



## **OPERAT WODNOPRAWNY NA ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH Z DACHU ORAZ MIEJSC UTWARDZONYCH DO STUDNI CHŁONNYCH NA DZ. 530/4 obr 0003 ZAKOPANE**

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZL V**

**INWESTOR:** Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki ul. Warszawska 24  
31-155 Kraków

### **INSTALACJE SANITARNE- KANALIZACJA DESZCZOWA**

Projektant: **mgr inż. Mariusz Słowiński** LOD/2686/PWOS/15

Sprawdzający: **mgr inż. Jakub Mik** LOD/2149/POOS/13

**PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE**  
Kraków, Marzec 2021

## Spis treści

PODSTAWA , CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3	WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH.....	10
UBIEGAJĄCY SIĘ O POZWOLENIE WODNO PRAWNE .....	3	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII ORAZ	
CEL I ZAKRES.....	3	ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH .	10
LOKALIZACJ A.....	4	OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU WÓD .....	12
OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA.....	5	Ilość wód deszczowych .....	12
CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	5	OKREŚLENIE ILOŚCI STANU I JAKOŚCI LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH ORA ZPRZEWIDYWANY SPOSÓB I EFEKT ICH OCZYSZCZENIA .....	14
RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻĘGLUGOWYCH.....	5	OPIS INSTALACJI URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD OAPDOWYCH I ROZTOPOWYCH .....	14
STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANEJ W ZASIĘGU ODDZIAŁOWYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIBY I ADRESÓW ICH WŁAŚCICIELI.....	5	OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA ANALIZ ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH I ROZTOPOWYCH.....	14
OBOWIAZKI UBIEGAJACEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH .....	6	INFORMACJA O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW WODNYCH.....	14
OPIS URZĄDZENIA WODNEGO W TYM POŁOŻENIE ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA.....	6	OZNACZENIE URZĄDZENIA WODNEGO .....	14
CHARAKTERYSTYKA WÓD OBIĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM .....	7	WYMIARY URZĄDZENIA WODNEGO, LOKALIZACJA.....	15
OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH		WNIOSEK O POZWOLENIE WODNOPRAWNE.....	16
		STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	16

## Spis Załączników

- kopia uprawnień budowlanych projektanta
- kopia zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- upoważnienia

## Spis Rysunków

Numer	Nazwa	Skala
1	Zagospodarowanie Terenu	1:500
2	Profil studni chłonnej A, A"	-
3	Profil studni chłonnej B,C	-
4	Profil kanalizacji deszczowej	-

mgr inż. Mariusz Słowiński

mgr inż. Katarzyna Rutkowska-Błaszczuk

## **PODSTAWA , CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

- umowa z Inwestorem
- wizytacja w terenie
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- wytyczne uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru i systemu zakresu opracowania
- 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
- Ustawy i Rozporządzenia pokrewne

## **UBIEGAJĄCY SIĘ O POZWOLENIE WODNO PRAWNE**

**Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki**  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

## **CEL I ZAKRES**

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego :

- na wykonanie czterech studni chłonnych oraz odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z dachu budynku włącznie z powierzchniami utwardzonymi terenu, całość zlokalizowana na dz. 530/4 obr. 003 Zakopane.

**Niniejsze opracowanie ma na celu uzyskanie decyzji administracyjnej- pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu poprzez cztery studnie chłonne oraz wykonanie w postaci urządzeń wodnych czterech studni chłonnych.**

# LOKALIZACJA

## Położenie administracyjne

Identyfikator działki **121701\_1.0003.530/4**  
Województwo **Małopolskie**  
Powiat **Tatrzański**  
Gmina **Zakopane**  
Obręb **3**  
Numer działki **530/4**  
Data publikacji danych **1.03.2021**  
Informacje dodatkowe o działce **Organem odpowiedzialnym za dane ewidencji gruntów i budynków jest Starosta Powiatu (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne art. 7d pkt 1, Dz.U. z 2019 r. poz. 725).**

## Położenie w systemie wodnym

Warstwa : **Granice RZGW**  
Kod RZGW : **KR**  
Nazwa RZGW : **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie**

Granice Zarządów Zlewni: **ZZ w Nowym Sączu**  
Identyfikator RZGW: **KR**  
Zarząd Zlewni: **ZZ w Nowym Sączu**

Granice Nadzorów Wodnych: **NW Zakopane**  
Identyfikator RZGW: **KR**  
Nadzór Wodny: **NW Zakopane**

Wody Polskie – warstwy

---

Warstwa : **Zlewnie JCWP**  
Siedziba Nadzoru Wodnego: **Zarząd Zlewni w Nowym Sączu**  
Zarząd Zlewni: **KR**  
Nazwa RZGW: **Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie**  
Kod RZGW: **KR**

Warstwa : **Jednolite Części Wód Podziemnych**  
KOD UE: **PLGW2000165**  
Dorzecze: **Wisła**  
Region wodny: **Górnej Wisły**  
STAN CHEM.: **dobry**  
STAN IL.L.: **dobry**  
OCENA ST.: **dobry**  
CEL ST. CH.: **dobry stan chemiczny**  
CEL ST. IL.: **dobry stan ilościowy**  
Ryzyko: **niezagrożona**

Powierzchnia jednolitej części wód podziemnych [km<sup>2</sup>] : **929.20**  
RZGW: **RZGW w Krakowie**  
Krajowy kod jednolitej części wód powierzchniowych: **RW20001214125**  
Kategoria części wód (CW-Przybrzeżna, TW-Przejęciowa, RW-Rzeka, LW-Jezioro, S-Morze): **RW**  
Uwagi: **zlewnia JCWP rzecznej**  
Powierzchnia zlewni [km<sup>2</sup>]: **25.71**

# OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

## CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Celem zamierzonego korzystania z wód jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachu oraz miejsc utwardzonych do gruntu poprzez studnie chłonne A, A", B, C jako nowe urządzenia wodne, całość zlokalizowana na dz. 530/4 obr. 003 Zakopane. oznaczone na rys.1 części graficznej opracowania.

Zakres projektowanych prac obejmuje:

- wykonanie czterech studni chłonnych z kręgów betonowych zgodnie z opracowaniem graficznym
- wprowadzenie wód opadowych do gruntu poprzez studnie chłonne w ilość jak podano w dalszej części opracowania.

Wykopy prowadzić ręcznie, bez użycie ciężkiego sprzętu

## RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Nie przewiduje się zastosowania specjalistycznych urządzeń do pomiaru wód opadowych i roztopowych. Ilość wód opadowych i roztopowych zgodnie z obliczeniami w dalszej części opracowania.

Znaki żeglugowe- nie dotyczy.

## STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANEJ W ZASIĘGU ODDZIAŁOWYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH, Z PODANIEM SIEDZIBY I ADRESÓW ICH WŁAŚCICIELI

Studnie chłonne A, A", B, C zlokalizowane w całości na działce 530/4 obr 003 Zakopane, która stanowi własność Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24; 31-155 Kraków

Zakres oddziaływania nie wykracza poza obszar przedmiotwej działki.

Studnia chłonna	Średnica studni	Głębokość stuni [m]	Obszar oddziaływania [m]	Obszar oddziaływania [nr dz.]	Właściciel
A	Dn 2000	2,8	Od 0,83 do 2,0	530/4 obr 003 Zakopane	Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24; 31-155 Kraków
A"	Dn 2000	2,8	Od 0,83 do 2,0	530/4 obr 003 Zakopane	Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24; 31-155 Kraków
B	Dn 2500	2,8	Od 0,83 do 2,0	530/4 obr 003 Zakopane	Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24; 31-155 Kraków
C	Dn 2500	2,8	Od 0,83 do 2,0	530/4 obr 003 Zakopane	Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24; 31-155 Kraków

W projektowanych urządzeniach wodnych wysokość słupa wody podczas wystąpienia deszczu miarodajnego wyniesie 1,1 m. Wartość współczynnika filtracji warstwy wodonośnej do której będą

odprowadzane wody opadowe i roztopowe wynosi  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s. Z powyższego wynika, że czas infiltracji wód roztopowych i opadowych do gruntu wyniesie 7 godziny studni A i A", 8,5 godzin studnia B i C. W trakcie infiltracji wody do gruntu ruch wody będzie turbulentny a sama infiltracja będzie epizodyczna (po wystąpieniu deszczu miarodajnego). W takim czasie nie ustali się stały lej represji wywołany infiltracją wód opadowych i roztopowych do gruntu.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że zasięg oddziaływania odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do gruntu będzie niewielki i zamknie się w granicach nieruchomości wnioskodawcy.

W rejonie planowanego wykonania urządzeń wodnych brak obiektów budowlanych na które potencjalnie negatywnie mogłoby oddziaływać odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych do gruntu. W związku z tym wykonanie urządzeń wodnych i odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu nie będzie negatywnie oddziaływało na obiekty budowlane. Oddawanie wód nie będzie negatywnie oddziaływało na sztę rośliną.

Studnia- oznaczenie Zgodnie z IS01	Średnica studni [mm]	Promień oddziaływania "R" [m]	Chłonność gruntu „k” [m/s]	Depresja w otworze "s"[m]	Głębokość studni [m]
A	2000	Od 0,83 do 2,0	10-5	0,2	2,8
A"	2000	Od 0,83 do 2,0	10-5	0,2	2,8
B	2500	Od 0,83 do 2,0	10-5	0,2	2,8
C	2500	Od 0,83 do 2,0	10-5	0,2	2,8

## OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Wnioskujący o wydanie pozwolenia wodnoprawnego zobowiązany jest do:

-utrzymania i eksploatacji w stosownym stanie technicznym wszystkich elementów objętych inwestycją.

-utrzymywania separatora substancji ropopochodnych w odpowiednim stanie technicznym,

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich.

## OPIS URZĄDZENIA WODNEGO W TYM POŁOŻENIE ZAPOMOCA WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA

Urządzenie wodne w postaci studni chłonnych, składających się z :

Studnia chłonna	Rzędna pokrywy [m n.p.m.]	Rzędna dna [m n.p.m.]	Współrzędne geodezyjne ETRF200	PL- Obszar oddziaływania [nr dz.]
Studnia chłonna A dn 2000 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2000 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424205.62 X=5463445.17	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna A" dn 2000 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2000 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424212.49 X=5463432.91	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna B dn 2500 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2500 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424172.45 X=5463440.94	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna c dn 2500 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi	820,90	818,10	Y=7424174.63 X=5463447.15	530/4 obr 003 Zakopane

betonowe Dn 2500 H=100 cm				
---------------------------	--	--	--	--

Warunki wykonania studni chłonnych A,A",B,C:

Wykopy prowadzić ze szczególną ostrożnością, sposobem ręcznym lub za pomocą lekkiego sprzętu mechanicznego.

## **CHARAKTERYSTYKA WÓD OBIĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM**

Instalacja nowoprojektowana kanalizacji deszczowej dla budynku i terenów utwardzonych obejmująca studzienki rewizyjne i przelotowe oraz separator substancji ropopochodnych w całości znajduje się na dz. 530/4 Zakopane. Ustalenia Jednolitych Wód Podziemnych (165) pozwalają na realizację urządzeń wodnych w postaci czterech studni chłonnych: A,A", B,C.

Tatry, pomimo, iż znajdują się poza granicą JCWPd 165, odgrywają znaczącą rolę w zasilaniu niecki arcyjskiej Podhala, jak i wód płytkiego krążenia o zwierciadle swobodnym. W przypadku wód głębokiego krążenia, o bliskim położeniu stref zasilania i stosunkowo szybkiej wymianie wód świadczą przeprowadzone analizy izotopowe. Badania metodą trytową wykazały, że wody podziemne ujmowane w otworze Zakopane IG-1 oraz Zakopane 2 są stosunkowo młodymi wodami, których wiek nie przekracza odpowiednio 100 oraz 55 lat (Zuber i in.,2008). Zasięg występowania wód głębokiego krążenia niecki podhalańskiej obejmuje obszar od podnóża Tatr po pieniński pas skałkowy, natomiast w przypadku wód płytkiego krążenia, niezależnie od charakteru wodonośca, granice stanowią wododziały wód powierzchniowych. Zatem zasilanie piętra Pg-J-T, piętra Pg oraz piętra Qd odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych i dopływ wód podziemnych spoza granic jednostki. Przepływ wód podziemnych w obrębie tych poziomów odbywa się kierunku północnym. Wody głębokiego krążenia w okolicy pienińskiego pasa skałkowego zmieniają kierunek przepływu z północnego na zachodni i wschodni. Zatem w przypadku wód głębokiego krążenia (Pg-J-T) znaczny udział w kształtowaniu zasobów na terenie JCWPd 165 ma dopływ wód spoza granic jednostki, a z drugiej strony, pamiętać należy, że w kontakcie z pienińskim pasem skałkowym następuje odpływ wód tego poziomu w kierunku zachodnim i wschodnim poza granice JCWPd 165. Zasięg występowania wód słodkich tego piętra oszacowany został na około 4 km licząc od południowej granicy fliszu Podhala. Wody płytkiego krążenia piętra Qd generalnie płyną ku północy, ponieważ główną bazę drenażu wód podziemnych tego poziomu stanowią cieki powierzchniowe o charakterze drenującym (Czarny Dunajec, Biały Dunajec i Białka). Na terenie Kotliny Orawsko-Nowotarskiej, gdzie wydzielono piętro Qd, kierunek przepływu zmienia się na północnowschodni, gdyż system krążenia wód podziemnych determinowany jest przez silnie drenujący charakter Dunajca. W obrębie utworów fliszowych Podhala nie wyznaczono przebiegu hydroizohips ze względu na lokalnie nieciągły charakter zwierciadła wód podziemnych. Z analogicznego powodu nie wykonano hydroizohips na terenie fliszu Karpat Zewnętrznych. Zasilanie tego poziomu wodonośnego odbywa się w wyniku bezpośredniej infiltracji opadów atmosferycznych w rejonie wychodni spękanych piaskowców oraz poprzez zwiertelinową o miąższości nie przekraczającej 3 m. Przepływ wód podziemnych w osadach fliszowych Karpat Zewnętrznych odbywa się w strefie spękanej i zeszcelinowanej zgodnie z morfologią terenu. Rolę drenującą spełniają potoki najczęściej głęboko wcięte w skały fliszowe oraz liczne na tym terenie źródła

Miasto Zakopane położone w regionie górnej Wisły. Rozpatrywana działka, na której znajdować się będą studnie chłonne jest położona w pobliżu cieku Bystra oraz Zakopianka -Biały Dunajec.

**Bystra (Bystra Woda)** – potok, prawostronny dopływ Zakopianki o długości 9,14 km i średnim spadku 5,6%. Potok płynie dnem Doliny Bystrej w Tatrach Zachodnich. Swoją początek bierze na wysokości 1175 m n.p.m. w Wywierzysku Bystrej. Pod Kalacką Turnią na wysokości 1168 m uchodzi do niego woda z drugiego Wywierzyska Bystrej. Obydwa odwadniają masyw Giewontu. W odcinku górnym koryto potoku ma szerokość do 1 m, ilość płynącej nim wody jest niewielka. Potok zasilany jest tutaj źródłami o niewielkiej wydajności i wysiękami na dnie doliny wypełnionym osadami morenowymi. Średni przepływ wody poniżej wywierzysk wynosi około 500 l/s, a wyżłobione w osadach akumulacyjnych koryto rozszerza swoją szerokość do 2 m. Potok nadal zasilany jest licznymi źródłami i wysiękami morenowymi. Pod Myślenickimi Turniami na wysokości 1150 m uchodzi do niego woda z Goryczkowego Wywierzyska, a poniżej wywierzyska koryto dzieli się na kilka ramion. We wszystkich wywierzyskach temperatura wody jest stała i wynosi 4-4,5 °C. Poniżej wylotu Doliny Kasprowej z moreny wypływa gęsta sieć zasilających go cieków.

Bystrą zasilą szereg strumieni wypływających z wachlarzowato ułożonych dolin, w które rozwija się Dolina Bystrej. Są to potoki: Kondratowy, Goryczkowy razem ze Świńskim Potokiem oraz Kasprowy Potok. Poniżej połączenia dopływów Bystra wpływa na teren Kuźnic, gdzie wpada do niej potok Jaworzynka wypływający z doliny Jaworzynki. Objętość płynącej wody jest zmienna i zależna od zasilania opadami. Średnio na

wysokości mostu w Kuźnicach przepływa około 500 l/s. Po opuszczeniu Kuźnic łożysko Bystrej przegradza tama, tworząca spory zbiornik. Tama daje początek sztucznej przykopie – Foluszowemu Potokowi – i dalszemu biegowi Bystrej, która od tego miejsca ma uregulowany nurt. Po opuszczeniu Tatr Bystra płynie przez Zakopane wzdłuż ulic Chałubińskiego i Sienkiewicza ( **skrzyżowanie ul. Sienkiewicza z ulicą Nowotarską ; odległość studni chłonnej w linii prostej od potoku ok. 250 m** ), a następnie na osiedlu Kamieniec na wysokości 802 m n.p.m. łączy się z Cichą Wodą, dając początek Zakopiance.

Nazwa cieku: Bystra

Nazwa zlewni: Bystra od Kasprowego Potoku do ujścia

Identyfikator z BDOT zgodny z PRNG:14063

Identyfikator hydrograficzny odcinka cieku (kod zlewni elementarnej):2141249

Identyfikator MPHP50 hydrograficzny odcinka cieku(kod zlewni elementarnej):2141249

Identyfikator hydrograficzny cieku:214124

Identyfikator MPHP50 hydrograficzny cieku:214124

Źródło danych geometrycznych:BDOT

Szerokość odcinka cieku [m]:od 1,5 m do 5 m

Charakter odcinka cieku: ciek naturalny – potok

Typ odcinka cieku:stały

Rodzaj odcinka ciek: urzeczywisty

Przebieg odcinka cieku:ciek główny

Identyfikator łącznik do tabeli nazw innych:43276

**Zakopianka** – rzeka, dopływ Białego Dunajca, uznawana za jego środkowy bieg. Górnym biegiem jest Cicha Woda, która zmienia nazwę na Zakopiankę od ujścia potoku Młyniska. Takie jest ujęcie według aktualnego *Wykazu wód płynących Polski*. Dawniej za początek Zakopianki uznawano ujście potoku Bystra. Przy ujściu Bystrej łożysko Zakopianki osiąga szerokość 10-15 m i jest hydrotechnicznie uregulowane. W Poroninie na wysokości 735 m n.p.m. w miejscu o współrzędnych 49°20'16,0"N 20°00'05,8"E do Zakopianki uchodzi potok Poroniec i od tego miejsca Zakopianka zmienia nazwę na Białą Dunajec.

Główne dopływy: Bachledzki Potok, Bucznik, Bystra, Chyców Potok, Gutowski Potok, Kotelnicki Potok, Olczyński Potok. Zakopianka płynie dnem Kotliny Zakopiańskiej i zasilana jest prawostronnie potokami spływającymi z Tatr, lewostronnie z Pogórza Gubałowskiego. Układ jej dopływów jest korzystny, potoki z lewej i prawej strony uchodzą do Zakopianki naprzemiennie, co zapobiega nakładaniu się fali powodziowej[3].

Cieki Szerokie:Białą Dunajec

Identyfikator hydrograficzny cieku:21412

Identyfikator MPHP50 hydrograficzny cieku:21412

Nazwa cieku: Białą Dunajec



Wody opadowe i roztopowe zebrane z dachu oraz miejsc utwardzonych doprowadzone będą do studni chłonnej, zgodnie z opracowaniem graficznym, poprzez którą odprowadzane będą do ziemi (wcześniej podczyszczone poprzez separator substancji ropopochodnych). W związku z powyższym na potrzeby



niniejszego opracowania wykonana została przez opinię geotechniczną podłoża gruntowego w rejonie planowanego odprowadzania do gruntu wód opadowych i roztopowych. Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdzono, iż warunki gruntowo-wodne pozwalają na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi.

**W przypadku stwierdzenia na budowie gorszych warunków gruntowo-wodnych niż określone należy niezwłocznie zawiadomić geotechnika i projektanta w celu określenia dalszego sposobu realizacji robót studni chłonnej.**

#### **USTALENIA WYNIKAJĄCE Z :**

**Planu Zarządzania Ryzykiem Powodziowym**

Ryzyko : niezagrożona. Powódź niezagroża stunią chłonnym. Żadna ze stuni nie znajduje się w obszarze ryzyka



**Planu przeciwdziałania skutkom suszy**

Nie dotyczy

**Planu krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Nie dotyczy



## **OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH**

Planowana inwestycja ze względu na rodzaj działalności i jej zakres oraz zastosowane zabezpieczenia ( w postaci separatora substancji ropopochodnych) i rozwiązania chroniące środowisko, nie wpłynie negatywnie na stan środowiska gruntowo-wodnego i nie zaburzy realizacji celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych.

## **PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH**

Planowany okres rozruchu rok: **sierpień 2021.**

Sposób rozruchu: wykonanie urządzeń wodnych w postaci czterech studni chłonnych A, A", B , C zgodnie z opracowanie graficznych, podłączenie kanalizacji deszczowej z działki 530/4 obr. 003 Zakopane, zgodnie ze szkicem rys.1.

W trakcie realizacji inwestycji należy wykonać system kanalizacji deszczowej z dachu i tarasów podłączyć do studni chłonnych B,C, zaś odwodnienie linowe miejsc postojowych do separatora a następnie do studni chłonnej Ai A"; oraz przeprowadzić próbę szczelności.

Stany awaryjne związane z odprowadzaniem wód deszczowych objętych niniejszym opracowaniem mogą występować głównie podczas uszkodzenia separatora substancji ropopochodnej.

W przypadku wystąpienia awarii separatora należy niezwłocznie zamknąć zasuwę odcinającą tuż za separatorem; odpompować separator przy pomocy wozu asenizacyjnego celem zrobienia miejsca na dopływające wody. W ciągu okresu awarii należy do minimum ograniczyć dopływ wody do separatora lub w miarę możliwości zapewnić awaryjne odpompowywanie wody i utylizację.

Uwzględniając specyfikę instalacji i urządzeń służących do zebrania, transportu i odprowadzania wód opadowych i roztopowych oraz wysoką trwałość materiałów, z których wykonane są ich poszczególne elementy (rury z tworzyw sztucznych, studzienki betonowe względnie żelbetowe) stwierdzić należy, że potencjalne sytuacje awaryjne mogą polegać na: nadzwyczajne zdarzenie w wyniku którego do instalacji i urządzeń służących do zebrania i transportu wód opadowych przedostają się znaczne ilości substancji niebezpiecznych – mamy do czynienia z wystąpieniem nadzwyczajnego zagrożenia środowiska w takim stanie działania prowadzone będą przez wyspecjalizowane służby ratownicze zgodnie z opracowanymi planami działań na wypadek wystąpienia NZŚ. Dla takich przypadków bezcelowym jest analizowanie warunków i rozmiaru korzystania z wód; awaria sieci kanalizacyjnych (np. uszkodzenie studni czy też kanału) - może doprowadzić do niedrożności instalacji do transportu wód a co za tym idzie braku możliwości odprowadzania wód opadowych do gruntu. **Zatem korzystanie z wód nastąpi dopiero po usunięciu awarii a jego zakres będzie zgodny z normalną eksploatacją.** Tego typu awarie nie będą powodować zmiany rozmiaru i warunków korzystania z wód. Przy prawidłowo prowadzonej eksploatacji urządzeń tzn. m.in. takie działania jak: przeglądy okresowe stanu instalacji i urządzeń wykonywanie bieżących i okresowych prac konserwacyjnych wykonywanie bieżących drobnych napraw wykonywanie remontów zapobiegawczych wystąpienie awarii powodującej konieczność wyłączenia jednego z urządzeń jest zdarzeniem mało prawdopodobnym.

## **INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY W REJONIE ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD**

Na działce na której znajdował się będzie studnia chłonna nie występują formy ochrony przyrody wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2004Nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami).





# OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU WÓD

## Ilość wód deszczowych

Z uwagi na wielkość i charakterystykę zlewni do obliczeń przyjęto metodę stałych natężeń deszczu. Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego  $q = 210 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$ .

Korzystając ze wzoru Błaszczyka obliczamy natężenie deszczu miarodajnego:

$$q = (6,631 \cdot 3^{\sqrt{(H_2 \cdot C)}}) / t_m^{0,667}$$

określamy wielkość natężenia deszczu i otrzymujemy:

$$q = 210 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Ogólny wzór pozwalający obliczyć ilość wód opadowych ma postać:

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:  $F$  – zredukowana powierzchnia zlewni [ha];  $\Psi$  = wsp. spływu

Ilość wód deszczowych odprowadzanych, tabela poniżej przedstawia ilość wg. modelu Błaszczyka:

	POW.	współczynniki spływu	F -Pow. Zred.	ilość deszczu miarodajnego	ilość wód deszczowych wg. modelu Błaszczyka	przy założeniu 15min deszczu		do studni chłonnej
	ha	$\Psi$	ha	l/sha	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup>		—
wjazd i podjazd m. parkingowe	0,0172	0,8	0,01	210	0,003	2,6		A i A"
m. postojowe- geokrata	0,01	0,5	0,005	210	0,0010	0,94		A i A"
chodnik kostka brukowa	0,0085	0,8	0,0068	210	0,0014	1,28	4,82	A i A"
dach	0,028	1	0,028	210	0,0059	5,29	5,29	B
taras na gruncie	0,0038	0,8	0,003	210	0,00063	0,57		C
dach	0,028	1	0,028	210	0,0059	5,29	5,86	C

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla zamierzonego szczególnego korzystania z wód polegającego na odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do ziemi nie jest wymagane prowadzenie stałego pomiaru ilościowego odprowadzanych wód deszczowych i roztopowych. Dlatego też określenie ich ilości wykonywane jest metodą obliczeniową w celu określenia ewentualnego wpływu na odbiornik. Maksymalna godzinowa ilość odprowadzanych ścieków z obszaru zlewni wyniesie (przy założeniu deszczu nawalnego trwającego  $t = 15$  minut) **Jak wynika z obliczeń całkowita ilość wód deszczowych i roztopowych dla najbardziej niekorzystnych warunków wyjściowych, podczas pierwszej fali ulewnego deszczu wynosić będzie:**

Studnia chłonna	Max godzinowe odprowadzanie wód [m <sup>3</sup> /h]
<b>A</b>	<b>2,41</b>
<b>A"</b>	<b>2,41</b>
<b>B</b>	<b>5,29</b>
<b>C</b>	<b>5,86</b>

Średniodobowa ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z obszaru zlewni wyniesie (przyjęto średnią ilość dni deszczowych dla miasta Zakopane z wielolecia 1981-2010 tj. 187 dni 1200 mm w roku wg danych serwisu [www.pogodynka.pl](http://www.pogodynka.pl)): **ROCZNĄ ILOŚĆ WÓD LICZYMY Z ŚREDNICH OPADÓW ROCZNYCH.**

Studnia chłonna	ilość opadów w ciągu roku [mm]	Powierzchnia zlewni zred. [ha]	Roczna odprowadzonej wody [m <sup>3</sup> /rok]	Średnie dobowe odprowadzanie wód [m <sup>3</sup> /db]	Max sekundowe odprowadzanie wód [m <sup>3</sup> /s]
<b>A</b>	<b>1200</b>	<b>0,0218/2=0,011</b>	<b>428,4/2=214,2</b>	<b>2,29/2=1,145</b>	<b>0,003</b>
<b>A"</b>	<b>1200</b>	<b>0,0218/2=0,011</b>	<b>428,4/2=214,2</b>	<b>2,29/2=1,145</b>	<b>0,003</b>
<b>B</b>	<b>1200</b>	<b>0,028</b>	<b>336</b>	<b>1,79</b>	<b>0,006</b>
<b>C</b>	<b>1200</b>	<b>0,031</b>	<b>381,6</b>	<b>2,04</b>	<b>0,006</b>

# OKREŚLENIE POJEMNOŚCI STUDNI ORAZ CHŁONOŚCI GRUNTU

Wody gruntowe w rejonie studni A i A" znajdują się na poziomie 2,5 m pod poziomem terenu, w rejonie studni B i C 3,0m pod poziomem terenu. Odwierty były wykonane wczesną wiosną w czasie kiedy poziom wód gruntowych znajduje się najwyżej, czyli w naszym przypadku w czasie najmniej korzystnych warunków. Ze względu na małą powierzchnie dżalki i gęsta infrastruktura podziemną, nie ma możliwości zaprojektowania rozsączania w postaci skrzynek, saczek, itp. Projektuje się studnie A i studnie A" o średnicy DN 2000, studnie B i C o średnicy DN 2500. Studnie chłonne należy wykonać do zwierciadła wody gruntowych, jak nałączonych schematach studni. W wyniku tego rozwiązania w studni stałe będzie woda na poziomie zwierciadła wody, które jest zmienne w zależności od pory roku. **Wlot wody deszczowej znajduje się 1,1 m nad zwierciadłem wody w najbardziej niekorzystnym poziomie wód gruntowych, w czasie deszczu nawalnego studnie są w stanie przejąć wodę deszczową w całości jaka przypada na daną zlewnię.** W czasie deszczu nawalnego studnia zostanie wypełniona do wlotu i będzie filtrować aż do osiągnięcia poziomu zwierciadła.

Sposobem na wysoki poziom wód gruntowych jest **posadowienie studni chłonnej w nasypie rozsączającym**. Budowę nasypu rozpoczyna się od wytyczenia odpowiedniej powierzchni i wykonania w gruncie rodzimym wykopu o głębokości około 1 metra. Wybraną ziemię zastępuje się mieszanką piasku i żwiru, a na niej usypuje warstwę kruszywa (np. żwiru płukanego o frakcji 16-32 mm). Na tak przygotowanej powierzchni, dokładnie w jej centrum, ustawia się studnię chłonną.

Studnia-ozn. zgodnie z ISO1	Średnica studni [mm]	Głęb. studni [m]	Głęb. reten. studni [m]	Pojem. Reten. [m <sup>3</sup> ]	Ilość wód ze zlewni zredukowanej w czasie deszczu nawalnego [m <sup>3</sup> /s]	Zdolność przyjęcia wód opadowych [m <sup>3</sup> /s]	Wymagana pojemność retencyjna	zapas pojemnościowy studni [m <sup>3</sup> ]	Czas wchłonięcia [h]
A	2000	2,8	1,1	3,4	0,0026	0,00014	2,3	1,16	7
A"	2000	2,8	1,1	3,4	0,0026	0,00014	2,3	1,16	7
B	2500	2,8	1,1	5,4	0,0059	0,00017	5,1	0,26	8,5
C	2500	2,8	1,1	5,4	0,0065	0,00017	5,1	-0,31	8,5

0,31m<sup>3</sup> jaka pozostaje w czasie deszczu nawalnym przy studni chłonnej C zostanie zmagazynowana w kanale dopływającym, po 1,0 h zostanie rozsączona.

## PRZYKŁAD OBLICZENIA STUDNI CHŁONNYCH METODA MAAGA

zdolność chłonna studni A obliczona ze wzoru Maaga:

$$Q_f = 4 \cdot \pi \cdot r \cdot h_s \cdot k_f$$

gdzie:

$Q_f$  - zdolność chłonna studni [m<sup>3</sup>/s],

$r$  - promień studni [m]

$h_s$  - głębokość retencyjna wody w studni liczona od jej dna [m]

$k_f$  - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyczonego [m/s]

$$Q_f = 4 \cdot 3,14 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 10^{-5} = 0,0001382 \text{ m}^3/\text{s}$$

pojemność retencyjna studni  $V_r$  obliczona ze wzoru:

$$V_r = \pi \cdot r^2 \cdot h_s = 3,14 \cdot 1^2 \cdot 1,1 = 3,45 \text{ m}^3$$

wymagana minimalna pojemność retencyjna studni  $V_{rmax}$  dla studni A (najmniej korzystne warunki  $Q=0,0026 \text{ m}^3/\text{s}$  przy uwzględnieniu odpływu  $Q_f$  w czasie  $t=15 \text{ minut}$

obliczona ze wzoru:

$$V_{rmax} = (Q - Q_f) \cdot t = (0,0026 - 0,00014) \cdot 60 \cdot 15 = 2,30 \text{ m}^3$$

Przedmiotowa studnia A posiada większą o 1,16 m<sup>3</sup> pojemność retencyjną od wymaganej minimalnej pojemności. Ponadto przy uwzględnieniu dodatkowej retencji występującej w kanale dopływowym (ok. 0,03m<sup>3</sup>) i studziencie wpustowej (ok. 0,12m<sup>3</sup>) posiada wystarczająco dużą rezerwę pojemności do przejęcia wód opadowych również w trakcie deszczu nawalnych.

Jak wykazały wykonane obliczenia pojemność retencyjna układu odprowadzania wód opadowych (studnia A, A", B, C chłonna, wpusty i kanały) jest wystarczająca do przejęcia wód opadowych z wydzielonych zlewni i ich odprowadzanie do gruntu.

## **OKREŚLENIE ILOŚCI STANU I JAKOŚCI LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH ORAZ ZPRZEWIDYWANY SPOSÓB I EFEKT ICH OCZYSZCZENIA**

**Jakość wód deszczowych z dachu budynku oraz miejsc utwardzonych:**

Warunki jakościowe dla przedmiotowego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych, które powinny zostać spełnione w celu otrzymania pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z zapisami przedmiotowego Rozporządzenia węglowodory ropopochodne nie mogą przekroczyć stężenia 15 mg/l, a zawiesiny ogólne 100mg/l. Biorąc pod uwagę powyższe wymagania i charakter wód z dachu budynku zakłada się, iż odprowadzone do gruntu oczyszczone wody opadowe nie będą zawierały substancji ropopochodnych, a zawiesiny będą występowały w ilościach śladowych.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych i miejsc postojowych będą wprowadzane przez separator substancji ropopochodnych. **Przepływ wody deszczowej przez separator 0,0053 m<sup>3</sup>/s .dobrano separator firmy ACO Lamella-C-NST-3/30 Qmax 30l/s=0,03 m<sup>3</sup>/s.**

## **OPIS INSTALACJI URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA, OCZYSZCZANIA ORAZ ODPROWADZANIA WÓD OAPDOWYCH I ROZTOPOWYCH**

Instalacja kanalizacyjna deszczowa nowoprojektowana, ciąg technologiczny instalacji obejmuje studzienki rewizyjne i przelotowe oraz separator substancji ropopochodnych.Przepływ wody deszczowej przez separator 0,0053 m<sup>3</sup>/s .dobrano separator firmy ACO Lamella-C-NST-3/30 Qmax 30l/s=0,03 m<sup>3</sup>/s.

## **OKREŚLENIE ZAKRESU I CZĘSTOTLIWOŚCI WYKONYWANIA ANALIZ ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH I ROZTOPOWYCH**

Zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Środowiska jakość oraz ilość odprowadzanych wód opadowych z obszarów dachu nie podlegają okresowym kontrolom. Studnie chłonną należy czyścić z liści i osadu min raz na pół roku.

## **INFORMACJA O SPOSOBIE ZAGOSPODAROWANIA OSADÓW WODNYCH**

Osady wodne usuwane będą przez uprawnione jednostki posiadające zezwolenie określone w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach . Dz.U.2013poz.21 z późniejszymi zmianami)

## **OZNACZENIE URZĄDZENIA WODNEGO**

Tabliczka informacyjna z napisem „studnia chłonna”

## **WYMIARY URZĄDZENIA WODNEGO, LOKALIZACJA**

<b>Studnia chłonna</b>	<b>Rzędna pokrywy [m n.p.m.]</b>	<b>Rzędna dna [m n.p.m.]</b>	<b>Współrzędne geodezyjne ETRF200</b>	<b>PL- Obszar odciążowywania [nr dz.]</b>
Studnia chłonna A dn 2000 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2000 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424205.62 X=5463445.17	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna A" dn 2000 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2000 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424212.49 X=5463432.91	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna B dn 2500 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2500 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424172.45 X=5463440.94	530/4 obr 003 Zakopane
Studnia chłonna c dn 2500 -właz żeliwny , -komin włazowy dn 600 H= 100 cm , -3 kręgi betonowe Dn 2500 H=100 cm	820,90	818,10	Y=7424174.63 X=5463447.15	530/4 obr 003 Zakopane

# WNIOSEK O POZWOLENIE WODNOPRAWNE

Na podstawie niniejszego operatu wodnoprawnego wnoszę o udzielenie Politechnice Krakowskiej im Tadeusza Kościuszki przy ul. Warszawskiej 24, 31-155 Kraków pozwolenia wodnoprawnego na :

- wykonanie urządzeń wodnych w postaci 4 studni chłonnych 2x dn 2000 z min 3 kręgów betonowych l=100cm i jeden dn 600 mm l=100cm , ok h= 6,0 m ; 2xdn 2500 z min 3 kręgów betonowych l=100cm i jeden dn 600 mm l=100cm , ok h= 6,0 m
- usługę wodną – wprowadzenie ścieków deszczowych z dachu budynku i miejsc utwardzonych poprzez separator substancji ropopochodnych a następnie studnie chłonną do gruntu w ilości :

Studnia chłonna	ilość opadów w ciągu roku [mm]	Powierzchnia zlewni [ha]	Roczna ilość odprowadzonej wody [m3/rok]	Średnie dobowe odprowadzanie wód [m3/db]
<b>A</b>	<b>1200</b>	0,0357/2= <b>0,018</b>	428,4/2= <b>214,2</b>	2,29/2= <b>1,145</b>
<b>A''</b>	<b>1200</b>	0,0357/2= <b>0,018</b>	428,4/2= <b>214,2</b>	2,29/2= <b>1,145</b>
<b>B</b>	<b>1200</b>	<b>0,0280</b>	<b>336</b>	<b>1,79</b>
<b>C</b>	<b>1200</b>	<b>0,0318</b>	<b>381,6</b>	<b>2,04</b>

## . STRESZCZENIE W JEZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Opracowanie przedstawia materiały, które będą stanowić podstawę do wystąpienia Wnioskodawcy z wnioskiem do Wód Polskich o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie czterech studni chłonnych oraz odprowadzanie poprzez wyżej wymienione studnie do gruntu wód opadowych i roztopowych zebranych z obszaru działki 530/4 obr.03 Zakopane.

W/w wystąpienie jest spowodowane planowaną realizacją przedsięwzięcia polegającego na przebudowie/remontie budynku "Stara Polana" przy Nowotarskiej 59 W Zakopanem wraz z budową systemu odwodnienia i koniecznością uzyskania przez Wnioskodawcę pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do gruntu.

Zakres planowanego przedsięwzięcia polega na przebudowie istniejącego układu komunikacyjnego na dz. 530/4 wraz z wykonaniem systemu odwodnienia parkingu składającego się z odwodnienia liniowego i separatora substancji ropopochodnych, odwodnienia dachu i tarasów wraz z czterema studniami chłonnymi.

Ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe, brak możliwości włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz brak w pobliżu jakiegokolwiek odbiornika przewidziano wykonanie systemu odwodnienia opartego na odprowadzaniu wód opadowych do gruntu. Na obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe wyodrębniono cztery zlewnie ciężące do czterech układów:

-odprowadzania wód opadowych składających się odwodnienia liniowego połączonych rurociągami Dz160mm PVC-U z separatorem substancji ropopochodnych oraz z dwoma studniami chłonnymi Dw2000mm.

-odprowadzania wód opadowych z dachu budynku , tarasów połączonych rurociągami Dz160mm PVC-U z dwoma studniami chłonnymi Dw2500mm

Wody opadowe i roztopowe splukujące zanieczyszczenia pochodzenia mineralnego oraz zanieczyszczenia z produktów ropopochodnych mogące występować m.in. na powierzchni parkingu, zostaną zebrane poprzez projektowane odwodnienie liniowe i dalej poprzez cztery studnie chłonne będą odprowadzane do ziemi. Mając na względzie, że w przypadku przedmiotowych zlewni mamy do czynienia z odprowadzaniem wód opadowych i roztopowych zebranych z powierzchni szczelnych, czyli wg. 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 ; wody deszczowe i roztopowe zebrane przez projektowany system odwodnienia mogą być wprowadzane do ziemi bez oczyszczania.

Zamierzona usługa wodna, w stanie normalnej, poprawnej eksploatacji systemu odprowadzania wody opadowe i roztopowe, nie będzie oddziaływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. Zasięg oddziaływania odprowadzania wód opadowych do gruntu ze względu na niewielkie ilości odprowadzanych



wod opadowych ograniczał się będzie jedynie do obszaru działki 530/40 obr 03 Zakopane, na których zlokalizowane będą studnie chłonne. Powyższe działki stanowią własność Wnioskodawcy. Wody opadowe odprowadzane do gruntu nie będą stanowiły istotnego zagrożenia dla środowiska oraz nie wywołają żadnych zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych.

## 2. CZĘŚĆ GRAFICZNA