

# PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT BUDOWY: **ROZBUDOWA ZBIORNIKA  
DO MAGAZYNOWANIA WODY  
DLA SYSTEMU NAŚNIEŻANIA**

KATEGORIA OBIEKTU: **VIII- INNE BUDOWLE**

INWESTOR: **COS - OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA: **GEO-ART Geodezja i Budownictwo  
mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: inż. Krzysztof Juszcak	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/BO/6046/02		02.2017r
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Trebunia	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/0167/POOK/ 09		02.2017r

Numery ewidencyjne działek

**441** – *obręb ewidencyjny 0011 zakopane*  
– *jednostka ewidencyjna 121701\_1 – Zakopane*

Spis zawartości

str. 2

Czarny Dunajec, luty 2017 r.

# Spis zawartości

## Spis treści

<b>PROJEKT BUDOWLANY.....</b>	<b>1</b>
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>4</b>
<b>OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>5</b>
<i>Przedmiot inwestycji.....</i>	<i>5</i>
<i>Podstawa opracowania.....</i>	<i>5</i>
<i>Istniejący stan zagospodarowania terenu.....</i>	<i>5</i>
<i>Projektowane zagospodarowanie terenu.....</i>	<i>6</i>
4.1 Zbiornik żelbetowy.....	6
4.2 Sieci uzbrojenia terenu.....	6
4.3 Przebudowa istn. ogrodzeń.....	6
4.4 Ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie inwestycji.....	6
<i>Zestawienie powierzchni.....</i>	<i>7</i>
<i>Dane dotyczące ochrony zabytków.....</i>	<i>7</i>
<i>Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.....</i>	<i>7</i>
<i>Informacja dotycząca charakteru i cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....</i>	<i>7</i>
<i>Sposób wykonywania robót.....</i>	<i>8</i>
<i>Dane dotyczące podłoża gruntowego.....</i>	<i>8</i>
<i>Odniesienie się do wymogów art. 5 ustawy Prawo Budowlane.....</i>	<i>8</i>
<i>Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....</i>	<i>8</i>
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>9</b>
<i>Orientacja – rys. nr 1.....</i>	<i>9</i>
<i>Projekt zagospodarowania terenu– rys. nr 2.....</i>	<i>10</i>
<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>11</b>
<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY.....</b>	<b>13</b>
<b>OPIS TECHNICZNY do projektu architektoniczno – budowlanego.....</b>	<b>14</b>
<i>Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.....</i>	<i>14</i>
<i>Funkcja obiektu budowlanego.....</i>	<i>14</i>
<i>Parametry techniczne.....</i>	<i>15</i>
3.1 Podstawowe parametry techniczne.....	15
3.2 Obciążenia konstrukcji.....	16
3.3 Podstawowe obliczenia wytrzymałościowe.....	16
3.4 Warunki posadowienia obiektu.....	17
3.5 Izolacja powierzchni stykających się z gruntem.....	18
3.6 Urządzenia bezpieczeństwa.....	19
<i>Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i warunki jego posadowienia.....</i>	<i>19</i>
<i>Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....</i>	<i>19</i>
<i>Dane technologiczne obiektu usługowego, produkcyjnego –.....</i>	<i>19</i>
<i>Zastosowane rozwiązania budowlane i techniczne.....</i>	<i>19</i>
<i>Elementy sieci uzbrojenia technicznego.....</i>	<i>19</i>
<i>Urządzenia (instalacje) techniczne związane z obiektem.....</i>	<i>19</i>
<i>Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....</i>	<i>20</i>
11.1 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi.....	20
11.2 Zapotrzebowanie wody i sposób odprowadzenia ścieków.....	20
11.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych.....	20
11.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	20
11.4 Emisja hałasu oraz wibracji.....	20
11.5 Wpływ na elementy środowiska – drzewostan, glebę, wody.....	20
11.6 Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane.....	20

<i>Warunki ochrony przeciwpożarowej.....</i>	<i>20</i>
<b>CZEŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....</b>	<b>21</b>
<i>Plan sytuacyjny – rys. nr 1.....</i>	<i>21</i>
<i>Przekroje zbiornika – rys. nr 2.....</i>	<i>22</i>
<i>Gabaryty zbiornika – rys. nr 3.....</i>	<i>23</i>
<i>Zbrojenie ściany „A-B” zbiornika – rys. nr 4.....</i>	<i>24</i>
<i>Zbrojenie ściany „B-C” i żebra zbiornika – rys. nr 5.....</i>	<i>25</i>
<i>Zbrojenie płyty dennej zbiornika i szczegół dylatacji – rys. nr 6.....</i>	<i>26</i>
<i>Zestawienie stali zbrojeniowej dla konstrukcji zbiornika – rys. nr 7.....</i>	<i>27</i>
<b>ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.....</b>	<b>28</b>
<i>Oświadczenie o którym mowa art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego.....</i>	<i>29</i>
<i>Decyzje o udzieleniu uprawnień budowlanych.....</i>	<i>29</i>
<i>Zaświadczenia o których mowa w art. 12 ust. 7 Prawa budowlanego.....</i>	<i>29</i>
<i>Opinia getoechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego.....</i>	<i>29</i>
<i>Projekt geotechniczny.....</i>	<i>29</i>

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKT BUDOWY: **ROZBUDOWA ZBIORNIKA  
DO MAGAZYNOWANIA WODY  
DLA SYSTEMU NAŚNIEŻANIA**

KATEGORIA OBIEKTU: **VIII- INNE BUDOWLE**

INWESTOR: **COS - OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA: **GEO-ART Geodezja i Budownictwo  
mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38**

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

wg § 8.2.1) – **Przedmiot inwestycji**, a w wypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów;

### 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącego zbiornika służącego do przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Centralnego Ośrodka Sportu w Zakopanem, powiat tatrzański, województwo małopolskie.

Opracowanie obejmuje rozbudowę zbiornika w zakresie:

- rozbiórki istniejącego zbiornika ziemno - betonowego wraz z ogrodzeniem,
- budowę otwartego zbiornika żelbetowego o wymiarach w planie 24,7x14,7m i głębokości  $h = 4,25\text{m}$ , o ścianach częściowo wyniesionych ponad poziomem przylegającego terenu,
- budowa ogrodzenia zabezpieczającego zlokalizowanego na górnej krawędzi projektowanego zbiornika.

### 2. Podstawa opracowania.

- ustawa Prawo Budowlane,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500, wykonana z pomiaru bezpośredniego,
- wizje lokalne i pomiary inwentaryzacyjne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- opracowanie geologiczne określające panujące warunki geotechniczne w rejonie projektowanego zbiornika.

wg § 8.2.2) – **Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu** z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania;

### 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Działka nr ewid 441 (obręb 0011 w Zakopanem) stanowi własność Centralnego Ośrodka Sportu. Na jej terenie znajduje się infrastruktura sportowa oraz powiązana z nią infrastruktura techniczna.

Rozbudowywany zbiornik pełniący funkcję rezerwuaru wody służącej do naśnieżania infrastruktury dla sportów zimowych (trasy narciarstwa biegowego). Stanowi on element całościowej infrastruktury technicznej ośrodka sportów zimowych. Zbiornik zlokalizowany jest on u podnóża skoczni narciarskiej pn. „Adaś” i w sąsiedztwie boiska piłkarskiego. Od strony północnej, zachodniej i południowej zbiornika przebiegają wewnętrzne drogi o nawierzchni gruntowej. Istniejący zbiornik to konstrukcja ziemno – betonowa w postaci prostokątnego zaniżenia terenu o wymiarach 16,3x5,5m ze skarpami o pochyleniu ~1:1 na powierzchni których ułożone są betonowe płyty, zapewniające szczelność. Zbiornik otoczony jest ogrodzeniem zabezpieczającym przed dostaniem się osób postronnych.

W zakresie sieci uzbrojenia technicznego w pobliżu przedmiotowego zbiornika przebiega sieć wodociągowa zasilająca istniejący zbiornik.

#### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

##### **4.1 Zbiornik żelbetowy**

Rozbudowywany obiekt infrastruktury technicznej stanowi konstrukcję żelbetową, o charakterze konstrukcji oporowej, posadowioną bezpośrednio na gruncie nośnym – podłożu skalnym wapiennym o  $R_c = 22 - 30 \text{ MN/m}^2$ .

Lokalizacja rozbudowywanego obiektu pokrywa się z lokalizacją istniejącego (przeznaczonego do rozbiórki) zbiornika ziemno-betonowego.

Rozbudowywany zbiornik projektuje się jako równoległościan o podstawie prostokąta z wewnętrznymi żebrami. Korona zbiornika od strony południowo - wschodniej będzie na poziomie otaczającego zbiornika terenu, natomiast od strony północno – zachodniej zbiornik będzie częściowo eksponowany.

Projektowany zbiornik charakteryzuje się następującymi parametrami:

- parametry obciążeń konstrukcji – jak dla konstrukcji oporowych wg PN-85-S-10030,
- wymiary zewnętrzne – 24,7x14,7m,
- wymiary wewnętrzne – 24,0x14,0m,
- rzędna posadowienia zbiornika – 913,92 m n.p.m,
- rzędna dna zbiornika – 914,17 m n.p.m,
- rzędna korony zbiornika – 918,52m n.p.m,
- objętość całkowita – 1428m<sup>3</sup>.

##### **4.2 Sieci uzbrojenia terenu**

Zakres niniejszego opracowania nie dotyczy sieci uzbrojenia. W wyniku rozbiórki istniejącej konstrukcji zbiornika zdemontowana będzie część istniejącej wewnętrznej sieci wodociągowej będącej własnością inwestora w zakresie elementów zasilających istniejący zbiornik (końcówka rurociągu, zawór podłączeniowy). Sieć zasilająca rozbudowy zbiornik będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

##### **4.3 Przebudowa istn. ogrodzeń**

Projektowany zbiornik zostanie ogrodzony na wysokości korony, w linii obrysu ścian zewnętrznych poprzez montaż stalowych słupków przytwierdzonych do żelbetowej konstrukcji zbiornika z wypełnieniem przestrzeni pomiędzy nimi panelami ogrodzeniowymi z drutu stalowego (ogrodzenie panelowe).

##### **4.4 Ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie inwestycji**

Rozbudowa zbiornika nie wpłynie na gospodarkę zielenią w zakresie projektowanego obszaru prac ziemnych związanych z rozbudową – z uwagi na brak w rejonie robót elementów zieleni niskiej i wysokiej – nie przewiduje się prowadzenia wycinki.

W zakresie ukształtowania terenu naruszonego podczas prowadzenia robót budowlanych (wkop pod konstrukcję zbiornika) należy go po zrekultywować i przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia inwestycji.

wg § 8.2.4) – **Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu**, jak [...], powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni lub powierzchnia biologicznie czynna oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy albo decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego;

#### **5. Zestawienie powierzchni.**

Zestawienie powierzchni dla inwestycji:

- teren objęty inwestycją 383m<sup>2</sup>,
- powierzchnia istniejącego zbiornika 313m<sup>2</sup>,
- powierzchnia projektowanego zbiornika 363m<sup>2</sup>.

Planowana inwestycja znajduje się w granicach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego pn. „Skocznia” wprowadzonego uchwałą nr LI/678/2014 Rady Miasta Zakopane z dnia 27 lutego 2014r. Zlokalizowana jest w całości na obszarze oznaczonym na jako „5.US – TERENY USŁUG SPORTU” i jako „obiekt niezbędny do funkcjonowania skoczni narciarskich” nie jest dopuszczony do wykonania (zgodnie z zapisami §9 pkt. 18.5 f w/w uchwały).

wg § 8.2.5) – **Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków** oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;

#### **6. Dane dotyczące ochrony zabytków.**

Zgodnie z zapisami Uchwały Nr LI/678/2014 Rady Miasta Zakopane z dnia 27 lutego 2014r. ws. wprowadzenia MPZP na tym obszarze – planowane zamierzenie inwestycyjne nie koliduje i nie podlega ochronie konserwatorskiej z tytułu występowania obszarów lub obiektów objętych takimi formami ochrony.

wg § 8.2.6) – **Dane określające wpływ eksploatacji górniczej** na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

#### **7. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.**

Zgodnie z zapisami Uchwały Nr LI/678/2014 Rady Miasta Zakopane z dnia 27 lutego 2014 r. ws. wprowadzenia MPZP na tym obszarze – planowane zamierzenie inwestycyjne leży w granicach obszaru i terenu górniczego pn. „Zakopane” określonego dla złoża wód termalnych, lecz forma i charakter przedmiotu inwestycji – szczelny zbiornik na wodę o pojemności 1428m<sup>3</sup> – nie spowoduje oddziaływania na złoża wód termalnych.

wg § 8.2.7) – **Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników** projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

#### **8. Informacja dotycząca charakteru i cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.**

Przedmiotowa inwestycja nie spełniania przesłanek dla przedsięwzięcia mogącego oddziaływać na środowisko w świetle zapisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213 poz. 1397 z 2010r. z późn. zm.) i nie wymaga uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (na podstawie: art. 59, art. 60 i art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 199 poz. 1227 z 2008r. z późn. zm.).

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie Południowo małopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach Natura2000, ani na nie nie oddziałuje, a planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane z ochroną oraz nie wynika z ochrony obszarów Natura 2000.

Obszar inwestycji w większej części pokrywa się z obszarem istniejącego zbiornika i jego rozbudowa nie zmienia funkcji jak i sposobu oraz zakresów oddziaływań. W związku z czym nie występują przeciwwskazania do wykonania projektowanej inwestycji.

Inwestycja nie będzie wykazywać transgranicznych oddziaływań.

### 9. Sposób wykonywania robót.

- a) roboty będą prowadzone zgodnie z aktualnymi przepisami BHP,
- b) w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, wykonawca zobowiązany będzie do zmniejszenia do minimum uciążliwości dla mieszkańców i terenów sąsiednich,
- c) odpady powstałe w miejscu rozbudowy będą zgodnie z ustawą o odpadach w pierwszej kolejności podlegały odzyskowi w miejscu powstania, a odpady nie wykorzystane będą przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym w celu ponownego wykorzystania lub będą wywiezione w wyznaczone miejsce składowania lub unieszkodliwienia.

### 10. Dane dotyczące podłoża gruntowego.

Na potrzeby niniejszej inwestycji została opracowana dokumentacja geologiczna określająca warunki geotechniczne w rejonie rozbudowywanego zbiornika. Zgodnie z wnioskami z dokumentacji, warunki gruntowe w lokalizacji zbiornika określono jako proste, a dla obiektu budowlanego przyjęto drugą kategorię geotechniczną – zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. Poz. 463) - §4.3 pkt. 2b). Parametry warstw geotechnicznych zawierają się w tej dokumentacji. Projekt przewiduje posadowienie zbiornika na skałach wapiennych. Po wykonaniu wykopów na projektowaną głębokość zaleganie takich warstw skalnych powinien stwierdzić geolog łącznie z wpisem do dziennika budowy.

### 11. Odniesienie się do wymogów art. 5 ustawy Prawo Budowlane.

Niniejszy projekt budowlany sporządzono w sposób określony w przepisach, w tym techniczno – budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- (1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami;
- (2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, obiekt nie będzie wykazywał zapotrzebowania w energię elektryczną, funkcjonowanie obiektu nie będzie wiązało się z powstawaniem ścieków i odpadów, obiekt nie będzie wymagał zagospodarowania wód opadowych;
- (3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
- (4) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;
- (5) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;
- (6) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
- (7) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

### 12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	uwagi
Jednostka ewidencyjna: <b>121701_1– Zakopane; Obręb 0011 Zakopane:</b>		
<b>441</b>	<p>- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)</p> <p>- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego</p>	<p>- art. 5 ust. 1 – projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia dla pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych</p> <p>- realizacji planowanej inwestycji nie zmieni warunków MPZP na sąsiednich działkach</p>



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWY: **ROZBUDOWA ZBIORNIKA  
DO MAGAZYNOWANIA WODY  
DLA SYSTEMU NAŚNIEŻANIA**

KATEGORIA OBIEKTU: **VIII- INNE BUDOWLE**

INWESTOR: **COS - OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA: **GEO-ART Geodezja i Budownictwo  
mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: inż. Krzysztof Juszcak	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/BO/6046/02		02.2017r
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Trebunia	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/0167/POOK/ 09		02.2017r

**a) Zakres robót:**

- rozbiórka istniejącego zbiornika betonowo-ziemnego,
- wykonanie prac ziemnych (wykopy/nasypy),
- wykonanie żelbetowego zbiornika,
- przebudowa ogrodzenia zbiornika,
- porządkowanie placu budowy.

**a) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- zbiornik betonowo-ziemny,
- podziemna sieć energetyczna,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- zabudowania skoczni i boiska sportowego.

**a) Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie:**

- zbiornik betonowo-ziemny,
- sieć energetyczna.

**a) Wskazanie zagrożeń przewidywanych podczas realizacji robót budowlanych:**

- zbiornik betonowo-ziemny – zagrożenie upadkiem i utonięciem,
- sieć energetyczna – zagrożenie porażeniem prądem,
- wykopy/nasypy – zagrożenie upadkiem z wysokości.

**a) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych każdy pracownik musi być wstępnie przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku roboczym.

**b) Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom:**

W ramach prowadzonych prac budowlanych należy przestrzegać stosownych i aktualnych przepisów dotyczących warunków i sposobów wykonywania określonych czynności, a także warunków i wymagań dotyczących stosowanego sprzętu, urządzeń i maszyn. Należy też stosować odpowiedni nadzór nad prowadzonymi pracami.

- każdy pracownik musi być wstępnie przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku roboczym,
- na budowie należy stosować strój ochronny,
- prace pomiarowe, obmiarowe i wykonawcze prowadzone bezpośrednio na, lub w pobliżu czynnych dróg i linii kolejowych wymagają właściwych oznaczeń i zabezpieczeń,
- maszyny i urządzenia muszą być sprawne,
- należy przestrzegać instrukcji obsługi maszyn i sprzętu,
- obsługą maszyn i urządzeń mogą się zajmować pracownicy posiadający stosowne uprawnienia,
- ruch pojazdów na budowie powinien się odbywać w ustalony sposób i w miejscach określonych w technologii prac,
- prace prowadzone w pobliżu urządzeń naziemnych i podziemnych, a szczególnie linii elektrycznych, gazowych, przewodów pod ciśnieniem, należy prowadzić ze szczególną ostrożnością w sposób określony w stosownych przepisach,
- należy przestrzegać wymogów dotyczących prowadzenia robót ziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem wykopów,
- roboty ciesielskie, zbrojarskie, betonowanie, spawalnicze, rozbiórkowe, prace na rusztowaniach należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- na budowie powinny być zorganizowane punkty pierwszej pomocy.

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

OBIEKT BUDOWY: **ROZBUDOWA ZBIORNIKA  
DO MAGAZYNOWANIA WODY  
DLA SYSTEMU NAŚNIEŻANIA**

KATEGORIA OBIEKTU: **VIII- INNE BUDOWLE**

INWESTOR: **COS - OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA: **GEO-ART Geodezja i Budownictwo  
mgr inż. Justyna Polaczek  
34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21  
biuro: Rynek 38**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: inż. Krzysztof Juszcak	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/BO/6046/02		02.2017r
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Trebunia	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/0167/POOK/ 09		02.2017r

Czarny Dunajec, luty 2017 r.

## OPIS TECHNICZNY do projektu architektoniczno – budowlanego

wg § 11.2.1) – **Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego** oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i ilość kondygnacji;

### 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącego zbiornika służącego do przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Centralnego Ośrodka Sportu w Zakopanem, powiat tatrzański, województwo małopolskie.

Opracowanie obejmuje rozbudowę zbiornika w zakresie:

- rozbiórki istniejącego zbiornika ziemno - betonowego wraz z ogrodzeniem,
- budowę otwartego zbiornika żelbetowego o wymiarach w planie 24,7x14,7m i głębokości  $h = 4,25\text{m}$ , o ścianach częściowo wyniesionych ponad poziomem przylegającego terenu,
- budowa ogrodzenia zabezpieczającego zlokalizowanego na górnej krawędzi projektowanego zbiornika.

wg § 11.2.3) – **Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy;

### 2. Funkcja obiektu budowlanego.

Rozbudowywany zbiornik ma za zadanie przechowywanie wody służącej do naśnieżania dla obiektów sportowych Centralnego Ośrodka Sportu w Zakopanem. Projektuje się zbiornik na wodę, szczelny o konstrukcji żelbetowej i wymiarach wewnętrznych 24x14m.

Projekt zbiornika spełnia przepisy:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Konstrukcja żelbetowa zbiornika to ściany oporowe, kątowe, szczelnie połączone z płytą denną co zapewni wymaganą trwałość i będzie rozwiązaniem optymalnym pod względem ekonomicznym. Projektowane rozwiązanie zapewnia przeniesienie zakładanego obciążenia użytkowego odpowiadającemu obciążeniom konstrukcji oporowych wg PN-85-S-10030. Rozwiązania konstrukcyjne – materiałowe projektowanego zbiornika zostały dostosowane do warunków geologicznych przy zachowaniu wymagań Zamawiającego.

wg § 11.2.4) – Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, [...], rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia [...] w wypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą, w uzasadnionych wypadkach, także ocenę aktualnych warunków geologiczno – inżynierskich i stan posadowienia obiektu;

### **3. Parametry techniczne.**

Obciążenia dla konstrukcji zbiornika przyjęto zgodnie z polską normą PN-85-S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia” - jak dla konstrukcji oporowej.

Na potrzeby niniejszej inwestycji została opracowana dokumentacja geologiczna określająca warunki geotechniczne w rejonie projektowanego zbiornika. Parametry warstw geotechnicznych zawierają się w tej dokumentacji. Posadowienie jest powyżej zwierciadła wody gruntowej. Projekt przewiduje posadowienie zbiornika na skałach wapiennych o  $R_c = 22 - 30 \text{ MN/m}^2$ . Dla takich warunków ustala się proste warunki gruntowe i drugą kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Po wykonaniu wykopów na projektowaną głębokość zaleganie założonych w poziomie posadowienia warstw skalnych powinien stwierdzić geolog łącznie z wpisem do dziennika budowy.

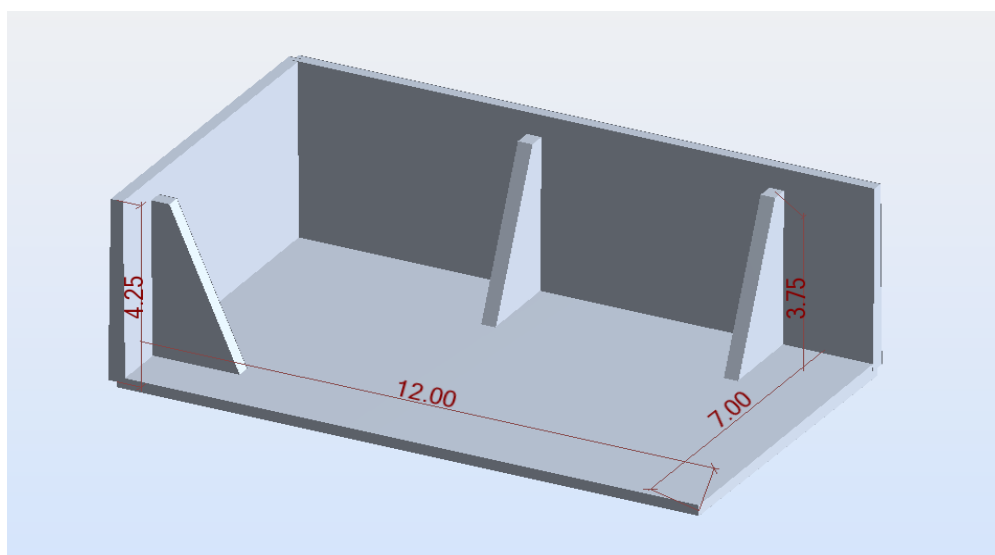
Konstrukcję żelbetową zbiornika projektuje się z wodoszczelnego betonu C 30/37, zbrojonego prętami średnicy  $\varnothing 12, \varnothing 16$  i  $\varnothing 20 \text{ mm}$  ze stali AIII wg. rysunków zbrojeniowych. W czasie montażu zbrojenia należy uwzględnić montaż elementów dylatacji wewnętrznej szczelnej jak i uszczelnień przerw roboczych.

Płytę denną jak i ściany zbiornika projektuje się o zmiennej grubości od 25 do 35cm. Dodatkowo prostopadle do ścian projektuje się żelbetowe żebra usztywniające od strony wewnętrznej zbiornika o grubości 30cm.

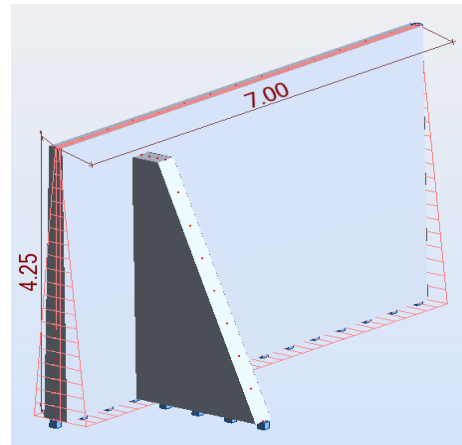
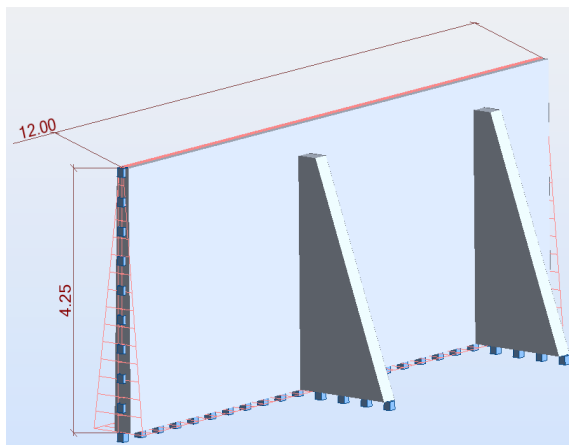
#### **3.1 Podstawowe parametry techniczne**

- parametry obciążeń konstrukcji – jak dla konstrukcji oporowych wg PN-85-S-10030,
- wymiary zewnętrzne –  $24,7 \times 14,7 \text{ m}$ ,
- wymiary wewnętrzne –  $24,0 \times 14,0 \text{ m}$ ,
- rzędna posadowienia zbiornika –  $913,92 \text{ m n.p.m.}$ ,
- rzędna dna zbiornika –  $914,17 \text{ m n.p.m.}$ ,
- rzędna korony zbiornika –  $918,52 \text{ m n.p.m.}$ ,
- objętość całkowita –  $1428 \text{ m}^3$ .

Do obliczeń zbiornika przyjęto schemat statyczny płyty żelbetowej utwierdzonej na połączeniach ściana – płyta denna. Obciążenie zostało przyłożone do powierzchni panela płyty.



/model obliczeniowy konstrukcji w programie do obliczeń statycznych/



/schematy statyczne i model obciążeń konstrukcji ścian zbiornika/

### 3.2. Obciążenia konstrukcji

Obliczenia statyczne przeprowadzono w oparciu o statykę liniową pierwszego rzędu. Jako model obliczeniowy przyjęto płytę utwardzoną na krawędziach.

Obciążenia działające na obiekt uwzględnione w obliczeniach, wraz ze współczynnikami bezpieczeństwa oraz charakterem obciążenia przedstawia poniższa tabela.

Obciążenie	Wartość charakt.	Jednostka	Współczynniki bezpieczeństwa			Rodzaj obciążenia
			Układ podstawowy	Układ dodatkowy	Układ wyjątkowy	
Ciężar własny konstrukcji żelbetowej	25,0	kN/m <sup>3</sup>	1,20/ 0,90	1,20/ 0,90	1,20/ 0,90	Stałe
Ciężar barier (ogrodzenia)	1,0	kN/m	1,50/ 0,90	1,50/ 0,90	1,50/ 0,90	Stałe
Obciążenie ruchome (przejazd ratraka)	100,0	kN	1,5	1,25	1,15	Zmienne
Obciążenie tłumem (terenu przy konstrukcji)	2,5	kN/m <sup>2</sup>	1,3	1,2	1,1	Zmienne
Parcie gruntu	18,5	kN/m <sup>3</sup>	1,25 / 0,90	1,25 / 0,90	1,25 / 0,90	Stałe
Parcie hydrostatyczne wody	10,0	kN/m <sup>3</sup>	1,2	1,2	1,2	Zmienne

### 3.3. Podstawowe obliczenia wytrzymałościowe

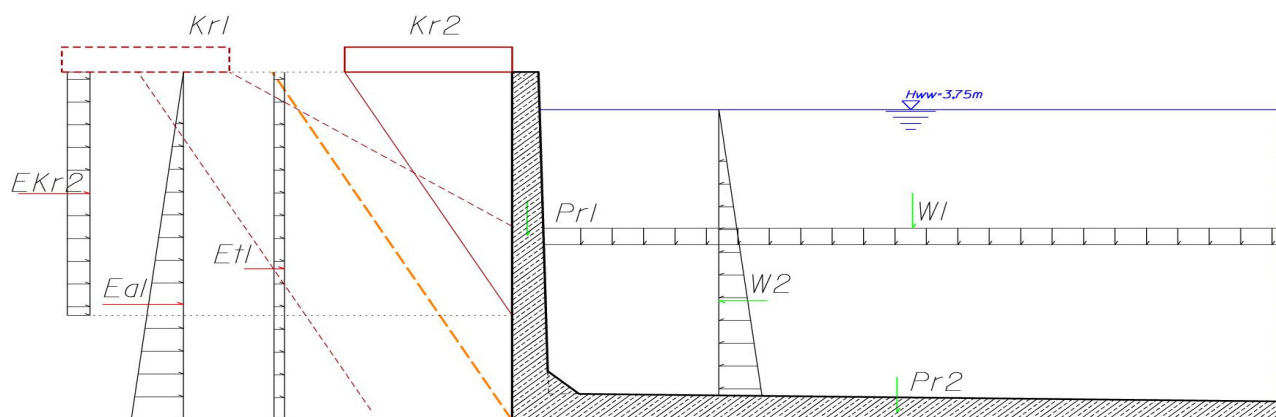
Wyniki obliczeń statycznych i wytrzymałościowych wg. PN-91/S-10042, PN-82/S-10052:

- maksymalny moment zginający w węźle ściana-płyta:  
= 151,5 kNm (zbiornik obsypany i pusty),  
wytężenie stali zbrojeniowej = 75%,  
= 68,90 kNm (zbiornik nie obsypany i pełny),  
wytężenie stali zbrojeniowej = 60%,
- deformacja zbiornika +/- 1mm,
- maksymalny moment zginający w węźle ściana-ściana:
- = 89,3 kNm (zbiornik obsypany i pusty),  
wytężenie stali zbrojeniowej = 95%,

- maksymalny moment zginający w ścianie:  
= 34 kNm (zbiornik obsypany i pusty),
- wyężenie stali zbrojeniowej = 63%,

### 3.4. Warunki posadowienia obiektu

Stateczność konstrukcji zbiornika wg PN-81/B-03020, PN-83/B-03010:



Sprawdzenie stateczności z uwagi na:

#### a) na obrót:

$$M_{or} \leq m_0 * M_{ur}$$

$M_{or}$  – moment wszystkich sił obliczeniowych powodujących obrót ściany

$M_{ur}$  – moment wszystkich sił obliczeniowych przeciwdziałających obrotowi ściany

$m_0$  – współczynnik bezpieczeństwa

1) Zbiornik pełny:

$$\begin{aligned} M_{ur} &= 1102,9 \text{ kNm} & M_{or} &= 245,87 \text{ kNm} & m_0 &= 0,9 \\ & & 245,87 \text{ kNm} &< 0,9 * 1102,9 &= 992,61 \text{ kNm} \end{aligned}$$

2) Zbiornik pusty obsypany:

$$\begin{aligned} M_{ur} &= 361,17 \text{ kNm} & M_{or} &= 246,88 \text{ kNm} & m_0 &= 0,9 \\ & & 246,88 \text{ kNm} &< 0,9 * 361,17 &= 325,05 \text{ kNm} \end{aligned}$$

3) Zbiornik pełny obsypany:

$$\begin{aligned} M_{ur} &= 1408 \text{ kNm} & M_{or} &= 246,88 \text{ kNm} & m_0 &= 0,9 \\ & & 246,88 \text{ kNm} &< 0,9 * 1408 &= 1267,2 \text{ kNm} \end{aligned}$$

#### b) na przesunięcie:

$$Q_{tr} \leq m_t * Q_{tf}$$

$Q_{tr}$  – obliczeniowa wartość składowej stycznej (poziomej) obciążenia w płaszczyźnie ściana

$m_t$  – współczynnik bezpieczeństwa

$Q_{tf}$  – suma rzutów na płaszczyznę ściana wszystkich sił obliczeniowych przeciwdziałających przesunięciu

1) Zbiornik pełny:

$$\begin{aligned} Q_{tr} &= 99,35 \text{ kN} & m_t &= 0,9 & Q_{tf} &= 232,06 \text{ kN} \\ & & 99,35 \text{ kN} &< 0,9 * 232,06 &= 208,85 \text{ kN} \end{aligned}$$

2) Zbiornik pusty obsypany:

$$\begin{aligned} Q_{tr} &= 159,41 \text{ kN} & m_t &= 0,9 & Q_{tf} &= 213 \text{ kN} \\ & & 159,41 \text{ kN} &< 0,9 * 213 &= 191,7 \text{ kN} \end{aligned}$$





### **3.6 Urządzenia bezpieczeństwa**

W projekcie przewidziano wykonanie ogrodzenia zabezpieczającego dostęp osób niepowołanych oraz drabiny techniczne dla obsługi zbiornika.

### **4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego i warunki jego posadowienia**

Warunki geotechniczne na obszarze inwestycji określono jako proste. W omawianym rejonie nie występują zagrożenia związane z rozwojem niekorzystnych procesów geodynamicznych, w tym filtracyjnych. Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463) §4.4 oraz §4.3 pkt. 2c) określa się drugą kategorię geotechniczną.

wg § 11.2.5) – W stosunku do obiektu użyteczności publicznej [...] – sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

### **5. Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.**

Nie dotyczy.

wg § 11.2.6) – W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego – podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;

### **6. Dane technologiczne obiektu usługowego, produkcyjnego –**

Nie dotyczy.

wg § 11.2.7) – W stosunku do obiektu budowlanego liniowego – rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczne – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

### **7. Zastosowane rozwiązania budowlane i techniczne.**

Rozbudowa zbiornika przewiduje zastosowanie rozwiązań budowlanych i technicznych:

- konstrukcję żelbetowej z betonu szczelnego posadowioną bezpośrednio na skale, dylatację szczelną taśmą wewnętrzną,
- typowe ogrodzenie przemysłowe.

wg § 11.2.8) – Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń budowlanych [...];

### **8. Elementy sieci uzbrojenia technicznego.**

Rozbudowa istniejącego zbiornika służącego do przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych wymaga wykonania częściowego demontażu sieci wodociągowej będącej własnością inwestora.

W zakresie przebudowy sieci wodociągowej planowane jest wykonanie robót demontażowych zespołu zasilania w wodę istniejącego zbiornika poprzez odcięcie i likwidację końcowego odcinka rurociągu wodociągowego oraz zaworu połączeniowego.

wg § 11.2.9) – Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalację i urządzenia techniczne związane z obiektem;

### **9. Urządzenia (instalacje) techniczne związane z obiektem**

Projekt nie zakłada instalacji technicznych związanych z obiektem.

wg § 11.2.10) – Charakterystykę energetyczną budynku [...];

## **10. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego**

Nie dotyczy.

wg § 11.2.11) – Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

### **11.1 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi.**

Nie dotyczy.

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,

### **11.2 Zapotrzebowanie wody i sposób odprowadzenia ścieków.**

Funkcjonowanie zbiornika wymaga zapotrzebowania w wodę. Zakres przebudowy / rozbudowy wewnętrznej sieci wodociągowej w dostosowaniu do projektowanej konstrukcji zbiornika będzie przedmiotem odrębnego opracowania. Woda ze zbiornika służyć będzie do zasilania armatek śnieżnych naśnieżających obiekty sportowe (trasy narciarstwa biegowego).

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

### **11.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych.**

Nie dotyczy.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

### **11.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.**

Na etapie użytkowania przedmiotu inwestycji – zbiornika na wodę – nie będzie dochodziło do wytwarzania odpadów.

Na etapie realizacji inwestycji należy przewidzieć organizację odpowiedniego, zabezpieczonego miejsca do gromadzenia odpadów powstających przy budowie zbiornika. Powstające odpady powinny być zmagazynowane w sposób selektywny i odbierane przez wyspecjalizowane firmy. Zakłada się, że prace budowlane będą wykonywane z zastosowaniem sprawnego sprzętu budowlanego, co będzie w maksymalnym stopniu ograniczało jego negatywny wpływ na środowisko.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań [...] i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

### **11.4 Emisja hałasu oraz wibracji.**

Hałas emitowany podczas budowy przez maszyny i urządzenia będzie miał charakter okresowy a uciążliwość z nim związana ustanie wraz z zakończeniem prac budowlanych. Proces rozbudowy zbiornika związany będzie z czasową i lokalną emisją hałasu i wibracji natomiast sama eksploatacja nie wpłynie na zwiększenie emisji hałasu oraz wibracji; zasięg rozprzestrzeniania się hałasu i wibracji nie ulegnie zmianie.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne,

### **11.5 Wpływ na elementy środowiska – drzewostan, glebę, wody.**

Teren sąsiadujący z rozbudowywanym zbiornikiem zostanie zrehabilitowany po wykonaniu prac budowlanych.

Mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

### **11.6 Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane.**

Prace budowlane podczas realizacji inwestycji należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i planem BIOZ. Dodatkowo w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, wykonawca zobowiązany będzie do zmniejszenia do minimum uciążliwości dla terenów sąsiednich.

W związku z rozbudową zbiornika nie przewiduje się znacznej zmiany oddziaływania na środowisko naturalne w jego rejonie w porównaniu do stanu istniejącego. Planowana inwestycja nie będzie znacząco jak i potencjalnie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko.

wg § 11.2.13) – Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

## **12. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy.

# **ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

# Oświadczenie zgodne z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego

Na podstawie Art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290) oświadczam, że projekt budowlany:

**„ROZBUDOWA ZBIORNIKA DO MAGAZYNOWANIA WODY DLA SYSTEMU  
NAŚNIEŻANIA”**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: inż. Krzysztof Juszcak	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/BO/6046/02		02. 2017r
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Trebunia	konstrukcyjno- budowlana	Nr ewid. MAP/0167/POOK/ 09		02. 2017r