

**Koncepcja programowa zaopatrzenia w wodę
i odprowadzenia ścieków ze Schroniska Górskiego „Dom Śląski”
i górnej stacji wyciągu na Małą Kopę**

Inwestor: Karpacz Ski Arena
58-540 Karpacz
ul. Turystyczna 4

Lokalizacja: 58-550 Karpacz ul. Na Śnieżkę
Identyfikator działki 020601_1.0004 dz. nr 471, 609, 610, 606,
607, 472, 602, 595, 591

Autor opracowania: mgr inż. Rodryk Świerczok

Jelenia Góra; sierpień 2024 r.

Spis treści

1	Wstęp i zakres opracowania	3
1.1	Rodzaj przedsięwzięcia	3
1.2	Opis technologii.....	3
1.3	Warunki lokalizacji inwestycji	4
2	Rodzaj technologii.....	4
2.1	Ujęcie wody Łomniczka	4
2.2	Sieć wodociągowa	4
2.3	Kanalizacja sanitarna	4
2.4	Pompownia sieciowa ścieków sanitarnych.....	5
2.5	Zbiorniki p.poż przy schronisku „Dom Śląski”	5
3	Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii. ...	5
4	Rozwiązania chroniące środowisko	5
4.1	Możliwe do wystąpienia zanieczyszczenia oraz możliwości ich ograniczenia.....	5
4.2	Wymagania dotyczące ochrony środowiska na etapie realizacji.....	6
4.3	Wymagania dotyczące ochrony środowiska na etapie realizacji.....	7
5	Wpływ przedsięwzięcia na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy	8
6	Szacowane koszty budowy wodociągu i kanalizacji.....	8

Załączniki:

- Koncepcja budowy sieci skala 1:2000

1 Wstęp i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje koncepcję rozwiązań technicznych skanalizowania i zwodociągowania dla niżej wymienionych obszarów szlaków turystycznych i obiektów na trasie Karpacz (dolna Stacja Kolejki Górskiej) – Kopa (górną stacją Kolejki Górskiej) – Schronisko Górskie „Dom Śląski”. Jest to obszar zlokalizowany na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego.

1.1 Rodzaj przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie rurociągu wodociągowego, rurociągu kanalizacji ciśnieniowej oraz zespołu zbiorników przeciwpożarowych wraz z infrastrukturą techniczną.

Parametry charakterystyczne przedsięwzięcia:

- rurociąg wodociągowy preizolowany $\varnothing 90$ PE100 SDR11 L= 900m;
- rurociąg ciśnieniowy preizolowany kanalizacji sanitarnej $\varnothing 90$ PE100 SDR11 L=3508m;
- dostawa i montaż pompowni sieciowych ścieków sanitarnych;
- zestaw zbiorników przeciwpożarowych dla schroniska „Dom Śląski” –
2 zbiorniki = 100m³;
- montaż nowego zestawu pompowego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanego w budynku pompowni wody „Łomniczka”.

1.2 Opis technologii

Głównym założeniem projektowym, ma być ochrona dziedzictwa narodowego części obszaru Karkonoskiego Parku Narodowego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska. Zastosowanie zbiorników na wodę do celów przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę ma zapewnić spełnienie parametrów określonych w przepisach i normach przeciwpożarowych schroniska „Dom Śląski”. Jest to rozwiązanie do zastosowania na terenach leśnych oraz z niewystarczającą infrastrukturą wodociągową, w których sieć wodociągowa nie ma odpowiedniej wydajności, zapewniające w pełni zabezpieczenie p.poż. obiektu.

1.3 Warunki lokalizacji inwestycji

Z uwagi na trudne warunki gruntowe rejonu schroniska górskiego „Dom Śląski” przyjęto jako sposób umieszczenia w gruncie planowanych sieci – specjalny rurociąg preizolowany – posadowiony na niskiej głębokości od 30 do 60 cm poniżej poziomu terenu, przysypany gruntem i kamieniami pozyskanymi podczas tworzenia wykopu. Wspólny wykop pod ułożenie sieci zminimalizuje w sposób znaczny koszt inwestycji.

Takie rozwiązanie zapewni możliwość relatywnie łatwego wykonania planowanej sieci, jak i możliwość jej późniejszej eksploatacji i dostępu w razie ewentualnej konieczności naprawy jej składników.

2 Rodzaj technologii

W ramach planowej inwestycji planuje się budowę rurociągu wodociągowego, rurociągu kanalizacji ciśnieniowej, pompowni ścieków oraz zespołu zbiorników przeciwpożarowych wraz z infrastrukturą techniczną. Planuje się prowadzenie prac budowlanych w technologii tradycyjnej.

2.1 Ujęcie wody Łomniczka

Ujęcie wody stanowi istniejący obiekt na potoku Łomniczka. Inwentaryzacja wykazała konieczność przebudowy ujęcia w części technologicznej.

Część technologiczna obejmować powinna zmianę systemu pomp tłoczących wodę do sieci. Ujęcie wody współpracować będzie ze zbiornikiem p.poż zlokalizowanym przy schronisku „Dom Śląski”.

2.2 Sieć wodociągowa

Woda ujmowana na ujęciu Łomniczka tłoczona będzie do sieci wodociągowej prowadzonej w większości w ciągu pieszo jezdny oraz szlaku pieszym do schroniska górskiego „Dom Śląski”.

Zaplanowano przebieg sieci wodociągowej po najkrótszej trasie o łącznej długości L=900m. Opomiarowanie poboru wody przewiduje się poprzez zespół wodomierza zainstalowany na rurociągu ssawnym od czerpni wody do pomp. Przewiduje się jednostopniowe pompowanie.

2.3 Kanalizacja sanitarna

Ścieki ze schroniska „Dom Śląski” sprowadzane będą rurociągiem ciśnieniowym przez stacje wyciągu „Na Kopie” do Karpacza do ulicy Turystycznej. Trasa kanalizacji w górnej

części przebiegała będzie przez pieszy szlak turystyczny w jednym kanale wraz z rurociągiem wodociągowym. Pas po zabudowie mediów zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Od stacji wyciągu na Kopie aż do Karpacza, rurociąg prowadzony będzie w pasie technicznym obsługi wyciągu. Długość planowanego rurociągu $L = 3508\text{m}$.

2.4 Pompownia sieciowa ścieków sanitarnych

Na przebiegu trasy rurociągu ciśnieniowego kanalizacji sanitarnej planuje się dwie przepompownie ścieków, każda wyposażona w dwie pompy. Przepompownie zaplanowano, w celu podniesienia rurociągu kanalizacji sanitarnej, aby uniknąć konieczności wykonania głębokiego wykopu w celu posadowienia sieci. Układ pracy pompowni będzie całkowicie zautomatyzowany i nie będzie wymagał żadnych regulacji ani stałej obsługi, a jedynie okresowej kontroli, szczególnie w okresie rozruchu i wstępnej eksploatacji.

2.5 Zbiorniki p.poż przy schronisku „Dom Śląski”

Punkt poboru wody powinien być zlokalizowany względem obiektu chronionego w sposób zapewniający możliwość bezpiecznego czerpania wody w przypadku pożaru w tym obiekcie. Studzienka ssawna powinna być zaopatrzona w rozwiązania umożliwiające zejście do wnętrza studzienki oraz przewód lub przewody ssawne wprowadzone w kierunku czerpania wody w sposób umożliwiający podłączenie autopompy lub motopompy.

3 Przewidywana ilość wykorzystanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia używane będą surowce mineralne takie jak piasek. Paliwa i energia wykorzystywana będzie tylko dla potrzeb mechanizacji robót budowlanych tam gdzie to możliwe. Przewiduje się w dużej mierze wykonywanie części wykopów w sposób ręczny. Wszystkie użyte materiały masowe i wyroby budowlane będą posiadały dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie, co będzie sprawdzane i akceptowane przez nadzór przed wybudowaniem.

Podczas wykonania wykorzystane zostaną paliwa np. olej napędowy w celu napędzania urządzeń mechanicznych jak koparki, wywrotki, agregaty prądotwórcze.

4 Rozwiązania chroniące środowisko

4.1 Możliwe do wystąpienia zanieczyszczenia oraz możliwości ich ograniczenia.

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń na etapie realizacji inwestycji.

W fazie realizacji rozwiązaniami chroniącymi środowisko wokół planowanej inwestycji będą:

Metody ochrony przed hałasem:

- ograniczenie ilości źródeł hałasu do niezbędnego minimum,
- stosowanie podczas prac budowlanych urządzeń emitujących jak najniższy poziom hałasu,
- prowadzenie prac w porze dziennej,

Metody ochrony przed awarią, wybuchem i pożarem:

- wdrożenie odpowiednich procedur postępowania przeciwpożarowego i przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż i BHP,
- uwzględnienie przepisowych stref i odległości elementów technologicznych we wzajemnym usytuowaniu i wobec innych obiektów,
- kontrola stanu technicznego urządzeń zabezpieczających.

4.2 Wymagania dotyczące ochrony środowiska na etapie realizacji

Na etapie realizacji inwestycji w czasie wykonywania prac budowlanych wystąpią zanieczyszczenia w formie:

- nadmiernego zapylenia z powodu wykonywania prac ziemnych i transportu materiałów na budowę, co może przyjąć znaczący charakter w okresach ubogich w opad atmosferyczny,
- emisja gazów szczególnie tlenków węgla i tlenków azotu oraz węglowodorów z silników środków transportu i maszyn budowlanych,
- emisja hałasu oraz drgań spowodowane pracą urządzeń transportujących oraz maszyn budowlanych.

W fazie realizacji rozwiązaniami chroniącymi środowisko wokół planowanej inwestycji będą:

Metody ochrony powietrza:

- ograniczenie pylenia wtórnego z placu budowy poprzez czyszczenie oraz w razie suszy nawadnianie.

Metody ochrony przed hałasem:

- ograniczenie ilości źródeł hałasu do niezbędnego minimum,
- stosowanie podczas prac budowlanych urządzeń emitujących jak najniższy poziom hałasu,
- prowadzenie prac w porze dziennej,

Metody ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami:

- przestrzeganie koncepcji składowania i transportowania wszelkich materiałów technologicznych i odpadów w trakcie realizacji budowy,
- racjonalne gospodarowanie materiałami i produktami,
- selektywne zbieranie odpadów,
- przestrzeganie zasad i procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi znajdującymi się na terenie planowanej inwestycji,
- utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie technicznym (regularne przeglądy techniczne),
- szkolenie pracowników w zakresie postępowania z odpadami,
- magazynowanie odpadów do czasu odbioru, w sposób ograniczających ich negatywny wpływ na środowisko oraz w specjalnie w tym celu wyznaczonych miejscach,
- przekazywanie odpadów wyłącznie odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia,
- pozostająca gleba oraz grunt stanowiący urobek ziemny z wykopów, w miarę możliwości będzie wykorzystywany do zasypywania wykopów, albo wykorzystywany przez inwestora jako materiał rekultywacyjny.

Metody ochrony przed awarią, wybuchem i pożarem:

- wdrożenie odpowiednich procedur postępowania przeciwpożarowego i przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż i BHP,
- wyposażenie instalacji w urządzenia zabezpieczające przed ewentualną awarią,
- uwzględnienie przepisowych stref i odległości elementów technologicznych we wzajemnym usytuowaniu i wobec innych obiektów,
- kontrola stanu technicznego urządzeń zabezpieczających.

Metody ochrony krajobrazu:

- odpowiednie wkomponowanie planowanych obiektów w krajobraz, z pełną rekultywacją powierzchni ziemi oraz nasadzenia roślin zielonych, dla zabezpieczeń mających na celu ochronę powierzchni ziemi, przyrody i estetyki krajobrazu.

4.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska na etapie realizacji

W celu zabezpieczenia krajobrazu i środowiska naturalnego należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczyć przed uszkodzeniami roślinność o charakterze drzewa oraz krzewu znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót budowlanych i montażowych, a wszelkie prace wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i

krzewom. Pnie drzew narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy odeskować do wysokości nie mniejszej niż 1,5 m. Odeskowanie należy przymocować do pnia, a pomiędzy odeskowaniem i powierzchnią pnia drzewa powinien zostać umieszczony elastyczny materiał (np. grube maty słomiane). Prace wykonywane w obrębie brył korzeniowych wykonywać ręcznie.

- nie należy składować pod drzewami materiałów budowlanych ani odpadów stałych lub płynnych mogących zmieniać chemizm gleby.
- zaplecze budowy i bazy techniczne sprzętu budowlanego zlokalizować na terenach utwardzonych i odizolowanych od podłoża gruntowego, poza terenami leśnymi, łąkami miejscami podmokłymi, w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu,
- ruch pojazdów prowadzić tylko po istniejących drogach i ciągach komunikacyjnych.

5 Wpływ przedsięwzięcia na krajobraz, w tym krajobraz kulturowy

Planowana do wykonania inwestycja znajduje się na obszarze Karkonoskiego Parku Narodowego. Wnioskowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na warunki gruntowe, przyrodnicze oraz krajobrazowe chronionego obszaru, a jedyne uciążliwości wystąpią podczas etapu wykonywania robót ziemnych i montażowych. Teren przeznaczony pod inwestycję zostanie bezzwłocznie odtworzony do stanu pierwotnego po zakończeniu prac budowlano-montażowych.

6 Szacowane koszty budowy wodociągu i kanalizacji

- Sieć wodociągowa 2500 zł/mb – 900m = 2 250 000 zł
- Sieć kanalizacji sanitarnej 3000 zł/mb – 3508m = 8 770 000 zł
- Zbiorniki p.poż wraz z infrastrukturą techniczną – 300 000 zł
- Pompownia wody wraz z infrastrukturą techniczną (1 szt.) – 250 000 zł
- Przepompownia sieciowa ścieków sanitarnych (1 szt.) - 70 000 zł

Planowana ilość przepompowni 2 szt. = 140 000 zł

SUMA = 11 710 000 zł