

+ZAKŁAD PROJEKTOWO-WYKONAWCZY NYSA

ul. Nowogródzka 13 48-304 Nysa tel. 509792426

Rodzaj dokumentacji

Operat wodnoprawny

Nazwa opracowania

**Kompleksowe rozwiązanie związane z przepływem wód przez zabudowania dawnego
młyna w miejscowości Dziewiętlice, nr ew. dz. 540/1, gmina Paczków**

Investor

**Gmina Paczków
Rynek 1
48-370 Paczków**

Autor opracowania

inż. Henryk Hryniuk

Nysa maj 2017 r.

OPRACOWANIE ZAWIERA

1. Opis działalności sporządzony w języku nietechnicznym.
3. Operat wodnoprawny.

Opis działalności sporządzony w języku nietechnicznym

W miejscowości Dziewiętlice gmina Paczków działający niegdyś młyn wodny pobierał wodę z rzeki Świdnej za pośrednictwem jazu znajdującego się w centralnej części wsi. Młynówka przejmowała również wody z rowów, które oddzieliła od rzeki. Z chwilą, kiedy młyn zaniechał swojej działalności młynówka stała się zbędna i w znacznej mierze została zasypiana. W dolnej części, gdzie wpadają doń rowy na krótkim odcinku pozostała korytem otwartym, zaś na pozostałej części została zarurowana. Poniżej byłego młyna na długości ok. 170 mb jest korytem otwartym i spełnia rolę rowu.

Boczne rowy wpadają do krytej części młynówki a ich wody kierowane są w znacznej mierze w kierunku byłego młyna. Młyn składający się z dwóch podstawowych budynków został przekształcony na część mieszkalną. Koło młyńskie dawno uległo demontażowi a pozostała po nim jedynie komora, która z uwagi na znaczną różnicę wysokości stanowi zagrożenie nie tylko dla mieszkańców posesji ale także dla osób przypadkowych.

Przepływające okresowo wody powodują znaczne uwilgotnienie murów zabudowań, co z czasem może zagrozić ich stateczności. Budynki wymagają pilnie w tym względzie remontu, jednak nie jest to możliwe bez uporządkowania spraw wodnych. W tym celu postanowiono w miarę możliwości ograniczyć maksymalnie przepływ wód w kierunku zabudowań byłego młyna. Zaprojektowano odprowadzenie rowu melioracyjnego, który jest odbiornikiem wód drenażowych z powierzchni ok. 50 ha gruntów rolnych bezpośrednio do rzeki Świdnej z pominięciem zabudowań młyna. Dla pozostałych wód zaprojektowano szczelny rurociąg, który za pomocą niezbędnych studni przeprowadzi wody poprzez zabudowania młyńskie. Po przeprowadzeniu inwestycji część zabudowań zostanie rozebrana, a komora po kole młyńskim zasypiana.

W celu zaprojektowania odpowiednich parametrów rowu melioracyjnego oraz rurociągu dokonano niezbędnych obliczeń hydrologicznych i hydraulicznych.

OPERAT WODNOPRAWNY

I. Część opisowa

1. Oznaczenie ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziba i adres.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania urządzenia z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli.
5. Informacja o formach ochrony przyrody.
6. Charakterystyka zlewni.
7. Określenie wody miarodajnej.
8. Określenie ilości wód spływających z poszczególnych zlewni.
9. Proponowane rozwiązania.
10. Opis instalacji służącej do odprowadzania wód.
11. Sposób postępowania z zanieczyszczeniami z urządzeń podczyszczających.
12. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.
13. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.
14. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe oraz podziemne w szczególności na stan wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.
15. Określenie stanu i składu ścieków deszczowych wprowadzanych do wód i do ziemi.
16. Opis stanu wody w odbiorniku oraz połączenia z innymi wodami.
17. Zasięg oddziaływania urządzenia.
18. Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii.
19. Współrzędne geograficzne.
20. Strony postępowania wodnoprawnego.
21. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.
22. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.
23. Wnioski końcowe.

1. Oznaczenie ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziba i adres.

Ubiegającymi się o pozwolenie wodnoprawne są:

**Gmina Paczków
Rynek 1
48 – 370 Paczków**

2. Cel i zakres opracowania.

Operat niniejszy został opracowany przez Zakład Projektowo – Wykonawczy w oparciu o umowę OR.2151.1.8.2017 z dnia 3 kwietnia 2017 r. zawartą z Gminą Paczków.

Celem opracowania jest ograniczenie przepływu wód oraz ochrona zabudowań byłego młyna w Dziewiętlicach przed napływem wód pochodzących z opadów i roztopów.

Zakres obejmuje:

- zbilansowanie wszystkich wód przepływających przez zabudowania byłego młyna
- przebudowę odcinka przyujściowego rowu melioracyjnego
- uporządkowanie przepływu przez zabudowania młyna
- odprowadzenie wód deszczowych z drogi dojazdowej nr dz. ew. 494

3. Opis stanu istniejącego.

Zabudowania byłego młyna w Dziewiętlicach zostały w 100% przekształcone na budynek mieszkalny. Pozostało jedynie miejsce, gdzie było niegdyś koło młyńskie oraz doprowadzenie wody. W przeszłości woda do napędzania koła doprowadzana była z rzeki Średnicy specjalnym kanałem- młynówką, która swój początek brała nieopodal obecnej granicy z Czechami. Wszystkie rowy, które krzyżowały się trasą młynówki zostały przechwycone, a ich wody skierowane do młyna. Z chwila, kiedy młyn zaprzestał swojej działalności, młynówka ulegała stopniowej likwidacji poprzez zasypywanie koryta ziemią i włączanie jej do sąsiadujących działek. Dolna część młynówki, gdzie posiadają ujście boczne rowy została w znacznej części zarurowana. Wody z tych rowów w trakcie opadów bądź roztopów nadal spływają w kierunku zabudowań byłego młyna. Same zabudowania, w których znajdowało się koło młyńskie aktualnie stanowią ruinę. Mur kamienny ograniczający wylot z młynówki na koło jest bardzo mocno zniszczony, który w połączeniu a basenem młyńskim (miejsce lokalizacji koła) stanowi zagrożenie dla przebywających tam osób. Bezpośrednio poniżej zabudowań młyńskich istniejący aktualnie rów (dawna młynówka) został zarurowany na odcinku 24 mb rurami betonowymi Ø 550 mm. Młynówka znajduje się w ewidencji Gminnej Spółki Wodnej w Paczkowie i widnieje, jako rów melioracyjny o nazwie R-J. Przepływająca woda przez zabudowania zarówno trasą byłej młynówki, jak i z drogi dojazdowej poprzez podwórko niszczy starą cegłę i powoli zagraża stateczności dla budynków.

Przez działkę nr 40/1 przepływa rów melioracyjny, który odprowadza wody z drenowania gruntów rolnych o pow. ok. 50ha. Drenowanie zostało wykonane w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych. Rów ten swoje wody odprowadza do dawnej młynówki, które wpływają do jej części krytej tj. rurociągu betonowego Ø 300 mm. Wg okolicznych mieszkańców wody te w rurociągu dzielą się i częściowo odprowadzane są do rzeki Świdnej oraz odpływają w kierunku młyna. W przypadku wystąpienia większych przepływów, kiedy wody nie mieszczą się w rurociągu Ø 300 mm, nadmiar płynie w kierunku przeciwnym do ustalonego niegdyś

spadku młynówki i odprowadzane są za pomocą kolejnego rurociągu Ø 300 mm połączonego z przepustem Ø 400 mm aby ujść do rzeki Świdnej.

Rów melioracyjny znajduje się w ewidencji Gminnej Spółki Wodnej i posiada nazwę R-J₂.

4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania urządzenia z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli.

Była młynówka (rów R-J) zlokalizowana jest na działce ew. nr 540/1 należącej do Gminy Paczków z/s Rynek 1, 48-370 Paczków.

Droga, z której wody opadowe spływają w kierunku młyna zlokalizowana jest na działce nr 494 należącej do Gminy Paczków z/s Rynek 1, 48-370 Paczków.

Projektowany rurociąg Ø 400 mm odprowadzający wody z rowu melioracyjnego przebiega przez działkę nr 73 będącej własnością małżeństwa Marii i Władysława Pulit zamieszkałych Dzięwiłtlice 47, 48-370 Paczków.

Dalsza część rurociągu Ø 400 mm oraz proj. przepust Ø 600 mm znajduje się na działce nr 496 (droga) należącej do Gminy Paczków z/s Rynek 1, 48-370 Paczków.

Wody z w/w przepustu odprowadzane są do rzeki Świdnej, działka nr 509, której właścicielem jest Skarb Państwa, trwały zarząd sprawuje Marszałek Województwa Opolskiego z/s ul. Piastowska 14, 45-082 Opole, a gruntami pokrytymi wodami gospodaruje Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu z/s ul. Katowicka 55, 45-061 Opole.

5. Informacja o formach ochrony przyrody.

Przedmiotowy teren pod żadnym względem nie jest prawnie chroniony. Nie znajdują się tam skupiska roślin o szczególnej wartości, nie stwierdzono gatunków chronionych, nie ma masowych lęgów ptactwa.

6. Charakterystyka zlewni.

Wyodrębniono trzy zlewnie:

Zlewnia nr 1, jest to zlewnia, której wody poprzez drogę gminną spływają na podwórko dawnego młyna.

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 1,885 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania wsi	0,331 ha
- jezdnia asfaltowa	0,0277 ha
- ogrody	0,2877 ha
- grunty rolne	1,2386 ha

Zlewnia nr 2, jest to zlewnia, której wody spływają w kierunku dawnego młyna.

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 7,367 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania wsi	1,53 ha
- ogrody	1,27 ha
- jezdnia asfaltowa	0,1430 ha
- grunty rolne	4,424 ha

Zlewnia nr 3, jest to zlewnia, z której wody spływają do rowu melioracyjnego i odprowadzane są do istniejącej części młynówki.

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 48,94 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania	0,45 ha
- ogrody	0,65 ha
- jezdnia asfaltowa	0,0918 ha
- grunty rolne	47,7482 ha

7. Określenie wody miarodajnej.

Z uwagi na to, że spływające wody w kierunku młyna bezpośrednio zagrażają jego zabudowaniom dla zlewni nr 1 i nr 2 przyjęto wodę miarodajną o częstotliwości występowania 1 raz na 5 lat $C=5$ (PN-EN 752:2008)

Dla rowu melioracyjnego zgodnie z wytycznymi do projektowania potoków górskich i podgórskich za wodę miarodajną przyjęto przepływ o prawdopodobieństwie występowania $p = 10\%$ oraz wodę kontrolną $p = 5\%$.

Dla rurociągu oraz przepustu pod drogą gminną przyjęto przepływ miarodajny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, jak dla dróg klasy D $p = 2\%$

8. Określenie ilości wód spływających z poszczególnych zlewni.

Do obliczenia wielkości wód posłużono się wzorem:

$$Q_{\max.} = q * \Psi * F \text{ [l/s]}$$

q – natężenie deszczu w l/s/ha

Ψ - współczynnik spływu

F - powierzchnia zlewni [ha]

natężenie deszczu obliczono za pomocą wzoru Reinholda

$$q = q_{15,1} \frac{38}{t + 9} (\sqrt[4]{C} - 0,3684)$$

$q_{15,1}$ – natężenie deszczu w czasie trwania $t=15$ min. I częstotliwości $C = 1$ rok w l/s/ha = 117 (jak dla Opola)

t - czas trwania deszczu w min. (15 minut)

C – częstotliwość występowania deszczu, $C=5$

Stad,

$$q = 208,8 \text{ l/s/ha}$$

Zlewnia nr 1

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 1,885 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania wsi	0,331 ha
- jezdnia asfaltowa	0,0277 ha
- ogrody	0,2877 ha
- grunty rolne	1,2386 ha

Przyjęte współczynniki spływu:

- zabudowania wsi	0,6
- jezdnia asfaltowa	0,9
- ogrody	0,1
- grunty rolne	0,05

Średnioważony współczynnik spływu $\Psi = 0,167$

Stąd,

$$Q = 65,7 \text{ l/s}$$

Zlewnia nr 2

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 7,367 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania wsi	1,53 ha
- ogrody	1,27 ha
- jezdnia asfaltowa	0,1430 ha
- grunty rolne	4,424 ha

Przyjęte współczynniki spływu:

- zabudowania wsi	0,6
- jezdnia asfaltowa	0,9
- ogrody	0,1
- grunty rolne	0,05

Średnioważony współczynnik spływu $\Psi = 0,189$

Stąd,

$$Q = 290,7 \text{ l/s}$$

Zlewnia nr 3

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi 48,94 ha, w skład której wchodzi:

- zabudowania	0,45 ha
- ogrody	0,65 ha
- jezdnia asfaltowa	0,0918 ha
- grunty rolne	47,7482 ha

Przyjęte współczynniki spływu:

- zabudowania wsi 0,6
- jezdnia asfaltowa 0,9
- ogrody 0,1
- grunty rolne 0,05

Średnioważony współczynnik spływu $\Psi = 0,057$

Współczynnik opóźnienia wg Bürkli

$$\zeta = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = 0,52$$

$n = 6$, dla przeciętnych warunków odwadnianej zlewni

Zestawienie wyników dla poszczególnych przepływów rowem melioracyjnym.

Przepływ	Natężenie deszczu q	C	Wielkość przepływu [l/s]	Napełnienie [m]
$Q_{10\%}$	261,2	10	378,9	0,34
$Q_{5\%}$	323,5	20	469,3	0,38
$Q_{2\%}$	424,36	50	615,6	

Odprowadzenie wód opadowych z drogi gminnej.

Ogólna powierzchnia zlewni wynosi $502 \text{ m}^2 = 0,0502 \text{ ha}$

w tym:

jezdnia asfaltowa – $277 \text{ m}^2 = 0,0277 \text{ ha}$
pobocza - $225 \text{ m}^2 = 0,0225 \text{ ha}$

średnioważony współczynnik spływu $\Psi = 0,519$

stąd,

$$Q_{\max.} = 5,4 \text{ l/s}$$

Określenie maksymalnej godzinowej ilości odprowadzanych wód

Przy założeniu, że deszcz nawalny będzie padał przez godzinę.

$$Q_{\max.h} = 5,4 \times 3600 : 1000 = 19,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

Określenie średniej dobowej ilości odprowadzanych wód

$$Q_{\text{śr.d}} = (\Psi * F * H) : 365$$

Ψ - współczynnik spływu = 0,519

F – odwadniana powierzchnia = 502 m²

H – opad średnioroczny w m³/m² = 0,662

$$\underline{Q_{\text{śr.d}} = 0,472 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Określenie maksymalnej rocznej ilości odprowadzanych ścieków opadowych

$$Q_{\max.r.} = \Psi * F * H [\text{m}^3/\text{r}]$$

Ψ - współczynnik spływu = 0,519

F – odwadniana powierzchnia = 502 m²

H – opad średnioroczny w m³/m² = 0,662

$$\underline{Q_{\max.r} = 172,476 \text{ m}^3/\text{r}}$$

9. Proponowane rozwiązania.

Podstawowym zadaniem jest ochrona budynków (dwa budynki) po byłym młynie przed zalewaniem wodami opadowymi spływającymi ze zlewni w jego kierunku. W tym celu wszystkie wody pochodzące z rowu melioracyjnego R-J₂ (przepływającego przez działkę nr 40/1) kieruje się bezpośrednio do rzeki Świdnej jedyną odkrytą jeszcze częścią młynówki oraz przebudowywanym rurociągiem Ø 400 mm i przepustem Ø 600 mm pod drogą gminną. Parametry odcinka byłej młynówki (rowu R-J) dobrano tak aby swobodnie zmieściła się woda miarodajna Q_{10%} i woda kontrolna Q_{5%}. W tym celu pogłębia się istniejące koryto o 30-40 cm, przyjmuje się szerokość dna b=60 cm i nachylenie skarp 1:1,5. Dno i skarpy umacnia się płytami ażurowymi 90*60*10 cm. Umocnienie na podsypce z pospółki grub. 10 cm, na skarpach pasem 0,6 m, w obrębie murów oporowych do wysokości ścian. Wlot do istniejącego rurociągu Ø 300 mm (dalsza część młynówki) przewiduje się do zabetonowania. Powyżej umocnienia skarp przewiduje się obsiew nasionami traw. W dnie i na skarpach umocnienia od górnej wody zaprojektowano palisadę z kołków Ø 4-6 cm L=0,8 m. Powyżej palisady na rowie należy wykonać konserwację na długości 20 m warstwą średnio 20 cm. Istniejące mury z kamienia przewiduje się do remontu polegającego na nieznacznym uzupełnieniu ubytków oraz w całości wykonaniu spoinowania. Należy również uzupełnić ubytki w płycie zabezpieczającej od góry w tym kapinosy.

Na całej długości muru od strony ulicy przewiduje się zabezpieczenie w postaci barierek. Spadek podłużny tego odcinka, dawnej młynówki ustalono w wysokości 2,5‰.

Hydraulika przebudowywanego odcinka dawnej młynówki (rowu R-J)

Woda miarodajna

Założenia:

napelnienie	t =	0,46
szerokość dna	b =	0,6
1:n	n =	1,5
spadek	i =	0,0025
współ. szorstkości		1,3

Obliczenia:

$F=t(b+nt)$	F =	0,593	m ²	
$s=t\sqrt{1+n^2}$	s =	0,83	m	
$U=b+2s$	U =	2,26	m	
$R_h=F/U$	R _h =	0,26	m	
	C =	24,6		wg Bazina
$V=C*\sqrt{R_h}*J$	V =	0,63	m/s	wg wzoru de Chezy
$Q=V*F$	Q =	0,374	m ³ /s	

Z powyższego wynika, że napelnienie wodą miarodajną w projektowanym odcinku wynosi 46 cm.

Woda kontrolna

Założenia:

napelnienie	t =	0,51	m
szerokość dna	b =	0,6	m

1:n	n =	1,5
spadek	i =	0,0025
współ. szorstkości		1,3

Obliczenia:

$F=t(b+nt)$	F =	0,696	m ²	
$s=t\sqrt{1+n^2}$	s =	0,92	m	
$U=b+2s$	U =	2,44	m	
$R_h=F/U$	R _h =	0,28	m	
	C =	25,34		wg Bazina
$V=C*\sqrt{R_h*J}$	V =	0,68	m/s	wg wzoru de Chezy
$Q=V*F$	Q =	0,471	m ³ /s	

Z powyższego wynika, że napełnienie wodą kontrolną wynosi 0,51 m, a zatem przy głębokości murów w granicach 90 cm parametry koryta zostały dobrane prawidłowo.

Przebudowa istniejącego odcinka rurociągu Ø 300 mm i przepustu Ø 400 mm.

Woda z rowu R-J poprzez przebudowany odcinek byłej młynówki odprowadzana będzie do rzeki Świdnej w km 11+365 poprzez przebudowany rurociąg z Ø 300mm na Ø 400 mm i przepust z Ø 400 mm na Ø 600 mm. Na połączeniu rurociągu z przepustem przewiduje się wykonanie betonowej studni Ø 1000 mm.

Do projektowanej studni przewiduje się podłączenie również przebiegającego równolegle i w pobliżu jezdni asfaltowej rurociągu Ø 300 mm, który może prowadzić jeszcze jakieś wody (np. z podłączonych rynien).

Hydraulika rurociągu Ø 400 mm.

Hydraulika rurociągu Ø 400 pracującego pełnym przekrojem

Założenia:

średnica rurociągu	d =	0,4	m
spadek rurociągu	J =	0,166	‰
współczynnik szorstkości	n =	0,011	
powierzchnia przekroju	F =	0,1256	m ²

Obliczenia:

promień hydrauliczny	R _h =	0,1	m
współ. prędkości	C =	63,28	wg Ganguillet-Kuttera

$$V = C \cdot \sqrt{(R_h \cdot J)} = 8,15 \text{ m/s}$$

$$Q = v \cdot F = 1,024 \text{ m}^3/\text{s}$$

Napełnienie w rurociągu przy $Q_m = 615,6 \text{ l/s}$ wg krzywej sprawności dla przekroju kołowego wynosi 24 cm.

Hydraulika przepustu $\varnothing 600$ pracującego pełnym przekrojem

Założenia:

średnica rurociągu	d =	0,6 m
spadek rurociągu	J =	0,01 ‰
współczynnik szorstkości	n =	0,011
powierzchnia przekroju	F =	0,2826 m ²

Obliczenia:

promień hydrauliczny	R _h =	0,15 m
----------------------	------------------	--------

współ. prędkości	C =	68,9	wg Ganguillet-Kuttera
------------------	-----	------	-----------------------

$$V = C \cdot \sqrt{(R_h \cdot J)} = 2,67 \text{ m/s}$$

$$Q = v \cdot F = 0,754 \text{ m}^3/\text{s}$$

Napełnienie w przepuscie przy przepływie $Q_m = 615,6 \text{ l/s}$ wynosi wg krzywej sprawności dla przekroju kołowego wynosi 45 cm.

Wobec powyższego parametry rurociągu oraz przepustu zostały dobrane prawidłowo.

Przebudowa urządzeń w obrębie młyna.

W obrębie byłego młyna w kierunku jego podwórka poprzez drogę gminną przedostaje się ze zlewni nr 1 65,7 l/s wg obliczeń dla Q_m . W celu uchwycenia ścieków opadowych w bramie i furtce podwórka zaprojektowano korytka ściekowe o długości: w bramie 3,5 m, w furtce 2,5 m ze spadkiem 1%. Szerokość korytek 200 mm, ruszt żeliwny, szczelinowy, czarny klasy C 250 (obciążenie 250 kN). Na końcach korytek przewiduje się studzienki o długości 500 mm z osadnikiem i podłączeniem rury DN 200. Korytka włącza się rurami dwuściennymi $\varnothing 200$ (SN 8) mm do studni betonowej, zbiorczej $\varnothing 1000$ mm z osadnikiem i przykryciem włazem żeliwnym, przejezdny, typu ciężkiego. Ze studni zbiorczej ścieki opadowe odprowadzane będą kanałem $\varnothing 250$ mm do studni betonowej nr 2 $\varnothing 1000$ z osadnikiem i przykryciem włazem żeliwnym typu ciężkiego.

W celu zapobieżenia powierzchniowego napływu wód ze zlewni nr 2 (od strony zachodniej) w kierunku podwórka byłego młyna, projektuje się korytko ściekowe przez całą szerokość jezdni. Lokalizacja o obrębie skrzyżowania dróg 494 i 495. Długość korytka L=6 m, szerokość wewnątrz 200 mm. Włączenie do studni nr 2 poprzez studzienkę i przyłącze $\varnothing 200$ mm.

Ruszt korytka żeliwny, czarny, szczelinowy klasy D 400.

Wszystkie ruszty winny posiadać zabezpieczenia **"antywandal"**.

Do studni zbiorczej nr 2 spływają wody opadowe i roztopowe ze zlewni nr 1 i nr 2. Łączna ilość wody wynosi $Q=65,7+290,7=356,4$ l/s.

Ze studni nr 2 wody odprowadzane będą rurociągiem $\varnothing$ 400 mm do studni redukcyjnej nr 3 i dalej do studni kontrolnej nr 4. Ustalono spadek rurociągu w wysokości 2%.

Na dalszym odcinku znajduje się istniejący rurociąg wipro $\varnothing$ 550 mm, którego wylot w ramach niniejszej inwestycji przewiduje się umocnić, a na rowie przeprowadzić konserwację na długości 169 mb, aż do rzeki Świdnej.

Hydraulika rurociągu pomiędzy studniami nr 1 i nr 2.

Z nomogramu do obliczania hydraulicznego całkowicie wypełnionych rur dwuściennych i chropowatości 0,25 mm wg wzorów Darce'ego – Weisbacha, Colebrooka – White'a i Bretinga, ustalono że rurociąg $\varnothing$ 250 mm i spadku $i=1\%$ maksymalnie jest w stanie przeprowadzić 80 l/s przy $Q_m = 65,5$ l/s.

Wg krzywej sprawności obliczono napełnienie, które wynosi 19 cm.

Hydraulika rurociągu pomiędzy studniami D2 i D4.

Z nomogramu do obliczania hydraulicznego całkowicie wypełnionych rur dwuściennych i chropowatości 0,25 mm wg wzorów Darce'ego – Weisbacha, Colebrooka – White'a i Bretinga, ustalono że rurociąg $\varnothing$ 400 mm i spadku $i=2\%$ maksymalnie jest w stanie przeprowadzić 366,7 l/s przy $Q_m = 356,4$ l/s.

Wg krzywej sprawności obliczono napełnienie, które wynosi 37 cm.

A zatem, parametry rurociągów zostały zaprojektowane prawidłowo.

10. Opis instalacji służącej do odprowadzania wód.

Rowem melioracyjnym R-J₂ odprowadzane są wody pochodzące z drenowania gruntów rolnych oraz wody opadowe i roztopowe spływające doń powierzchniowo. Na odcinku od drogi asfaltowej Ścibórz - Paczków do byłej młynówki (rowu R-J) rów jest ziemnym ciekiem o szer. dna 0,6 m i nachyleniu skarp 1:1,5 oraz prowadzącym wody okresowo. Powyżej szosy został zarurowany w latach siedemdziesiątych podczas inwestycji melioracyjnej.

Po przebudowie dolnego odcinka jego wody popłyną dawnym korytem młynówki lecz w kierunku przeciwnym. Dno o szer. 0,6 m i skarpy pasem 0,6m zostaną umocnione płytami azur. 90*60*10 cm. W obrębie murów umocnienie skarp do pełnej wysokości. Przed wlotem do rurociągu $\varnothing$ 400 mm, skarpa prawa zostanie umocniona do górnej krawędzi. Następnie na odcinku 14,5 mb wody popłyną rurociągiem PP, SN8 $\varnothing$ 400 mm do studni betonowej $\varnothing$ 1000 mm. Wlot do rurociągu zostanie wyposażony w kratę.

Ze studni przepustem $\varnothing$ 600 mm również PP, SN8 do rzeki Świdnej.

Do studni zostanie również podłączony istniejący rurociąg $\varnothing$ 300 mm, równoległy do jezdni asfaltowej.

W obrębie byłego młyna istniejący układ wodny zostanie odtworzony z niewielką modyfikacją. Aby zapobiec napływ wód na podwórko posesji po byłym młynie istniejące nieprofesjonalne korytka ściekowe zostaną zastąpione nowymi. Ich długości będą identyczne z poprzednimi tj. 2,5 m i 3,5 m. Korytka zostaną wyposażone w żeliwny ruszt o dużej przepustowości oraz w studzienki z osadnikiem.

Z korytek woda rurami $\varnothing$ 200 mm zostanie odprowadzona do studni zbiorczej, betonowej $\varnothing$ 1000 mm, wyposażonej w osadnik. Następnie rurociągiem $\varnothing$ 250 mm do studni nr D2

Ø 1000 mm, betonowej, wyposażonej również w osadnik. Do studni nr D2 zostanie również włączony odpływ Ø 200 mm z kolejnego korytka ściekowego o długości 6 mb, przegradzającego poprzecznie całą szerokość asfaltowej jezdni drogi dojazdowej (wiejskiej). Do studni nr D2 zostanie również podłączony istniejący rurociąg betonowy Ø 500 mm, który został ułożony po trasie dawnej młynówki. Ze studni nr D2 wody rurociągiem PP, SN8 Ø 400 mm popłyną w kierunku istniejącego rurociągu wipro Ø 550 mm. W komorze koła młyńskiego zaprojektowano studnię nr D3, redukcyjną, betonową Ø 1000 mm, o redukcji poziomów 3 m. Włączenie proj. rurociągu Ø 400 mm do istniejącego Ø 550 mm, nastąpi studnią betonową Ø 1000 mm. Wylot rurociągu Ø 550 mm zostanie obudowany dno i skarpy zostaną umocnione płytami ażur. 90*60*10 cm na długości 1,8 m. Od dolnej wody umocnienie zostanie zabezpieczone palisadą z kołków 4-6 cm, L= 0,8 m. Z rurociągu Ø 550 mm wody popłyną do rzeki Świdnej korytem otwartym, które poddane zostanie konserwacji.

11. Sposób postępowania z zanieczyszczeniami z urządzeń podczyszczających.

Zanieczyszczenia z osadników studzien winny być utylizowane przez firmy uprawnione do tego rodzaju zanieczyszczeń.

12. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.

Zamierzone przedsięwzięcie leży w dorzeczu rzeki Odry dla, której został ustalony plan gospodarowania wodami na posiedzeniu Rady Ministrów w dniu 22 lutego 2011r. Plan przewiduje do realizacji:

- zaspokojenie uzasadnionych potrzeb wodnych i ludności przy poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju
- osiągnięcia i utrzymanie dobrego stanu wód, a w szczególności ekosystemów wodnych od wód zależnych
- podniesieniu skuteczności ochrony przed powodzią i skutkami suszy

Dyrektor RZGW we Wrocławiu ustanowił rozporządzeniem nr 9/2016 w dniu 14 lipca 2016r. warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry. Rozporządzenie weszło w życie z dniem 10 sierpnia 2016r.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego są dokumentami określającymi:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, które wynikają z przyjętych celów środowiskowych
- priorytety w zaspakajaniu potrzeb wodnych
- ograniczenia w korzystaniu z wód dla osiągnięcia celów środowiskowych, w szczególności w zakresie poboru wód powierzchniowych lub podziemnych, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych oraz wykonywania nowych urządzeń wodnych.

Realizacja przedmiotowej inwestycji, polegającej na przebudowie istniejącego systemu wodnego nie naruszy warunków korzystania z wód regionu wodnego, gdyż nie zostaną

przekroczone wartości granicznych wskaźników jakości dla klasyfikacji stanu, powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych do stanu gorszego.

Nie ma zagrożenia przekroczenia granicznych wskaźników powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód podziemnych do stanu słabego.

13. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów 18 października 2016 r.

Celem nadrzędnym zarządzania ryzykiem powodziowym, jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Będzie on realizowany w zarządzaniu ryzykiem powodziowym na zasadzie doboru zestawu różnego typu działań najbardziej odpowiednich dla redukcji zidentyfikowanego ryzyka powodziowego. Przyjęta zasada selekcji polega na akceptacji trzech głównych celów, którym odpowiada 13 celów szczegółowych, a mianowicie:

1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:
 - a) utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym
 - b) wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią
 - c) określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami
 - d) unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($Q_{0,2\%}$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi
2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
 - a) ograniczenie istniejącego ryzyka powodziowego
 - b) ograniczenie istniejącego zagospodarowania
 - c) ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe
3. poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
 - a) doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych
 - b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź
 - c) doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi
 - d) wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych
 - e) budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe
 - f) budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego

Na przedmiotowym terenie obejmującym przebudowę istniejącego systemu wodnego nie ma zagrożenia powodziowego.

14. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe oraz podziemne w szczególności na stan wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku – Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2016 r. poz. 1967) stanowiącym aktualizację dotychczasowego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (M.P. z 2011 r. nr 40, poz. 451) działki nr 540/1,509,73,494,496 obręb Dziewiętilice, gmina Paczków znajdują się w obszarze jednolitej części wód podziemnych

(JCWPd) o kodzie GW6000109 oraz w zlewni jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o kodzie RW6000412549.

Charakterystyki oraz cele środowiskowe dla jednolitych części wód przedstawiają się następująco:

Tabela 15 Uzasadnienie wyznaczenia SZCW i SCW

Kod JCWP	Status JCWP wstępny	Status JCWP ostateczny	Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie
RW6000412549	SZCW	SZCW	Przekroczenie wskaźnika i2

Tabela nr 18 Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza

Lp.	Kod JCW	Czy JCW jest monitorowana	Status JCWP	Aktualny stan JCWP	Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych
202	RW6000412549	monitorowana	SZCW	zły	zagrożona

Tabela 29 Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWPd na obszarze Dorzecza.

Lp.	Kod JCW	Czy JCW jest monitorowana	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych
31	GW6000109	monitorowana	dobry	dobry	niezagrożona

Tabela 31 Wykaz JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	Zlewnia bilansowa	Kod JCWPd	JCW dostarczająca średnio powyżej 100 m ³ wody na dobę (tak/nie)
Wrocław	Nysa Kłodzka, Przyodrze	GW6000109	TAK

Tabela 53 Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Odry

Lp.	Kod JCWP	Cel środowiskowy	
		Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
203	RW6000412549	Dobry potencjał ekologiczny	Dobry stan ekologiczny

Tabela 57 Cele środowiskowe dla JCWPd na obszarze dorzecza Odry.

Lp.	Kod JCW	Dorzecze	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	Cel środowiskowy – stan chemiczny	Cel środowiskowy – stan ilościowy
56	GW6000109	Odra	we Wrocławiu	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy

Tabela 59 Przedłużenie terminu osiągnięcia celu lub ustalenie celów mniej rygorystycznych dla JCWP

Lp.	Kod JCWP	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
203	RW6000412549	Tak	Przedłużenie terminu osiągnięcia celu	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń

			środowiskowego - brak możliwości technicznych,		wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nie osiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu denaturalizacji wód powierzchniowych.
--	--	--	--	--	--

15. Określenie stanu i składu ścieków deszczowych wprowadzanych do wód i do ziemi .

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku Dz.U. Nr 137 poz. 984 wody opadowe i roztopowe wprowadzane do wód i do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- 100 mg/l zawiesiny ogólnej
- 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych

16. Opis stanu wody w odbiorniku oraz połączenia z innymi wodami.

Rów melioracyjny R-J₂ uchodzi do rzeki Świdnej w m. Dziewiętlice. Rzeka Świdna znajduje ujście do rz. Raczyny w kanale ulgi zbiornika Otmuchowskiego, a ta z kolei na wysokości Otmuchowa uchodzi do rz. Nysy Kłodzkiej.

Wody przepływające dawną młynówką (rów R-J) przez zabudowania młyna uchodzą do rz. Świdnej.

Woda zarówno w dawnej młynówce, jak i w rowie melioracyjnym płynie okresowo, w okresie wzmożonych opadów lub roztopów. Natomiast woda w rzece Świdnej posiada górski charakter, jest dość wartka i chłodna. Optycznie czysta i jest siedliskiem ryb, między innymi pstrągą, który jest w odwrocie. Zaobserwowano, tak jak i w innych rzekach południowej Polski inwazję klenia.

17. Zasięg oddziaływania urządzenia.

Obszar szkodliwego oddziaływanie w praktyce nie wystąpi, gdyż w obrębie młyna napływ wód się zmniejszy, jedynie w km 11+365 rz. Świdnej nieco zwiększy się dopływ z rowu melioracyjnego, gdyż zostanie odprowadzona całość jego wód. Nie ma to jednak większego znaczenia, gdyż i tak te wody trafiały do tego samego odbiornika, jakim jest rzeka Świdna, która przy ujściu rowu melioracyjnego posiada szerokość dna 9,5 m.

18. Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii.

W trakcie eksploatacji może dojść zarówno na sieci kanalizacyjnej, jak i w zbiorniku do następujących awarii:

rów melioracyjny

1. zamulenie przebudowywanego odcinka rowu i znaczne podpiętrzenie wód w korycie
2. zablokowanie wlotu do rurociągu Ø 400 mm

odpływy wokół dawnego młyna

1. zamulenie korytek ściekowych
2. zamulenie osadników i ograniczanie przepływu

Aby poszczególne układy wodne prawidłowo pracowały należy:

rów melioracyjny:

Ad.1 przeprowadzać okresowe przeglądy i dokonywać niezbędnych konserwacji

Ad. 2 w przypadku zablokowania odpływu z rowu do rurociągu na kracie poprzez różnego rodzaju zanieczyszczenia (liście, gałęzie z drzew, worki foliowe itp.) jeszcze w trakcie wezbrania należy za pomocą np. bosaka udrożyć wlot. Po przejściu wezbrania dokonać dokładnego oczyszczenia. Aby nie dopuszczać do takich sytuacji drożność kraty należy utrzymywać na bieżąco.

odpływy wokół dawnego młyna

Ad.1 w przypadku zamulenia korytek ściekowych należy niezwłocznie przystąpić do ich oczyszczenia

Ad.2 osadniki studzien oraz korytek ściekowych należy oczyszczać na bieżąco.

Każdorazowo po przejściu większych opadów należy dokonać przeglądu urządzeń i w razie konieczności przystąpić do ich oczyszczenia

19. Współrzędne geograficzne.

Współrzędne geograficzne przebudowywanego rowu:

początek przebudowy

N: 50°24'58.65"; E: 17°5'2.51"

koniec przebudowy

N: 50°24'56.97"; E: 17°5'1.42"

początek rurociągu Ø 400 mm (wlot)

N: 50°24'56.97"; E: 17°5'1.42"

koniec rurociągu Ø 400 mm (wylot do studni)

N: 50°24'56.49"; E: 17°5'1.2"

początek przepustu Ø 600 mm (studnia Ø 1000 mm)

N: 50°24'56.49"; E: 17°5'1.2"

wylot z przepustu do rz. Świdnej

N: 50°24'56.31"; E: 17°5'1.56"

Współrzędne geograficzne wokół dawnego młyna:

początek przebudowywanego rurociągu Ø 250 mm (studnia D1)

N: 50°25'5.52"; E: 17°5'15.51"

koniec przebudowywanego rurociągu (studnia D4)

N: 50°25'4.7"; E: 17°5'15.89"

20. Strony postępowania wodnoprawnego.

Stronami postępowania wodnoprawnego są:

- Gmina Paczków,
Rynek 1, 48-370 Paczków
- Gminna Spółka Wodna w Paczkowie
Rynek 1, 48-370 Paczków
- Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Opolu O/Nysa
ul. Fałata 6a, 48-304 Nysa
- Maria i Władysław Pulit
Dziewiętlice 47, 48-370 Paczków

21. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne.

Proponuje się następujące obowiązki dla Wnioskodawcy:

- do obowiązków ubiegających się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego, należy na bieżąco dbać o stan techniczny całej instalacji do odprowadzania wód deszczowych i roztopowych tj. kanalizacji, urządzeń podczyszczających oraz zbiornika infiltracyjnego
- dokonywać okresowych przeglądów i konserwacji urządzeń podczyszczających

22. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.

Ubiegający się o wydanie pozwolenia jest zobowiązany:

- nie wyrządzać szkody osobom trzecim w trakcie realizacji inwestycji a także w okresie eksploatacji
- w przypadku wyrządzenia szkód osobom trzecim ponoszenia środków odszkodowawczych

23. Wnioski końcowe.

Proponuje się udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

- odprowadzenie wód deszczowych z drogi gminnej nr 494 do rowu R-J (dawna młynówka) w hm 2+22,2 w ilości 5,4 l/s, a w szczególności:

$$\begin{aligned} Q_{\max.h} &= 19,44 \quad \text{m}^3/\text{h} \\ Q_{\max.d} &= 0,472 \quad \text{m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.r} &= 172,476 \quad \text{m}^3/\text{r} \end{aligned}$$

- stan i skład wód opadowych i roztopowych winien nie przekraczać:

zawiesina ogólna	- 100 mg/l
substancje ropopochodne	- 15 mg/l

Wnosi się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód deszczowych na okres 10 lat.

- przebudowę ujścia rowu melioracyjnego R-J₂:
- korytem otwartym o parametrach b = 0,6 m i nachyleniu skarp 1:1,5 w hm 0+24,6 – 0+83,6 i spadku podłużnym 0,25%
- przebudowę rurociągu Ø 300 mm na Ø 400 mm w hm 0+9,6 -0+24,6 i spadku podłużnym 16,67%
- przebudowę istniejącego przepustu Ø 400 mm na Ø 600 mm o rzędnych wlotu 227,10 m npm i wylotu 227,00 m npm w hm 0+00 – 0+09,6 i spadku podłużnym 1%
- przebudowę systemu wodnego w obrębie młyna:
- przebudowę odcinka krytego dawnej młynówki o przekroju prostokątnym 70x70 cm na rurociąg Ø 400 mm w hm 2+03 -2+22,2 i spadku podłużnym 2%
- przebudowę komory po kole młyńskim poprzez zarurowanie rurami Ø 400 mm w hm 1+93 – 2+03 i spadku podłużnym 2%

II. Część graficzna

1. Mapa pogładowa w skali 1:25000.
2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500.
3. Profil podłużny przebudowywanego rowu melioracyjnego w skali 1: $\frac{100}{200}$.
4. Profil podłużny przebudowywanych rurociągów przechodzących przez zabudowania młyna w skali 1: $\frac{100}{200}$.
5. Rysunek przepustu i rurociągu Ø 400 mm w ciągu rowu melioracyjnego w skali m1:50.
6. Przekroje poprzeczne przebudowywanego rowu melioracyjnego w skali 1:50.
7. Rysunek umocnienia istniejącego wylotu z rurociągu Ø 550 mm w skali 1:25.
8. Fotografia dawnego młyna.