

---

## WYCIĄG Z OPERATU WODNOPRAWNEGO

---

### WPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH Z DZIAŁEK NR 237 I 238 OBRĘB BURZENIN DO ZIEMI / ROWU MELIORACYJNEGO W BURZENINIE

---

WNIOSKODAWCA:  
*Global Drzwi i Okna*  
*ul. Złoczewska 47, 98-260 Burzenin*

---

Opracowała: Katarzyna Pawlik - Irach



---

BIURO WODNO – MELIORACYJNE „KURKA WODNA”  
KATARZYNA PAWLIK – IRACH  
LIGOTA 51c, 98-260 BURZENIN  
tel. 669 732 511

---

PAŹDZIERNIK 2024

## SPIS TREŚCI

1.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARU INWESTYCJI .....	3
1.1.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
1.2.	PROJEKTOWANY SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	3
2.	CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM .....	5
2.1.	CHARAKTERYSTYKA WODY OPADOWEJ .....	5
2.2.	OKREŚLENIE ILOŚCI WODY OPADOWEJ LUB ROZTOPOWEJ WPROWADZANEJ OBECNIE DO ZIEMI .....	7
3.	CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH .....	10
3.1.	ZDOLNOŚĆ CHŁONNA KORYTA ZIEMNEGO ROWU INFILTRACYJNEGO .....	11
3.2.	PRZEPUSTOWOŚĆ KORYTA ROWU W PRZEKROJU PROJEKTOWANEGO WPROWADZANIA WÓD .....	12

## PODSTAWOWE DANE CHARAKTERYZUJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIE I ZAMIERZONE KORZYSTANIE Z WÓD

Wnioskodawca:	- Global Drzwi i Okna ul. Złoczewska 47, 98-260 Burzenin
Rodzaj przedsięwzięcia	- wprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do ziemi za pomocą projektowanych wylotów kd
Lokalizacja urządzeń	- dz. nr ewid.: 237, 238 obręb 0004 Burzenin, gm. Burzenin, pow. sieradzki, woj. łódzkie



Źródło: [www.sieradz.geoportal2.pl](http://www.sieradz.geoportal2.pl)

Rys.1 Mapa pogładowa lokalizująca przedsięwzięcie

## 1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU INWESTYCJI

### 1.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie na terenie objętym inwestycją zlokalizowany jest funkcjonujący zakład produkcji drzwi i okien. Teren nieruchomości nr 238 obręb 0004 Burzenin zabudowany jest halą produkcyjną oraz częściowo utwardzony kostką betonową. W 2017 r. firma uzyskała pozwolenia wodnoprawne na wykonanie dwóch wylotów kanalizacji deszczowej (znak: RS.6341.3.2017.ts) oraz na wprowadzanie tymi wylotami wód opadowych lub roztopowych zebranych z dachu hali produkcyjnej, do sąsiadującego od strony południowej z przedmiotowym zakładem rowu melioracyjnego (znak: RS.6341.4.2017.ts) wydane przez Starostę Sieradzkiego. W roku 2019 na terenie gminy Burzenin przeprowadzona została geodezyjna modernizacja ewidencji gruntów niektórych obrębów ewidencyjnych. W związku z powyższym zmianie uległa numeracja ewidencyjna zarówno nieruchomości, na których zlokalizowany jest obecny zakład (poprzednio była działka nr 99, obecnie działka nr 238), jak również zmianie ewidencyjnej uległy granice rowu będącego odbiornikiem wód opadowych lub roztopowych z dachu istniejącej hali produkcyjnej. Po modernizacji ewidencji przedmiotowy rów melioracyjny został włączony powierzchniowo do działek z nim sąsiadujących z granicą przebiegającą środkiem rowu. Zatem rów stracił swą numerację działki (poprzednio miał wydzieloną działkę nr 186/1).

Wody zebrane z dachu hali produkcyjnej trafiają do istniejącego rowu melioracyjnego. Są to wody „czyste” nie wymagające podczyszczenia. Termin obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie wód opadowych lub roztopowych z dachu hali do rowu melioracyjnego upływa w marcu 2027 r.

Z terenu utwardzonego kostką betonową wody opadowe lub roztopowe spływem powierzchniowym trafiają na tereny zielone i w sposób naturalny infiltrują w grunt.

### 1.2 Projektowany sposób zagospodarowania terenu

W ramach rozbudowy zakładu produkcyjnego planowane jest docelowo wykonanie hali produkcyjno – magazynowej o powierzchni 6321 m<sup>2</sup> zlokalizowanej na działkach nr 237 i 238 (obręb 0004 Burzenin) oraz budynku biurowego o powierzchni 360 m<sup>2</sup>. Dodatkowo planowane jest powiększenie terenu utwardzonego wraz z wykonaniem 41 miejsc parkingowych z płyt ażurowych (w tym 5 dla osób niepełnosprawnych) – do powierzchni 7 410 m<sup>2</sup>.

W związku z powyższym bilans projektowanego zagospodarowania terenu przedstawia się następująco:

• powierzchnia zabudowy	-	7 873,0 m <sup>2</sup>
• powierzchnia utwardzona	-	7 410,0 m <sup>2</sup>
• teren zielony	-	5 717,0 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM</b>		<b>21 000 m<sup>2</sup></b>

Do istniejącego rowu melioracyjnego planowane jest na chwilę obecną odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych z dachu projektowanej hali produkcyjno – magazynowej poprzez projektowane wyloty wód deszczowych. W żaden sposób nie wpłynie to na funkcjonujące już pozwolenie wodnoprawne. Lokalizacja i parametry techniczne projektowanych wylotów zostaną ustalone na etapie projektu technicznego hali.

Zamierzone korzystanie z wód polegające na usłudze wodnej związanej z wprowadzaniem wód opadowych lub roztopowych z dachu projektowanego budynku nie wymaga instalowania żadnych urządzeń podczyszczających. Wynika to bezpośrednio z rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zgodnie z zapisem § 17 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311), w którym czytamy:

Ust. 1. Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:

1) terenów przemysłowych składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha,

2) obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 l na sekundę na 1 ha

— mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, z wyjątkiem przypadków o których mowa w art. 75a ustawy Prawo wodne, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Ust. 2. Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, z wyjątkiem przypadków o których mowa w art. 75a ustawy Prawo wodne, bez oczyszczania.

Ust. 3. Wody opadowe lub roztopowe w ilościach przekraczających wartości, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, bez oczyszczania pod warunkiem że urządzenie oczyszczające jest zabezpieczone przed dopływem wody opadowej i roztopowej o natężeniu większym niż jego przepustowość nominalna.

Ust. 5. Ocenę, czy spełnione są warunki, o których mowa w ust. 1, przeprowadza się na podstawie dokonywanych przez zakład, co najmniej dwa razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających.

Ust. 6. Eksploatacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksplantacji urządzenia.

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z projektowanego utwardzenia terenu nie będą ujęte w żaden system kanalizacyjny, będą spływać powierzchniowo na sąsiadujące tereny zielone należące do Wnioskodawcy. Zatem w myśl ustawy Prawo wodne taki sposób zagospodarowania wód nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Zatem podsumowując:

- obecnie na terenie inwestycji funkcjonują dwa wyloty kanalizacyjne odprowadzające wody opadowe lub roztopowe z dachu istniejącej funkcjonującej hali produkcyjnej o powierzchni 954,8 m<sup>2</sup> do rowu melioracyjnego,
- w ramach rozbudowy zakładu produkcyjnego **planowane jest wykonanie nowych wylotów do rowu melioracyjnego**, którymi odprowadzane będą wody opadowe lub roztopowe z dachu projektowanej hali magazynowo – produkcyjnej o powierzchni 6 321 m<sup>2</sup>,
- prace przy wykonaniu nowych wylotów będą związane z wykonaniem prac ziemno – montażowych i umocnieniowych w rejonie skarpy rowu melioracyjnego,
- wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów istniejących i projektowanych budynków nie wymagają podczyszczania przed wprowadzaniem ich do odbiornika.

## 2. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

### 2.1. Charakterystyka wody opadowej

Wody opadowe objęte niniejszym opracowaniem powstaną z opadów atmosferycznych i roztopów, po czym zostaną ujęte w system kanalizacji deszczowej i zostaną wprowadzone poprzez istniejące/projektowane wyloty kanalizacyjne do ziemi – rowu ziemnego infiltracyjnego biegnącego przy południowej granicy inwestycji.

Woda opadowa, które zostanie ujęta w system kanalizacji deszczowej będzie pochodzić z dachów istniejących i projektowanych budynków zakładu.

Ogólnie można stwierdzić, że ilość powstających wód opadowych uzależniona jest od stopnia uszczelnienia powierzchni, natomiast jakość tych wód w szczególności powiązana jest ze sposobem zagospodarowania przestrzennego terenu.

Próby oszacowania wartości poszczególnych wskaźników dla wód opadowych są podejmowane w wielu ośrodkach naukowych. Za źródłami naukowymi (A. Królikowski i in. 2005; A. Królikowski 2008) można przyjąć, że z 1 ha nieprzepuszczalnej powierzchni zlewni spływa rocznie 665 kg zawiesiny, 630 kg ChZT, ok. 90 kg BZT<sub>5</sub>, 15 kg węglowodorów i 1 kg ołowiu. (...) Jak wykazały rezultaty badań prowadzonych w kraju i na świecie, bardzo trudno jest określić skład zanieczyszczeń wód opadowych w drodze prognozowania. (...) wśród czynników kształtujących skład ścieków deszczowych odprowadzanych zamkniętymi kanałami deszczowymi wymienia się:

- rodzaj zlewni,
- sposób zagospodarowania i stan czystości zlewni oraz docierających na nią mas powietrza atmosferycznego,
- rodzaj dróg i natężenie ruchu samochodowego,
- awarie i katastrofy ekologiczne,
- częstość i sposób czyszczenia zlewni (dróg, placów),
- sposób zwalczania gołoledzi,
- parametry opadu jako nośnika zanieczyszczeń, takie jak:
  - ✓ zdolność splukującą opadu, która zależy od natężenia deszczu, jego wysokości, czasu trwania,
  - ✓ długość przerw między kolejnymi opadami, decydująca o ilości zanieczyszczeń nagromadzonych na powierzchni zlewni i skolmatowanych w kanałach,

- porę roku,
- hydraulikę i konstrukcję sieci kanalizacji transportującej ścieki oraz rodzaj i liczbę towarzyszących jej obiektów (separatory, osadniki, wpusty, zbiorniki),
- sposób eksploatacji sieci kanalizacyjnej,
- udział terenów zielonych w odwadnianej powierzchni (...) <sup>1</sup>

W rozpatrywanym przypadku zlewnia wody opadowej oraz odbiornik są położone na terenach wiejskich. Istniejące zagospodarowanie terenu powoduje, że zlewnie nie są narażone na znaczące zanieczyszczenia, nie wystąpią na terenie inwestycji drogi publiczne na których odbywa się ruch samochodowy, nie miały miejsca awarie i katastrofy ekologiczne. Na terenie obiektu zwalczanie gołoledzi prowadzone będzie głównie poprzez odśnieżanie i posypywanie powierzchni utwardzonych piaskiem. Uznać zatem można, że zlewnie cząstkowe można zaliczyć do narażonych na potencjalne niskie zanieczyszczenia wody opadowej i roztopowej, a stężenie zanieczyszczeń nie będzie wyższe niż wskazane w tabeli<sup>2</sup>:

<b>Wskaźniki zanieczyszczeń</b>	<b>Wartość zanieczyszczeń w ściekach opadowych</b>	
	<b>Wartości minimalne i maksymalne</b>	<b>Zakres wartości średnich</b>
pH	3,9-8,7	5-8
Zawiesina ogólna (g/m <sup>3</sup> )	5-40 000	80-17 000
BZT <sub>5</sub> (g/m <sup>3</sup> )	1-1 100	7-83
ChZT (g/m <sup>3</sup> )	5-3 100	40-50
Chlorki (g/m <sup>3</sup> )	5-428	12
Azot ogólny(g/m <sup>3</sup> )	0,3-12,7	3-10
Ołów (g/m <sup>3</sup> )	0,9-12,6	-

Atmosfera kumulując zanieczyszczenia naturalne i antropogeniczne staje się podstawowym źródłem obszarowym zanieczyszczeń w skali kontynentalnej. Jednym z elementów meteorologicznych gromadzącym i przenoszącym zanieczyszczenia jest opad atmosferyczny. Zróżnicowanie w czasie i przestrzeni wielkości opadów atmosferycznych, a przez to zmiennej ilości jakości chemicznej opadającej na powierzchnię ziemi wody, wynika przede wszystkim z różnego źródłowo obszaru gromadzenia się zasobów wodnych i zanieczyszczeń w atmosferze, zmiennej wysokości występowania kondensacji pary wodnej, czasu trwania i natężenia występującego opadu oraz kierunku napływu mas powietrza. Z powodu dużej zmienności warunków meteorologicznych w skali miesięcy, sezonów i roku, w zależności od miejsca i czasu, ilości wnoszonych przez opady zanieczyszczeń są bardzo zróżnicowane.

Obecnie nie są prowadzone badania zawartości zanieczyszczeń w wodach opadowych, więc oszacowania dokonano na podstawie porównania warunków tam panujących z terenami objętymi badaniami na terenie Polski.

<sup>1</sup> J. Królikowska, A. Królikowski Wody opadowe Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie Wydawnictwo Seidel-Przywecki 2012, str. 29, 31.

<sup>2</sup> J. Królikowska, A. Królikowski Wody opadowe Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie Wydawnictwo Seidel-Przywecki 2012, str. 29, tab. 2, 7.



„Ogólnie można stwierdzić, że:

- Odpływ wód deszczowych z terenów zabudowy mieszkaniowej należy zaliczyć do wód mało zanieczyszczonych. (...)
- Do normalnie zanieczyszczonych wód deszczowych należałoby zaliczyć ścieki opadowe odprowadzane z obszarów mieszanej zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej, wsi, placów postojowych oraz dróg komunikacyjnych;
- Jako silnie zanieczyszczone klasyfikuje się ścieki opadowe z dróg krajowych, niezadaszonych placów do przeładunku oraz składowisk substancji szkodliwych i trujących. (...)

Scalone wyniki badań zanieczyszczeń w ściekach opadowych i roztopowych, przeprowadzonych przez Politechnikę Warszawską (wycinek)<sup>3</sup>

Obiekt - zlewnia	Zakres stężenia zanieczyszczeń (mg/dm <sup>3</sup> )		
	ChZT	Zawiesina	Substancje ropopochodne
Dachy (deszcz)	6,0-230	2,1-79	0,3-1,9
Dachy (roztop)	6,0-100	2,1-75	~1,5
Parking (deszcz)	41-337	42-240	do 2,2
Parking (roztop)	378-1207	423-285	do 4
Ulica osiedlowa (deszcz)	161 - 274	61-292	0,6-2,4
Ulica osiedlowa (roztop)	746	794	3,7

Teren, z którego spływają wody opadowe i roztopowe obejmuje dachy istniejącej i projektowanej hali produkcyjno – magazynowej, który nie zagrożony zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi.

## 2.2. Określenie ilości wody opadowej lub roztopowej wprowadzanej obecnie do ziemi

Zgodnie z uzyskanym pozwoleniem wodnoprawnym znak: RS.6341.4.2017.ts z dnia 13.03.2017 r. wydanym przez Starostę Sieradzkiego oraz obliczeniami wykonanymi w operacie wodnoprawnym ilości wód opadowych lub roztopowych wprowadzanych do rowu melioracyjnego R-1 wynoszą:

1) wylotem W-1 usytuowanym w hm 14+40 rowu R-1;

- $Q_{\max.s}$  = 5,6 l/s
- $Q_{\text{śr.d}}$  = 1,36 m<sup>3</sup>/d
- $Q_{\max.roc}$  = 212 m<sup>3</sup>/rok

2) wylotem W-2 usytuowanym w hm 14+03 rowu R-1;

- $Q_{\max.s}$  = 5,6 l/s
- $Q_{\text{śr.d}}$  = 1,36 m<sup>3</sup>/d
- $Q_{\max.roc}$  = 212 m<sup>3</sup>/rok

<sup>3</sup> J. Królikowska, A. Królikowski Wody opadowe, Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie, Wyd. Seidel-Przywecki 2012, Str. 34, 35



### 2.3. Określenie ilości wody opadowej lub roztopowej planowanej do wprowadzania do ziemi

Wielkość średniego opadu rocznego wykorzystanego do obliczeń uzyskano z danych z lat 1991 – 2020 Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego dla stacji Wieluń.

Średnie sumy miesięczne i suma roczna opadów atmosferycznych wyniosły:

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Opad roczny
Wysokość opadu (mm)	33,9	30,9	37,0	35,8	69,6	70,3	90,7	51,5	51,2	42,0	37,9	36,9	587,6

Projektowane wyloty do rowu będą pracować pod warunkiem wystąpienia opadu o wartości nie mniejszej niż 2 mm/m<sup>2</sup>, w związku z czym odprowadzenie wody wystąpi w wielkościach zależnych od wysokości opadu.

Obliczenia ilości wody opadowej i roztopowej wykonano jako hydrauliczne elementarne jak dla normy PN-S-02204: 1997.

#### Miarodajny przepływ obliczeniowy

$$Q = F \cdot q \cdot s \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

gdzie:

$F$  - powierzchnia zlewni (ha)

$q$  - natężenie miarodajne opadu deszczu (dm<sup>3</sup>/s/ha)

$s$  - współczynnik spływu (-)

Rodzaj powierzchni	$s$
Dachy	0,90
Pobocze	0,60
Bruki zwykłe	0,50
Bruki z kostki betonowej	0,70
Ściek betonowy	0,85
Parki i ogrody	0,10
Trawiasta	0,05
Lasy	0,01
Zabudowa zwarta	0,80
Zabudowa luźna	0,60
Zabudowa willowa	0,40

#### Parametry zlewni cząstkowych

Rodzaj powierzchni	(m <sup>2</sup> )	(ha)
Dachy	6321,0	0,6321

#### Natężenie miarodajne deszczu

$$q = \frac{A}{t_m^{0,667}}$$

gdzie:

$A$  - wartość stała przyjmowana z tablicy (-)

804

$t_m$  - miarodajny czas deszczu

15 (min)

p	H ≤ 800	H ≤ 1000	H ≤ 1200	H ≤ 1500
%	mm	mm	mm	mm
5	1276	1290	1300	1378
10	1013	1083	1136	1202
20	804	920	980	1025
50	592	720	750	796
100	470	572	593	627

Dla rocznej sumy opadów

588 mm

i prawdopodobieństwa

20 %

wartość stałej  $A$  wynosi

804

i c =

5 lat

$q = 132,02 \text{ (dm}^3\text{/s/ha)}$

**Przepływ miarodajny**

$Q_{max} = 75,1 \text{ (dm}^3\text{/s)}$

$Q_{max} = 0,075 \text{ (m}^3\text{/s)}$

**Zestawienie ilości wód odprowadzanych z powierzchni obliczeniowej**

**Przepływ roczny**

$$Q_{\text{śr. roczne}} = a \cdot b \cdot H \cdot A \cdot 10 \text{ (m}^3\text{/rok)}$$

gdzie:

$a$  - współczynnik zmniejszający wysokość opadu  
nie dającą odpływu

$a = 0,9$

$b$  - współczynnik zmniejszający wysokość opadu  $H$   
wywołującego jednostkowe natężenie

$b = 1$

$H$  - roczna wysokość opadu

$H = 0,588 \text{ m}$

$F_{\text{zr.}}$  - Powierzchnia zredukowana zlewni

$F = 5688,9 \text{ m}^2$

**Przepływ średni dobowy**

$$Q_{\text{d.śr.}} = \frac{Q_{\text{roczne}}}{d}$$

gdzie:

$d$  - ilość dni z deszczem

$d = 156$

**Przepływ godzinowy maksymalny**

$$Q_{\text{h. max}} = q_h \cdot F_{\text{zr.}}$$

gdzie:

$q_h$  - natężenie miarodajne deszczu

$(\text{dm}^3\text{/h/ha})$

$F_{\text{zr.}}$  - powierzchnia zlewni zredukowanej

$(\text{ha})$

Przepływ miarodajny

$$q = \frac{A}{t_m^{0,667}}$$

gdzie:

A - wartość stała przyjmowana z tablicy (-)

407

dla p = 100%

t<sub>m</sub> - miarodajny czas deszczu

60 (min)

$$q = 30,62 \text{ (dm}^3\text{/s/ha)}$$

#### Wyniki obliczeń

Pow. zlewni (ha)	Pow. zredukowana (ha)	Q <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>h. max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>d.śr.</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Q <sub>śr. roczne</sub> (m <sup>3</sup> /rok)
0,6321	0,5689	0,075	62,71	19,299	3010,6

### 3. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH

Odbiornikiem wód opadowych lub roztopowych z dachu projektowanej hali produkcyjnej oraz istniejącej hali jest ziemia – poprzez rów melioracyjny R-1, który biegnie przy południowej granicy działek objętych inwestycją. Rów przebiega przez grunty prywatne. Zarówno istniejące, jak i projektowane wyloty, będą znajdować się na nieruchomości należącej do Wnioskodawcy.

Przedmiotowy rów jest urządzeniem melioracji wodnych szczegółowych i widnieje w „Ewidencji wód, urządzeń i zmeliorowanych gruntów” prowadzonej przez Wody Polskie (do 2017 r. w imieniu Marszałka Województwa Łódzkiego ewidencję urządzeń melioracyjnych prowadził Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi). Rów R-1 odprowadza wodę ze zmeliorowanych gruntów wykonanego w 1977 roku drenowania w ramach zadania inwestycyjnego „Burzenin – Szczawno”. Zgodnie z przekazanymi przez Wojewódzki Zarząd Melioracji mapami powykonawczymi drenowania, przedmiotowy rów melioracyjny rozpoczyna swój bieg na wysokości projektowanego wylotu W1. W pobliżu projektowanego zrzutu do rowu, zgodnie z dokumentacją powykonawczą drenowania, wprowadzane są wody z drenowania poprzez wyloty W-34 i W-35.

Przedmiotowy rów melioracyjny R-1 biegnie przez południowo - zachodnią część miejscowości Burzenin, przepływa w wąwozie Węgorz na terenie Gór Wapiennych, a następnie przechodzi pod drogą relacji Burzenin – Szczawno by zakończyć swój bieg na terenie nieruchomości położonych po wschodniej stronie drogi. Na tych terenach, położonych w niewielkiej odległości od rzeki Warty, występuje wysoki poziom wód gruntowych objawiający się licznymi oczkami wodnymi pokrywającymi zadolenia i obniżenia terenowe.

Pod względem hydrograficznym rów ten położony jest w regionie wodnym rzeki Warty – dorzecze Odry.

Podstawowe parametry rowu R-1 zgodnie z danymi ewidencyjnymi:

Szerokość dna - b= 0,5 m

Długość - L=1440 m

Wizja lokalna w terenie i pomiary robocze przedmiotowego rowu wykonane przez geodetę wykazały, że rów ma zmienną szerokość dna sięgającą ponad 3 m w pobliżu projektowanego wylotu nr 1 (jest to jednak tylko szerokość miejscowa), by w dalszym biegu osiągnąć szerokość ok. 1,5 – 1,6 m w rejonie wylotu nr 2, a następnie szerokość dna zwęża się do ok. 0,8-0,9 m.

Aktualnie stan techniczny przedmiotowego rowu jest niezadowolający – rów jest zarośnięty (skarpy i dno porośnięte krzewami i drzewami). Rów prowadzi wodę czasowo – po opadach deszczu. Mimo, że na terenie gminy Burzenin działa Gminna Spółka Wodna przedmiotowy rów od wielu lat nie był konserwowany.

Stany i przepływy wód w rowie nie są kontrolowane.

### 3.1 Zdolność chłonna koryta ziemnego rowu infiltracyjnego

Obliczenie wielkości odpływu w systemie infiltracji do gruntu

Ilość wody opadowej

$$V = F_{z.l. zr.} \cdot q_{max} \cdot t \quad (m^3)$$

gdzie:

V - objętość wód opadowych z deszczu 15 min.

F<sub>z.l. zr.</sub> - powierzchnia zlewni zredukowanej

q<sub>max.</sub> - Natężenie opadu max

t - czas trwania deszczu - 15 minut

77,79 m <sup>3</sup>
0,65482 ha
0,132 m <sup>3</sup> /s*ha
900 sek.

Dobór powierzchni infiltracji w rowie ziemnym:

L - przyjęta obliczeniowa długość rowu do infiltracji

b - szerokość dna rowu do infiltracji

F<sub>inf.</sub> - powierzchnia rozsączająca rowu

K<sub>f</sub> - współczynnik filtracji gruntu

t<sub>inf.</sub> - czas infiltracji obliczonego opadu

76,00 m
0,90 m
68,40 m <sup>2</sup>
0,00174 m/s
653,63 sek.
10,89 min.
0,18 h

Obliczenie długości odcinka rowu ziemnego na którym wystąpi infiltracja:

I<sub>r</sub> - spadek dna rowu

n - nachylenie skarp rowu

V<sub>r</sub> - prędkość przepływu w rowie przy napelnieniu 0,05 m

Q<sub>s</sub> - przepływ w rowie przy napelnieniu 0,05 m

**L - długość odcinka rowu aż do ustania odpływu**

0,0010 m/km
1,50 (-)
0,11 m/s
0,00558 m <sup>3</sup> /s
<b>74,78 m</b>

Przeprowadzone obliczenia wskazują, że obliczona ilość wód ze zlewni istniejącej i projektowanej (dachów budynków) zostanie zinfiltrowana na długości ok. 75 m rowu ziemnego infiltracyjnego. Zatem zasięg oddziaływania wód wprowadzanych tym wylotem dotyczy rowu na odcinku ok. 75 m, który znajduje się w granicach działek należących do Wnioskodawcy oraz innych osób prywatnych.

Zakres prac w związku z wprowadzaniem wód do rowu melioracyjnego powinien obejmować:

- cykliczne wykoszenie skarp rowu w zasięgu oddziaływania (nie rzadziej niż 1 raz w roku),
- oczyszczanie dna rowu w rejonie istniejących i projektowanych wylotów,

- oczyszczanie obudowy wylotów z namulów i porostów roślinności nie rzadziej niż 2 x w roku,
- oczyszczanie koryta rowu w obrębie wylotów i ubezpieczeń w obrębie wylotu nie rzadziej niż 2 x w roku.

### 3.2 Przepustowość koryta rowu w przekroju projektowanego wprowadzania wód

Wielkość napełnienia koryta rowu obliczono dla parametrów koryta:

$b = 0,9 \text{ m}$

$h = 1,5 \text{ m}$

$i = 1,0 \text{ ‰}$

$n = 0,035$

Obliczenia i wykresy zamieszczono w załączniku nr 1 do operatu.

Przy powyższych parametrach najwyższy przepływ jaki może być przyjęty bez wystąpienia wód z koryta rowu na powierzchnię terenu wyniesie:  $3,52 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Przy łącznej (projektowanej i istniejącej) ilości wprowadzanych wylotami wód wynoszącej sumarycznie  $0,086 \text{ m}^3/\text{s}$ , stanowi to mniej niż 2,5 % całkowitej przepustowości koryta.

**Zatem wody opadowe lub roztopowe wprowadzane z dachów istniejących i projektowanych przedmiotowego przedsięwzięcia nie spowodują szkód na gruntach sąsiednich oraz nie wywołają ograniczeń w korzystaniu z nich zgodnie z ich dotychczasowym przeznaczeniem.**

WPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH LUB ROZTOPOWYCH  
DO ZIEMI /ROWU PRZY UL. ŻŁOCZEWSKIEJ W BURZENINIE

BIURO WODNO – MELIORACYJNE „KURKA WODNA”  
KATARZYNA PAWLIK - IRACH

Załącznik nr 1

OBLICZENIE KRZYWYCH PRZEPŁYWU, PRĘDKOŚCI I NAPEŁNIENIA W KORYCIE TRAPETOWYM

Parametry koryta:

Przepływ miarodajny:

Ciek: Rów R-1

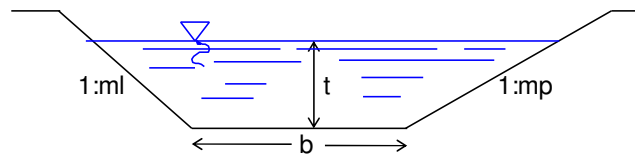
hm: 14+40

Przekrój:

b =	0,90
ml =	1,5
mp =	1,5
n =	0,0350
i =	0,0010

$Q_n = 0,018 \text{ m}^3/\text{s}$

$t_n = 0,10 \text{ m}$



Głęb.	Przekrój	Obwód zw.	Prom. hydr.	Prędkość	Przepływ
t	F	O	$R_h^{2/3}$	V	Q
m	m <sup>2</sup>	m	m	m/s	m <sup>3</sup> /s
0,05	0,05	1,08	0,13	0,11	0,006
0,100	0,11	1,26	0,19	0,17	0,018
0,117	0,13	1,32	0,21	0,19	0,024
0,146	0,16	1,43	0,24	0,21	0,035
0,17	0,20	1,52	0,26	0,23	0,046
0,22	0,27	1,69	0,29	0,27	0,072
0,30	0,41	1,98	0,35	0,31	0,127
0,40	0,60	2,34	0,40	0,36	0,219
0,50	0,83	2,70	0,45	0,41	0,338
0,60	1,08	3,06	0,50	0,45	0,487
0,70	1,37	3,42	0,54	0,49	0,668
0,80	1,68	3,78	0,58	0,53	0,883
0,90	2,03	4,14	0,62	0,56	1,135
1,00	2,40	4,51	0,66	0,59	1,425
1,10	2,81	4,87	0,69	0,63	1,755
1,20	3,24	5,23	0,73	0,66	2,128
1,30	3,71	5,59	0,76	0,69	2,545
1,50	4,73	6,31	0,82	0,75	3,521

