane.

**Woda z ujęcia będzie wykorzystana na potrzeby nawadniania upraw rolniczych o powierzchni około 10 ha** usytuowanych na terenie dz. nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz.

Nawadnianie będzie odbywać się przy pomocy deszczowni szpulowej. Deszczownia przeznaczona jest do nawadniania upraw. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której znajduje się bęben z nawiniętym węzłem PE. Na końcu węża zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu, wąż PE rozwijany jest za pomocą ciągnika. Woda doprowadzona pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Woda po przejściu przez układ zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

Nawodnienie prowadzone będzie w okresie od początku kwietnia do końca września (tj. przez 183 dni w roku). Roczne zapotrzebowanie na wodę do nawadniania upraw wynosi 30 000 m<sup>3</sup>/rok, co w odniesieniu do okresu bilansowego jakim jest rok kalendarzowy daje średnio:  $Q_{d_{sr}} = 82,19 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $Q_{h_{sr}} = 3,42 \text{ m}^3/\text{h}$ . W okresie eksploatacji natomiast (183 dni w roku) średnie dobowe zużycie wody będzie kształtować się na poziomie 163,93 m<sup>3</sup>/d, co daje 6,83 m<sup>3</sup>/h. Nawadnianie będzie się odbywać z wydajnością ~40 m<sup>3</sup>/h<sup>3</sup> przez kilka godzin w ciągu doby w okresie od początku kwietnia do końca września. Przerwy w eksploatacji systemu wystąpią w sytuacji wystąpienia opadów atmosferycznych.

Przewidziana do zastosowania pompa ciągnikowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód powierzchniowych przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. W związku z powyższym nie ma możliwości przypisania określonych współrzędnych geograficznych położenia ciągnikowej pompy z koszem ssawnym. Z uwagi na mobilność

---

<sup>3</sup> wielkość maksymalna - nie uwzględnia strat hydraulicznych związanych z przesyłem wody

urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

Teren działek objętych nawodnieniami rolniczymi nie jest uzbrojony. Nie występuje tutaj infrastruktura podziemna w postaci sieci wodnej, gazowej, telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej.

Usytuowanie terenu planowanego przedsięwzięcia przedstawia załącznik nr 2 i 3 do niniejszego opracowania.

**Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracjach nie wpłynie na dotychczasowy sposób wykorzystania nieruchomości.**

### 3. RODZAJ TECHNOLOGII

---

W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się nawadnianie upraw rolnych o powierzchni ~10 ha usytuowanych w granicach działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz.

Woda z rzeki Obry pobierana będzie za pomocą pompy powierzchniowej i przesyłana elastycznym rurociągiem tłocznym na system deszczowni szpulowej.

Urządzenie do poboru wód powierzchniowych będzie stanowić **ciągnikowa pompa z koszem ssawnym T1 - 50**. Posiada ona napęd na wał odbioru mocy (WOM) od traktora rolniczego. Będzie pracowała z wydajnością 40 m<sup>3</sup>/h. Parametry pompy powierzchniowej przedstawiają się następująco:

- Wydajność Q<sub>max</sub>- 1000 l/min
- Wysokość tłoczenia H<sub>max</sub> - 84 m
- Średnica 820 mm
- Wysokość 1210 mm
- Wymagana moc ciągnika 40 KM

Przewidziana do zastosowania pompa powierzchniowa zostanie każdorazowo dowieziona na docelowe miejsce poboru wód przez Inwestora. Lokalizacja urządzenia do czerpania wód z rzeki Obry będzie zmienna i uzależniona od rozstawienia deszczowni szpulowej. W związku z powyższym nie ma możliwości przypisania określonych współrzędnych położenia urządzenia do poboru wód powierzchniowych. Pompa ciągnikowa będzie usytuowana nad brzegiem rzeki Obry na terenie działki nr ewid. 354/2 obręb Międzyrzecz - 2.

Z uwagi na mobilność urządzenia do poboru wód powierzchniowych nie przewiduje się również montażu żadnych elementów stałych w miejscach zapuszczania pompy do rzeki.

Deszczownia przeznaczona jest do nawadniania upraw rolniczych. Na jednoosiowej ramie w kształcie trójkąta zamocowana jest obrotnica, na której zamontowany jest bęben z nawiniętym wężem PE. Na końcu węża zainstalowany jest wózek z działkiem deszczującym. Po ustawieniu deszczowni w określonym miejscu, wąż PE rozwijany jest za pomocą ciągnika. Woda doprowadzona pod ciśnieniem wprawia w ruch wirnik turbiny wodnej, która poprzez przekładnię redukcyjną powoduje obrót bębna. Woda po przejściu przez układ wodny zostaje wyrzucona przez działko na dużą odległość.

#### 4. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji następuje poprzez nawadnianie upraw rolnych przy zastosowaniu deszczowni szpulowej.

Dla omawianego przedsięwzięcia polegającego na gospodarowaniu wodą w rolnictwie jedynymi możliwymi wariantami są:

- Wariant zerowy polegający na zaniechaniu wykonania przedsięwzięcia.
- Wariant pierwszy polegający na wykonaniu przedsięwzięcia w prezentowanym zakresie.

#### 5. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

##### ILOŚĆ WYKORZYSTANEJ WODY

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, tj. gospodarowaniu wodą w rolnictwie pn. melioracji przewiduje się wykorzystanie wody w ilości pokrywającej zapotrzebowanie Inwestora.

Zapotrzebowanie na wodę do deszczowania obliczono w oparciu o informacje udzielone przez Inwestora oraz ogólne wytyczne w w/w zakresie. Przedstawia się ono następująco:

##### nawadnianie upraw rolnych

ilość podlań w ciągu roku	j. o.	przeciętne zużycie wody do jednorazowego podlania upraw o powierzchni 1 ha [m <sup>3</sup> ]	powierzchnia upraw [ha]	przeciętne roczne zużycie wody [m <sup>3</sup> /rok]	przeciętne dobowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /d]	przeciętne godzinowe zużycie wody w roku [m <sup>3</sup> /h]
12	szt.	250,00	10,0	30 000	82,19	3,42

Zużycie wody do jednorazowego podlania 1 hektara upraw wynosi 250 m<sup>3</sup> (2,5 cm słupa wody). Nawadnianie przy użyciu deszczowni prowadzone będzie od początku kwietnia do końca września, tj. na przestrzeni 183 dni w roku. W okresie tym planuje się dwunastokrotne podlanie upraw o powierzchni około **10 ha**, stąd roczne zapotrzebowanie na wodę wynosi: 10 ha × 250 m<sup>3</sup> × 12 podlań = **30 000 m<sup>3</sup>/rok**.

Roczne zapotrzebowanie na wodę do nawadniania upraw wynosi 30 000 m<sup>3</sup>/rok, co w odniesieniu do okresu bilansowego jakim jest rok kalendarzowy daje średnio: Qdśr = 82,19 m<sup>3</sup>/d, Qhśr = 3,42 m<sup>3</sup>/h. W okresie eksploatacji natomiast (183 dni w roku) średnie dobowe zużycie wody będzie wynosić odpowiednio 163,93 m<sup>3</sup>/d, co daje 6,83 m<sup>3</sup>/h.

Pobór wód powierzchniowych będzie się odbywał z wydajnością na poziomie **Qh<sub>max</sub> = 40 m<sup>3</sup>/h**. Jest to wydajność niezbędna do zasilania systemu deszczowni.

Wody powierzchniowe z rzeki Obry będą pobierane w ilości określonej w pozwoleniu wodnoprawnym.



#### WYKORZYSTANIE SUROWCÓW

Na etapie realizacji przedsięwzięcia pn. gospodarowaniu wodą w rolnictwie zostaną wykorzystane następujące materiały:

- pompa powierzchniowa – 1 szt.
- rurociąg tłoczny – 1 szt.
- deszczownia szpulowa – 1 szt.
- wodomierz przepływowy – 1 szt.

#### WYKORZYSTANIE PALIW I ENERGII

Szacunkowe zapotrzebowanie ciągnika rolniczego (warunkującego pracę pompy powierzchniowej) na paliwo wynosi około 10 l/h.

Nawadnianie upraw rolnych przy pomocy deszczowni szpulowej nie wymaga zużycia energii elektrycznej, ciepłej lub gazowej.

## 6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

---

### POWIERZCHNIA

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji nie spowoduje negatywnego wpływu na stan gruntów oraz nie wpłynie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Nawodnienia rolnicze będą prowadzone od początku kwietnia do końca września (tj. przez 183 dni w roku) przez około 4 h w ciągu doby.

### HAŁAS I WIBRACJE

Nieznaczna emisja hałasu wystąpi w związku z pracą silnika spalinowego ciągnika rolniczego warunkującego pracę pompy powierzchniowej. Będzie ona jednak krótkotrwała (około 4 godziny w ciągu doby.) i ustąpi po zakończeniu nawadniania. Pojazd będzie wyposażony w sprawny układ wydechowo tłumiący.

Najbliższe budynki mieszkalne oddalone są o około 45 m na SE od terenu planowanego przedsięwzięcia.

Nawadnianie upraw rolnych za pomocą deszczowni szpulowej nie będzie powodowało uciążliwości akustycznej. Hałas nie będzie przekraczał obowiązujących wartości 50 dB w porze dziennej i 40 dB w porze nocnej.

### POWIETRZE

Praca ciągnika rolniczego (warunkującego pracę pompy powierzchniowej zasilającej deszczownię szpulową) będzie w nieznacznym stopniu wpływać na zanieczyszczenie powietrza powodując emisję substancji pochodzących ze spalania paliw w silnikach. Podczas jego pracy do atmosfery zostaną uwolnione następujące substancje lotne:

- tlenek węgla
- tlenki azotu
- węglowodory alifatyczne
- pył zawieszony.

Z uwagi na fakt, iż w/w emisja stanowić będzie emisję niezorganizowaną, krótkotrwałą a pojazd będzie wyposażony w sprawny układ wydechowo – tłumiący prace związane z eksploatacją pompy nie spowodują ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza – standardy jakości powietrza zostaną dotrzymane.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na stan powietrza atmosferycznego.

## ODPADY

Podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia obejmującego gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji nie przewiduje się powstania odpadów.

### **eksploatacja pompy powierzchniowej**

- **odpad o kodzie 16.02.14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16.02.09-16.02.13**

W sytuacji awarii pompy powierzchniowej należy ją wymienić na nową. Rezultatem powyższych działań będzie powstanie odpadu w postaci zużytej pompy (zużytego urządzenia). Odpad w postaci uszkodzonego urządzenia wodnego zostanie zagospodarowany przez Inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE

Nie przewiduje się zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego w związku realizacją nawodnień w miejscowości Międzyrzecz.

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się na obszarze dorzecza Odry według, dla którego zatwierdzono Plan gospodarowania wodami w dniu 22 lutego 2011 r. (M.P. z 2011 Nr 40, poz. 451 ze zm.: [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (Odry Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1967)]). Jest to narzędzie planistyczne, które ma usprawnić proces osiągnięcia celów środowiskowych dla:

- a) jednolitych części wód powierzchniowych,
- b) jednolitych części wód podziemnych
- c) obszarów chronionych, o których mowa w art. 16 pkt.32 Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 j.t. ze zm.).

Cele środowiskowe rozumiane jako osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych, w tym dobrego stanu ilościowego wód podziemnych i dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, dobrego stanu wód powierzchniowych, w tym dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, lub norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których zostały utworzone obszary chronione, a także zapobieganie ich pogorszeniu, w szczególności w odniesieniu do ekosystemów wodnych i innych ekosystemów zależnych od wód określa się dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych, obszarów chronionych o których mowa w art. 16 pkt.32 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020 poz. 310 j.t. ze zm.).

a. Jednolite części wód powierzchniowych

Zgodnie z podziałem na jednolite części wód powierzchniowych rejon miejscowości Międzyrzecz usytuowany jest na obszarze JCWP nr PLRW6000251857489 *Obra od Paklicy do wpływu do zbiornika Bledzew*. Charakterystyka JCWP:

- A. Nazwa JCWP: Obra od Paklicy do wpływu do zbiornika Bledzew
- B. Europejski Kod JCWP: 6000241878939
- C. Kategoria JCWP: rzeczna
- D. Powierzchnia zlewni JCWP: 37,31 km<sup>2</sup>
- E. Długość JCWP: ~9,67 km
- F. Zlewnia bilansowa: Obra
- G. Typ abiotyczny: 24 – małe i średnie rzeki na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych
- H. Status JCWP: naturalna
- I. Dorzecze: Odry
- J. Region wodny: Warty
- K. Stan/potencjał ekologiczny: umiarkowany
- L. Ocena Sanu JCWP: zły
- M. Monitoring: Tak;
- N. Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Cele środowiskowe dla JCWP „Obra od Paklicy do wpływu do jeziora Bledzew”:

- a. Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego
- b. Osiągnięcie co najmniej dobrego stanu chemicznego

Przewidywane zapotrzebowanie na wodę do celów nawadniania upraw rolniczych określono na podstawie ogólnych wytycznych w tym zakresie i wynosi ono 30 000 m<sup>3</sup>/rok. Eksploatacja wód powierzchniowych z rzeki Obry będzie prowadzona w okresie od początku kwietnia do końca września tj. przez 183 dni w roku. W tym czasie planuje się dwunastokrotne podlanie upraw rolnych o powierzchni 10 ha. Pobór wód powierzchniowych realizowany będzie z wydajnością na poziomie około 40 m<sup>3</sup>/h.

Pracaciągnikowej pompy z koszem ssawnym będzie odbywać się z maksymalną wydajnością godzinową na poziomie 40 m<sup>3</sup>/h.

Usytuowanie inwestycji względem JCWP przedstawia załącznik nr 1 do KIP.

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji w miejscowości Międzyrzecz nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWP.

b. jednolite części wód podziemnych

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr PLGW600059.

Lp.	Parametr	2016-2021 r.
1	Nazwa JCWPd	59
2	Europejski Kod JCWPd	PLGW600059
3	Obszar dorzecza	Obszar dorzecza Odry
4	Powierzchnia	2758,2 km <sup>2</sup>
5	RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu
6	Ocena stanu ilościowego	Dobry
7	Ocena stanu chemicznego	Dobry
8	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Niezagrożona
9	Odstępstwo	brak

Usytuowanie inwestycji względem JCWPd przedstawia załącznik nr 1 do KIP.

Cele środowiskowe dla JCWPd:

- dobry stan chemiczny i dobry stan ilościowy
- termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015 r.
- nieprzekroczenie dopuszczalnych wartości elementów fizykochemicznych
- brak pogorszenia jakości wody do spożycia jako cel środowiskowy dla JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zapotrzebowania ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Realizując cele, o których mowa powyżej, podejmuje się w szczególności działania określone w programie wodno-środowiskowym kraju, polegające na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka.

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji w miejscowości Międzyrzecz nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla JCWPd.

- c. obszary chronione, o których mowa w art. 16 pkt. 32 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne

Teren planowanego przedsięwzięcia w Międzyrzeczu usytuowany jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu *Dolina Obry* – PL.ZIPOP.1393.OCHK.545. Został on utworzony na mocy Rozporządzenia nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 23 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu a terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. 2003 nr 47 poz. 820).

Gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji w miejscowości Międzyrzecz nie będzie naruszać ustaleń planów ochrony i planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych.

Pobór wody nie wpłynie negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów wodnych i lądowych. Eksploatacja wód powierzchniowych prowadzona będzie z wydajnością na poziomie około 40 m<sup>3</sup>/h. W przypadku, kiedy wielkość przepływu będzie zbliżała się do wartości przepływu nienaruszalnego pobór nie będzie realizowany. Również w sytuacji wystąpienia opadów atmosferycznych nie przewiduje się prowadzenia nawodnień.

- ścieki socjalno – bytowe

Realizacja planowanego przedsięwzięcia pn. gospodarowaniu wodą w rolnictwie nie wymaga zapewnienia zaplecza sanitarnego ze strony Inwestora.

- odprowadzanie wód opadowych

W granicach działek objętych nawodnieniami rolniczymi w Międzyrzeczu, odprowadzanie wód opadowych odbywa się w sposób niezorganizowany do gruntu; na drodze infiltracji opadów. Na terenie nieruchomości nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 nie występują powierzchnie utwardzane, które mogłyby wpłynąć na ograniczenie odprowadzania wód opadowych i powstanie podtopień.

## 7. RODZAJ I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWĄŻAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

---

Do powietrza atmosferycznego mogą być uwalniane niewielkie ilości substancji lotnych, których powstanie związane jest z pracą silnika ciągnika rolniczego, który warunkuje pracę pompy powierzchniowej. Pojazd wyposażony będzie w sprawny układ wydechowo tłumiący a w/w oddziaływanie będzie krótkotrwałe (kilka godzin w ciągu doby), wyłącznie w czasie realizacji przedsięwzięcia tj. w czasie prowadzenia nawodnień rolniczych.

## 8. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

---

Planowana inwestycja polegająca na gospodarowaniu wodą w rolnictwie **nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko**. Najbliższa granica Państwa oddalona jest o około 69 km na zachód od terenu planowanego przedsięwzięcia a obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie ograniczony jest do terenów działek objętych nawadnianiem upraw rolnych (tj. dz. nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w Międzyrzeczu) oraz obszaru oddalonego o 100 m od granic w/w nieruchomości. Zagospodarowanie w/w działek stanowią pola uprawne, drogi asfaltowe, dolina rzeki Obry, niezorganizowana roślinność trawiasta oraz tereny zabudowy jednorodzinnej.

## 9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

---

Teren planowanego przedsięwzięcia w Międzyrzeczu usytuowany jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu *Dolina Obry* – PL.ZIPOP.1393.OCHK.545. Został on utworzony na mocy Rozporządzenia nr 14 Wojewody Lubuskiego z dnia 23 lipca 2003 r. w sprawie określenia obszarów chronionego krajobrazu a terenie województwa lubuskiego (Dz. Urz. 2003 nr 47 poz. 820).

Teren, na którym przedsięwzięcie będzie realizowane nie obejmuje korytarzy ekologicznych.

**Przedsięwzięcie pn. gospodarowaniu wodą rolnictwie pn. melioracji na obszarze około 10 ha nie będzie miało wpływu na obszary podlegające ochronie. Pobór wód powierzchniowych z rzeki Obry na potrzeby deszczownia upraw będzie realizowany z zachowaniem wielkości przepływu nienaruszalnego, który warunkuje utrzymanie życia biologicznego w cieku. Również w sytuacji wystąpienia opadów nie przewiduje się prowadzenia nawodnień rolniczych. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary chronione.**

*Teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne. Zgodnie z ewidencją gruntów nieruchomości nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w miejscowości Międzyrzecz (objęte nawodnieniami rolniczymi) stanowią działki, na których znajdują się grunty orne (R).*

## 10. WPŁYW PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

---

Nie dotyczy.



11. PRZEDSIĘWZIĘCIA REALIZOWANE I ZREALIZOWANE,  
ZNAJDUJĄCE SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ  
REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE  
ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH  
ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE  
ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W  
ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ  
DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM  
PRZEDSIĘWZIĘCIEM

---

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia (gospodarowanie wodą w rolnictwie) nie znajdują się realizowane i zrealizowane przedsięwzięcia, które mogłyby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem. Na terenie działek, w granicach których będą występować uprawy rolne nie przewiduje się realizacji innych przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oraz zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

W obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się realizowane i zrealizowane przedsięwzięcia, które mogłyby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Prognozowane oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia mieści się poza obszarem oddziaływania realizowanych i zrealizowanych przedsięwzięć, które mogłyby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

## 12.RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

---

### AWARIA

W przypadku awarii pompy powierzchniowej nastąpi zatrzymanie poboru. W takiej sytuacji awaria zostanie usunięta poprzez wykonanie następujących czynności: wyciągnięcie pompy z koszem ssawnym z rzeki, wymianę zepsutej pompy na nową, zainstalowanie nowej pompy powierzchniowej w docelowym miejscu poboru, ustawienie prawidłowych parametrów pracy urządzenia (do wydajności określonej w pozwoleniu wodnoprawnym), ponowne włączenie do eksploatacji. Uszkodzona pompa przekazywana będzie do naprawy lub wymieniana będzie na nową.

W przypadku awarii systemu nawodnienia ciśnieniowego (deszczowni wraz z rurociągiem tłocznym) nastąpi zatrzymanie prowadzenia melioracji do czasu naprawy usterki lub przywiezienia nowej deszczowni lub rurociągu.

W przypadku wystąpienia awarii urządzenia pomiarowego, Inwestor zobowiązany jest do bezzwłocznego usunięcia usterki lub wymiany na nowe urządzenie z odnotowaniem stanu i numeru wodomierza, który uległ awarii.

Wszelkie awarie powinny być odnotowane w książce eksploatacji ujęcia.

### KATASTROFA NATURALNA

Prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy naturalnej jest niewielkie. Biorąc pod uwagę konfigurację powierzchni terenu w granicach działek, w granicach których prowadzone będą melioracje wodne (tj. działek nr ewid. 737, 738, 742/2, 757/2 oraz 761/2 w Międzyrzeczu oraz zagospodarowanie przedmiotowej nieruchomości (teren nieutwardzony; umożliwiający infiltrację wód opadowych) należy wykluczyć możliwość powstania podtopień.

### KATASTROFA BUDOWLANA

Dla omawianego przedsięwzięcia nie występuje ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej. Urządzenie do poboru wody powierzchniowej oraz deszczownia szpulowa nie są obiektami budowlanymi a ich montaż nie stanowi roboty budowlanej.

### 13. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYW NA ŚRODOWISKO

---

Podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia obejmującego gospodarowanie wodą w rolnictwie pn. melioracji nie przewiduje się powstania odpadów.

#### **eksploatacja pompy powierzchniowej**

- **odpad o kodzie 16.02.14 - zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16.02.09-16.02.13**

W sytuacji awarii pompy powierzchniowej należy ją wymienić na nową. Rezultatem powyższych działań będzie powstanie odpadu w postaci zużytej pompy (zużytego urządzenia). Odpad w postaci uszkodzonego urządzenia wodnego zostanie zagospodarowany przez Inwestora zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 14. PRACE ROZBIÓRKOWE DOTYCZĄCE WYNIKÓW INNYCH OCEN WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

---

Nie dotyczy.