



mgr inż. Justyna Polaczek

34-470 Czarny Dunajec, ul. Mościckiego 21

biuro: Rynek 38

Jednostka

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU - OPO w Zakopanem  
ul. Bronisława Czecha 1  
34-500 Zakopane

Inwestor:

Rodzaj projektu:

## PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Kategoria:

Kategoria V, XXIV, XXVI, XXVIII

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie  
Powiat: tatrzański  
Miejscowość: Zakopane

Temat:

**"Rozbudowa narciarskich tras biegowych  
w COS-OPO w Zakopanem polegająca na:  
- przebudowie i budowie tras nartorolkowych  
- przebudowie i budowie tras narciarskich ze  
ścieżkami zdrowia i ciągami spacerowymi  
- budowie obiektu mostowego i kładki dla  
pieszych  
- przebudowie i budowie odwodnienia tras  
- przebudowie i budowie oświetlenia tras  
- budowie nowego zbiornika na wodę do  
naśnieżania"**

Branża:

DROGOWA; MOSTOWA; KONSTRUKCYJNA; SANITARNA;  
ENERGETYCZNA

Numer działek:

dz. nr 441; 442 obręb 11  
dz. nr 12431; 12351/5; 11216/12 obręb 172  
w m. Zakopane

Egz.

# Spis treści

CZEŚĆ OPISOWA.....	3
1.Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego. ....	3
2.Funkcja obiektu budowlanego. ....	3
3.Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego. ....	4
3.a.Podstawowe parametry techniczne zbiornika .....	
3.b.Założone obciążenia konstrukcji.....	
3.c.Konstrukcja.....	
3.d.Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki posadowienia.....	
4.Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne. ....	5
5.Dane technologiczne obiektu usługowego, produkcyjnego. ....	5
6.Zastosowane rozwiązania budowlane i techniczne. ....	6
7.Urządzenia (instalacje) techniczne związane z obiektem. ....	6
7.a.Elementy sieci wodociągowej .....	
8.Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych .....	6
9.Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego. ....	6
10.Dane techniczne obiektu bud. charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi. ....	6
10.a.Zapotrzebowanie wody i sposób odprowadzenia ścieków .....	
10.b.Emisja zanieczyszczeń gazowych.....	
10.c.Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	
10.d.Emisja hałasu oraz wibracji .....	
10.e.Wpływ na elementy środowiska – drzewostan, glebę, wody.....	
10.f.Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane .....	
10.g.Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	

## *CZĘŚĆ OPISOWA*

*część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego na podstawie §11.2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)*

*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.**

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy zbiornika służącego do przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Centralnego Ośrodka Sportu, w granicach administracyjnych miejscowości Zakopane w gminie Zakopane w powiecie Tatrzańskim, województwo małopolskie.

Opracowanie obejmuje budowę otwartego zbiornika żelbetowego o wymiarach zewnętrznych 24,7x14,7m i h=4,25m, o ścianach częściowo wyniesionych ponad poziom przylegającego terenu.

*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.**

Przedmiotowy zbiornik ma za zadanie zapewnić możliwość zgromadzenia i przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych (tras narciarstwa biegowego) Centralnego Ośrodka Sportu w Zakopanem.

Projektuje się zbiornik szczelny o konstrukcji żelbetowej i wymiarach wewnętrznych 24x14m.

Projekt zbiornik 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,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska,
- Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Konstrukcja żelbetowa w formie ścian oporowych szczelnie połączonych z płytą denną zapewni wymaganą trwałość i będzie rozwiązaniem optymalnym pod względem ekonomicznym. Projektowane rozwiązanie zapewnia przeniesienie zakładanego obciążenia użytkowego odpowiadającemu obciążeniu wg PN-85-S-10030. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe projektowanego zbiornika została dostosowana do warunków hydrauliczno – hydrologicznych przy zachowaniu wymagań Zamawiającego jak i warunków technicznych.

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

Niniejszy projekt architektoniczno-budowlany sporządzono w sposób określony w przepisach, w tym architektoniczno-budowlanych i ustawy Prawo budowlane, z poszanowaniem wymaganych warunkami technicznymi parametrów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami;
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu,
- 3) spełnienie warunków w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;
- 4) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
- 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;

Przyjęte rozwiązania projektowe spełniają warunki wynikające z art. 74 ust. 1 i art. 75 ustawy *Prawo ochrony Środowiska*. Zapewniono oszczędne korzystanie z terenu lokalizując inwestycję jedynie na obszarze niezbędnym do jej zrealizowania. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac.

Zasady gospodarki odpadami w trakcie realizacji inwestycji oraz po jej wybudowaniu winny spełniać zapisy art. 16 ustawy *O odpadach* – tj. nie mogą powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt, a także nie mogą być powodować uciążliwości przez hałas lub zapach oraz wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich.

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 oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej[...] w przypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunków geotechniczne i stan posadowienia obiektu;

### 3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

#### 3.a. Podstawowe parametry techniczne zbiornika

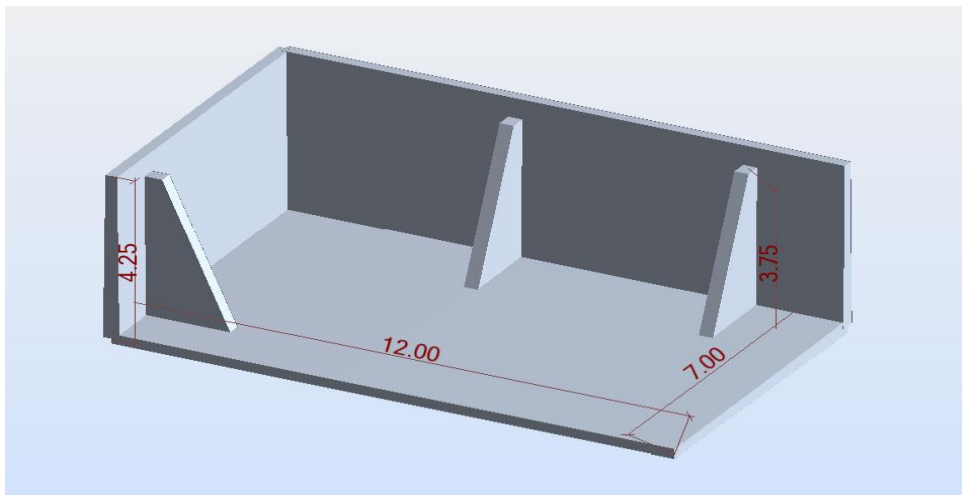
- obciążenia wg PN-85-S-10030,
- wymiary zewnętrzne – 24,7x14,7m,
- wymiary wewnętrzne – 24,0x14,0m,
- rzędna posadowienia – ?? m n.p.m.,
- rzędna dna zbiornika – ?? m n.p.m.,
- rzędna korony – ??m n.p.m.,
- objętość całkowita – 1428m<sup>3</sup>,

#### 3.b. Założone obciążenia konstrukcji

Obciążenia przyjęto zgodnie z polską normą PN-85-S-10030 „Obiekty mostowe”.

Na potrzeby niniejszej inwestycji została opracowana dokumentacja geotechniczna 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. Dla takich warunków ustala się pierwszą kategorię gruntową i drugą kategorię geotechniczną. Po wykonaniu wykopów na projektowaną głębokość zaleganie takich warstw skalnych powinien stwierdzić geolog łącznie z wpisem do dziennika budowy.

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



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 konstr. żelbetowej	25,0	kN/m <sup>3</sup>	1,20/ 0,90	1,20/ 0,90	1,20/ 0,90	Stałe
Ciężar barier	1,0	kN/m	1,50/ 0,90	1,50/ 0,90	1,50/ 0,90	Stałe
Obciążenie ruchome	100,0	kN	1,5	1,25	1,15	Zmienne
Obciążenie tłumem	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

Wyniki obliczeń wg PN-91/S-10042, PN-82/S-10052:

- maksymalny moment zginający w węźle ściana-płyta = 151,5 kNm (zbiornik obsypany i pusty), wyężenie stali zbrojeniowej = 75%,
- maksymalny moment zginający w węźle ściana-płyta 68,90 kNm (zbiornik nie obsypany i pełny), wyężenie stali zbrojeniowej = 60%,
- deformacja zbiornika +/- 1mm,
- maksymalny moment zginający w węźle ściana-ściana = 89,3 kNm (zbiornik obsypany i pusty), wyężenie stali zbrojeniowej = 95%,
- maksymalny moment zginający w ścianie = 34 kNm (zbiornik obsypany i pusty), wyężenie stali zbrojeniowej = 63%,

### 3.c. Konstrukcja

Konstrukcję żelbetową zbiornika projektowane są z wodoszczelnego betonu C 30/37 i zbrojone prętami średnicy Ø12, Ø16 i Ø20 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 z zmiennej grubości 35-25cm. Dodatkowo prostopadle do ścian projektuje się żelbetowe żebra usztywniające od strony wewnętrznej zbiornika o grubości 30cm.

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć powłoką trójwarstwową izolacji bitumicznej, nanoszoną na zimno. Łączna grubość wszystkich nanoszonych warstw powinna wynosić minimum 2,0mm.

Na koronie zbiornika konieczne jest wykonanie ogrodzenia ograniczającego dostęp osób niepowołanych, a na ścianach drabiny techniczne dla obsługi zbiornika.

### 3.d. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki 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 budowlanego użyteczności publicznej [...] – sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

#### 4. 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;

#### 5. 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;

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

Budowa zbiornika przewiduje zastosowanie rozwiązań budowlanych i technicznych:

- konstrukcję żelbetową 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 [...];

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

### **7.a. Elementy sieci wodociągowej**

Budowa zbiornika służącego do przechowywania wody służącej do naśnieżania obiektów sportowych wymaga jej zapewnienia z wewnętrznej sieci wodociągowej będącej przedmiotem odrębnego opracowania.

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, instalacje i urządzenia techniczne związane z obiektem;

## **8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**

Nie dotyczy

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

## **9. 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:

## **10. Dane techniczne obiektu bud. charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi.**

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

### **10.a. Zapotrzebowanie wody i sposób odprowadzenia ścieków**

Funkcjonowanie zbiornika wymaga zapotrzebowania w wodę. Zapotrzebowanie będzie realizowane z sieci wodociągowej wg odrębnego projektu dla systemu naśnieżania

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

### **10.b. Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Nie dotyczy

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

### **10.c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Nie dotyczy

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

### **10.d. Emisja hałasu oraz wibracji**

Nie dotyczy

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

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

Nie

dotyczy

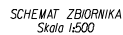
*f) mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;*

**10.f. Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane**

Nie dotyczy

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

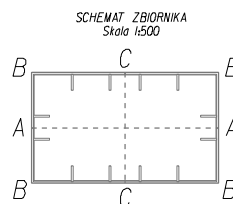
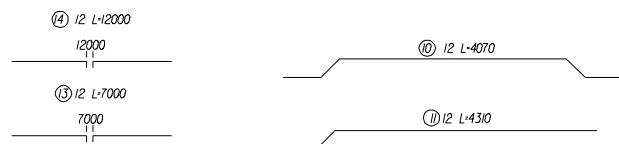
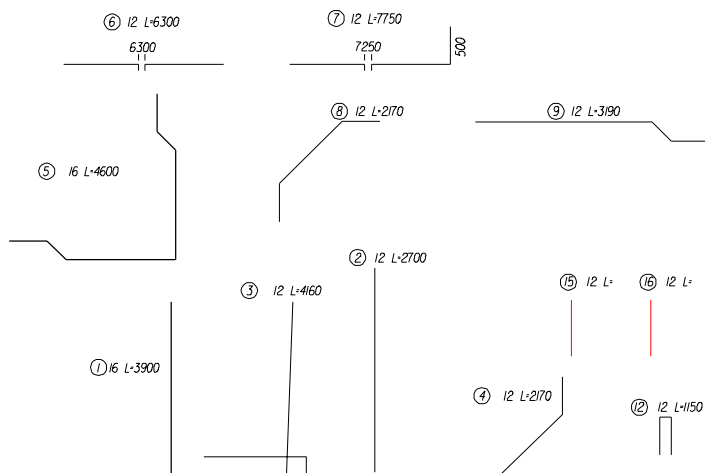
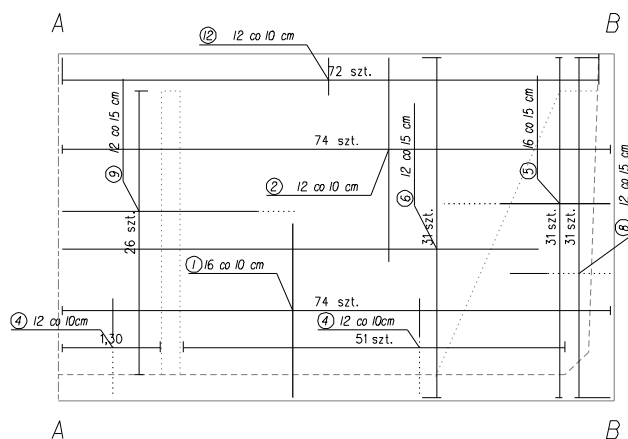
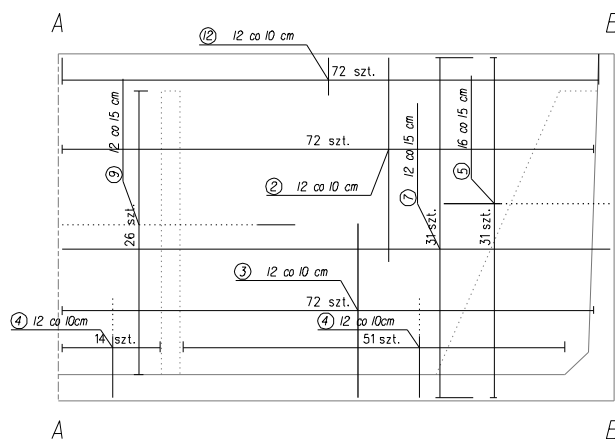
**10.g. Warunki ochrony przeciwpożarowej**



Zawieszenie	COS - OPO w Zakopanem ul. Brzostkiewa Czoche 1 34-500 Zakopane	Skoro przegłosowa  09.04.2012, Jacek Potucki 14.04.2012, Czesław Dziubiński, ul. Młodziejowska 21 Street 21-22
Nazwa opracowania:		
<b>PROJEKT TRAS BIEGOWYCH - ETAP I - COS - OPO ZAKOPANE</b>		
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C
Wzrost i waga osoby wykonującej	Wzrost: 170 cm Waga: 70 kg	Ciepota: 15°C



ZBROJENIE OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ  
Skala 1:50

[illegible]

[illegible]

A diagram of a rectangular box. The top edge is labeled  $B$  at the left and  $C$  at the right. The bottom edge is labeled  $B$  at the left and  $C$  at the right. The left edge is labeled  $A$  at the top and  $B$  at the bottom. The right edge is labeled  $A$  at the top and  $B$  at the bottom. The box is divided into four quadrants by a horizontal dashed line and a vertical dashed line. There are small tick marks on the top and bottom edges, and small circles on the left and right edges.

[illegible]

