

## OPERAT WODNOPRAWNY

na wykonanie urządzenia wodnego oraz usługę wodną  
polegającą na odprowadzeniu wód opadowych zebranych  
z dachów, dróg i placów planowanych inwestycji na działkach  
nr 132/2, 131/2, 155/2, 156/23 obręb 79 w Tarnowie,  
do skanalizowanego odcinka cieku wodnego „Od Krzyża”,  
na działce nr 177/1 obręb 79.

**Inwestor:** Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.  
33-100 Tarnów, ul. Sienna 4

**Autorzy opracowania:** mgr inż. Maria Frysztak *Maria Frysztak*

Użyte w postępowaniu  
Wodnoprawnym

Data z dnia 12-01-2023

Znak: KR.ZUZ3.1210.923.2022.RW

Państwowe Gospodarstwo Wodne  
Wody Polskie

Zarząd Zlewni w Nowym Sączu

Dział Zgód Wodnoprawnych

*Robert Wrzosek*  
Robert Wrzosek

Tarnów, czerwiec 2022 r.

## Spis treści:

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp.....	5
2. Podstawa opracowania.....	5
3. Informacje ogólne.....	7
4. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu.....	9
5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	10
6. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.....	10
7. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	11
8. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	11
9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.....	12
10. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.....	13
11. Opis urządzenia wodnego, w tym podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania, oraz jego lokalizację za pomocą informacji o nazwie lub numerze obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędnych.....	14
12. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.....	15
13. Charakterystyka odbiornika ścieków lub wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym.....	16
14. Ustalenia wynikające z:.....	17
a. Planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza.....	17
b. Planu zarządzania ryzykiem powodziowym.....	19
c. Planu przeciwdziałania skutkom suszy,.....	22
d. Programu ochrony wód morskich.....	24
e. Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.....	24
f. Planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.....	24



15. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.....	25
16. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód. ....	26
17. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych.....	26
18. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania.....	26
19. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	27
20. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m <sup>3</sup> /s.....	28
21. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód.....	28
22. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m <sup>3</sup> /rok.....	29
23. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot.....	29
24. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej. ....	29
25. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m <sup>3</sup> .....	30
26. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność.....	30
27. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.....	33

## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

<b>Rys. nr 1</b>	Mapa orientacyjna, skala 1:10000
<b>Rys. nr 2</b>	Plan urządzenia wodnego i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód - mapa sytuacyjno wysokościowa, skala 1:500
<b>Rys. nr 3</b>	Profil poprzeczny i podłużny urządzenia wodnego

## **III. ZAŁĄCZNIKI**

<b>Zał. nr 1</b>	Decyzja o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego albo warunków zabudowy
<b>Zał. nr 2</b>	Pismo o braku konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
<b>Zał. nr 3</b>	Skrócone wypisy z rejestru gruntów sporządzane przez Urząd Miasta Tarnowa

## **IV. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIE- RAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH**

## **V. PŁYTA CD Z OPERATEM W WERSJI ELEKTRONICZNEJ**



## 1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny wykonany celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego w postaci wylotu urządzenia kanalizacyjnego (W1) oraz usługę wodną polegającą na odprowadzeniu wód opadowych z inwestycji pn. „Budowa modułu silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła” zlokalizowanej na działkach nr 132/2, 131/2 i obręb 79 przy ul. Stalowej oraz z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym zlokalizowanym na działkach nr 155/2, 156/23 obręb 79 do skanalizowanego odcinka cieku wodnego „Od Krzyża”, na działce nr 177/1 obręb 79.

Zgodnie z art. 35 ust. 3, ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03), odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast, jest usługą wodną, na którą na podstawie art. 389 jest wymagane uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Na podstawie wytycznych zawartych w Ustawie Prawo wodne w art. 409, został przygotowany operat wodnoprawny, który stanowi załącznik do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

Organem właściwym do wydania zgody wodnoprawnej są właściwe organy Wód Polskich, w przedmiotowym wypadku jest to Dyrektor Zarządu Zlewni w Nowym Sączu.

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na okres 30 lat.

## 2. Podstawa opracowania.

- Informacja o stanie środowiska w Tarnowie w 2020 roku , Tarnów, sierpień 2021r.,
- Kaczor B., Godyń D., Dokumentacja geologiczna dla określenia warunków hydrogeologicznych inwestycji mogącej zanieczyścić wody podziemne w związku z wykonaniem sieci monitoringu środowiska gruntowo- wodnego na terenie Elektrociepłowni „Piaskówka” w Tarnowie, 2006, Zbylitowska Góra,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311),
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1911),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841),
- Sadurski A., Regionalizacja hydrogeologiczna Polski wg regionów wodnych podziału na regiony wodne, 2007,
- Skaza P., Operat wodnoprawny na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością Tarnowskich Wodociągów Spółka z o.o. w Tarnowie, mieszaniny ścieków, określanych mianem ścieków przemysłowych mogących zawierać substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, z terenu Elektrociepłowni „PIASKÓWKA”, zlokalizowanej przy ul. Spokojnej nr 67 w Tarnowie, Tarnów, listopad 2018 r.,
- uchwała nr XLV/398/2021 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 28 stycznia 2021 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Tarnów (Dz. U. Województwa Małopolskiego z dnia 10.02.2021 r. poz. 903).
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 t.j. z dnia 2022.04.28),
- ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021 poz. 2368),
- ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03),
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2020.2028 t.j. z dnia 2020.11.17),
- [www.weatheronline.pl/weather/maps/city?FMM=1&FYY=2000&LMM=1&LYY=2022&WMO=12575&CONT=plpl&REGION=0001&LAND=PL&ART=PRD&R=0&NOREGION=0&LEVEL=162&LANG=pl&MOD=tab](http://www.weatheronline.pl/weather/maps/city?FMM=1&FYY=2000&LMM=1&LYY=2022&WMO=12575&CONT=plpl&REGION=0001&LAND=PL&ART=PRD&R=0&NOREGION=0&LEVEL=162&LANG=pl&MOD=tab) (dostęp: 26.04.2022r.),
- [www.pogoda-moscice.pl/weather/wxraintemptrends.php](http://www.pogoda-moscice.pl/weather/wxraintemptrends.php)(dostęp: 26.04.2022r.),
- [www.rzekipolski.info/dunajec.html#](http://www.rzekipolski.info/dunajec.html#)(dostęp: 26.04.2022r.),
- [www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/) (dostęp: 27.04.2022r.),
- [www.zsip.umt.tarnow.pl/planowanie/?IdStr=1400001419](http://www.zsip.umt.tarnow.pl/planowanie/?IdStr=1400001419)(dostęp: 09.05.2022r.)



### 3. Informacje ogólne.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest w północnej części miasta Tarnowa, w powiecie grodzkim tarnowskim, województwie małopolskim. Planowane korzystanie z wód, będzie obejmowało odprowadzanie wód opadowych z terenów zlokalizowanych na terenie MPEC S.A. Tarnów w związku z planowaną budową modułu silników gazowych oraz komory ciepłowniczej. Lokalizacja przedmiotowego obszaru została przedstawiona w części graficznej (Rys. nr 1). W bliskim sąsiedztwie odwadnianego terenu znajduje się elektrociepłownia „Piaskówka” oraz inne tereny przemysłowe z zakładami branży metalowej, ceramicznej (huty szkła, cegielnia), spożywczej (zakłady mięsne, chłodnie), ze składami i magazynami, zorganizowane jako park przemysłowy „Kryształowa”.

Aktualnie przedmiotowy teren nie znajduje się w zasięgu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Tarnowa.

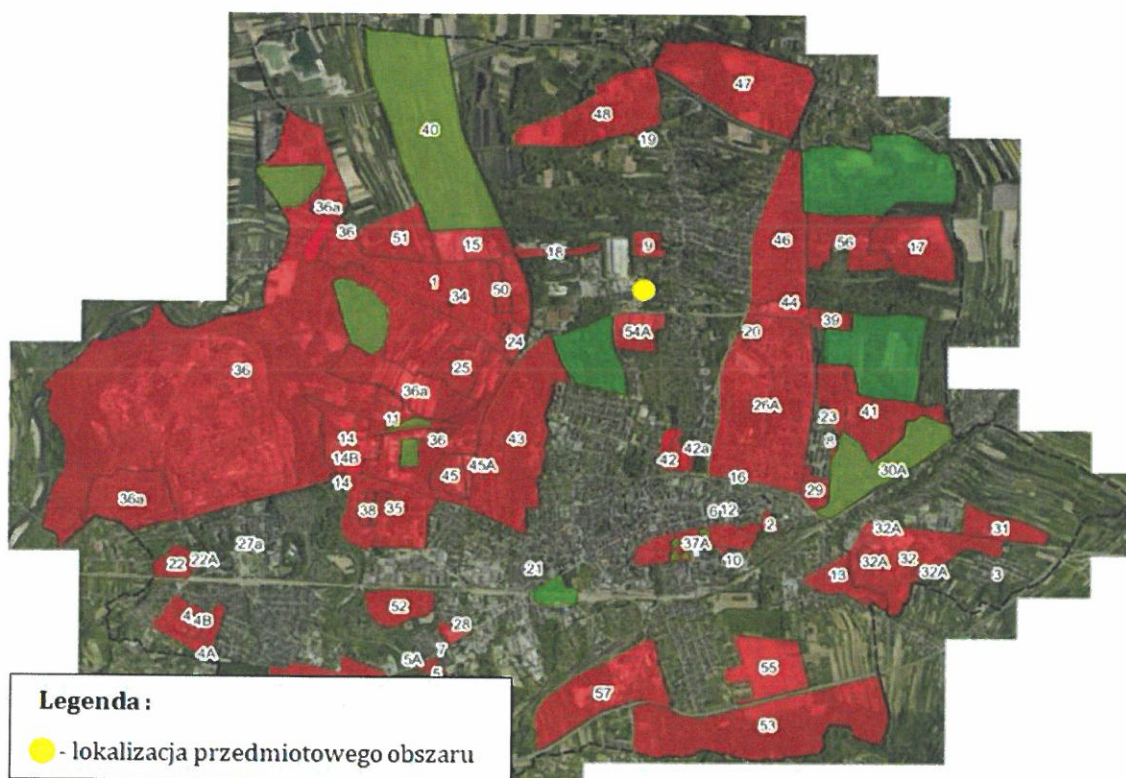


Fig. 1. Lokalizacja przedmiotowego obszaru na tle mapy zasięgów obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego (źródło: [www.zsip.umatarnow.pl/planowanie/?IdStr=1400001419](http://www.zsip.umatarnow.pl/planowanie/?IdStr=1400001419))

### MORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA

Według podziału geograficznego Polski J. Kondrackiego (1994) omawiany teren leży w makroregionie Kotliny Sandomierskiej w mezoregionie Płaskowyżu Tarnowskiego w południowej jego części. Płaskowyż Tarnowski rozpościera się pomiędzy dolinami



Dunajca i Wisłoki, tworząc lekko falistą równinę o wysokościach od 200 do 260 m n.p.m. Osady morskie miocenu pokryte są tu glinami i piaskami plejstocenu i holocenu. Rzeźba ma charakter erozyjno-denudacyjny. Płaskowyż pochyla się łagodnie ku północy, a na południe opada stopniem ku Pradolinie Podkarpackiej.

W budowie geologicznej omawianego terenu biorą udział utwory neogenu i czwartorzędu. Osady neogenu związane są z jednostką geologiczną Zapadliska Przedkarpackiego, które wypełniają osady morskiego miocenu. Osady starszego podłoża przykryte są utworami czwartorzędowymi wieku plejstoceńskiego. Pod względem geotechnicznym, na przedmiotowym obszarze przeważają grunty spoiste, głównie gliny.

## **WARUNKI HYDROGRAFICZNO- HYDROLOGICZNE**

Miasto Tarnów w przeważającej części leży w zlewni Dunajca (zlewnia II rzędu), prawobrzeżnego dopływu Wisły w zlewni Morza Bałtyckiego. Rzeka Dunajec na pewnym odcinku stanowi zachodnią granicę miasta. Poza rzeką Dunajec przez teren Tarnowa przepływa rzeka Biała (zlewnia III rzędu) stanowiąca prawobrzeżny dopływ Dunajca, rzeka Wątok (zlewnia IV rzędu) będący prawobrzeżnym dopływem Białej. Ponadto tereny miasta odwadniane są przez cieki takie jak: Rów Klikowski (zlewnia III rzędu), prawobrzeżny dopływ Dunajca, Strusinka – lewobrzeżny dopływ Wątku (zlewnia V rzędu), Małochlebowka prawobrzeżny dopływ Wątku (zlewnia V rzędu). Powierzchniowe wody stojące stanowią nieliczne zbiorniki naturalne, występujące przede wszystkim w starorzeczach większych rzek oraz zbiorniki sztuczne (np. zbiorniki poeksploatacji).

Przedmiotowy obszar położony jest w górnej części zlewni Rowu Klikowskiego. Rów Klikowski jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Dunajec i ma zlewnię o powierzchni 16,05 km<sup>2</sup> i długość całkowitą 10,3 km (Skaza P., 2018). Wody opadowe z terenu objętego opracowaniem odprowadzane są do cieku wodnego o nazwie „Od Krzyża”, będącego jednym z prawobrzeżnych dopływów Rowu Klikowskiego. Ciek od Krzyża prowadzi niewielkie ilości wód deszczowych, w czasie występowania długotrwałych okresów suszy przepływ w cieku zanika.

## **WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Pod względem hydrogeologicznym dokumentowany teren położony jest w regionie przedkarpackim (nr XIII), makroregionie południowym. Na omawianym obszarze nie występują zbiorniki wód podziemnych wydzielone na mapie GZWP 1:500 000 opracowanej pod redakcją A.S. Kleczkowskiego. Na arkuszu Tarnów (MHP, 1:50 000) została wydzielona jednostka hydrogeologiczna o symbolu 1 aQIII. Jednostka ta obejmuje wodonośne utwory czwartorzędowe, bez ciągłej i miększej pokrywy gliniastej związane z dolinami Dunajca i Białej. Na omawianym obszarze nie wydzielono żadnej jednostki hydrogeologicznej.

W profilu hydrogeologicznym omawianego obszaru stwierdzono występowanie użytkowych wód podziemnych tylko w utworach czwartorzędu. W obrębie tych utworów występuje jeden poziom wodonośny związany z osadami piaszczysto-

żwirowymi i otoczkami. Zwierciadło wody ma zazwyczaj charakter swobodny. Występuje zazwyczaj na głębokościach w zakresie od kilku m ppt. Jego położenie jest zmienne i jest uwarunkowane stanami wody w rzekach i wielkością zasilania z opadów atmosferycznych. Miąższość warstwy wodonośnej nie jest stała w dużej mierze jest ona warunkowana stanami wody w rzekach i ciekach.

Zasilanie wód podziemnych odbywa się na całym obszarze jego występowania, przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych. Przy wyższych stanach wody w Dunajcu, zasilanie eksploatowanego poziomu wodonośnego w badanym rejonie następuje poprzez infiltrację wód z rzeki.

#### **WARUNKI ATMOSFERYCZNE**

Omawiany obszar charakteryzuje się klimatem łagodnym, umiarkowanym ciepłym. Z danych pomiarowych notowanych w stacji IMGW w Tarnowie (zlokalizowanej do roku 2022 w dzielnicy Piaskówka w Tarnowie w rejonie MPEC S.A.) wynika, że średni roczny opad dla Tarnowa z lat 1970 – 2021 wynosi 718 mm, największą sumę roczną opadów w tym okresie zanotowano w 2010 r. – 1215 mm, natomiast najniższą roczną sumę opadów zanotowano w 2018 r. – 375 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów atmosferycznych notowano w miesiącach maj, czerwiec i lipiec, sumy miesięczne notowane w tych miesiącach okresowo przekraczały 250 mm/m-c. Miesiące z najniższymi sumami opadów przypadają na okres listopad – kwiecień, najniższe sumy miesięczne opadów atmosferycznych w tych miesiącach niejednokrotnie bywają niższe niż 5 mm/m-c. Maksymalne sumy dobowe w okresach występowania intensywnych opadów atmosferycznych przekraczają 80 mm/d (np. maj 2010 r., wrzesień 2015 r.).

Średnia roczna wartość temperatur w Tarnowie wynosi 10,8 °C. Największa średnia dobowa temperatura z podanego okresu przypada na miesiąc lipiec i wynosi 20,8 °C, natomiast najniższa temperatura średniodobowa przypada na miesiąc styczeń i wynosi 0,0 °C.

Na terenie Tarnowa dominują wiatry o kierunku południowo- zachodnim.

#### **4. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu.**

Wnioskodawcą ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka Akcyjna z siedzibą w Tarnowie przy ul. Siennej 4, 33-100 Tarnów, tel. 14 688 22 00, zarejestrowana przez Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego - Nr KRS 0000232646, NIP 873-10-01-679.



## 5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.

Celem zamierzonego korzystania z wód jest odprowadzanie wód opadowych i roztopowych zebranych na działkach nr 132/2, 131/2 obręb 79 przy ul. Stalowej oraz z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym zlokalizowanej na działkach nr 155/2, 156/23 obręb 79, ujętych w zamknięty system kanalizacji deszczowej do wód powierzchniowych stanowiących odcinek cieku wodnego „Od Krzyża”, na działce nr 177/1 obręb 79. W miejscu wprowadzenia wód do cieku „Od Krzyża”, ciek jest skanalizowany.

Zakres korzystania z wód obejmuje usługę wodną w postaci odprowadzania wód opadowych i roztopowych do wód powierzchniowych cieku „Od Krzyża” w ilościach:

Ilość maksymalna sekundowa:  $5,75 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,00575 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Ilość średnia roczna =  **$1\,885,6 \text{ m}^3/\text{rok}$** .

Ujmowane wody opadowe i roztopowe z przedmiotowego obszaru za wyjątkiem wód odprowadzanych z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym, przed wprowadzeniem do skanalizowanego cieku zostaną uprzednio oczyszczone w projektowanych urządzeniach podczyszczających (separator, studnia osadnikowa) do stanu określonego w wyż. wym. rozporządzeniu. Separator substancji ropopochodnych będzie dostosowany do obliczeniowego przepływu wynoszącego  $3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Parametry separatora wg karty katalogowej producenta to nominalny przepływ  $6 \text{ dm}^3/\text{s}$  oraz maksymalny przepływ  $60 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym w ilościach  **$21,32 \text{ m}^3/\text{rok}$**  będą odprowadzane bezpośrednio do studni na skanalizowanym cieku wodnym.

## 6. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.

Wody opadowe i roztopowe z dachów, dróg i placów przejmie projektowana kanalizacja deszczowa. Przebieg sieci kanalizacyjnej został przedstawiony w części graficznej (Rys. nr 2) operatu. Całkowita długość kanałów będzie wynosić ok. 540 m, sieć będzie zbudowana z rur PCV.

W południowo zachodniej części działki nr 132/2 zostanie wybudowany zbiornik retencyjny (R1) o pojemności użytkowej równej ok.  $75 \text{ m}^3$ . Na odpływie ze zbiornika retencyjnego zostanie zamontowany regulator przepływu, ustawiony na maksymalny przepływ  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ . Kanalizacja prowadząca wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym w ilościach ok.  $0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj. zostanie połączona z kanałem odpływowym ze zbiornika retencyjnego. Odpływ wód z odwodnienia komory do skanalizowanego cieku zaprojektowano kolektorem  $\varnothing 250$ , który urządzeniem wodnym (W1) zostanie włączony



do istniejącej studni (D16) na skanalizowanym cieku wodnym, co zostało przedstawione na rysunku nr 2.

W celu podczyszczenia wód deszczowych i roztopowych pochodzących terenów inwestycji silników, na kanalizacji deszczowej przed zbiornikiem retencyjnym zainstalowane zostaną urządzenia podczyszczające, separator substancji ropopochodnych oraz studnia osadnikowa dostosowane do obliczeniowego przepływu wynoszącego  $3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Parametry separatora wg karty katalogowej producenta to nominalny przepływ  $6 \text{ dm}^3/\text{s}$  oraz maksymalny przepływ  $60 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

W miejscu o współrzędnych X: 5544619.9925; Y: 7498851.8004 oraz w miejscu o współrzędnych X: 5544444.5415 Y: 7499043.3804 w układzie odniesienia PL-ETRF2000 planowane jest przejście sieci kanalizacyjnej pod dwoma rowami otwartymi.

## 7. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Nie dotyczy.

Nie ma konieczności instalowania urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.

## 8. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z inwestycji silników gazowych będą retencjonowane w zbiorniku o pojemności ok.  $75 \text{ m}^3$  a następnie odprowadzane będą do skanalizowanego cieku w ilości nie większej niż  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ . Wody opadowe pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym w ilościach ok.  $0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,00075 \text{ m}^3/\text{s}$ , zmieszane z wodami pochodzącymi ze zbiornika retencyjnego (R1) będą wprowadzane do studni na kanale cieku, poprzez wylot (W1). Następnie wylotem znajdującym się w odległości ok. 148 m od urządzenia wodnego, wody wprowadzane będą do nieskanalizowanego odcinka cieku „od Krzyża”.

Zasięg oddziaływania wprowadzanych wód opadowych do cieku tj. długość cieku, na której nastąpi infiltracja, obliczono ze wzoru podanego w poradniku pt: „Nowe sposoby odprowadzania wód opadowych. Poradnik retencjonowania i infiltracji wód deszczowych do gruntu na terenach zabudowanych. Wydanie pierwsze. Autorzy: Geiger W., Dreiseitl H, Przekład: Jan Brzeski..:

$$L_r = \frac{Q * t * 60}{b * h * s_k + \left(b + \frac{h}{2}\right) * t * 60 * \frac{k_f}{2}}$$

Gdzie:

$L_r$  – długość cieku (m),

$Q$  – wielkość spływu powierzchniowego ( $\text{m}^3 \times \text{s}^{-1}$ ),  $= 5 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,005 \text{ m}^3/\text{s}$

$t$  – czas trwania deszczu obliczeniowego (min),  $= 20$  minut

$b$  – szerokość dna cieku (m),  $= 2,50 \text{ m}$

$h$  – głębokość cieku (m), = 1,50 m

$s_k$  – współczynnik porowatości podłoża, = 0,45

$k_f$  – współczynnik filtracji w strefie nasyconej (m/s), =  $2,5 \cdot 10^{-5}$  współczynnik filtracji przyjęto jak dla pospółki gliniastej

$$L_r = \frac{0,005 \cdot 20 \cdot 60}{2,50 \cdot 1,50 \cdot 0,45 + \left(2,50 + \frac{1,50}{2}\right) \cdot 10 \cdot 60 \cdot \frac{0,000025}{2}} = 3,46m$$

Obszar oddziaływania wód i wylotu ma powierzchnię ok. 16,10 m<sup>2</sup>.

**9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.**

Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód, został przedstawiony w poniższej tabeli:

Nr obr. ewid.	Nr działki	Właściciel działki	Adres właściciela działki	Uwagi
0079 Krzyż, gm. Tarnów	132/2, 131/2	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie	ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów	Inwestycja silników gazowych
0079 Krzyż, gm. Tarnów	155/2, 156/23	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie	ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów	Komora ciepłownicza
0079 Krzyż, gm. Tarnów	132/2	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie	ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów	Zbiornik retencyjny (R1)
0079 Krzyż, gm. Tarnów	177/1	Gmina Miasta Tarnowa	ul. Adama Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów	Urządzenie wodne (W1)
0079 Krzyż, gm. Tarnów	132/2, 131/2, 140/4, 141/2, 153/2, 155/2, 156/23	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie	ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów	Kanalizacja deszczowa
0079 Krzyż, gm. Tarnów	177/1, 137/3, 139/5, 140/3, 132/1	Gmina Miasta Tarnowa	ul. Adama Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów	
0066 Tarnów, gm. Tarnów	109/10	Gmina Miasta Tarnowa	ul. Adama Mickiewicza 2, 33-100 Tarnów	Zasięg oddziaływania wprowadzanych wód opadowych do cieku wodnego



## **10. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.**

Do obowiązków ubiegającego się o wydane pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich należą:

- posiadania ważnego pozwolenia wodnoprawnego,
- utrzymywanie w należyтым stanie technicznym urządzeń służących do zbierania wód opadowych,
- pokrycie kosztów likwidacji ewentualnych szkód powstałych w wyniku realizacji udzielonego pozwolenia wodnoprawnego,
- zachowania wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311), w tym:
  - 1) dotrzymywanie dopuszczalnych poziomów substancji zanieczyszczających w tym zawiesiny ogólnej w ilości nieprzekraczającej 100 mg/l oraz węglowodorów ropopochodnych do 15 mg/l,
  - 2) wykonywanie co najmniej dwa razy w roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających,
  - 3) eksploatacja urządzeń oczyszczających zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji, a czynności z nią związane powinny być odnotowane w zeszycie eksploatacji tego urządzenia,
- wykonanie obiektów i prac wyszczególnionych w operacie zgodnie z prawem,
- inne obowiązki określone przez organ wydający pozwolenie wodnoprawne,
- zgodnie z art. 234 ust. 1 i 2 ustawy Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03),, 1. właściciel gruntu, o ile przepisy ustawy nie stanowią inaczej, nie może:
  - 1) zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł – ze szkodą dla gruntów sąsiednich;
  - 2) odprowadzać wód oraz wprowadzać ścieków na grunty sąsiednie.
- dodatkowo Prawo wodne w art. 192 ust.1 zakazuje:
  - 1) niszczenia lub uszkodzania urządzeń wodnych;



- 2) utrudniania przepływu wody w związku z wykonywaniem lub utrzymywaniem urządzeń wodnych;
- 3) wykonywania w pobliżu urządzeń wodnych robót oraz innych czynności, które mogą powodować:
  - a) niedopuszczalne osiadanie urządzeń wodnych lub ich części,
  - b) pojawienie się szczelin, rys lub pęknięć, w szczególności w korpusach oraz koronach zapór, okładzinach betonowych, szybach, sztolniach oraz przepławkach dla ryb,
  - c) nadmierną filtrację wody,
  - d) uszkodzenie budowli regulacyjnych,
  - e) unieruchomienie zamknięć budowli piętrzących lub upustowych,
  - f) erozję gruntu powyżej oraz poniżej urządzeń wodnych,
  - g) osuwanie się gruntu przy urządzeniach wodnych,
  - h) zmniejszenie stateczności lub wytrzymałości urządzeń wodnych,
  - i) uszkodzenie wylotów urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzeń służących do odprowadzania wód do wód,
  - j) uszkodzenie urządzeń pomiarowych,
  - k) uszkodzenie znaków usytuowanych na wodach,
  - l) pogorszenie lub utratę funkcji urządzeń umożliwiających migrację ryb.

**11. Opis urządzenia wodnego, w tym podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania, oraz jego lokalizację za pomocą informacji o nazwie lub numerze obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędnych.**

Urządzenie wodne w postaci wylotu urządzenia kanalizacyjnego (W1) służące do wprowadzania wód opadowych i roztopowych do studni na kanale ciekłu „Od Krzyża”, zostanie zlokalizowane na działce numer 177/1 obręb 79.

Punkt wpięcia znajduje się na wysokości 208,95 m n.p.m w miejscu o współrzędnych (układ odniesienia PL-ETRF2000):

X: 5544624.6303,

Y: 7498851.6016

Włączenie do istniejącej studni będzie wykonane przy użyciu przejścia szczelnego. Do studni zostanie poprowadzona rura PVC DN250. Profile podłużny i poprzeczny urządzenia wodnego zostały przedstawione na rysunku nr 3.

## 12. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Pozwoleniem wodnoprawnym są objęte wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachów, dróg i placów. Zgodnie z art. 16 pkt. 69 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03), przez wody opadowe lub roztopowe rozumie się wody będące skutkiem opadów atmosferycznych.

Wielkość spływu wód deszczowych charakteryzuje się dużą zmiennością. W czasie trwania opadu koncentracja zanieczyszczeń w odpływie ulega znacznym wahaniom.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311), ujmowane wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni szczelnej, nie mogą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Na terenie działek objętych opracowaniem planowana jest inwestycja, która przewiduje budowę modułu silników gazowych oraz budowę komory ciepłowniczej. Wody odprowadzane będą z dachów budynku, w którym zlokalizowana będzie inwestycja modułu silników gazowych (930 m<sup>2</sup>), stropu betonowego komory ciepłowniczej (33 m<sup>2</sup>), terenów utwardzonych (1 447 m<sup>2</sup>), terenów zielonych (3 500 m<sup>2</sup>) oraz z powierzchni zbiornika retencyjnego (238 m<sup>2</sup>). Większość zanieczyszczeń pochodzić będzie z powierzchni utwardzonych będą to głównie zawiesina ogólna oraz węglowodory ropopochodne. Przed wprowadzeniem wód opadowych do skanalizowanego cieku z wyjątkiem wód opadowych pochodzących z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym, zostaną one uprzednio oczyszczone za pomocą studni osadnikowej oraz separatora substancji ropopochodnych. Wody opadowe i roztopowe pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym będą wprowadzane bez oczyszczania bezpośrednio do studni na kanale cieku „Od Krzyża”, ponieważ ich jakość będzie spełniać wymagane normy.

Osadnik oraz separator substancji ropopochodnych zostały dobrane na podstawie poniższych obliczeń, w których zgodnie z §17, ust. 1 rozporządzenia w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi...”(Dz. U. 2019 poz. 1311), przyjęto natężenie odpływu ścieków do wymiarowania urządzeń służących do oczyszczania w wysokości 15 dm<sup>3</sup>/s · ha.

**Powierzchnia rzeczywista terenów odwadnianych:** 5 877 m<sup>2</sup>

**Współczynnik spływu  $\Phi$ :** dachy- 0,95, teren utwardzony- 0,85, teren zielony- 0,07

**Powierzchnia zredukowana:** 2358,45m<sup>2</sup> - 0,236 ha

**Obliczeniowe natężenie opadu ze zlewni  $q_{nom}$**  - 15 dm<sup>3</sup>/s · ha

**Ilość ścieków ze zlewni wymagających podczyszczenia  $Q_{nom}$ :**



$$Q_{\text{nom}} = 0,236 \text{ ha} \cdot 15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha} = 3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Separator substancji ropopochodnych oraz studnia osadnikowa będą dostosowane do obliczeniowego przepływu wynoszącego  $3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Parametry separatora wg karty katalogowej producenta to nominalny przepływ  $6 \text{ dm}^3/\text{s}$  oraz maksymalny przepływ  $60 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Ciek wodny, do którego podpięta zostanie kanalizacja deszczowa prowadzi niewielkie ilości wód. W okresach długotrwałych susz przepływ w cieku zanika. Jakość wód nie jest badana, należy przypuszczać iż wody prowadzone ciekami w okresach występowania opadów zawierają znaczne ilości zawiesiny (powyżej  $300 \text{ mg/l}$ ).

### 13. Charakterystyka odbiornika ścieków lub wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą za pomocą jednego przyłącza do skanalizowanego cieku. W miejscu wpięcia zlokalizowana jest studzienka, do której woda wpływa rurą o średnicy  $\varnothing 600$  oraz odpływa rurą o średnicy  $\varnothing 500$ . Dno studni skanalizowanego cieku znajduje się na wysokości  $208,67 \text{ m n.p.m.}$  Maksymalna prędkość oraz wielkość przepływu przy całkowitym napełnieniu kanału dla określonych spadków została odczytana z nomogramu i przedstawiona w poniższej tabeli :

	Średnica	Spadek [%]	Prędkość przepływu [ $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ]	Przepływ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
Dopływ do studzienki	$\varnothing 600$	ok. 1,5	ok. 2,9	ok. 750
Odpływ ze studzienki	$\varnothing 500$	ok. 4,75	ok. 4,8	ok. 800

Ujmowane wody opadowe i roztopowe prowadzone są do skanalizowanego odcinka cieku „Od Krzyża”. Ciek wodny ma długość  $1\,399 \text{ m}$ , oraz stanowi jeden z prawobrzeżnych dopływów Rowu Klikowskiego. Omawiany obszar znajduje się na terenie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych PLRW20002321492 o nazwie Rów Klikowski. Rów Klikowski jest prawobrzeżnym dopływem Dunajca. Średni roczny przepływ potoku Klikowskiego w przekroju ujściowym wynosi  $0,132 \text{ m}^3/\text{s}$ , natomiast przepływ średni niski (SNQ) kształtuje się na poziomie  $0,036 \text{ m}^3/\text{s}$ . Średni spływ jednostkowy na terenie zlewni jest równy  $7,4 \text{ l/s/km}^2$  (Skaza P., 2018).

Zgodnie z informacją o stanie środowiska w Tarnowie w 2020 r., badania stanu wód powierzchniowych miasta Tarnowa prowadzono w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na 4 jednolitych częściach wód powierzchniowych (Wątok, Biała od Rojstówki do ujścia, Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia oraz Rów Klikowski). Zakres i częstotliwość badań wynika z programów ustalonych dla każdej jcwp w Wojewódzkim Programie Monitoringu Środowiska na lata 2016-2021. Dane odnośnie jcwp Rów Klikowski zostały przedstawione poniżej:



**Kod ppk:** PL01S1501\_3639  
**Nazwa ppk:** Rów Klikowski - Bobrowniki Wielkie  
**Kod jcwp:** PLRW20002321492  
**Nazwa jcwp:** Rów Klikowski  
**Typ abiotyczny jcwp:** 23  
**Status jcwp:** NAT  
**Program monitoringu:** MO –monitoring operacyjny  
**Klasyfikacja stanu chemicznego:** Stan chemiczny dobry

## **CHARAKTERYSTYKA RZEKI DUNAJEC**

Dunajec jest prawym dopływem Wisły. Przepływ na rzece regulowany jest za pomocą zespołu elektrowni Rożnów – Czchów. Dunajec charakteryzuje się dużymi wahaniami wielkości przepływu sięgającym średnio w Nowym Targu  $14,3 \text{ m}^3/\text{s}$ , natomiast przy ujściu  $84,3 \text{ m}^3/\text{s}$  ([www.rzekipolski.pl](http://www.rzekipolski.pl)). Wysoki przepływ ma wpływ na ruch materiału dennego co powoduje zwiększenie mętności. Dunajec jest rzeką o regulowanym korycie, jednak zdarzają się miejsca, w których powstają zastoiska. Rzeką przepływa przez tereny wykorzystywane głównie jako obszary rolne, w mniejszym stopniu jako obszary rekreacyjne.

### **14. Ustalenia wynikające z:**

#### **a. Planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza**

Zgodnie z art. 3, pkt 3 ustawy z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021 poz. 2368), plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy – stają się planami gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w rozumieniu art. 318 ust. 1 niniejszej ustawy i podlegają przeglądowi i aktualizacji do dnia 22 grudnia 2022 r.

Omawiany teren leży na obszarze dorzecza Wisły w Regionie Wodnym Górnej Wisły, który jest administrowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Charakterystyka JCWP Rów Klikowski została przedstawiona niżej na podstawie informacji zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, który stanowi załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów (Dz.U. 2016 poz. 1911):

**Europejski kod JCWP -** PLRW20002321492  
**Nazwa JCWP -** Rów Klikowski  
**Typologia JCW -** 23  
**Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych:** zagrożona  
**Status JCW wstępny -** naturalna  
**Status JCW ostateczny -** naturalna





Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne, ponieważ większość wód przed wprowadzeniem do cieku zostanie oczyszczona w separatorze oraz studni osadnikowej.

#### **b. Planu zarządzania ryzykiem powodziowym**

Zgodnie z art. 3, pkt 3 ustawy z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2021 poz. 2368), plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy – stają się planami zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy w rozumieniu art. 172 ust. 1 niniejszej ustawy i podlegają przeglądowi do dnia 22 grudnia 2022 r. i w razie potrzeby aktualizacji.

Zlewnia Dunajca charakteryzuje się wysokim poziomem ryzyka w kategoriach: zagrożenie dla środowiska, zagrożenie dla dziedzictwa kulturowego, zagrożenie dla działalności gospodarczej oraz wysokim poziomem zintegrowanego ryzyka powodziowego dla zlewni.

Zgodnie z art. 16 pkt 4, ustawy Prawo wodne jako cele zarządzania ryzykiem powodziowym rozumie się przez ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, natomiast wg pkt 34, przez obszary szczególnie zagrożone powodzią rozumie:

- a. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- b. obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- c. obszary między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- d. pas techniczny

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. 2016 poz. 1841), zostały przedstawione główne oraz szczegółowe cele PZZP i grupy działań o wysokim i średnim priorytecie dla regionu górnej Wisły:

1. zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:

a) utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym

1. Ochrona lub zwiększanie retencji leśnej w zlewni - ŚREDNI

b) wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią

4. Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji - WYSOKI

5. Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku - WYSOKI
6. Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych - WYSOKI
7. Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej - WYSOKI
8. Opracowanie szczegółowych warunków, pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy – Prawo wodne - WYSOKI
9. Wykup gruntów i budynków - WYSOKI
- c) określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
  10. Ograniczenie budowy lub budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji - WYSOKI
- d) unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;
2. obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:
  - a) ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,
    1. Ochrona lub zwiększanie retencji leśnej w zlewni – ŚREDNI
    17. Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o Q1%- ŚREDNI
    18. Spowalnianie spływu powierzchniowego- ŚREDNI
    20. Odtwarzanie retencji dolin rzek- WYSOKI
    21. Budowa obiektów retencjonujących wodę - WYSOKI
    22. Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego – WYSOKI
    28. Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią – ŚREDNI
    29. Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej - WYSOKI
    70. Prowadzenie akcji lodołamania –WYSOKI
  - 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,
    37. Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń – podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności - WYSOKI
    38. Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią - WYSOKI
  - b) doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,
    39. Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego- ŚREDNI



41. Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania – ŚREDNI
- c) doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
42. Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi – ŚREDNI
- 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

Priorytety dla grup działań określono przyjmując skalę oceny:

- 1) WYSOKI – taki priorytet nadano grupom działań, które ze względu na charakter zlewni oraz rodzaj przeważającego ryzyka, powinny zostać wykonane w pierwszej kolejności dla możliwie szybkiego ograniczenia ryzyka powodziowego;
- 2) ŚREDNI – to priorytet przyznany grupom działań istotnym w dłuższej perspektywie czasowej, do wykonania natychmiast po zakończeniu działań o priorytecie wysokim. Grupy działań kategorii ŚREDNI mogą i powinny być prowadzone równolegle do tych z kategorii WYSOKI, w miarę możliwości czasowo-finansowych;
- 3) NISKI – to priorytet przypisany grupom działań najmniej skutecznym w odniesieniu do charakteru ryzyka, lub trudnym do zastosowania w danej zlewni, ze względu na jej charakter. Ujęto w tej kategorii również grupy działań nieleżące wprost w zakresie kompetencji urzędów i instytucji lokalnych, które mogą być jednak istotne dla ochrony przeciwpowodziowej w skali regionu wodnego lub dorzecza – jako wspierające działania na poziomie zlewni (Dz.U. 2016 poz. 1841).

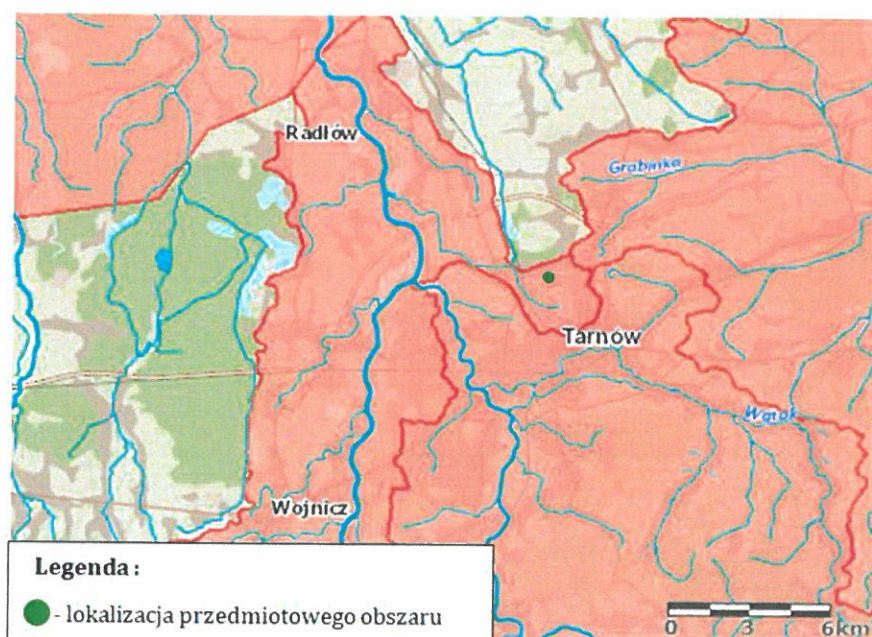


Fig. 3. Lokalizacja przedmiotowego obszaru na tle mapy planów zarządzania ryzykiem powodziowym (źródło: <https://wody.isok.gov.pl>)

W celu weryfikacji występującego zagrożenia powodziowego zweryfikowano teren inwestycji pod tym kątem poprzez portal ISOK. Teren inwestycji, nie jest zagrożony wystąpieniem powodzi, o której mowa w ustawie Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03). Przedmiotowy teren znajduje się na obszarze problemowym zlewni Dunajca (Fig. 3). Usługi wodne objęte niniejszym wnioskiem nie będą stwarzały zagrożenia dla realizacji celów przyjętych w planie zarządzania ryzykiem powodziowym.

### **c. Planu przeciwdziałania skutkom suszy,**

Zgodnie z art. 184. 1. ustawy Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03), przeciwdziałanie skutkom suszy prowadzi się zgodnie z planem przeciwdziałania skutkom suszy.

2. Plan przeciwdziałania skutkom suszy zawiera:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- 2) propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- 4) działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U. 2021 poz. 1615) do szczegółowych celów planu należą:

- 1) skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych na obszarach dorzeczy;
- 2) zwiększanie retencji na obszarach dorzeczy;
- 3) edukacja i zarządzanie ryzykiem suszy;
- 4) formalizacja i zaplanowanie finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych dorzecza Wisły wynoszą 18 493 989 m<sup>3</sup>/d a ich stosunek do zasobów odnawialnych wynosi 38 % (Dz.U. 2021 poz. 1615).

Mapy zagrożenia suszą dostarczają ważnej informacji dla planowania działań na rzecz przeciwdziałania jej skutkom. Wyznaczone zasięgi opracowano w układzie hierarchicznym w czterostopniowym podziale zagrożenia suszą – cztery klasy obszarów:

- 1) I klasa – obszary zagrożone w stopniu słabym;
- 2) II klasa – obszary zagrożone w stopniu umiarkowanym;
- 3) III klasa – obszary zagrożone w stopniu silnym;
- 4) IV klasa – obszary zagrożone w stopniu ekstremalnym



W katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych zostały ujęte m.in. w następujących działaniach:

- 1) zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych (w zakresie urządzeń wodnych)(działanie nr 1);
- 2) zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych (w zakresie urządzeń wodnych) (działanie nr 2);
- 3) retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych (działanie nr 3);
- 4) realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji (w zakresie przebudowy urządzeń istniejących i budowy urządzeń wspomagających retencję naturalną) (działanie nr 4);
- 5) podpiętrzenie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy (działanie nr 5);
- 6) realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji (działanie nr 7);
- 7) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracji wodnych dla zwiększania retencji glebowej (działanie nr 8);
- 8) budowa lub przebudowa ujęć wód podziemnych do poboru na cele nawodnień rolniczych oraz budowa lub przebudowa wodooszczędnych systemów nawadniania wykorzystujących zasoby wód podziemnych (działanie nr 10);
- 9) budowa i przebudowa ujęć wód podziemnych oraz budowa lub przebudowa rurociągów wodociągowych magistralnych do przesyłania wody do obszarów zagrożonych suszą hydrologiczną dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi mieszkańców tych obszarów (działanie nr 14)

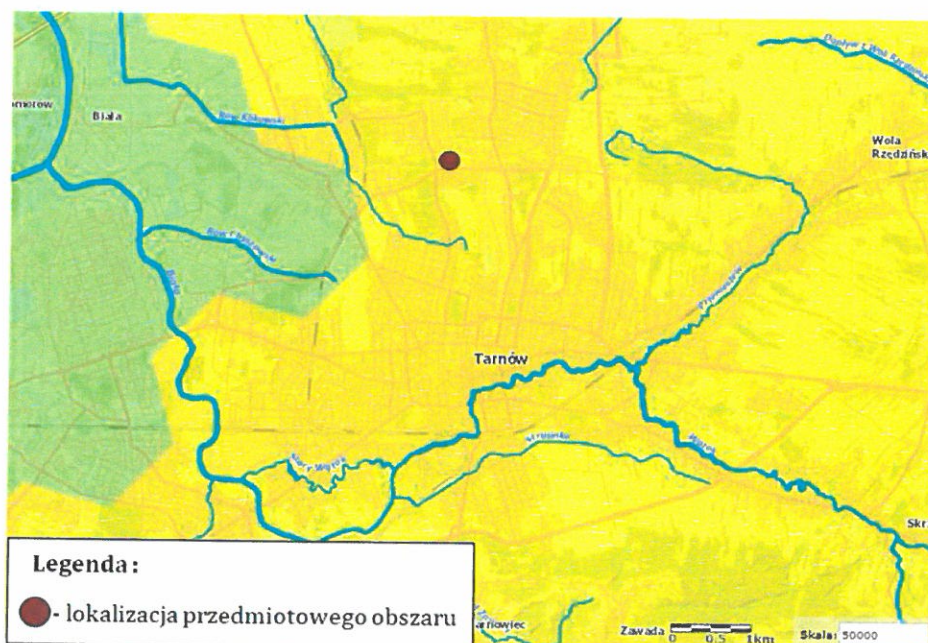


Fig. 4. Lokalizacja przedmiotowego obszaru na tle mapy planów przeciwdziałania skutkom suszy (źródło: <https://wody.isok.gov.pl>)

Przedmiotowy obszar wg mapy przedstawiającej plany przeciwdziałania skutkom suszy znajduje się w klasie II strefy umiarkowanego zagrożenia suszą (*Fig. 4.*) również w przypadku łącznego zagrożenie suszą rolniczą, hydrologiczną i hydrogeologiczną. Projektowany zbiornik retencyjny będzie wpływał na opóźnienie spływu wód opadowych w okresie intensywnych opadów deszczu. Usługi wodne objęte niniejszym wnioskiem nie będą zagrażały realizacji działań mających na celu przeciwdziałanie skutkom suszy.

#### **d. Programu ochrony wód morskich**

Nie dotyczy.

Opisywany obszar nie leży w zasięgu wód morskich ujętych programem ochrony wód morskich.

#### **e. Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Zgodnie z uchwałą nr XLV/398/2021 Rady Miejskiej w Tarnowie z dnia 28 stycznia 2021 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Tarnów została wyznaczona aglomeracja Tarnów o równoważnej liczbie mieszkańców 323 314 z oczyszczalnią w mieście Tarnów (Dz. U. Województwa Małopolskiego z dnia 10.02.2021 r. poz. 903).

Aglomeracja obejmuje w całości lub w części następujące miejscowości: miasto Tarnów, na terenie gminy Tarnów: Biała, Błonie, Jodłówka-Wałki, Koszyce Małe, Koszyce Wielkie, Łękawka, Nowodworze, Poręba Radlna, Radlna, Tarnowiec, Wola Rzędzińska, Zawada, Zbylitowska Góra, Zgłobice, na terenie gminy Skrzyszów: Ładna, Łękawica, Pogórska Wola, Skrzyszów, Szywałd, na terenie gminy Pleśna: Świebodzin, Rzuchowa.

Wody opadowe z opisywanego terenu, nie będą odprowadzane do oczyszczalni ścieków.

#### **f. Planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym**

Nie dotyczy.

Przedmiotowy ciek, do którego będą odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie stanowi śródlądowej drogi wodnej.



## **15. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.**

Zgodnie z art. 55 ust. 1,2 ustawy Prawo wodne (Dz.U.2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03.), 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 co najmniej dobrego stanu ekologicznego lub co najmniej 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:

- 1) jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione;
- 2) sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych;
- 3) jednolitych części wód podziemnych;
- 4) obszarów chronionych.

2. Cele środowiskowe ustanawia się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i weryfikuje co 6 lat

Zakres korzystania z wód na omawianym obszarze nie wpłynie negatywnie na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w tym na ich stan oraz na realizację celów środowiskowych, ponieważ większość wód przed odprowadzeniem ich do odbiornika zostaną oczyszczone za pomocą separatora substancji ropopochodnych oraz osadnika. Separator substancji ropopochodnych oraz osadnik zapewni odprowadzanym wodom dopuszczalne parametry określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311). Zabudowany zbiornik retencyjny (R1) zminimalizuje negatywny wpływ wprowadzanych wód w okresach wezbrań. Niewielkie ilości wód pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym, które nie zostaną oczyszczone, jak również retencjonowane, będą spełniać wymagane w rozporządzeniu normy.

## **16. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód.**

Nie dotyczy.

Wody opadowe i roztopowe wprowadzane będą do skanalizowanego cieku wodnego. Ciek ten prowadzi niewielkie ilości wód deszczowych, w czasie występowania długotrwałych okresów suszy przepływ w cieku zanika

## **17. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych.**

Nie dotyczy.

Wody opadowe i roztopowe wprowadzane będą do skanalizowanego cieku wodnego. Z uwagi na to, że odbiornik ścieków stanowi ciek prowadzący niewielkie ilości wód lub w przypadku długotrwałych okresów suszy ich brak, nie określano dla niego przepływów charakterystycznych.

## **18. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania.**

Eksploatacja kanalizacji deszczowej będzie prowadzona zgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 1 października 1993 roku (Dz. U. 1993, poz. 437) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej. Sieć kanalizacji deszczowej będzie podlegała okresowym przeglądom oraz podczyszczana w celu usunięcia osadów i wystąpienia awarii w postaci niedrożności kanalizacji deszczowej lub dysfunkcji urządzeń oczyszczających. Po każdym intensywnym opadzie atmosferycznym sprawdzany będzie stan osadnika i separatora i w razie potrzeby ich czyszczenie.

W przypadku, gdy pomimo środków zapobiegawczych doszłoby do awarii, zostanie ona niezwłocznie usunięta. Etapami działań związanych z dysfunkcją separatora są w pierwszej kolejności zaślepienie wylotu z separatora oraz wypompowanie zawartości separatora a następnie wywiezienie odpadu do utylizacji.



**19. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.**

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, do których zgodnie z art. 6 ust.1 należą:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W odległości mniejszej niż 30 km od omawianego obszaru znajdują się:

- Rezerваты: Debrza (ok. 2 km), Lasy Radłowskie (ok. 14 km), Słotwina (ok. 15 km), Panieńska Góra (ok. 16 km), Torfy (ok. 22 km), Styr (ok. 27 km), Skamieniałe Miasto (ok. 29 km)
- Parki Krajobrazowe: Park Krajobrazowy Pasma Brzanki (ok. 18 km), Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy (ok. 22 km), Nadnidziański Park Krajobrazowy- otulina (ok. 28 km)
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego (ok. 4 km), Jastrzębsko-Żdżarski Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 9 km), Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 9 km), Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego (ok. 16 km), Bratucicki Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 20 km), Pogórza Strzyżowskiego (ok. 24 km), Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wisły (ok. 27 km), Koszycki Obszar Chronionego Krajobrazu (ok. 28 km), Koszycko-Opatowiecki (ok. 28 km), Nadnidziański (ok. 28 km), Solecko-Pacanowski (ok. 29 km),
- Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony: Dolina Nidy PLB260001 (ok. 30 km),

- Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony: Dolny Dunajec PLH120085 (ok. 4 km), Biała Tarnowska PLH120090 (ok. 6 km), Dolna Wisłoka z Dopływami PLH180053 (ok. 14 km), Jadowniki Mokre PLH120068 (ok. 18 km), Ostoja w Paśmie Brzanki PLH120047 (ok. 21 km), Dębówka nad rzeką Uszewką PLH120066 (ok. 24 km), Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca PLH120020 (ok. 26 km), Wisłoka z dopływami PLH180052 (ok. 27 km), Las nad Braciejową PLH180023 (ok. 29 km),
- Pomniki przyrody: Aleja wiązowa- ul. Krzyska (ok. 1,2 km), 4 wiązy szypułkowe (ok. 1,3 km), Dąb szypułkowy „Kościuszko” -ul. Piłsudskiego (ok. 1,4 km), Głazy narzutowe „Trojaczki” -ul. Piłsudskiego (ok. 1,5 km), Lipa drobnolistna - ul. Klikowska (ok. 2 km), Starodrzew Parku Strzeleckiego-pomiędzy ulicami Słowackiego, Piłsudskiego i Romanowicza (ok. 2,2 km),
- Stanowiska Dokumentacyjne: Kamieniołom Tursko (ok. 25 km),
- Użytki Ekologiczne: Wał (ok. 17 km), Świercze (ok. 19 km), Jezioro Święcone (ok. 23 km), Polichty (ok. 26 km), Jasień (ok. 29 km), Radziejów (ok. 30 km),
- Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe: Lubinka (ok. 14 km), Kokocz (ok. 19 km).

## **20. Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód wyrażona w m<sup>3</sup>/s.**

Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych jaka zostanie odprowadzona do wód wynosi 5,75 dm<sup>3</sup>/s tj. 0,00575 m<sup>3</sup>/s, w tym ilość wód odprowadzona regulatorem odpływu wynosi 5 dm<sup>3</sup>/s tj. 0,005 m<sup>3</sup>/s.

## **21. Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód.**

Czas, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód wyliczony został jako średnia liczba dni z opadem, z okresu od 2000 do 2021 r., dla Tarnowa i wynosi 161 dni ([www.weatheronline.pl](http://www.weatheronline.pl)).



## **22. Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m<sup>3</sup>/rok.**

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych została wyliczona na podstawie wzoru:

$$Q_{sr.r} = H \cdot \psi \cdot F$$

gdzie:

$Q_{sr.r}$  – średnio roczna ilość wód opadowych [m<sup>3</sup>/rok]

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego –  $\frac{F_z}{F} = 0,42716$

$F$  – powierzchnia zlewni [m<sup>2</sup>] – 6 148 (dachy- 930 m<sup>2</sup>, strop betonowy komory ciepłowniczej- 33 m<sup>2</sup>, tereny utwardzone- 1 447 m<sup>2</sup>, tereny zielone- 3 500 m<sup>2</sup>, powierzchnia zbiornika retencyjnego- 238 m<sup>2</sup>)

$H$  – suma średnich opadów rocznych [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>] - 0,718

$$Q_{sr.r} = 0,718 \cdot 0,42716 \cdot 6\,148 = 1\,885,6 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

## **23. Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej przez każdy wylot.**

W przedmiotowym obszarze, wody odprowadzane będą za pomocą jednego włączenia do istniejącej studzienki skanalizowanego cieku.

Powierzchnia rzeczywista odwadniana przez wylot wynosi 6 148 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia zredukowana wynosi 2 626,2 m<sup>2</sup>.

## **24. Informacja, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.**

Zgodnie z art. 16. ust. 1, pkt 59 ustawy Prawo wodne, przez system kanalizacji zbiorczej rozumie się w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, zakończoną oczyszczalnią ścieków albo końcowym punktem zrzutu ścieków.

Natomiast ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72 poz. 747) definiuje sieć jako przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

W związku z powyższym wody opadowe lub roztopowe obejmowanego obszaru nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

## 25. Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m<sup>3</sup>.

Wody opadowe lub roztopowe z terenów uszczelnionych nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

## 26. Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność.

Na przedmiotowym obszarze planuje się wybudowanie otwartego zbiornika retencyjnego (R1). Zbiornik zlokalizowany będzie w południowo- zachodniej części działki nr 132/2 obręb 79 przy ul. Stalowej.

### Projektowane parametry zbiornika retencyjnego:

Pojemność użytkowa: ok. 75 m<sup>3</sup>

Wysokość użytkowa: 1,4 m

Szerokość/ długość dna zbiornika: ok 4,0 x 7,0m

Skarpa i dno zbiornika zostanie umocnione za pomocą płyt betonowych oraz zostanie zastosowana izolacja geomembraną. Wylot ze zbiornika zaprojektowano z rur PVC DN200.

Obliczenia pojemności zbiornika retencyjnego dla terenów uszczelnionych zostały przedstawione poniżej:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia rzeczywista F - [m <sup>2</sup> ]	Współczynnik spływu powierzchniowego $\psi$	Powierzchnia zredukowana Fz - [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zredukowana Fz - [ha]
Dachy	930	0,95	883,5	0,08835
Strop betonowy	33	0,9	29,7	0,00297
Drogi wewnętrzne, place betonowe, parkingi	1447	0,85	1 230	0,123
Zbiornik retencyjny	238	1	238	0,0238
<b>SUMA</b>	<b>2 648</b>		<b>2 381,2</b>	<b>0,23812</b>



- **wg wzoru Błaszczyka**

A – współczynnik, którego wartość wg wzoru Błaszczyka wynosi:

dla C = 10:

$$A = 6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C} = 6,631 \cdot \sqrt[3]{718^2 \cdot 10} = 1145,5$$

gdzie:

H – suma średnich opadów rocznych [mm] -718

C – ilość lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu "q" lub większym – 10

Na podstawie wytycznych technicznych projektowania sieci kanalizacyjnych, przy obliczaniu kanałów deszczowych i ogólnospławnych, natężenie deszczu "q" określić można z zależności:

dla C = 10:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{1145,5}{15^{0,667}} = 188,17 \text{ [l/s} \cdot \text{ha]}$$

gdzie:

t – czas trwania deszczu [min.] – 15

Następnie obliczona została wielkość spływu wód:

dla C = 10:

$$Q_{max} = F \cdot q \cdot \psi \cdot \varphi = 0,23812 \cdot 1 \cdot 188,17 = 44,81 \text{ [ dm}^3\text{/s]} = 0,045 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$Q_{max}$  – ilość wód opadowych [ $m^3/s$ ]

F – powierzchnia zredukowana z terenów uszczelnionych [ha]

q – natężenie deszczu [ $dm^3/s \cdot ha$ ]

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego

$\varphi$  - 1

Następnie wyliczona została wielkość zbiornika:

dla C = 10:

$$44,81 \text{ [ dm}^3\text{/s]} \cdot 60 \text{ s} \cdot 15 \text{ min}/1000 = \underline{40,33 \text{ [m}^3\text{]}}$$

- **wg wzoru Bogdanowicza - Stachy**

W początkowym etapie wyznaczona została maksymalna wysokość opadu:

dla C = 10:

$$h_{max} = 1,42 \cdot t^{0,33} + \alpha \cdot (-\ln(p))^{0,584} = 1,42 \cdot 15^{0,33} + 11,76 \cdot (-\ln(0,1))^{0,584} = 22,62 \text{ [mm]}$$

gdzie:

$h_{\max}$  -maksymalna wysokość opadu [mm]

t – czas trwania deszczu miarodajnego [min.] – 15

p – prawdopodobieństwo przewyższenia opadu,  $p = 1/C \in (100;2)$  lat – 10 lat

$\alpha$  – parametr skali zależny od regionu Polski i czasu trwania deszczu miarodajnego - omawiany obszar należy do centralnego regionu Polski oraz przyjęto czas trwania opadu równy 15 min, dlatego do wyliczenia parametru zastosowano poniższy wzór:

$$\alpha = 4,693 \cdot \ln(t+1) - 1,249, \text{ dla } t \in [5, 120]$$

$$\alpha = 4,693 \cdot \ln(15+1) - 1,249 = 11,76$$

Następnie wyliczone zostało natężenie deszczu miarodajnego:

dla C = 10:

$$q_{\max} = 166,7 \cdot h_{\max} / t = 166,7 \cdot 22,615 / 15 = 251,328 \text{ [dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha]}$$

Kolejnym krokiem jest wyliczenie bilansu wód opadowych.

dla C = 10:

$$V = Fz \cdot h_{\max} / 1000 = 2\,381,2 \cdot 22,615 / 1000 = 53,85 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$Q_{\max} = 0,23812 \text{ ha} \cdot 251,328 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha} = 59,85 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Następnie wyliczona została minimalna wielkość zbiornika dla terenów uszczelnionych:

dla C = 10:

$$59,85 \text{ [dm}^3/\text{s}] \cdot 60\text{s} \cdot 15\text{min}/1000 = \underline{53,87 \text{ [m}^3\text{]}}$$

Rodzaj powierzchni	$Q_{\max}$ [m <sup>3</sup> /s]	
	wg wzoru Błaszczyka	wg wzoru Bogdanowicza - Stachy
Dachy	0,01663	0,0222
Strop betonowy	0,00056	0,00075
Drogi wewnętrzne, place betonowe, parkingi	0,02314	0,03091
Zbiornik retencyjny	0,0045	0,006
<b>SUMA</b>	0,045	0,06



## 27. Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych.

Pojemność urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych: ok. 75 m<sup>3</sup>.

Powierzchnia zredukowana terenów uszczelnionych: 2 381,2 m<sup>2</sup>.

Średnia ilość wód opadowych lub roztopowych wyliczana jest na podstawie wzoru:

$$Q_{sr.r} = H \cdot \psi \cdot F$$

gdzie:

$Q_{sr.r}$  – średnia roczna ilość wód opadowych [m<sup>3</sup>/rok]

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego –  $\frac{F_z}{F} = 0,89924$

F – powierzchnia terenów uszczelnionych [m<sup>2</sup>] – 2 648 m<sup>2</sup>

H – suma średnich opadów rocznych [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>] – 0,718

$$Q_{sr.r} = 0,718 \cdot 0,89924 \cdot 2\,648 = 1\,709,7 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Stosunek pojemności urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych do rocznego odpływu z terenów uszczelnionych:


$$\frac{V_{zb}}{Q_{sr.r}} = \frac{75}{1\,709,7} = 0,044 \cdot 100 \% = 4,4 \%$$

## OPERAT WODNOPRAWNY

na wykonanie urządzenia wodnego oraz usługę wodną polegającą  
na odprowadzeniu wód opadowych zebranych z dachów, dróg  
i placów planowanych inwestycji na działkach  
nr 132/2, 131/2, 155/2, 156/23 obręb 79 w Tarnowie,  
do skanalizowanego odcinka cieku wodnego „Od Krzyża”,  
na działce nr 177/1 obręb 79.

### OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIERAJĄCY OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH

**Inwestor:** Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.  
33-100 Tarnów, ul. Sienna 4

**Autorzy opracowania:** mgr inż. Maria Frysztak 

Tarnów, lipiec 2022 r.



Celem wniosku jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego w postaci wylotu urządzenia kanalizacyjnego (W1) oraz usługę wodną polegającą na odprowadzeniu wód opadowych z inwestycji pn. „Budowa modułu silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła” zlokalizowanej na działkach nr 132/2, 131/2 i obręb 79 przy ul. Stalowej oraz z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym zlokalizowanym na działkach nr 155/2, 156/23 obręb 79 do skanalizowanego odcinka cieku wodnego „Od Krzyża”, na działce nr 177/1 obręb 79.

W ramach inwestycji wybudowana zostanie kanalizacja deszczowa oraz zbiornik retencyjny (R1) o pojemności użytkowej ok.  $75 \text{ m}^3$ , który będzie odprowadzał wody z inwestycji silników gazowych w ilości  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ . Przed zbiornikiem zainstalowane zostaną urządzenia podczyszczające, separator substancji ropopochodnych oraz studnia osadnikowa dostosowane do przepływu nominalnego wynoszącego  $3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,00354 \text{ m}^3/\text{s}$ . Parametry separatora wg karty katalogowej producenta to nominalny przepływ  $6 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,006 \text{ m}^3/\text{s}$  oraz maksymalny przepływ  $60 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ . Wody opadowe pochodzące z odwodnienia komory na rurociągu ciepłowniczym będą odprowadzane w ilościach ok.  $0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,00075 \text{ m}^3/\text{s}$ . Odpływ wód ze studzienki (D-7), do której wpływają wody ze zbiornika oraz z odwodnienia komory do skanalizowanego cieku, w ilości ok.  $5,75 \text{ dm}^3/\text{s}$  tj.  $0,00575 \text{ m}^3/\text{s}$ , zaprojektowano kolektorem  $\varnothing 250$ , który urządzeniem wodnym (W1) zostanie włączony do istniejącej studni na skanalizowanym cieku „Od Krzyża”.

Wody opadowe i roztopowe pochodzą z dachów, placów, stropu betonowego, terenów zielonych oraz z powierzchni zbiornika retencyjnego w ilości ok.  $1\,885,6 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

Przed odprowadzeniem do cieku, większość wód zostanie poddana oczyszczaniu w separatorze oraz studni osadnikowej, dlatego będą spełniać wymogi nałożone przepisami prawa i nie będą negatywnie wpływać na jakość wód w cieku.

Rozruch oraz zatrzymanie planowanej inwestycji nie będzie miał wpływu na wody odprowadzane do cieku natomiast w przypadku awarii zostanie ona niezwłocznie usunięta.

Wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na okres 30 lat.





Poziom porównawczy terenu 200,00m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

LEGENDA

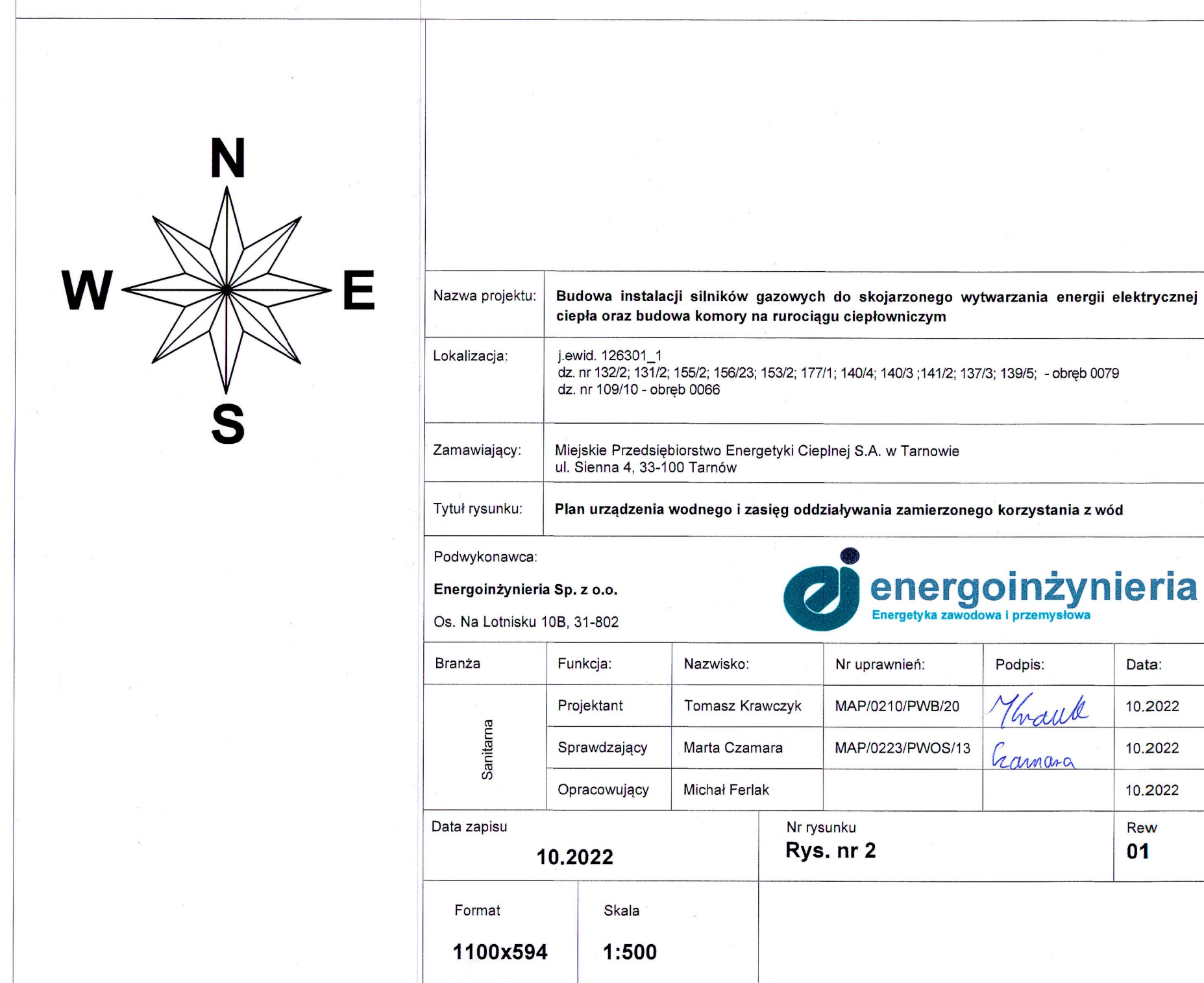
- teren istniejący
- teren projektowany
- trasa kanalizacji deszczowej
- kolizje

Nazwa projektu:	Budowa instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz budowa komory na rurociągu ciepłowniczym				
Lokalizacja:	j.ewid. 126301_1 dz. nr 136/4; 136/10; 137/3; 139/5; 177/1; 132/1; 132/2; 139/6; 140/4; 141/2; 131/1; 153/1; 332/2; 129/2; 154/4; 156/21; 155/3; 131/2; 130/2; 130/1; 140/3; 140/4; 141/2; 153/2; 155/2; 156/23; 158/7; 129/3; 177/3; - obręb 0079 dz. nr 109/5; 109/11; 109/10 - obręb 0066				
Zamawiający:	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów				
Tytuł rysunku:	Profil kanalizacji deszczowej I				
Podwykonawca:		<div><b>energoinżynieria</b> Energetyka zawodowa i przemysłowa</div>			
Energoinżynieria Sp. z o.o.					
Os. Na Lotnisku 10B, 31-802					
Branża	Funkcja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Sanitarna	Projektant	Tomasz Krawczyk	MAP/0210/PWB/20		11.2022
	Sprawdzający	Marta Czamara	MAP/0223/PWOS/13		11.2022
	Opracowujący	Rafał Gacek			11.2022
Data zapisu		Nr rysunku			Rw
11.2022		001-PB-2022-PAB-S-01-R1			01
Format	Skala	<div><b>FEROX</b> SP. Z O.O. AUTOMATION</div>			
1100x297	-				





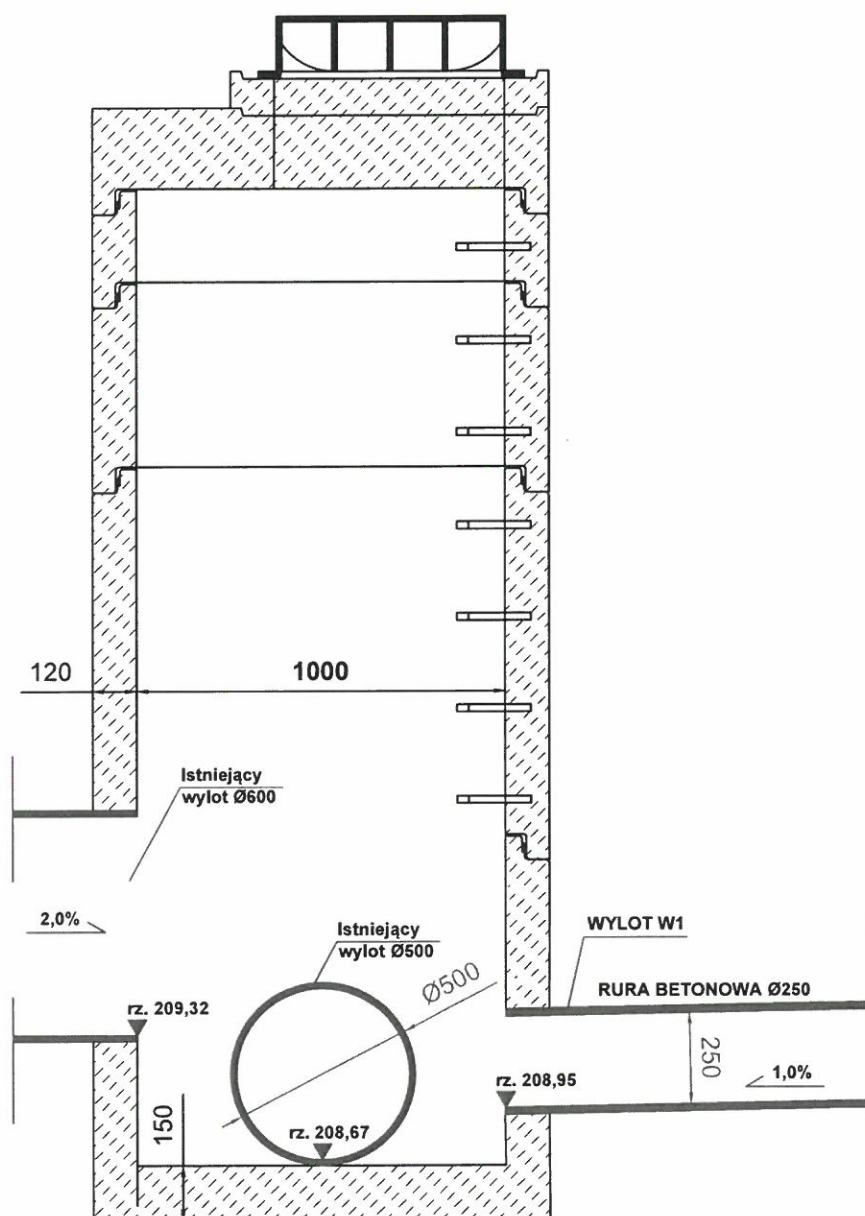




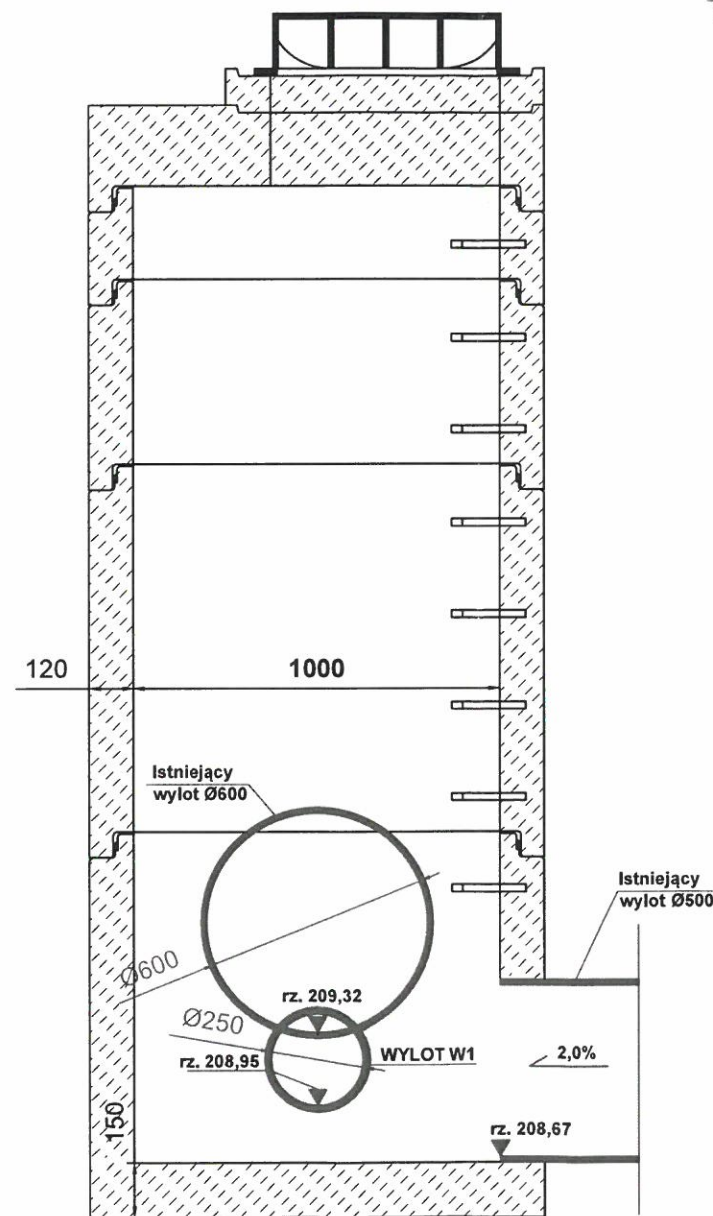


# WYLOT DO ISTNIEJĄCEJ STUDNI D16 CIEKU WODNEGO

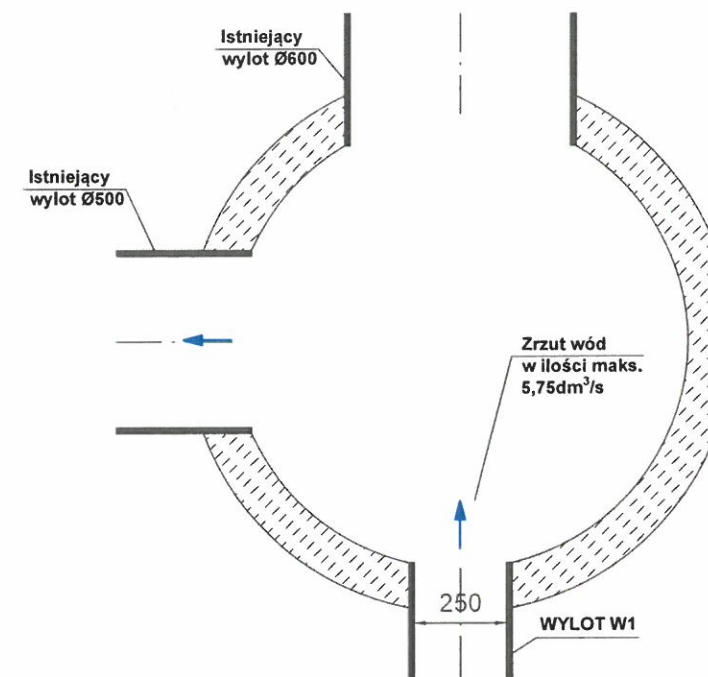
## PRZEKRÓJ A-A






## PRZEKRÓJ B-B



## RZUT Z GÓRY



Nazwa projektu:	Budowa instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz budowa komory na rurociągu ciepłowniczym				
Lokalizacja:	j.ewid. 126301_1 dz. nr 132/2; 131/2; 155/2; 156/23; 153/2; 177/1; 140/4; 140/3 ;141/2; 137/3; 139/5; - obręb 0079 dz. nr 109/10 - obręb 0066				
Zamawiający:	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie ul. Sienna 4, 33-100 Tarnów				
Tytuł rysunku:	Profil poprzeczny i podłużny urządzenia wodnego				
Podwykonawca: <div>Energoinżynieria Sp. z o.o. Os. Na Lotnisku 10B, 31-802</div> <div> <b>energoinżynieria</b> Energetyka zawodowa i przemysłowa</div>					
Branża	Funkcja:	Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Data:
Sanitarna	Projektant	Tomasz Krawczyk	MAP/0210/PWB/20		10.2022
	Sprawdzający	Marta Czamara	MAP/0223/PWOS/13		10.2022
	Opracowujący	Michał Ferlak			10.2022
Data zapisu			Nr rysunku		Rew
10.2022			Rys. nr 3		01
Format	Skala				
A3	1:20				